

**PENGARUH PENDEKATAN KONTEKSTUAL DENGAN  
METODE PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SIKAP  
SISWA SMP**

(Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas VIII SMPN 13 Kota Serang

Tahun Ajaran 2016/2017)

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Matematika



Oleh :

**EKA YUDA SUKARYA**

**2225102634**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**

**2017**

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Disetujui  
Tanggal ..10 Juli 2017.....

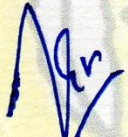
Dengan Judul,  
**PENGARUH PENDEKATAN KONTEKSTUAL DENGAN METODE  
PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP PENINGKATAN  
PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SIKAP SISWA SMP.**  
(Studi Kuasi Eksperimen pada Kelas VIII SMPN 13 Kota Serang  
Tahun Ajaran 2016/2017)

**NAMA : EKA YUDA SUKARYA**  
**NIM : 2225102634**

Disetujui Oleh:

**PEMBIMBING I**

**PEMBIMBING II**

  
**Dr. HEPsi NINDIASARI, M.Pd.**  
**NIP. 197803212005012002**

  
**IHSANUDIN, M.Si.**  
**NIP. 197902162010121001**

Mengetahui:

**DEKAN FKIP UNTIRTA**

**KETUA JURUSAN PENDIDIKAN  
MATEMATIKA**

  
**Dr. ACENG HASANI, M.Pd.**  
**NIP. 196708201998021003**

  
**Dr. HENI PUJASTUTI, M.Pd.**  
**NIP. 198208102008012016**

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

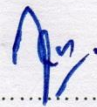
**LEMBAR PENGESAHAN**

**1. TIM PENGUJI**

**KETUA PENGUJI**

**Nama : Dr. HEPSI NINDIASARI, M.Pd.**

**NIP : 197803212005012002**

(.....)

**PENGUJI I**

**Nama : IHSANUDIN, M.Si.**

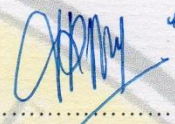
**NIP : 197902162010121001**

(.....)

**PENGUJI II**

**Nama : Dr. NURUL ANRIANI, M.Pd.**

**NIP : 198201192006042003**

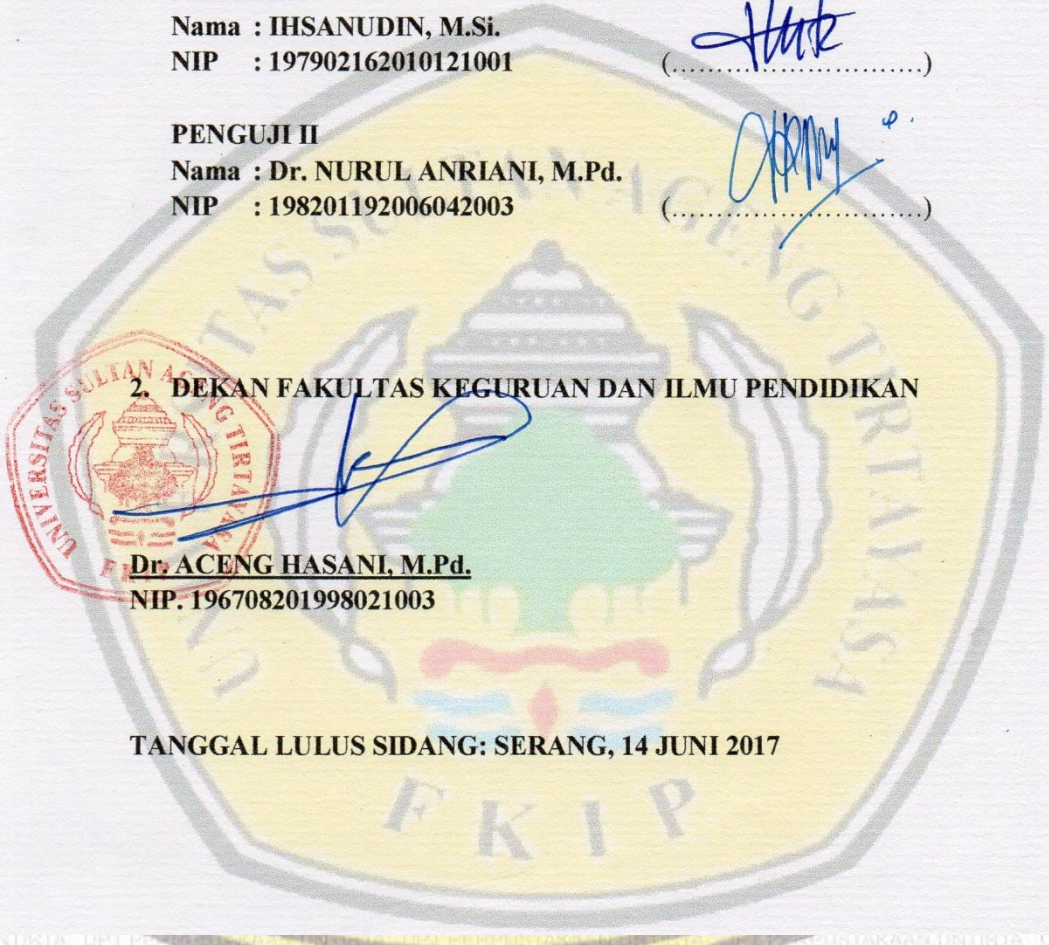
(.....)

**2. DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**Dr. ACENG HASANI, M.Pd.**

**NIP. 196708201998021003**

**TANGGAL LULUS SIDANG: SERANG, 14 JUNI 2017**



**PERINGATAN !!!**

- 1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- 2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- 3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya ilmiah atau skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Pendekatan Kontekstual dengan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Sikap Siswa SMP”** adalah benar-benar karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain sebagai persyaratan studi di Perguruan Tinggi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Serang, Juni 2017



Eka Yuda Sukarya

2225102634

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

### “TUHAN BERSAMA MAHASISWA TINGKAT AKHIR” “ANTARA AKU, SKRIPSI DAN TUHAN”

*Dengan ini saya persembahkan karya ini untuk orang terkasih dan tersayang:*

- ❖ *Kedua Orang tuaku Bapak Rukbi dan Ibu Suhandariah yang tiada hentinya mendoakan, memberikan semangat, menasehati, melimpahkan kasih sayang dan memberikan dukungan.*
- ❖ *Keluarga Besar MAPALAUT yang senantiasa mendoakan, memberikan semangat dan dukungan.*
- ❖ *Teman-teman organisasi MAPALA BANTEN, teman-teman di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa dan teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2010 yang selalu mendoakan dan mendukung dalam menyelesaikan karya ini.*



#### **PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## ABSTRAK

**Eka Yuda Sukarya. Pengaruh Pendekatan Kontekstual dengan Metode Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Sikap Siswa SMP.** Skripsi. Serang: Jurusan Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. 2017.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya kemampuan pemahaman matematis siswa sebagai salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa pada semua jenjang pendidikan termasuk pada jenjang pendidikan menengah dan sikap siswa sebagai suatu tindakan dari pendapat atau keyakinan dari diri seseorang sebagai ungkapan yang timbul dari dalam dirinya, berhubungan dengan kemampuan pemahaman matematis siswa. Salah satu alternatif yang dirasa cukup efektif untuk menumbuhkan kemampuan pemahaman matematis dan sikap siswa adalah dengan menerapkan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pencapaian akhir dan peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan sikap siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing dan pembelajaran biasa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan *non-equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 13 Kota Serang dengan dua kelas sebagai sampel penelitian. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap kemampuan pemahaman matematis, kesimpulan yang diperoleh adalah kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa, peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Sedangkan pada sikap siswa, kesimpulan yang diperoleh adalah sikap siswa memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa dan peningkatan sikap siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

Kata kunci : *Pendekatan Kontekstual dengan Metode Penemuan Terbimbing, Pembelajaran Biasa, Kemampuan Pemahaman Matematis, Sikap Siswa.*

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul “Pengaruh Pendekatan Kontekstual dengan Metode Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Sikap Siswa”. shalawat serta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat, dan para pengikutnya sampai akhir zaman.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Keberhasilan penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari kedua orang tua tercinta yang senantiasa mendoakan, memberikan semangat dan dukungannya, serta Ibu Dr. Hepsi Nindiasari, M.Pd. selaku pembimbing I dan Bapak Ihsanudin, M.Si, selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dan memberikan arahan, bimbingan, dan nasehat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Pada kesempatan ini perkenankan pula penulis untuk mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Prof. Dr. H. Sholeh Hidayat, M.Pd selaku Rektor Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
2. Dr. H. Aceng Hasani, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
3. Dr. Heni Pujiastuti, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
4. Seluruh dosen dan staf Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama menempuh pendidikan.
5. Sudaryat M.Pd selaku kepala SMPN 13 Kota Serang, Nurnalimah, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika di SMPN 13 Kota Serang, siswa kelas VIII C dan VIII D, dan dewan guru serta staf Tata Usaha yang telah

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

memberikan izin dan membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.

6. Sahabat-sahabatku tercinta, keluarga besar MAPALAUT dan MAPALA BANTEN atas doa, cinta, dukungan, semangat, dan segala bantuan yang telah diberikan untuk penulis dikala susah dan senang.
7. Sahabat-sahabat seperjuangan di bangku kuliah yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis serta semua teman-teman di Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2010, 2012, 2013 dan 2014.
8. Dan kepada semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis yang telah membantu kelancaran penyelesaian skripsi ini, baik secara materil maupun moril.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari atas segala kekurangan yang terdapat dalam penulisan skripsi ini. Untuk itu segala saran dan kritikan yang bersifat membangun sangat diharapkan bagi penulis untuk perbaikan dalam penulisan-penulisan berikutnya. Alhamdulillah, akhir kata semoga hasil karya skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi pembaca skripsi ini.

Serang, Mei 2017

Penulis

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



## DAFTAR ISI

Halaman

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR DIAGRAM</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Definisi Operasional.....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
2.1 Pendekatan Kontekstual .....	9
2.1.1 Pengertian Pendekatan Kontekstual .....	9
2.1.2 Karakteristik Pembelajaran Kontekstual .....	11
2.1.3 Komponen Pendekatan Kontekstual .....	12
2.1.4 Komponen Utama dalam Pembelajaran Kontekstual .....	14

viii

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

2.2 Metode Penemuan terbimbing .....	20
2.2.1 Pengertian Metode Penemuan terbimbing .....	20
2.2.2 Langkah-langkah Metode Penemuan terbimbing .....	23
2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Metode Penemuan Terbimbing.....	24
2.3 Pelaksanaan Pendekatan Kontekstual dengan Metode Penemuan terbimbing .....	25
2.4 Pemahaman Matematis .....	27
2.4.1 Pengertian Pemahaman Matematis .....	27
2.5 Sikap .....	30
2.5.1 Pengertian Sikap .....	30
2.5.2 Indikator Sikap Siswa .....	33
2.6 Hubungan antara Pendekatan Kontekstual dengan Metode Penemuan Terbimbing dengan Pemahaman Matematis dan Sikap Siswa.....	35
2.7 Hubungan antara Kemampuan Pemahaman Matematis dengan Sikap Siswa.....	36
2.8 Penelitian yang Relevan .....	38
2.9 Hipotesis Penelitian .....	40
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>41</b>
3.1 Tempat dan Waktu .....	41
3.2 Metode dan Desain Penelitian .....	41
3.3 Populasi dan Sampel.....	42
3.3.1 Populasi.....	42
3.3.2 Sampel.....	42
3.4 Metode Pengumpulan Data .....	43
3.5 Instrumen Penelitian.....	43
3.5.1 Instrumen Tes.....	44
3.5.1.1 Validitas Instrumen.....	45
3.5.1.2 Reliabilitas Instrumen.....	48

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

3.5.1.3	Daya Pembeda .....	50
3.5.1.4	Indeks Kesukaran.....	51
3.5.2	Instrumen Non-tes.....	53
3.5.2.1	Skala Sikap .....	53
3.5.2.2	Lembar Observasi.....	56
3.5.2.3	Jurnal Harian.....	57
3.6	Prosedur Penelitian.....	57
3.7	Teknik Analisis Data.....	61
3.8	Prosedur Analisis Data Penelitian.....	73
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>74</b>
4.1	Hasil Penelitian.....	74
4.1.1	Kemampuan Pemahaman Matematis.....	74
4.1.1.1	Analisis Deskriptif Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa .....	74
4.1.1.2	Analisis Statistik Inferensial Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa .....	78
4.1.2	Sikap Siswa .....	89
4.1.2.1	Analisis Deskriptif Skala Sikap Siswa.....	89
4.1.2.2	Analisis Statistik Inferensial Sikap Siswa ...	92
4.2	Pembahasan.....	103
4.2.1	Kemampuan Pemahaman Matematis .....	103
4.2.2	Sikap Siswa.....	114
4.2.3	Jurnal Harian Siswa .....	121
4.2.4	Proses Pembelajaran .....	123
<b>BAB V</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>127</b>
5.1	Simpulan.....	127
5.2	Saran.....	128
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>129</b>

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Langkah-langkah dalam Penemuan Terbimbing .....	24
Tabel 2.2	Penerapan Pendekatan Kontekstual dengan Metode Penemuan Terbimbing.....	26
Tabel 3.1	Desain Penelitian .....	41
Tabel 3.2	Rubrik Pemberian Skor Tes Kemampuan Pemahaman Matematis.....	44
Tabel 3.3	Kriteria Kemampuan Pemahaman Matematis .....	45
Tabel 3.5	Kriteria Penafsiran Indeks Korelasi .....	46
Tabel 3.6	Hasil Uji Validitas Instrumen Tes .....	47
Tabel 3.7	Kriteria Reliabilitas .....	48
Tabel 3.8	Kriteria Daya Pembeda .....	49
Tabel 3.9	Hasil Uji Daya Pembeda.....	51
Tabel 3.10	Kriteria Indeks Kesukaran .....	52
Tabel 3.11	Hasil Uji Tingkat Kesukaran .....	52
Tabel 3.12	Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	53
Tabel 3.13	Penskoran Skala Sikap Siswa .....	54
Tabel 3.14	Klasifikasi Presentase Skala Sikap .....	54
Tabel 3.15	Klasifikasi <i>N-gain</i> .....	62
Tabel 4.1	Hasil Analisis Deskriptif Data Pretes, Postes, dan <i>Gain</i> Tes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	75
Tabel 4.2	Hasil Uji Normalitas Data Pretes.....	79
Tabel 4.3	Hasil Uji Homogenitas Data Pretes .....	80

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Tabel 4.4	Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Pretes.....	81
Tabel 4.5	Hasil Uji Normalitas Data Postes .....	82
Tabel 4.6	Hasil Uji Homogenitas Data Postes.....	83
Tabel 4.7	Hasil Uji <i>t</i> Satu Pihak Data Postes .....	85
Tabel 4.8	Hasil Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Tes.....	86
Tabel 4.9	Hasil Uji Homogenitas Data <i>Gain</i> Tes .....	87
Tabel 4.10	Hasil Uji <i>t</i> Satu Pihak Data <i>Gain</i> Tes.....	88
Tabel 4.11	Hasil Analisis Deskriptif Data Skala Awal, Skala Akhir, dan <i>Gain</i> Skala Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	89
Tabel 4.12	Hasil Uji Normalitas Data Skala Awal.....	93
Tabel 4.13	Hasil Uji Homogenitas Data Skala Awal .....	94
Tabel 4.14	Hasil Uji <i>t</i> Dua Pihak Skala Awal .....	95
Tabel 4.15	Hasil Uji Normalitas Data Skala Akhir .....	96
Tabel 4.16	Hasil Uji Homogenitas Data Skala Akhir.....	97
Tabel 4.17	Hasil Uji <i>t</i> Satu Pihak Data Skala Akhir .....	99
Tabel 4.18	Hasil Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Skala.....	100
Tabel 4.19	Hasil Uji Homogenitas Data <i>Gain</i> Skala.....	101
Tabel 4.20	Hasil Uji <i>t</i> Satu Pihak Data <i>Gain</i> Skala.....	102
Tabel 4.21	Rata-Rata Skor Postes Kemampuan Pemahaman Matematis Tiap Indikator .....	106
Tabel 4.22	Hasil Klasifikasi Sikap Tiap Indikator Kelas Eksperimen ....	116
Tabel 4.23	Hasil Klasifikasi Skala Sikap Tiap Indikator Kelas Kontrol .	117

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Rata-rata Skor Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	76
Diagram 4.2 Rata-rata Skor Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	77
Diagram 4.3 Rata-rata Skor <i>Gain</i> Tes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol. ....	78
Diagram 4.4 Rata-rata Skor Skala Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	90
Diagram 4.5 Rata-rata Skor Skala Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	91
Diagram 4.6 Rata-rata Skor <i>Gain</i> Skala Sikap Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	92
Diagram 4.7 Rata-rata Skor Postes Tiap Indikator .....	107
Diagram 4.8 Rata-rata Skor Sikap Siswa Tiap Indikator.....	118

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema Interaksi Proses Penemuan .....	21
Gambar 3.1	Prosedur Penelitian.....	60
Gambar 3.2	Prosedur Analisis Data Penelitian .....	73
Gambar 4.1	Jawaban nomor 1 yang Memperoleh Nilai Terkecil .....	108
Gambar 4.2	Jawaban nomor 1 Siswa yang Memperoleh Nilai Terbesar .....	109
Gambar 4.3	Jawaban nomor 2 yang Memperoleh Nilai Terkecil .....	110
Gambar 4.4	Jawaban nomor 2 Siswa yang Memperoleh Nilai Terbesar .....	110
Gambar 4.5	Jawaban nomor 4 yang Memperoleh Nilai Terkecil .....	111
Gambar 4.6	Jawaban nomor 4 Siswa yang Memperoleh Nilai Terbesar .....	112
Gambar 4.7	Siswa Kelas Eksperimen sedang Mengisi Jurnal Harian .....	123
Gambar 4.8	Siswa Kelas EKsperimen dan Kelas Kontrol Mengerjakan Pretes.....	123
Gambar 4.9	Siswa Berdiskusi Mengerjakan LKS .....	124
Gambar 4.10	Guru Membimbing dalam Proses Penemuan .....	125
Gambar 4.11	Kegiatan Siswa dalam Mengerjakan Hasil Penemuannya .....	125
Gambar 4.12	Guru Menjelaskan Ulang Hasil Temuan Siswa.....	126

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN A PERANGKAT PENELITIAN

A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	A-1
A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	A-17
A.3 Lembar Kerja Siswa (LKS).....	A-32

### LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN

B.1 Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Pemahaman Matematis.....	B-40
B.2 Lembar Instrumen Kemampuan Pemahaman Matematis.....	B-43
B.3 Kunci Jawaban Instrumen Kemampuan Pemahaman Matematis.....	B-48
B.4 Kisi-Kisi Instrumen Skala Sikap Siswa .....	B-53
B.5 Lembar Instrumen Sikap Siswa .....	B-55
B.6 Lembar Observasi Kegiatan Guru.....	B-57
B.7 Lembar Observasi Kegiatan Siswa .....	B-73
B.8 Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Kegiatan Siswa.....	B-97
B.9 Jurnal Harian.....	B-99

### LAMPIRAN C HASIL UJI COBA INSTRUMEN

C.1 Hasil Uji Validitas Teoritik.....	C-101
C.2 Perhitungan Uji Validitas Instrumen Tes.....	C-103
C.3 Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen Tes .....	C-107
C.4 Perhitungan Uji Daya Pembeda Instrumen Tes .....	C-109
C.5 Perhitungan Uji Indeks Kesukaran Instrumen Tes .....	C-111

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



C.6	Perhitungan Uji Keterbacaan Instrumen Skala .....	C-114
-----	---	-------

#### LAMPIRAN D DATA HASIL PENELITIAN

D.1	Data Skala Sikap Bentuk Ordinal dan Interval .....	D-116
-----	--	-------

D.2	Data Nilai Pretes, Postes, dan Skala Sikap Kelas Eksperimen .....	D-124
-----	---	-------

D.3	Data Nilai Pretes, Postes, dan Skala Sikap Kelas Kontrol.....	D-125
-----	---	-------

D.4	Data Nilai Gain Tes dan Gain Skala Sikap Data Nilai Pretes, Postes, dan Skala Sikap Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	D-126
-----	--	-------

#### LAMPIRAN E HASIL ANALISIS DATA

E.1	Pengolahan Data Tes Awal (Pretes) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	E-128
-----	--	-------

E.2	Pengolahan Data Tes Akhir (Postes) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	E-137
-----	---	-------

E.3	Pengolahan Data Gain Tes .....	E-146
-----	--------------------------------	-------

E.4	Pengolahan Data Skala Awal Sikap Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	E-155
-----	---	-------

E.5	Pengolahan Data Skala Akhir Sikap Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	E-164
-----	--	-------

E.6	Pengolahan Data Gain Skala Sikap .....	E-173
-----	--	-------

E.7	Pengolahan Presentase Skala Akhir Sikap Tiap Indikator .....	E-181
-----	--	-------

#### LAMPIRAN F CONTOH LEMBAR JAWABAN SISWA

F.1	Contoh Lembar Jawaban Pretes Siswa Kelas Eksperimen.....	F-183
-----	--	-------

F.2	Contoh Lembar Jawaban Postes Siswa Kelas Eksperimen.....	F-188
-----	--	-------

F.3	Contoh Lembar Jawaban Pretes Siswa Kelas Kontrol .....	F-193
-----	--	-------

F.4	Contoh Lembar Jawaban Postes Siswa Kelas Kontrol.....	F-196
-----	---	-------

#### **PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

F.5	Contoh Lembar Skala Sikap Awal Siswa Kelas Eksperimen .....	F-203
F.6	Contoh Lembar Skala Sikap Akhir Siswa Kelas Eksperimen.....	F-205
F.7	Contoh Lembar Skala Sikap Awal Siswa Kelas Kontrol .....	F-207
F.8	Contoh Lembar Skala Sikap Akhir Siswa Kelas Kontrol .....	F-209
F.9	Contoh Lembar Kerja Siswa .....	F-211

LAMPIRAN G TABEL DISTRIBUSI

LAMPIRAN H SURAT-SURAT



**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki karakteristik yang bersifat abstrak. Sifat matematika yang abstrak menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika, terutama dalam memahami matematika.

Pemahaman matematik merupakan salah satu kompetensi utama dalam mempelajari matematika. Kartini (2014) pemahaman matematik dapat dipandang sebagai proses dan tujuan dari suatu pembelajaran matematika. Pemahaman matematik sebagai proses, berarti pemahaman matematik adalah suatu proses pengamatan kognisi yang tak langsung dalam menyerap pengertian dari konsep/teori yang akan dipahami, mempertunjukkan kemampuannya di dalam menerapkan konsep/teori yang dipahami pada keadaan dan situasi yang lainnya. Sedangkan sebagai tujuan, pemahaman matematik berarti suatu kemampuan memahami konsep, membedakan sejumlah konsep-konsep yang saling terpisah, serta kemampuan melakukan perhitungan secara bermakna pada situasi atau permasalahan-permasalahan yang lebih luas. Pemahaman matematik mempunyai kontribusi yang besar terhadap kemampuan matematika yang lainnya seperti pemecahan masalah, komunikasi matematik, koneksi matematik dan penalaran matematik. Dengan kemampuan pemahaman matematik yang baik siswa akan mampu menyelesaikan segala permasalahan yang dihadapinya.

#### **PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Pemahaman matematik yang tinggi akan mengantarkan siswa pada kemudahan dalam pemecahan masalah sedangkan rendahnya pemahaman matematik akan membawa siswa pada ketidakmampuan untuk menyelesaikan masalah sehingga timbul persepsi-persepsi buruk siswa terhadap matematika. Seperti yang diungkapkan Ruseffendi (1990) bahwa matematika (ilmu pasti) bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi, kalau bukan sebagai mata pelajaran yang dibenci. Persepsi buruk tersebut kemudian menyebabkan perlahan-lahan sikap siswa terhadap matematika menjadi negatif. Sikap negatif adalah tindakan berupa penolakan terhadap suatu objek. Shadiq (2009) menyebutkan beberapa penyebab sikap negatif siswa terhadap matematika sebagai berikut: 1) persepsi umum tentang sulitnya matematika berdasarkan pendapat orang lain. 2) pengalaman belajar di kelas yang diakibatkan proses pembelajaran yang kurang menarik dari siswa. 3) pengalaman di kelas sebagai hasil perlakuan guru (contohnya: guru selalu mencemooh dirinya). 4) persepsi yang berbentuk oleh ketidakberhasilan mempelajari matematika. 5) tidak mengetahui kegunaan matematika. Pemahaman matematik yang rendah akan menimbulkan sikap negatif pada siswa, kemudian untuk mengembalikan sikap siswa menjadi positif bukanlah hal yang bisa dilakukan dengan mudah. Untuk itu guru perlu mengupayakan tindakan yang tepat untuk mengantisipasi terjadinya hal tersebut.

Banyak faktor yang mempengaruhi kurangnya pemahaman siswa terhadap matematika, salah satunya adalah pendekatan dan metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru selama proses pembelajaran. Kebanyakan guru cenderung

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

menggunakan metode ceramah selama proses pembelajaran karena dirasa mudah dalam penerapannya. Pembelajaran seperti ini membuat siswa pasif selama proses pembelajaran sehingga siswa merasa bosan dalam mempelajari matematika karena siswa kurang dilibatkan secara aktif selama pembelajaran. Hal ini sejalan dengan ungkapan Slameto (2010) bahwa guru biasanya mengajar dengan metode ceramah saja sehingga siswa menjadi bosan, mengantuk, pasif dan hanya mencatat saja. Pembelajaran yang seperti ini kurang memberikan pengalaman belajar kepada siswa. Pembelajaran harusnya lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan, mencoba, dan mengalami sendiri, bukan sekedar menjadi pendengar yang pasif. Mengajar bukanlah proses transformasi pengetahuan dari guru kepada siswa, akan tetapi lebih ditekankan pada upaya memfasilitasi siswa untuk mencari pemahaman dari apa yang dipelajarinya. Selain itu, pembelajaran juga harus dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa agar pembelajaran lebih bermakna. Pembelajaran akan dirasakan memiliki makna apabila secara langsung ataupun tidak langsung berhubungan dengan pengalaman sehari-hari yang dialami oleh para siswa itu sendiri (Rusman, 2016:194).

Pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Rusman, 2016: 190). Dengan pendekatan pembelajaran ini siswa akan mendapatkan pengalaman belajar lebih dari biasanya karena pembelajaran

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

pada pendekatan kontekstual siswa akan ditekankan untuk menemukan sendiri makna materi yang sedang dipelajarinya sehingga pembelajaran jadi lebih bermakna. Pendekatan kontekstual memiliki tujuh asas dalam penerapannya yaitu konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, modeling, refleksi dan penilaian nyata. Tujuh asas tersebut akan mampu meningkatkan pemahaman matematis dan sikap siswa. Dalam memaksimalkan penerapan pendekatan kontekstual maka akan dipadukan dengan metode penemuan terbimbing. Metode penemuan terbimbing adalah metode yang menghadapkan siswa pada situasi dimana siswa bebas menyelidiki dan menarik kesimpulan. Terkaan, intuisi dan mencoba-coba (*trial and error*), hendaknya dianjurkan. Guru menjadi penunjuk jalan dalam membantu siswa agar mempergunakan ide, konsep dan keterampilan yang sudah mereka pelajari untuk menemukan pengetahuan yang baru (Markaban, 2008:17). Jadi, dalam proses penerapannya siswa akan dituntut untuk menemukan makna materi yang sedang dipelajari, hal ini termasuk dalam kegiatan inkuiri pada pendekatan kontekstual. Salam proses inkuiri berlangsung guru sebagai fasilitator membimbing siswa dalam proses penemuannya melalui pertanyaan-pertanyaan dan pernyataan-pernyataan yang membangun pengetahuan siswa. Dengan proses pembelajaran ini diharapkan siswa dapat lebih memahami materi yang diajarkan oleh guru dan pemahaman yang didapatkan juga lebih lama melekat dalam benak siswa karena pemahaman yang diperoleh adalah hasil proses penemuannya. Berdasarkan uraian diatas maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pendekatan Kontekstual dengan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Sikap Siswa SMP”.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa?
2. Apakah peningkatan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa?
3. Apakah sikap siswa yang mendapatkan pembelajaran pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa?
4. Apakah peningkatan sikap siswa yang mendapatkan pembelajaran pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan antara lain sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing apakah lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

2. Untuk mengetahui peningkatan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing apakah lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.
3. Untuk mengetahui sikap siswa yang mendapatkan pembelajaran pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa
4. Untuk mengetahui peningkatan sikap siswa yang mendapatkan pembelajaran pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak, antara lain:

1. Bagi peneliti  
Menjadi bahan pertimbangan ataupun referensi dan pengetahuan tentang pengaruh sebuah strategi pembelajaran agar bisa mengkaji lebih dalam tentang pengaruh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing dalam sebuah proses pembelajaran.
2. Bagi Guru  
Memberikan masukan kepada guru, bahwa salah satu alternatif yang bisa diterapkan dalam proses pembelajaran matematika untuk meningkatkan

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



pemahaman matematis dan sikap siswa adalah dengan menggunakan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing.

### 3. Bagi Siswa

Membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman matematis dan sikap siswa terhadap pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing.

## 1.5 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi salah penafsiran terhadap judul penelitian, maka berikut ini diberikan penjelasan berkenaan dengan istilah-istilah yang digunakan, sebagai berikut:

1. Pendekatan kontekstual yang memiliki tujuh asas dalam penerapannya yaitu: konstruktivisme, bertanya, inkuiri, masyarakat belajar, permodelan, refleksi dan penilaian autentik adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.
2. Metode penemuan terbimbing adalah metode pembelajaran yang menekankan pentingnya membantu siswa memahami struktur atau ide kunci dari suatu disiplin ilmu dengan cara melibatkan siswa secara aktif dalam penemuan pola atau struktur dan memahami konsep.

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

3. Pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing merupakan gabungan dari tujuh komponen dalam pembelajaran kontekstual dengan penemuan terbimbing. Pembelajaran ini bertujuan agar siswa benar-benar aktif dalam menemukan sendiri suatu konsep dengan cara mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari dan guru membimbing siswa dalam proses penemuannya.
4. Pemahaman matematis adalah kemampuan dimana siswa mampu mengingat dan menerapkan rumus secara rutin serta menghitung secara sederhana. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat rendah sedangkan pada pemahaman tingkat tinggi pemahaman matematik merupakan kemampuan mengaitkan antar konsep, menyadari proses yang dikerjakannya dan mampu membuktikan kebenaran suatu rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa.
5. Sikap terhadap pembelajaran matematika adalah kecenderungan seseorang untuk terikat atau menghindari dari kegiatan matematika. tindakan tersebut berupa menerima (suka) atau tidak menerima (tidak suka) terhadap objek matematika.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Pendekatan Kontekstual

##### 2.1.1 Pengertian Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual adalah pendekatan yang akan digunakan dalam penelitian ini. Menurut Rusman (2016: 380). Pendekatan pembelajaran adalah langkah awal pembentukan suatu ide dalam memandang suatu masalah atau objek kajian. Pendekatan ini akan menentukan arah pelaksanaan ide untuk menggambarkan perlakuan yang diterapkan pada suatu masalah atau objek kajian. Sebuah pembelajaran memiliki pendekatannya masing-masing. Berdasarkan jenisnya pendekatan pembelajaran secara umum di bagi menjadi dua yaitu pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada guru (*teacher centered approaches*) dan pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*student centered approaches*). Kellen (Rusman, 2016: 380)

Pembelajaran dengan pendekatan yang beorientasi pada guru adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana guru sebagai sumber belajar dan memegang kendali penuh selama proses pembelajaran berlangsung.

Siswa ditempatkan sebagai objek dalam sebuah pembelajaran, selama proses pembelajaran berlangsung siswa hampir tidak melakukan aktivitas apapun, siswa hanya melakukan kegiatan sesuai dengan perintah guru. Pendekatan ini adalah pendekatan klasik dalam sebuah pembelajaran dan kurang efektif terhadap pembelajaran jika dilakukan terus menerus. Pendekatan yang seperti ini membuat

siswa kurang aktif selama proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi sangat monoton dan membosankan jika guru yang merupakan satu-satunya sumber belajar kurang mampu menguasai materi dan kelas dengan baik.

Sedangkan pembelajaran dengan pendekatan yang berorientasi pada siswa adalah pendekatan yang berpusat pada siswa, pendekatan ini merupakan pendekatan yang modern. Siswa sebagai subjek dalam sebuah pembelajaran mempunyai banyak kesempatan untuk melakukan aktivitas sesuai dengan keinginannya. Dalam pembelajaran ini guru sebagai fasilitator membimbing agar pembelajaran di dalam kelas lebih terarah.

Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa. Jhonson (2014: 57) mengungkapkan pembelajaran kontekstual adalah sebuah sistem yang merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna. Kemudian Jhonson melanjutkan bahwa pembelajaran kontekstual adalah suatu sistem pengajaran yang cocok dengan otak karena menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademis dengan konteks dari kehidupan sehari-hari siswa. Kemudian pendapat ini disimpulkan oleh Rusman (2016: 188) “inti dari pendekatan kontekstual adalah keterkaitan setiap materi atau topik pembelajaran dengan kehidupan nyata”. Lebih lanjut, Rusman mengatakan bahwa untuk mengaitkan materi bisa dilakukan dengan berbagai cara, selain karena memang materi yang dipelajari secara langsung terkait dengan kondisi faktual, juga bisa disiasati dengan pemberian ilustrasi atau contoh, sumber belajar, media dan lain sebagainya, yang memang baik secara langsung maupun tidak diupayakan terkait

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

atau ada hubungannya dengan pengalaman hidup nyata. Misalnya materi pembelajaran yang akan disampaikan adalah lingkaran, dalam penerapannya guru bisa mengajak siswa ke lahan parkir sekolah untuk mengamati roda sepeda motor atau juga bisa dengan cara menampilkan gambar roda sepeda motor. Pembelajaran seperti ini akan membuat siswa lebih antusias selama proses pembelajaran karena pembelajaran langsung dirasakan manfaatnya dan pembelajaran akan menjadi lebih menarik.

### 2.1.2 Karakteristik Pembelajaran Kontekstual

Sebelum kita menerapkan pembelajaran kontekstual didalam kelas kita harus mengenal dulu hal-hal yang ada pada pembelajaran kontekstual. Sehubungan dengan itu Wina Sanjaya (2012: 260) menyebutkan lima karakteristik penting pembelajaran kontekstual dengan pendekatan kontekstual yaitu:

1. Dalam kontekstual, pembelajaran merupakan pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activiting knowledge*). Artinya pengetahuan yang akan dipelajari tidak terlepas dari pengetahuan yang sudah dipelajari. Dengan demikian pengetahuan yang akan diperoleh oleh siswa adalah pengetahuan utuh yang memiliki keterkaitan satu sama lain.
2. Pembelajaran yang kontekstual adalah belajar dalam rangka memperoleh dan menambah pengetahuan baru (*acquiring knowledge*). Pembelajaran dimulai dengan mempelajari secara keseluruhan, kemudian memperhatikan detailnya.

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

3. Pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*) artinya pengetahuan yang diperoleh bukan untuk dihafal tetapi untuk dipahami dan diyakini.

Pemahaman yang didapat bukanlah hafalan melainkan pemahaman yang benar-benar siswa yakini.

4. Mempraktikan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*) artinya pengetahuan dan pengalaman yang diperolehnya harus dapat diaplikasikan dalam kehidupan siswa, sehingga tampak perubahan perilaku siswa.

5. Melakukan refleksi (*reflection knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan. Hal ini dilakukan sebagai umpan balik untuk proses perbaikan dan penyempurnaan strategi.

Jadi dalam pelaksanaannya makna pembelajaran menurut pendekatan kontekstual adalah proses pengaktifan pengetahuan yang sudah ada, pengetahuan yang akan diberikan bukanlah pengetahuan yang terpisah-pisah tetapi saling memiliki keterkaitan. Pengetahuan bukanlah sekumpulan ide yang berupa hafalan melainkan pemahaman yang harus diyakini sehingga ketika siswa menemukan masalah yang sama dalam masyarakat siswa mampu mengaplikasikan ilmu yang ia dapat. Refleksi terhadap strategi pengembangan merupakan proses pemaksimalan pengetahuan yang sudah dikonstruksi oleh siswa.

### 2.1.3 Komponen Pendekatan Kontekstual

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual memiliki sistem yang mencakup delapan komponen yang meliputi:

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- 1) Membuat keterkaitan-keterkaitan yang bermakna.
- 2) Melakukan pekerjaan yang berarti
- 3) Melakukan pembelajaran yang diatur sendiri
- 4) Bekerja sama
- 5) Berpikir kritis dan kreatif
- 6) Membantu individu untuk tumbuh dan berkembang
- 7) Mencapai standar yang tinggi
- 8) Menggunakan penilaian autentik. (Jhonson, 2014: 65)

Ketika guru menerapkan komponen-komponen pembelajaran kontekstual yang disebutkan diatas pada waktu yang bersamaan secara tidak sadar guru mengikuti tiga prinsip yang ditemukan oleh ilmu pengetahuan modern sebagai prinsip yang menunjang dan mengatur segalanya dialam semesta. Tiga prinsip tersebut yaitu:

1. Prinsip kesaling-bergantungan

Prinsip kesaling-bergantungan menuntun pada penciptaan hubungan, bukan isolasi artinya prinsip ini mengajak kepada siswa untuk mengenali keterkaitan dirinya dengan hal lain seperti siswa lainnya, pengajarnya, lingkungan masyarakat dan dengan bumi.

2. Prinsip diferensiasi

Prinsip diferensiasi merujuk pada dorongan alam yang menciptakan keberagaman yang tak terbatas. Mengingat setiap siswa yang berdeda-beda dari segi ekonomi, adat, dan gaya belajarnya maka prinsip diferensiasi ini menerima keberagaman itu dan guru sebagai pendidik harus mengerti

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

tentang keberagaman yang ada pada siswa dengan cara menanggapi kebutuhan-kebutuhan khusus dan aspirasi siswa.

### 3. Prinsip pengaturan diri.

Ketika siswa menghubungkan materi akademik dengan kehidupan pribadi mereka maka mereka terlibat dalam kegiatan yang mengandung prinsip pengaturan diri. Prinsip ini mengandung arti sebuah proses menciptakan diri mereka sendiri melalui hubungannya dengan konteks atau lingkungan mereka sendiri. (Jhonson, 2014: 67-83)

#### 2.1.4 Komponen Utama dalam Pembelajaran Kontekstual

Pendekatan kontekstual memiliki tujuh komponen/asas utama yaitu: (Rusman, 2016: 193)

##### 1. Konstruktivisme

Konstruktivisme merupakan landasan filosofis dalam pembelajaran kontekstual, menurut aliran konstruktifisme pengetahuan bukanlah seperangkat fakta yang siap diingat begitu saja, tetapi didalamnya terdapat proses konstruksi. Maksud dari konstruksi disini adalah pengetahuan yang baru didapat dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang sempit. Ketika siswa belajar tentu siswa akan mendapat pengetahuan yang baru, pada saat mendapatkan pengetahuan yang baru itulah siswa mengkonstruksi sedikit demi sedikit pengetahuan secara bermakna dengan cara mengaitkan dengan pengalaman dan pengetahuan yang sudah dimilikinya.

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



Pembelajaran akan bermakna jika pembelajar secara langsung maupun secara tidak langsung berkaitan dengan pengalaman siswa sehari-hari. Guru sebagai pengajar harus memiliki wawasan yang luas guna memfasilitasi siswa dalam proses ilustrasi atau penggunaan media belajar agar dapat merangsang siswa untuk aktif dalam mencari dan menemukan sendiri makna pembelajarannya.

## 2. Inkuiri

Inkuiri atau menemukan merupakan hasil dari proses penemuan. Ini menjelaskan bahwa pengetahuan, keterampilan dan kemampuan-kemampuan yang lain bukan merupakan hasil dari mengingat seperangkat fakta-fakta, melainkan dari proses menemukan sendiri. Jika dilihat dari segi kepuasan, suatu hasil menemukan memberikan kepuasan yang lebih tinggi dibanding dengan hasil pemberian. Dengan begitu, pemahaman siswa yang didapat melalui proses penemuan akan tertanam lebih lama dalam benak siswa di banding dengan pemahaman hasil pemberian guru. Siklus inkuiri terdiri dari: (Trianto, 2009: 114-115)

- 1) Observasi
- 2) Bertanya
- 3) Mengajukan dugaan
- 4) Pengumpulan data
- 5) Penyimpulan

Langkah-langkah kegiatan inkuiri adalah sebagai berikut:

- 1) Merumuskan masalah.

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- 2) Mengamati atau melakukan observasi
- 3) Menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tabel, dan karya lainnya.
- 4) Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman kelas, guru, atau audiensi yang lain.
3. Bertanya

Bertanya merupakan strategi utama pembelajaran kontekstual.

Bertanya dalam sebuah pembelajaran merupakan kegiatan guru untuk mendorong siswa agar pembelajaran lebih interaktif selama proses pembelajaran. Pertanyaan guru dijadikan pendekatan untuk menggali informasi dari siswa yang kaitannya dengan kehidupan nyata. Dengan kata lain, guru membimbing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan untuk mencari dan menemukan keterkaitan konsep yang dipelajari dengan kehidupan nyata.

Dalam sebuah pembelajaran yang produktif, kegiatan bertanya berguna untuk:

- 1) Menggali informasi, baik administrasi maupun akademis.
- 2) Mengecek pemahaman siswa
- 3) Membangkitkan respon kepada siswa
- 4) Mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa
- 5) Mengetahui hal-hal yang sudah diketahui siswa
- 6) Memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru
- 7) Membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

8) Menyegarkan kembali pengetahuan siswa. (Trianto, 2009: 115)

#### 4. Masyarakat Belajar

Masyarakat belajar merupakan pembentukan kelompok-kelompok dalam sebuah pembelajaran. Pembentukan anggota-anggota kelompok dilakukan secara heterogen agar siswa yang pandai mengajari yang lemah, yang tahu memberi tahu yang belum tahu. Tujuan dari masyarakat belajar ini adalah kerja sama dan memanfaatkan pengetahuan dari teman-teman belajarnya. Dengan begitu anak dibiasakan untuk saling memberi dan menerima.

#### 5. Permodelan

Menurut Sanjaya (2012: 267) yang dimaksud permodelan adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh setiap siswa. Dalam melakukan permodelan tidak terbatas pada guru sebagai model dalam pembelajaran, melainkan guru bisa menunjuk siswa yang dirasa berkompeten dan memiliki kemampuan untuk menjadi model pembelajaran. Guru juga bisa mendatangkan yang ahli dibidangnya dari luar. Misalnya mendatangkan arsitektur untuk memodelkan bagaimana cara menggambar sketsa gedung atau para pedagang untuk memodelkan bagaimana cara menerapkan aritmatika sosial atau bagaimana menerapkan perhitungan ukuran dalam bruto dan netto

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## 6. Refleksi

Refleksi adalah mengulas kembali apa yang baru saja dipelajari.

Dengan kata lain refleksi adalah kegiatan mengingat kembali apa yang dilakukan dan dipelajari dimasa lalu kemudian siswa mengendapkan pengetahuan yang baru dipelajarinya sebagai pengetahuan yang baru yang merupakan revisi dari pengetahuan sebelumnya. Refleksi dapat dilakukan dengan cara: (1) bertanya langsung tentang apa-apa yang telah diperolehnya pada hari itu, (2) catatan atau jurnal siswa, (3) kesan dan saran siswa terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan, (4) diskusi dan (5) hasil karya. (Trianto, 2009: 118)

## 7. Penilaian Autentik

Menurut Mueller dalam Soemarmo (2014:116). Penilaian autentik adalah proses pengumpulan tentang perkembangan dan pencapaian pembelajaran yang dilakukan siswa melalui berbagai teknik yang mampu mengungkapkan, membuktikan, atau menunjukkan secara tepat bahwa tujuan pembelajaran dan kompetensi telah benar-benar dikuasai dan dicapai. Sedangkan menurut Stiggins dalam Soemarmo (2014:116), Penilaian autentik sebagai penilaian yang mempersyaratkan peserta ujian untuk menunjukkan kecakapan khusus dan kompetensi khusus. Dengan demikian menerapkan kecakapan dan pengetahuan yang telah dikuasainya. Sejalan dengan hal tersebut Soemarmo (2014:117) menambahkan bahwa penilaian autentik merupakan pengukuran langsung artinya penilaian autentik pengukuran dapat langsung dilaksanakan diruang kelas. Seluruh

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

kegiatan dan aktivitas siswa dapat diamati, memungkinkan dapat mengarahkan siswa kepada aktivitas yang lebih bermakna, sehingga mampu mengungkap kemampuan siswa yang sesungguhnya. Berdasarkan beberapa definisi yang disebutkan diatas penilaian autentik merupakan sebuah proses pengumpulan tentang perkembangan dan pencapaian pembelajaran yang bertujuan untuk menunjukkan kecakapan khusus dan kompetensi khusus serta mengungkap kemampuan siswa yang sesungguhnya.

Jenis penilaian autentik dibagi menjadi 5 jenis yaitu penilaian kinerja, penyelidikan singkat, tanggapan pertanyaan terbuka, portofolio dan penilaian diri. Dalam penelitian ini jenis penilaian autentik yang digunakan adalah penilaian kinerja, dimana penilaian kinerja ini digunakan untuk menunjukkan keahlian dan kompetensi, yaitu untuk menerapkan keterampilan dan pengetahuan mereka yang telah dikuasai (Stiggins dalam Soemarmo 2014: 119).

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan kontekstual adalah pembelajaran yang memberikan keleluasaan kepada siswa untuk menemukan sendiri makna dari pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan siswa sehari-hari. Pengetahuan adalah hasil dari konstruksi manusia itu sendiri yang didapat dari upaya menemukan. Pengetahuan bukan seperangkat fakta yang harus dihafal melainkan dipahami dan diyakini. Agar tertanam dengan kekal dalam benak siswa. Dengan segala hal yang ada dalam pembelajaran kontekstual baik itu karakteristik, komponen dan tujuh prinsipnya merupakan

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

bahan acuan yang bisa digunakan oleh guru untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika.

## 2.2 Metode Penemuan Terbimbing

### 2.2.1 Pengertian Metode Penemuan Terbimbing

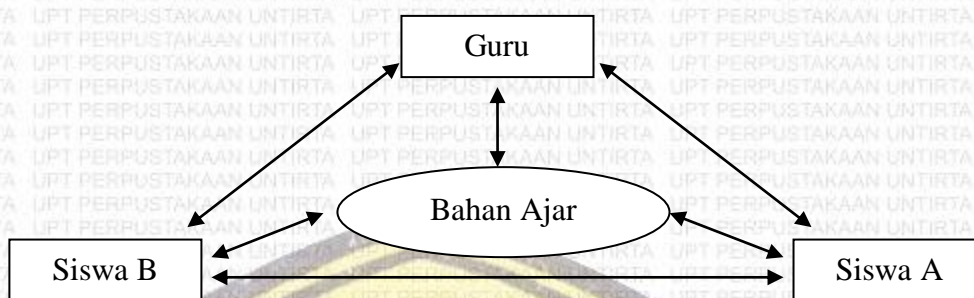
Menurut Bruner (dalam Markaban, 2008: 10) belajar dengan penemuan adalah pembelajaran dimana siswa belajar untuk menemukan pemecahan suatu masalah atau hal yang tampak ganjil yang dihadapkan kepada siswa sehingga siswa dapat menemukan jalan pemecahannya.

Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan penemuan yang diungkapkan oleh Bruner dianggap terlalu menyulitkan siswa dan banyak memakan waktu. Mengingat akan hal tersebut maka timbulah metode penemuan yang dipandu oleh guru. Metode penemuan ini pertama kali diperkenalkan oleh Plato dengan metode yang sering disebut metode Socratic (Cooney, dalam Markaban 2008: 11). Metode ini adalah suatu dialog yang melibatkan siswa dan guru dimana siswa mencari kesimpulan yang diinginkan melalui pertanyaan-pertanyaan yang diatur oleh guru.

Dalam metode penemuan ini ditekankan adanya interaksi dalam kegiatan belajar mengajar. Interaksi ini bertujuan untuk membimbing siswa selama proses penemuan. Interaksi tersebut dapat terjadi antara siswa dengan siswa (S – S), siswa dengan bahan ajar (S – B), siswa dengan guru (S – G), siswa dengan bahan ajar dan siswa (S – B – S) dan siswa dengan bahan ajar dan guru (S – B - S). Interaksi yang mungkin terjadi tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



**Gambar 2.1**

**Skema Interaksi Proses Penemuan (Markaban, 2008: 12)**

Interaksi yang dilakukan siswa bisa dalam lingkup kecil (kelompok) atau kelompok besar yaitu kelas. Jadi, ketika proses penemuan siswa bebas berinteraksi satu sama lain. Interaksi ini bisa berupa *sharring* atau saling membantu dalam proses penemuan misalnya siswa yang lemah bertanya pada siswa yang lebih pandai. Jika dilihat konsepnya hampir sama dengan salah satu dari tujuh asas pendekatan kontekstual yaitu masyarakat belajar. Menurut Markaban (2008: 12) kondisi semacam ini selain akan berpengaruh pada penguasaan siswa terhadap materi matematika, juga akan meningkatkan *social skills* siswa, sehingga interaksi merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika.

Di dalam model penemuan ini, guru dapat menggunakan strategi penemuan secara induktif, deduktif atau keduanya. (Markaban, 2008: 13)

**1. Strategi penemuan induktif**

Induktif merupakan proses berpikir dimana siswa menyimpulkan dari apa yang diketahui benar untuk hal yang khusus, juga akan benar untuk semua hal yang serupa secara umum.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## 2. Strategi penemuan deduktif

Ciri utama matematika adalah penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu pernyataan diperoleh sebagai akibat logis kebenaran sebelumnya, sehingga kaitan antar pernyataan dalam matematika bersifat konsisten.

## 3. Strategi induktif-deduktif

Pembelajaran dan pemahaman suatu konsep dapat diawali secara induktif melalui peristiwa nyata atau intuisi. Kegiatan dapat dimulai dengan beberapa contoh atau fakta yang teramati, membuat daftar sifat yang muncul (sebagai gejala), memperkirakan hasil baru yang diharapkan, kemudian dibuktikan secara deduktif. Dengan demikian, cara belajar induktif dan deduktif dapat digunakan dan sama-sama berperan penting dalam mempelajari matematika.

Dengan penjelasan diatas metode penemuan yang dipandu oleh guru ini kemudian dikembangkan dalam suatu model pembelajaran yang sering disebut model pembelajaran dengan penemuan terbimbing. Pembelajaran dengan model penemuan terbimbing dapat diselenggarakan secara individu atau kelompok. Model ini sangat bermanfaat untuk mata pelajaran matematika karena sesuai dengan karakteristik matematika tersebut. Guru membimbing siswa jika diperlukan dan siswa didorong untuk berpikir sendiri sehingga dapat menemukan prinsip umum berdasarkan bahan yang disediakan oleh guru dan sampai seberapa jauh siswa dibimbing tergantung pada kemampuannya dan materi yang sedang dipelajari.

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



Model penemuan terbimbing adalah model yang menghadapkan siswa pada situasi dimana siswa bebas menyelidiki dan menarik kesimpulan. Terkaan, intuisi dan mencoba-coba (*trial and error*). Guru sebagai penunjuk jalan dalam membantu siswa agar mempergunakan ide, konsep dan keterampilan yang sudah mereka pelajari untuk menemukan pengetahuan yang baru. (Markaban, 2008:17)

Dalam model pembelajaran dengan penemuan terbimbing, siswa mempunyai peran cukup besar karena pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru tetapi pada siswa. Guru memulai kegiatan belajar mengajar dengan menjelaskan kegiatan yang akan dilakukan siswa dan mengorganisir kelas untuk kegiatan seperti pemecahan masalah, investigasi atau aktivitas lainnya. Pemecahan masalah merupakan suatu tahap yang penting dan menentukan. Ini akan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika, karena siswa dilibatkan dalam berpikir matematika pada saat manipulasi, eksperimen, dan menyelesaikan masalah. Ketika guru membimbing siswa dalam proses penemuan adalah waktu yang sangat menentukan dalam meningkatkan sikap siswa dalam memahami matematika sehingga pada saat ini guru harus benar-benar maksimal agar tidak terjadi miskonsepsi pada siswa sehingga secara langsung dapat juga menumbuhkan sikap siswa.

### 2.2.2 Langkah-Langkah Penemuan Terbimbing

Agar pelaksanaan model penemuan terbimbing ini berjalan dengan efektif, beberapa langkah yang perlu ditempuh oleh guru matematika adalah sebagai berikut: (Markaban, 2008: 18)

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

**Tabel 2.1**  
**Langkah-Langkah Dalam Penemuan Terbimbing**

Langkah Pembelajaran	Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran
Perumusan masalah	Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya, perumusannya harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah.
Penyusunan data	Dari data yang diberikan guru, siswa menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini, bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja
Mengajukan hipotesis	Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil yang dilakukannya.
Menguji hipotesis	konjektur yang telah dibuat siswa tersebut diatas diperiksa oleh guru. Hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa.
Merumuskan kesimpulan	Verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya. Disamping itu perlu diingat pula bahwa induksi tidak menjamin 100% kebenaran konjektur.
Latihan	Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

### 2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Metode Penemuan Terbimbing

Memperhatikan metode penemuan terbimbing tersebut diatas dapat disampaikan kelebihan dan kekurangan yang dimilikinya. Kelebihan dari model penemuan terbimbing adalah sebagai berikut (Markaban, 2008: 18):

- a. Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan.
- b. Menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap *inquiry* (mencari-temukan)
- c. Mendukung kemampuan *problem solving* siswa.

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- d. Memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- e. Materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya (Marzano dalam Markaban 2008)
- Sementara itu kekurangannya sebagai berikut (Markaban, 2008: 19):
- Untuk materi tertentu, waktu yang tersita lebih lama.
  - Tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini. Dilaporkan, beberapa siswa masih terbiasa dan mudah mengerti dengan model ceramah.
  - Tidak semua topik cocok disampaikan dengan model ini. Umumnya topik-topik yang berhubungan dengan prinsip dapat dikembangkan dengan model penemuan terbimbing.

### 2.3 Pelaksanaan Pendekatan Kontekstual dengan Metode Penemuan

#### Terbimbing

Salah satu komponen utama dalam pembelajaran kontekstual adalah *inquiry*, menurut Rusman (2016: 194), inti dari pembelajaran kontekstual adalah *inquiry* (menemukan), jadi pembelajaran harus dikemas dengan format “siswa menemukan sendiri”. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual yang dipadukan dengan metode penemuan terbimbing merupakan perpaduan yang tepat. Melalui perpaduan tersebut dalam pembelajaran memungkinkan siswa

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

dapat mengkonstruksi pengetahuan-pengetahuan yang dimilikinya, menemukan konsep-konsep tertentu oleh siswa sendiri dengan bantuan guru, serta dapat lebih mudah memahami materi yang diajarkan karena pembelajaran dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Adapun penerapan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing yang akan dilakukan dalam pembelajaran sebagai berikut:

**Table 2.2**  
**Penerapan Pendekatan Kontekstual dengan Metode Penemuan Terbimbing**

Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Konstruktivisme	Guru melakukan konstruksi pengetahuan.	Siswa menyimak yang diberikan guru.
Bertanya	Guru memberikan pertanyaan yang mengkonstruksi.	Siswa aktif menjawab pertanyaan-pertanyaan
Masyarakat belajar	Guru menginstruksikan siswa membentuk kelompok belajar terdiri dari 4-5 orang	Siswa bergabung dengan kelompok-kelompok yang telah dibentuk.
Inkuiri, Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dan Permodelan	Guru membimbing dalam merumuskan masalah	Siswa menyimak dan mengamati apa yang ditunjukkan oleh guru.
	Guru membimbing dalam menyusun data	siswa menyusun, dan menganalisis data.
	Guru membimbing dalam merumuskan hipotesis	Siswa menyusun konjektur (prakiraan).
	Guru membimbing dalam menguji hipotesis	Siswa memperhatikan guru secara seksama.
	Guru membimbing dalam merumuskan kesimpulan	Siswa mendeskripsikan hasil penemuan hasil pengujian.
	Guru mempersilahkan kepada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan temuannya.	Siswa mempresentasikan hasil penemuannya didepan teman-teman sekelasnya.
Penilaian autentik.	Latihan dengan penilaian autentik.	Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.
Refleksi	Guru merefleksi apa yang sudah dipelajari dengan memberikan jurnal harian.	Siswa membuat kesimpulan dan mencatatnya.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Melalui langkah-langkah pembelajaran tersebut yang menggabungkan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing memungkinkan siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Karena pada saat proses menemukan siswa dibimbing dan diarahkan oleh guru sehingga pembelajaran lebih efektif.

## 2.4 Pemahaman Matematis

### 2.4.1 Pengertian Pemahaman Matematis

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata pemahaman diartikan sebagai kesanggupan intelegensi untuk menangkap makna situasi atau perbuatan (Depdikbud, 2008). Pemahaman merupakan salah satu aspek dalam Taksonomi Bloom, namun menurut Sumarmo (2014: 19) Pemahaman matematis berbeda dengan pemahaman yang ada dalam taksonomi Bloom, dalam taksonomi Bloom, secara umum indikator pemahaman matematik meliputi: mengenal dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan ide matematika dengan benar pada kasus sederhana. Namun sesungguhnya, pemahaman matematik mempunyai tingkat kedalaman tuntunan kognitif yang berbeda. Beberapa pakar menggolongkan tingkat kedalaman pemahaman matematik pada beberapa tahap.

Polya (Sumarmo, 2014: 20) merinci kemampuan pemahaman pada empat tahap yaitu pemahaman mekanikal, pemahaman induktif, pemahaman rasional dan pemahaman intuitif. Sebagai berikut:

- 1) Pemahaman mekanikal merupakan pemahaman yang dicirikan oleh mengingat dan menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara

#### **PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

sederhana. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematis tingkat rendah.

- 2) Pemahaman induktif merupakan pemahaman berupa menerapkan rumus atau konsep dalam kasus serupa. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematis tingkat rendah namun lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman mekanikal.
- 3) Pemahaman rasional yaitu pemahaman dalam membuktikan kebenaran suatu rumus dan teorema. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi.
- 4) Pemahaman intuitif merupakan pemahaman memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi.

Polatsek (dalam Sumarmo, 2014: 20) menggolongkan dalam dua jenis yaitu pemahaman komputasional dan pemahaman fungsional. Sebagai berikut:

- 1) Pemahaman komputasional ini mirip dengan pemahaman mekanikal yang diungkapkan polya yaitu menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematis tingkat rendah.
- 2) Pemahaman fungsional merupakan pemahaman dalam mengaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya, dan menyadari proses yang dikerjakannya. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir tingkat tinggi.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Serupa dengan polatsek, Skemp (dalam Sumarmo, 2014: 20) membedakan tingkatan pemahaman siswa terhadap matematika menjadi dua. Sebagai berikut:

- 1) Pemahaman instrumental adalah hafal konsep tanpa mengetahui keterkaitan dengan hal yang lain. menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematis tingkat rendah.
- 2) Pemahaman relasional adalah mampu mengaitkan satu konsep dengan konsep yang lain. Kemampuan ini termasuk pada kemampuan pemahaman pada tingkat tinggi.

Adapun indikator pemahaman matematik yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pemahaman mekanikal, fungsional dan pemahaman relasional. Pemahaman mekanikal dalam penelitian ini berupa kegiatan menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana contoh soal dalam pemahaman mekanikal atau pemahaman tingkat rendah adalah hitunglah akar-akar persamaan  $7x - 15 = 2x^2$  (untuk siswa SMP kelas 7) sedangkan pada pemahaman mekanikal dan relasional yang termasuk dalam kategori pemahaman tingkat tinggi yaitu berupa pemahaman mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya dan menyadari proses yang dikerjakannya. Adapun contoh soal pada pemahaman matematika tingkat tinggi adalah sebagai berikut:

Perhatikan informasi dibawah ini:

- a. Amir mengendarai mobil dari kota A ke kota B sejauh 192 km. Mobilnya membutuhkan 1 liter bensin untuk menempuh jarak 10 km.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- b. Dengan kecepatan 40 km/jam, mobil Amir dapat mengelilingi suatu sirkuit dalam waktu 30 menit.

Pertanyaan:

1. Tulis konsep matematik yang sama dalam kedua informasi diatas.
2. Jelaskan konsep matematik yang berbeda dalam kedua informasi diatas, gunakan tabel, gambar, atau diagram untuk menjelaskan perbedaan konsep diatas.
3. Hitung banyaknya bensin yang diperlukan Amir untuk mengelilingi sirkuit di atas dalam waktu 30 menit.

## 2.5 Sikap

### 2.5.1 Pengertian Sikap

Sikap adalah suatu tindakan dari pendapat atau keyakinan dari diri seseorang, sebagai ungkapan yang timbul dari dalam dirinya. Sikap menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) adalah cara bertindak dalam peyampaian pendapat, keyakinan atau pendirian. Sikap merupakan bagian yang tidak terlepas dari kehidupan manusia, karena sikap merupakan cerminan kepribadian seorang manusia itu sendiri. Sikap sangat diperlukan bagi seseorang untuk menilai dan meyakini sesuatu untuk merasakan senang atau tidak senang terhadap sesuatu dan untuk melakukan tindakan selanjutnya. Sedangkan menurut Bruno (Syah, 2005), sikap (*attitude*) adalah kecenderungan yang relatif menetap untuk bereaksi dengan cara baik atau buruk terhadap orang atau barang tertentu. Dengan demikian, pada prinsipnya sikap itu dapat kita anggap suatu kecenderungan siswa untuk bertindak

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



dengan cara tertentu. Dalam hal ini, perwujudan perilaku belajar siswa akan ditandai dengan munculnya kecenderungan- kecenderungan baru yang telah berubah (lebih maju dan lugas) terhadap suatu objek, tata nilai, peristiwa dan sebagainya.

Sejalan dengan pengertian diatas Ellis dalam Purwanto (2010: 288) menuturkan bahwa yang sangat memegang peranan penting di dalam sikap ialah faktor perasaan atau emosi, dan faktor kedua adalah reaksi/respon, atau kecenderngan untuk bereaksi. Dalam beberapa hal, sikap merupakan penentu yang penting dalam tingkah laku manusia sebagai reaksi maka sikap selalu berhubungan dengan dua alternatif, yaitu senang (*like*) atau tidak senang (*dislike*), menurut dan melaksanakannya atau menjauhi/menghindari sesuatu.

Sikap kita terhadap berbagai hal didalam hidup kita adalah termasuk kedalam kepribadian kita. Didalam kehidupan manusia sikap selalu mengalami perubahan dan perkembangan. Peranan pendidikan dalam pembentukan sikap pada anak-anak didik sangatlah penting. Ellis (Purwanto. 2010) mengungkapkan faktor-faktor yang sangat mempengaruhi perkembangan dan pembentukan sikap anak-anak yang perlu diperhatikan didalam pendidikan ialah kematangan (*maturation*), keadaan fisik anak, pengaruh keluarga, lingkungan sosial, kehidupan sekolah, bioskop, guru, kurikulum sekolah, dan cara guru mengajar. Sarwono (2002) mengungkapkan bahwa sikap timbul dan banyak dipengaruhi oleh lingkungan. Oleh karena itu sikap dapat terbentuk oleh empat cara, yaitu:

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- 1) Adopsi, kejadian-kejadian dan peristiwa yang terjadi berulang-ulang dan terus menerus, yang lama kelamaan secara bertahap diserap oleh individu dan mempengaruhi suatu sikap.
- 2) Diferensiasi, dengan berkembangnya intelegensi, bertambahnya pengalaman maka ada hal-hal yang terjadi dianggap sejenis, sekarang dipandang lepas dari jenisnya.
- 3) Integrasi, sikap disini terjadi secara bertahap, dimulai dari pengalaman yang berhubungan dengan satu hal tertentu, sehingga akhirnya terbentuk sikap mengenai hal tersebut.
- 4) Trauma, adalah pengalaman yang tiba-tiba, mengejutkan yang menimbulkan kesan mendalam pada jiwa orang yang bersangkutan.

Selain itu sikap siswa terhadap pelajaran matematika juga akan menentukan apakah siswa tersebut mereaksi positif atau negatif terhadap pelajaran matematika. Sikap ini akan membedakan pula pelajaran matematika dengan pelajaran lainnya. Jika siswa mempunyai sikap positif terhadap pelajaran matematika maka dia akan mengkategorikan matematika sebagai pelajaran yang menarik serta bermanfaat untuk dipelajari. Sebaliknya, jika siswa mereaksi negatif terhadap pelajaran matematika maka dia akan mengkategorikan pelajaran matematika sebagai pelajaran yang tidak menarik dan kurang bermanfaat untuk dipelajari.

Sikap siswa terhadap matematika berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika. Kartini (2014) mengungkapkan bahwa sikap merupakan ukuran suka atau tidak suka seseorang terhadap matematika yaitu kecenderungan seseorang

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

untuk terikat atau menjauhi matematika. Siswa yang menerima matematika berarti bersikap positif sedangkan siswa yang menolak matematika berarti bersikap negatif.

Dua keadaan umum yang menandakan sikap antara lain:

#### 1) Sikap Positif

Ditandai dengan anggukan kepala *audience* ketika membaca pesan yang disampaikan, tertawa, tersenyum, dan terkadang menggunakan kata-kata setuju, benar, dan sebagainya. Orang pada kelompok ini justru memberi masukan, usulan, dan melengkapi.

#### 2) Sikap Negatif

Ditandai dengan menggelengkan kepala ketika *audience* membaca pesan yang disampaikan, tersenyum sinis, dan terkadang mengumamkan kata-kata tidak setuju, membantah, dan sebagainya. Orang-orang pada kelompok ini biasanya akan mengajukan pertanyaan yang menguji atau menjatuhkan. Dalam penelitian ini sikap negatif ditandai dengan jawaban tidak setuju responden pada kuisioner.

### 2.5.2 Indikator Sikap Siswa

Kartini (2014) mengungkapkan bahwa siswa yang diindikasikan memiliki sikap positif terhadap matematika diantaranya: sungguh-sungguh memperhatikan sewaktu guru menerangkan, kritis dalam menyampaikan pendapatnya, mengerjakan tugas tepat waktu, suka bertanya pada hal-hal yang tidak dimengerti, gemar mengemukakan ide yang baru untuk mempermudah alur pikir dari suatu

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

*problem*, dapat menerangkan kepada teman-temannya apabila ada hal-hal yang kurang dipahami oleh temannya.

Sikap yang diukur meliputi 3 aspek, mengadopsi dari penelitian Suryadi (Kartini, 2014) yaitu sikap terhadap matematika, sikap terhadap model/pendekatan yang dilakukan guru dan sikap terhadap soal yang diberikan. Adapun indikator dari ketiga aspek tersebut yaitu: 1) terhadap pembelajaran matematika yaitu kesukaan terhadap matematika, motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika, manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari. 2) terhadap model matematika yang dilakukan guru antara lain: kesukaan siswa terhadap model dan manfaat mengikuti model. 3) terhadap soal yang diberikan diantaranya: kesukaan terhadap soal-soal yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan indikator yang disebutkan diatas, indikator sikap siswa dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) terhadap pembelajaran matematika yaitu kesukaan terhadap matematika, motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika, manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari. 2) terhadap model matematika yang dilakukan guru antara lain: kesukaan siswa terhadap model dan manfaat mengikuti model. 3) terhadap soal yang diberikan diantaranya: kesukaan terhadap soal-soal yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari. Indikator-indikator tersebut akan digunakan sebagai alat ukur dan sebagai acuan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kesukaan siswa dalam upaya meningkatkan sikap siswa terhadap matematika karena sikap siswa terhadap matematika merupakan salah satu faktor penting dalam proses pembelajaran matematika.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## 2.6 Hubungan antara Pendekatan Kontekstual dengan Metode Penemuan Terbimbing dengan Pemahaman Matematis dan Sikap Siswa.

Pendekatan kontekstual dengan penemuan terbimbing merupakan pembelajaran yang berupaya untuk meningkatkan pemahaman siswa dengan 7 (Tujuh) komponen utama yang dipadukan dengan metode penemuan terbimbing.

Strategi pembelajaran ini dapat menumbuhkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Hal ini dimungkinkan karena dalam proses pendekatan kontekstual yang dipadukan dengan metode penemuan terbimbing, siswa dihadapkan dimana siswa yang harus menemukan sendiri konsep dari materi yang diajarkan. guru sebagai pembimbing dalam proses penemuan hanya membantu sesuai kebutuhan saja, sehingga siswa dituntut untuk dapat mencari dan menemukan sendiri konsep materi yang dipelajari dan kemudian menggunakan konsep yang telah diperoleh tersebut untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Dengan model pembelajaran ini pemahaman siswa akan tertanam lama dalam benaknya karena siswa mengalami sendiri proses penemuan materi yang sedang diajarkan.

Melalui berbagai proses penemuan konsep, kemampuan siswa akan berkembang dalam memahami dan berpikir bagaimana menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Jadi dalam proses pembelajaran, guru tidak memberikan informasi atau menjelaskan tentang konsep yang sedang diajarkan begitu saja melainkan siswa menemukan sendiri konsep materi yang sedang dipelajarinya.

Guru hanya membimbing sesuai dengan yang dibutuhkan saja.

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Pendekatan Kontekstual dengan Metode Penemuan Terbimbing ini juga dapat menumbuhkan sikap positif pada siswa. Hal ini disebabkan dalam proses pembelajarannya siswa tidak dibiarkan begitu saja, melainkan mendapatkan bimbingan berupa pertanyaan dan pernyataan yang membangun dalam proses penemuannya sehingga lama kelamaan siswa akan terjalin keharmonisan antara guru dengan siswa. Tidak hanya itu pendekatan kontekstual yang mempunyai konsep dimana setiap pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa akan meningkatkan kebermaknaan pelajaran yang dipelajari oleh siswa. sehingga dengan begitu sikap positif siswa secara perlahan akan meningkat.

## **2.7 Hubungan antara Kemampuan Pemahaman Matematis dengan Sikap Siswa.**

Dalam pembelajaran matematika, siswa selalu dituntut untuk memahami materi yang diajarkan dengan baik. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman mempunyai peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika yaitu sebagai kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa ketika mempelajari matematika, pemahaman yang baik akan menjadi tolak ukur keberhasilan siswa dalam menyelesaikan persoalan dalam matematika. Selain itu dengan kemampuan pemahaman yang baik, siswa akan mampu mengembangkan kompetensi kompetensi yang lain dalam matematika dan sikap siswa terhadap matematika akan positif.

Pemahaman yang rendah akan mengantarkan siswa kepada ketidak berhasilan dalam mempelajari matematika hal ini sejalan dengan pendapat Shadiq

### **PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

(2009) yang mengungkapkan bahwa salah satu penyebab negatifnya sikap siswa terhadap matematika adalah ketidak berhasilan siswa dalam mempeajari matematika. Kartini (2014) menambahkan, bahwa siswa yang bersikap positif memiliki ciri-ciri diantaranya: sungguh-sungguh memperhatikan sewaktu guru menerangkan, kritis dalam menyampaikan pendapatnya, mengerjakan tugas tepat waktu, suka bertanya pada hal-hal yang tidak dimengerti, gemar mengemukakan ide yang baru untuk mempermudah alur pikir dari suatu *problem*.

Sikap dalam mata pelajaran matematika adalah persoalan menerima atau tidaknya siswa terhadap objek matematika. Sikap sebagai ukuran suka atau tidak seseorang tentang matematika yaitu kecenderungan seseorang untuk terikat atau menghindari dari kegiatan matematika Neale (Kartini, 2014). Selain itu sikap siswa terhadap pelajaran matematika juga akan membedakan pelajaran matematika dengan pelajaran yang lainnya. Jika siswa mempunyai sikap positif terhadap pelajaran matematika maka dia akan mengkategorikan matematika sebagai pelajaran yang menarik serta bermanfaat untuk dipelajari. Sikap yang positif siswa akan lebih antusias dalam menggali informasi-informasi yang terkandung dalam materi pelajaran matematika dan dengan sikap yang positif siswa akan berusaha mencoba menemukan gagasan dan jawaban dari masalah yang sedang dihadapi oleh siswa. Dengan demikian sikap siswa yang positif akan mengantarkan siswa pada pemahaman yang baik dalam memahami materi yang ada dalam mata pelajaran matematika begitu juga dengan peningkatan pemahaman matematik siswa dan proses pembelajaran juga akan lebih menyenangkan.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## 2.8 Penelitian yang Relevan

Kartini O. Vera Dewi, (2014). Dengan judul “*Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematik dan Sikap Positif Terhadap Matematika Siswa SMP Nasrani 2 Medan Melalui Pendekatan Problem Posing*”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa melalui pembelajaran *problem posing* pemahaman matematik dan sikap siswa mengalami peningkatan. Peningkatan seluruh aspek kemampuan pemahaman kelas eksperimen sebesar 0,2 dengan kategori rendah, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,046 dengan kategori rendah dan perbedaan rata-rata sikap siswa terhadap matematika kelas eksperimen sebesar 59,56 sedangkan kelas kontrol sebesar 51,18 kesimpulannya adalah peningkatan pemahaman dan sikap siswa yang memperoleh pendekatan *problem posing* lebih tinggi dibandingkan peningkatan kemampuan pemahaman dan sikap siswa yang memperoleh pembelajarannya dengan pendekatan ekspositori. Persamaan penelitian yang dilakukan Kartini O. Vera Dewi dengan penelitian ini yaitu sama-sama meningkatkan pemahaman matematik dan sikap siswa. Penelitiannya sama-sama penelitian kuasi eksperimen. Adapun perbedaannya yaitu pada variabel bebasnya, Kartini O. Vera Dewi menggunakan *problem posing* sedangkan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kontekstual dengan penemuan terbimbing.

Marisyah N. Oktaviani, (2014). Dengan judul “*Penerapan Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan keandirian belajar siswa SMP*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan penerapan CTL lebih baik daripada siswa yang

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



menggunakan pembelajaran biasa. 2) peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan penerapan CTL lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

Persamaan penelitian yang dilakukan Marisyah N. Oktaviani dengan penelitian ini yaitu pada variabel bebasnya penerapan kontekstual dan sama-sama merupakan penelitian kuasi eksperimen. Adapun perbedaan penelitian yang dilakukan Marisyah N. Oktaviani dengan penelitian ini yaitu pada variabel terikatnya pada penelitian Marisyah N. Oktaviani variabel terikatnya kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa sedangkan pada penelitian ini variabel terikatnya yaitu pemahaman matematik dan sikap siswa SMP.

Rukamana S. Nurpadilah, (2014). Dengan judul "*Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa SMP*". Dengan hasil bahwa pencapaian akhir dan peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Persamaan penelitian yang dilakukan Rukamana S. Nurpadilah dengan penelitian ini yaitu pada variabel bebasnya yaitu penerapan metode penemuan terbimbing. Penelitiannya sama-sama merupakan penelitian kuasi eksperimen. Adapun perbedaan penelitian dengan yang dilakukan Rukamana S. Nurpadilah dengan penelitian ini yaitu pada variabel terikatnya pada penelitian yang dilakukan Rukamana S. Nurpadilah variabel terikatnya pemahaman konsep dan disposisi matematis, sedangkan pada penelitian ini variabel terikatnya yaitu pemahaman matematik dan sikap siswa SMP.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## 2.9 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka diatas, maka hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

1. Pemahaman matematis siswa yang mendapat perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.
2. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis pada siswa yang mendapat perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa
3. Sikap siswa yang mendapat perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.
4. Peningkatan sikap siswa yang mendapat perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 13 Kota Serang, yang beralamat di Jl. Kagungan No. 7, Kota Serang, Banten. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap 2016/2017

### 3.2 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen. Dalam penelitian ini diberikan suatu perlakuan untuk mengetahui hubungan antara perlakuan tersebut dengan aspek tertentu yang diukur. Desain penelitian ini menggunakan *Non-equivalent Control Group Design*. Desain penelitiannya pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1  
Desain Penelitian**

Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O	O	O

(Sugiyono, 2012: 116)

Keterangan:

X : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen

O : Pemberian *pretest* (sebelum perlakuan)

Pemberian *posttest* (setelah perlakuan)

----- : Subjek tidak dikelompokan secara acak.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012: 117). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 13 Kota Serang tahun ajaran 2016/2017.

#### 3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2012: 118). Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Dari delapan kelas dipilih dua kelas sebagai sampel. Dua kelas tersebut yaitu kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol. Pemilihan pada kelas VIII C dan kelas VIII D berdasarkan atas pertimbangan karena pada kedua kelas tersebut memiliki sifat yang sama atau homogen, kedua kelas tersebut memiliki kesamaan karakteristik dalam gaya belajar dan berdasarkan standar nilai KKM pada kedua kelas memiliki rata-rata nilai yang sama. Selain itu kelas VIII C dan kelas VIII D dipilih karena kedua kelas tersebut dianggap mampu mewakili kelas yang lain karena kedua kelas tersebut cukup berkompeten di dibandingkan dengan kelas yang lain.

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dua macam pengumpulan data yaitu melalui tes dan non-tes, yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung.

Pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa. Tes yang diberikan terdiri dari soal kemampuan pemahaman matematis, sedangkan non-tes yang diberikan berupa skala sikap.

Soal kemampuan pemahaman matematis dan skala sikap yang diberikan sebelum pembelajaran berlangsung digunakan untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman matematis dan sikap siswa dalam pembelajaran matematika.

Sedangkan soal kemampuan pemahaman matematis dan skala sikap yang diberikan sesudah pembelajaran berlangsung digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis dan sikap siswa dalam pembelajaran matematika setelah diterapkan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing pada kelas eksperimen dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan instrumen non-tes. Instrumen tes berupa tes kemampuan pemahaman matematis, sedangkan instrumen non-tes berupa skala sikap yang terdiri dari beberapa indikator sikap, salah satu indikatornya adalah sikap terhadap metode pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini.

#### **PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### 3.5.1 Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan sebagai alat ukur kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung. Tes berupa soal uraian yang sesuai dengan indikator pemahaman matematis.

Adapun pedoman penskoran kemampuan pemahaman matematis dalam penelitian ini, disajikan dalam bentuk Tabel 3.2.

**Tabel 3.2**  
**Rubrik Pemberian Skor Tes Kemampuan Pemahaman Matematik**

Indikator Pemahaman Matematik	Respons	Skor
Pemahaman rasional, Fungsional, Relasional, mengidentifikasi kaitan antar konsep/prinsip, melaksanakan perhitungan disertai alasan terhadap proses matematika yang dilakukan.	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi data/konsep/prinsip yang termuat dalam informasi yang diberikan	0 – 2
	Mengaitkan konsep/prinsip yang satu dengan yang lainnya dan menyertakan dalam simbol matematik	0 – 3
	Melaksanakan perhitungan terhadap proses menyertakan konsep/prinsip/aturan yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan	0 – 3
	Menetapkan solusi akhir disertai alasan	0 – 2
	Sub-total (satu butir tes)	0 – 10

Untuk mengetahui kriteria pencapaian akhir kemampuan pemahaman matematis siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kemampuan Pemahaman} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Kriteria interpretasi skor pemahaman matematis siswa sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Kriteria Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa**

Kriteria	Tingkat Kemampuan
80% - 100%	Sangat Baik
66% - 79,99%	Baik
56% - 65,99%	Cukup
40% - 55,99%	Buruk
00% - 39,99%	Sangat Buruk

Daryanto (2005: 211)

Sebelum tes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, instrumen tes dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru bidang studi matematika di tempat penelitian, kemudian instrumen tes diujicobakan terlebih dahulu kepada kelas IX yang telah memperoleh materi tersebut, selanjutnya hasil uji coba soal dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran.

### 3.5.1.1 Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan suatu alat ukur. Instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur Riduwan (2013: 97).

Dalam penelitian ini, instrumen yang diberikan diuji validitas secara teoritik dan empirik.

#### a) Validitas Teoritik

Validitas teoritik dilakukan berdasarkan pertimbangan teoritik atau logika. Pertimbangan tersebut dilakukan oleh para ahli atau orang yang

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

dianggap ahli, minimal orang yang berpengalaman dalam bidangnya.

Validitas teoritik di bagi dua yaitu validitas isi dan validitas muka.

Validitas isi suatu alat evaluasi artinya ketepatan alat tersebut ditinjau dari segi materi yang dievaluasikan, yaitu materi (bahan) yang dipakai sebagai alat evaluasi tersebut (Suherman, 2003: 105). Sedangkan validitas muka suatu alat evaluasi disebut pula validitas bentuk soal (pertanyaan, pernyataan, suruhan) atau validitas tampilan, yaitu keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya atau tidak menimbulkan tafsiran lain (Suherman, 2003: 105).

Dalam penelitian ini, validitas teoritik dilakukan oleh dosen pembimbing dan guru bidang studi matematika di tempat penelitian. Hasil uji teoritik dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.4:

**Tabel 3.4**  
**Hasil Uji Validitas Teoritik**

Penguji	Nomor Soal	Validitas Muka		Validitas Isi	
		Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Tidak Setuju
Dosen Pembimbing 1	1	√		√	
	2	√		√	
	3	√		√	
	4	√		√	
Dosen Pembimbing 2	1	√		√	
	2	√		√	
	3	√		√	
	4	√		√	
Guru Bidang Studi Matematika	1	√		√	
	2	√		√	
	3	√		√	
	4	√		√	

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



## b) Validitas Empirik

Validitas empirik atau disebut juga validitas kriterium yaitu validitas yang diperoleh dengan melalui observasi atau pengalaman yang bersifat empirik, kriterium tersebut digunakan untuk menentukan tingkat tinggi rendahnya koefisien validitas alat evaluasi yang dibuat melalui perhitungan korelasi (Suherman, 2003: 109). Dalam penelitian ini untuk menghitung koefisien validitas tes menggunakan rumus *pearson product moment* (Riduwan, 2013: 98) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum Y)(\sum X)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

$n$  : banyaknya peserta tes

$X$  : skor tiap-tiap item

$Y$  : skor total

Untuk mengetahui tingkat validitas digunakan klasifikasi sebagai berikut:

**Table 3.5**  
**Kriteria Penafsiran Indeks Korelasi**

Angka korelasi	Kriteria
$0,800 \leq r_{xy} \leq 1,000$	Sangat tinggi
$0,600 \leq r_{xy} \leq 0,799$	Tinggi
$0,400 \leq r_{xy} \leq 0,599$	Sedang
$0,200 \leq r_{xy} \leq 0,399$	Rendah
$0,000 \leq r_{xy} \leq 0,199$	Sangat rendah

(Riduwan, 2013: 98)

Hasil perhitungan  $r_{hitung}$  kemudian dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal. Jika hasil

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

perhitungan  $r_{hitung} > r_{tabel}$  artinya item dinyatakan valid, namun jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  artinya item dinyatakan tidak valid

Berdasarkan hasil uji coba instrumen, diperoleh hasil perhitungan yang disajikan dalam Tabel 3.6

**Tabel 3.6**  
**Hasil Uji Validitas Instrumen Tes**

Butir Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Klasifikasi
1	0.74	0,381	Tinggi
2	0.94		Sangat Tinggi
3	0.96		Sangat Tinggi
4	0.94		Sangat Tinggi

Dari Tabel 3.6 dapat dilihat bahwa keempat soal tersebut memenuhi persyaratan tes yang baik, seluruh soal tersebut valid. Adapun hasil perhitungan uji validitas dapat dilihat pada lampiran C.2.

### 3.5.1.2 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas suatu alat ukur dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama, untuk subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, dalam waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula. Jadi dapat disimpulkan bahwa reliabilitas berhubungan dengan konsistensi atau keajegan. Sesuai dengan bentuk soal tesnya yaitu tes bentuk uraian, maka untuk menghitung koefisien reliabilitasnya menggunakan rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut: Suherman (2003 : 131).

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Keterangan :

$r_{11}$  : Koefisien reliabilitas

$\sum S_i^2$  : Jumlah varians skor tiap item

$S_t^2$  : varians total

$n$  : banyaknya butir soal (item)

Interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes didasarkan pada klasifikasi sebagai berikut:

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Suherman, 2003 : 139)

Hasil perhitungan  $r_{11}$  kemudian dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  *Product Moment* pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , untuk mengetahui reliabel atau tidaknya butir soal. Jika hasil perhitungan  $r_{11} > r_{tabel}$  maka butir soal tersebut dinyatakan reliabel, namun jika perhitungan  $r_{11} < r_{tabel}$  maka butir soal dinyatakan tidak reliabel.

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai reliabilitas instrument sebesar 0,871. Berdasarkan klasifikasi interpretasi pada Tabel 3.7, nilai reliabilitas dari instrument yang digunakan ini termasuk dalam interpretasi yang sangat tinggi. Adapun hasil perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada lampiran C.3.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### 3.5.1.3 Daya Pembeda

Menurut Galton (Suherman, 2003), daya pembeda menunjukkan kemampuan sebuah soal membedakan antara siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai. Daya pembeda berkisar pada nilai  $-1,00$  sampai dengan  $1,00$ . Ketentuan daya pembeda adalah jika nilainya mendekati  $1,00$ , maka daya pembeda soal itu semakin baik, dan apabila nilainya mendekati  $0,00$ , maka daya pembeda soal semakin jelek. Jika nilainya negatif, maka kelompok siswa kurang pandai dapat menjawab soal tersebut dengan benar dan banyak siswa pandai yang menjawab salah. Kemudian soal yang mempunyai daya pembeda  $0,00$  mempunyai arti bahwa soal tersebut tidak mempunyai daya pembeda, atau dengan kata lain soal tersebut tidak dapat memberi informasi kepada kita siswa mana yang termasuk pandai, menengah, dan kurang pandai.

Rumus daya pembeda menurut Suherman (2003: 159) adalah:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

DP : Daya pembeda

$\bar{X}_A$  : Rata-rata skor kelompok atas tiap butir soal

$\bar{X}_B$  : Rata-rata skor kelompok bawah tiap butir soal

SMI : Skor Maksimum Ideal

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi pada Tabel 3.8 sebagai berikut:

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

**Tabel 3.8**  
**Kriteria Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek

Suherman (2003 : 161)

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda tiap butir soal instrument tes yang telah dilakukan diperoleh hasil seperti yang terdapat dalam Tabel 3.9 berikut:

**Tabel 3.9**  
**Hasil Uji Daya Pembeda**

Butir Soal	DP	Klasifikasi
1	0,34	Cukup
2	0,51	Baik
3	0,7	Baik
4	0,64	Baik

Dari Tabel 3.9 dapat dilihat bahwa 3 soal berklasifikasi baik dan 1 soal berklasifikasi cukup. Adapun hasil perhitungan uji daya pembeda dapat dilihat pada lampiran C.4.

#### 3.5.1.4 Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran berkisar pada nilai 0,00 sampai dengan 1,00. Ketentuan indeks kesukaran adalah jika nilainya mendekati 0,00, maka indeks kesukaran soal itu terlalu sukar, dan apabila nilainya mendekati 1,00, maka indeks kesukaran soal itu terlalu mudah.

Untuk menghitung indeks kesukaran pada tipe soal uraian digunakan rumus (Suherman, 2003 : 170) :

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  : rata-rata skor tiap butir soal

$IK$  : Indeks kesukaran

$SMI$  : skor maksimum ideal tiap butir soal

Hasil perhitungan indeks kesukaran diinterpretasi berdasarkan klasifikasi pada Tabel 3.10 sebagai berikut:

**Tabel 3.10**  
**Kriteria Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar

(Suherman, 2003 : 170)

Berdasarkan hasil perhitungan tiap butir soal instrument tes yang telah dilakukan diperoleh hasil seperti terdapat pada Tabel 3.11.

**Tabel 3.11**  
**Hasil Uji Tingkat Kesukaran**

Butir Soal	IK	Klasifikasi
1	0,84	Mudah
2	0,64	Sedang
3	0,46	Sedang
4	0,33	Sedang

Dari Tabel 3.11 dapat dilihat bahwa 3 soal memiliki indeks kesukaran dengan klasifikasi sedang dan 1 soal dengan klasifikasi mudah. Adapun hasil perhitungan uji indeks kesukaran dapat dilihat pada lampiran C.5.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Berdasarkan hasil analisis uji coba instrument tes, berikut ini disajikan rekapitulasi hasil uji coba instrument dalam Tabel 3.12.

**Tabel 3.12**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes**

Butir Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	Tinggi	Sangat Tinggi	Cukup	Mudah	Dipakai
2	Sangat Tinggi		Baik	Sedang	Dipakai
3	Sangat Tinggi		Baik	Sedang	Dipakai
4	Sangat Tinggi		Baik	Sedang	Dipakai

Dari Tabel 3.12 dapat disimpulkan bahwa hasil uji coba instrumen tes yang terdiri dari empat soal dapat digunakan dalam tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis.

### 3.5.2 Instrumen Non-tes

Instrumen Non-tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala sikap. Skala sikap dibuat untuk mengukur sikap terhadap matematika, sikap terhadap model/pendekatan yang dilakukan guru dan sikap terhadap soal yang diberikan.

Instrumen non-tes juga digunakan sebagai acuan untuk mengetahui peningkatan tiga indikator yang akan diukur diatas.

#### 3.5.2.1 Skala Sikap

Instrumen non-tes yang digunakan untuk mengukur sikap siswa berupa skala. Skala sikap disusun berdasarkan skala Likert dengan 5 alternatif jawaban dan dua jenis pernyataan, yaitu pernyataan negatif dan pertanyaan positif.

Alternatif jawaban dan penilaian skala sikap siswa, seperti pada Tabel 3.13

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

**Tabel 3.13**  
**Penskoran Skala Sikap Siswa**

Alternatif Jawaban	Nilai dari pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Netral (N)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

(Riduwan, 2013: 87)

Untuk mengetahui kriteria skala sikap siswa digunakan rumus sebagai berikut (Riduwan, 2013:89):

$$P = \frac{S}{S_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Presentase Jawaban

S : Skor Perolehan Siswa

$S_i$  : Skor Ideal

Adapun kriteria interpretasi skor skala sikap siswa diadopsi dari Riduwan (2013: 89) sebagai berikut:

**Tabel 3.14**  
**Klasifikasi Presentase Skala Sikap**

Presentase Jawaban	Interpretasi
$0\% \leq P \leq 20\%$	Sangat Lemah
$21\% \leq P \leq 40\%$	Lemah
$41\% \leq P \leq 60\%$	Cukup
$61\% \leq P \leq 80\%$	Kuat
$81\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Kuat

(Riduwan, 2013 : 89)

Sebelum instrumen skala ini digunakan, instrumen akan dikonsultasikan dengan validator untuk mengetahui kesesuaian instrumen yang telah dikembangkan dengan kisi-kisi yang telah dibuat. Pada penelitian ini, validator

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



yang dimaksud adalah dosen pembimbing. Setelah dikonsultasikan dengan validator, instrument skala akan dilakukan uji keterbacaan dahulu kepada beberapa siswa kelas IX untuk mengetahui apakah susunan kalimat pada skala sikap dapat dimengerti atau tidak.

Untuk melakukan uji keterbacaan, siswa kelas IX diberikan skala sikap dengan jawaban mengerti dan tidak mengerti. Jawaban mengerti bernilai 1 sementara jawaban tidak mengerti bernilai 0. Keseragaman jawaban mengerti siswa dapat diketahui dengan menggunakan uji statistic nonparametric Q-Cochran, dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Penimbang memberikan jawaban yang seragam

$H_1$  : Penimbang memberikan jawaban yang tidak seragam

Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Q = \frac{(k - 1) [k \sum_{j=1}^k G_j^2 - (\sum_{j=1}^k G_j)^2]}{k \sum_{i=1}^N L_i - \sum_{i=1}^N L_i^2}$$

(Sugiyono, 2013:197)

Keterangan:

$Q$  :  $Q_{hitung}$

$K$  : Jumlah skala yang diuji

$L_i$  : Jumlah mengerti semua soal

$G_j$  : Jumlah siswa yang menjawab mengerti

Hasil  $Q_{hitung}$  dibandingkan dengan  $Q_{tabel}$ , untuk  $dk = k - 1$ ;  $\alpha = 0,05$ .

Adapun kriteria pengujianya yaitu: Tolak  $H_0$  jika  $Q_{hitung} \geq Q_{tabel}$  dan Terima

$H_0$  jika  $Q_{hitung} < Q_{tabel}$ . Berdasarkan hasil perhitungan uji Q-Cochran,

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

diperoleh  $Q_{hitung} = 17,08$  dan nilai  $Q_{tabel} = 25,00$ . Berdasarkan kriteria pengujian, jika  $Q_{hitung} < Q_{tabel}$  ( $17,08 < 25,00$ ), maka terima  $H_0$  yang berarti penimbang memberikan jawaban yang seragam. Adapun hasil perhitungan uji Q-Cochran dapat dilihat pada lampiran C.6.

Selanjutnya skala sikap diberikan kepada siswa, nilai yang didapatkan dari hasil pengujian merupakan nilai ordinal, yang dimaksud dengan nilai ordinal adalah nilai yang disusun atas dasar peringkat, sedangkan persyaratan untuk menghitung skala sikap nilai harus berbentuk interval. Menurut Al-Rasyid (1994) menaikkan data dari skala ordinal menjadi skala interval dinamakan transformasi data. Transformasi data itu dilakukan diantaranya adalah dengan menggunakan *Metode Sucsesive Interval* (MSI). Tujuan dari dilakukannya transformasi data adalah untuk menaikkan data dari skala pengukuran ordinal menjadi skala dengan pengukuran interval yang lazim digunakan bagi kepentingan analisis statistik parametrik. Transformasi data ordinal menjadi interval itu, selain merupakan suatu kelaziman, juga untuk mengubah data agar memiliki sebaran normal. Dengan dilakukannya transformasi data, diharapkan data ordinal sudah menjadi data interval dan memiliki sebaran normal yang langsung bisa dilakukan analisis dengan statistik parametrik.

### 3.5.2.2 Lembar Observasi

Lembar observasi berisi catatan yang menggambarkan aktivitas peneliti dan siswa dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas. Lembar observasi kegiatan pembelajaran siswa pada kelas eksperimen yang menerapkan pendekatan kontekstual dengan penemuan terbimbing dan kelas kontrol yang

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

menerapkan model pembelajaran biasa. Sementara itu, lembar observasi kegiatan guru digunakan untuk mengumpulkan data kegiatan mengajar pada kelas eksperimen yang menerapkan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing dan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran biasa.

Lembar observasi diisi oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam penelitian ini yang menjadi observer pada setiap pertemuan adalah guru mata pelajaran matematika dikelas tersebut.

### 3.5.2.3 Jurnal Harian

Jurnal harian berisi catatan refleksi siswa tentang materi yang dipelajari. Jurnal harian ini digunakan untuk mengetahui bagaimana pemahaman siswa pada materi yang dipelajari selama proses pembelajaran dikelas seperti apa yang dipahami dan apa yang tidak dipahami pada materi yang dipelajari.

### 3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap sebagai berikut :

#### 1) Tahap Persiapan

- a) Mengidentifikasi masalah
- b) Menyusun proposal yang kemudian diseminarkan dihadapan dosen pembimbing dan penguji.
- c) Membuat rancangan kegiatan pembelajaran dan bahan ajar serta menyusun instrumen penelitian yang disertai proses bimbingan dengan dosen pembimbing.

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- d) Mengurus surat izin penelitian, dan kemudian berkunjung ke sekolah yang di tuju sebagai tempat penelitian untuk menyampaikan surat izin penelitian.
- e) Melakukan uji coba instrumen penelitian dan mengolah data hasil uji coba.
- f) Melakukan observasi pembelajaran di sekolah dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk menentukan waktu dan teknis pelaksanaan penelitian.
- g) Pemilihan sampel.

## 2) Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a) Pengisian skala sikap yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b) Memberikan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c) Melaksanakan pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing pada kelas eksperimen dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol.
- d) Memberikan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran dilakukan.
- e) Pengisian skala akhir sikap setelah pembelajaran dilakukan.

## 3) Tahap Analisis Data Penelitian

- a) Mengolah dan menganalisis hasil data yang diperoleh yaitu data pretes, skala awal sikap siswa, postes, skala akhir, dan *gain*.

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

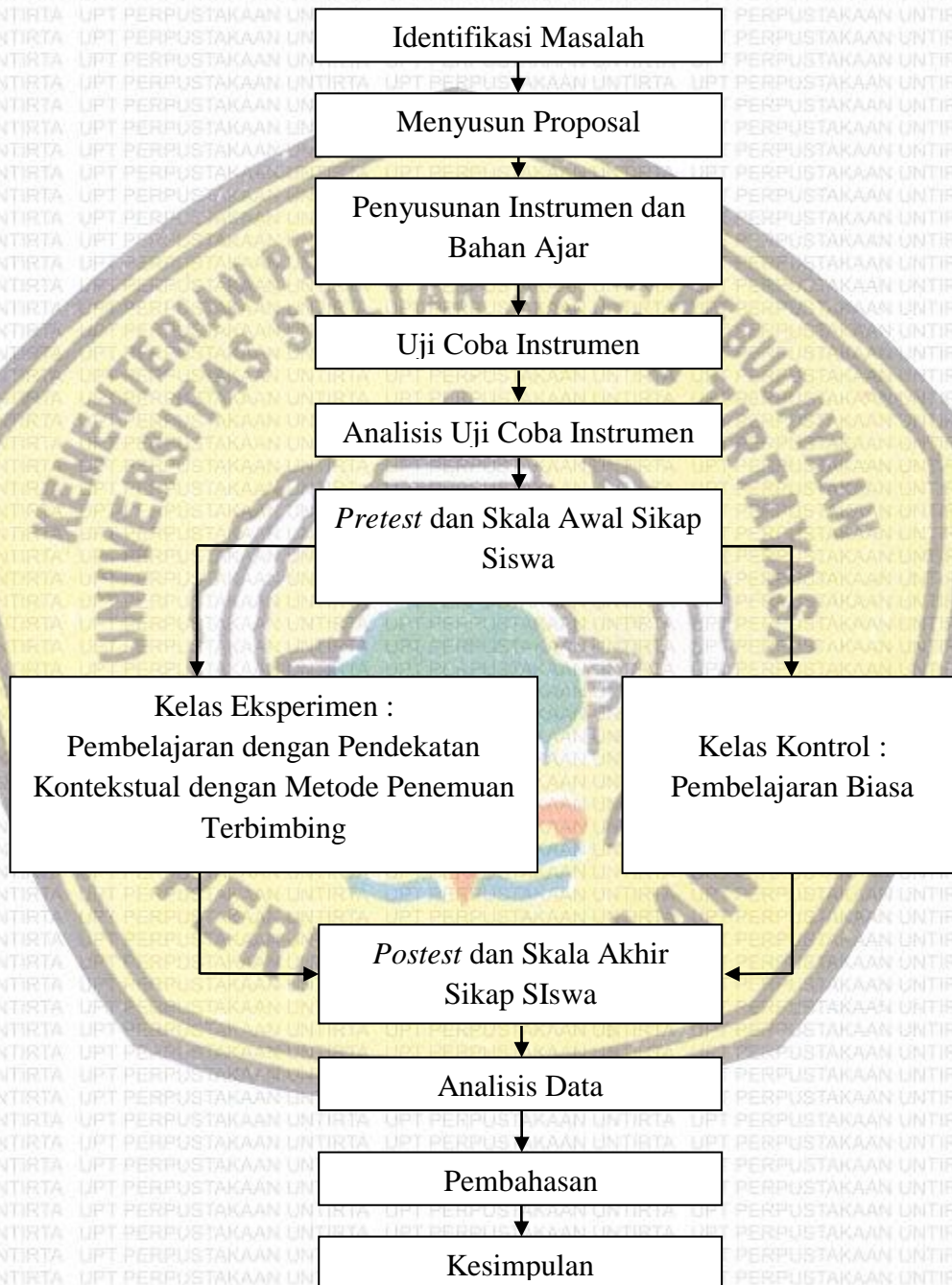
- b) Membuat kesimpulan dan saran berdasarkan semua data yang diperoleh dalam kegiatan penelitian
- c) Menyusun laporan hasil penelitian.



**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Secara garis besar tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1



**Gambar 3.1**  
**Prosedur Penelitian**

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/semuanya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, maka dilakukan analisis dari data yang diperoleh. Analisis data dari penelitian dilakukan dengan menggunakan perhitungan data statistik. Data yang dianalisis yaitu data dari hasil tes soal berupa pretes dan postes, skala berupa skala awal dan skala akhir sikap siswa, serta indeks *gain*.

#### 3.7.1 Pretes kemampuan pemahaman matematis dan skala awal sikap siswa

Pretes kemampuan pemahaman matematis dan skala awal sikap siswa diberikan sebelum proses pembelajaran dimulai. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman matematis dan sikap siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum memperoleh perlakuan yang berbeda.

#### 3.7.2 Postes kemampuan pemahaman matematis dan skala akhir sikap siswa

Postes kemampuan pemahaman matematis dan skala akhir sikap siswa diberikan setelah proses pembelajaran selesai. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis dan sikap siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah memperoleh perlakuan yang berbeda.

#### 3.7.3 Indeks *Gain*

Indeks *gain* digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan sikap siswa pada kelas eksperimen dan

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

kelas kontrol. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan sikap siswa digunakan rumus *Gain* ternormalisasi (*N-Gain*) sebagai berikut:

$$g = \frac{S_f - S_i}{S_m - S_i}$$

(Hake, 1999:1)

Keterangan:

$S_f$  : Skor *posttest*

$S_i$  : Skor *pretest*

$S_m$  : Skor maksimum

Hasil perhitungan *Gain* kemudian diklasifikasikan dengan menggunakan klasifikasi menurut Hake (1999:1) seperti pada Tabel 3.15 sebagai berikut:

**Tabel 3.15**  
**Kalsifikasi *N-gain***

Skor <i>Gain</i>	Klasifikasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

Hake (1999: 1)

Data yang diperoleh dari tes, skala, dan indeks *gain* selanjutnya dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial yang akan dijelaskan sebagai berikut.

### 1) Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya, tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2012: 207). Langkah statistik deskriptif yaitu melakukan

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



analisis deskriptif terhadap hasil *pretest*, skala awal, *posttest*, skala akhir, dan indeks *gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menggambarkan karakteristik sampel yang dipilih diantaranya mean, median, modus, skor minimum, skor maksimum, varians, dan simpangan baku yang disajikan dalam bentuk tabel.

## 2) Statistik Inferensial

Menurut Sugiyono (2012: 209), statistik inferensial adalah teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### A. Uji Prasyarat

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah chi-kuadrat, untuk menghitung sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. dalam penelitian ini menggunakan uji chi-kuadrat ( $\chi^2$ ). Adapun rumus yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

(Riduwan, 2013: 124)

Keterangan:

$\chi^2$ : nilai chi-kuadrat

$f_o$ : frekuensi data hasil observasi

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$f_e$  : frekuensi yang diharapkan

$k$  : banyaknya kelas interval

hipotesis yang dilakukan adalah:

$H_0$  : data berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian:

- Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan sampel dinyatakan berdistribusi normal.
- Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan sampel dinyatakan berdistribusi tidak normal.

### b. Uji Homogenitas

Apabila sampel tersebut berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui sampel yang diteliti memiliki varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan varians dengan rumus sebagai berikut (Riduwan, 2013: 120):

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Adapun mencari varians dengan rumus sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

(Riduwan, 2013: 122)

Dengan kriteria pengujian kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan varian homogen
- Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak varian tidak homogen

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## B. Uji Parametrik

Uji Parametris dilakukan untuk menguji parameter populasi dua rata-rata.

Berdasarkan hasil uji prasayarat, terdapat dua uji yang dapat dilakukan, yaitu:

### 1) Uji-t

Jika sampel tersebut berdistribusi normal dan homogen. Rumus uji-t yang digunakan sebagai berikut (Sugiyono, 2012: 273):

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  : rata-rata sampel kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  : rata-rata sampel kelas kontrol

$n_1$  : jumlah anggota sampel kelas eksperimen

$n_2$  : jumlah anggota sampel kelas kontrol

$s_1^2$  : varians sampel kelas eksperimen

$s_2^2$  : varians sampel kelas kontrol

Setelah harga  $t_{hitung}$  diperoleh, maka selanjutnya menentukan kriteria pengujian. Kriteria pengujian untuk uji t dua pihak sebagai berikut: terima  $H_0$  jika

$-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ , Untuk harga-harga t lainnya  $H_0$  ditolak. Dimana  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$

didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ .

Sedangkan kriteria pengujian untuk uji t satu pihak sebagai berikut: terima  $H_0$  jika

$t < t_{1-\alpha}$ , Untuk harga-harga t lainnya  $H_0$  ditolak. Dimana  $t_{1-\alpha}$  didapat dari daftar

distribusi t dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1 - \alpha)$ .

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## 2) Uji- $t'$

Jika data sampel berdistribusi normal tetapi variannya tidak homogen maka digunakan uji- $t'$  (Walpole, 1992: 305) dengan rumus:

$$t' = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - d_0}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}} \quad \text{untuk } d_0 = \mu_1 - \mu_2 ; \text{ dengan } dk = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}{\frac{s_1^2}{n_1 - 1} + \frac{s_2^2}{n_2 - 1}}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  : rata-rata sampel eksperimen

$\bar{x}_2$  : rata-rata sampel kontrol

$n_1$  : banyaknya anggota sampel kelompok eksperimen

$n_2$  : banyaknya anggota sampel kelompok kontrol

$S_1$  : simpangan baku kelas eksperimen

$S_2$  : simpangan baku kelas kontrol

$S_1^2$  : varians sampel kelas eksperimen

$S_2^2$  : varians sampel kelas kontrol

Setelah harga  $t'_{hitung}$  diperoleh, maka selanjutnya menentukan kriteria pengujian. Kriteria pengujian untuk uji  $t'$  dua pihak sebagai berikut: terima  $H_0$  jika

$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ , Untuk harga  $t'$  lainnya  $H_0$  ditolak. Dengan

$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$ ;  $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_1-1)}$ ; dan  $t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_2-1)}$ . Dimana  $t_1$  dan  $t_2$

didapat dari daftar distribusi  $t$  dengan  $dk$ -nya masing-masing  $(n_1 - 1)$  dan

$(n_2 - 1)$  dengan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ .

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Sedangkan kriteria pengujian untuk uji  $t'$  satu pihak sebagai berikut: tolak

$H_0$  jika  $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ , Untuk harga-harga  $t'$  lainnya  $H_0$  diterima. Dengan

$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$ ;  $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$ ;  $t_1 = t_{(1-\alpha), (n_1-1)}$ ; dan  $t_2 = t_{(1-\alpha), (n_2-1)}$ . Dimana  $t_1$  dan

$t_2$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk$ -nya masing-masing  $(n_1 - 1)$  dan

$(n_2 - 1)$  dengan peluang  $(1 - \alpha)$ .

### C. Statistika Non Parametris

Jika data dari salah satu atau kedua kelas tidak berdistribusi normal maka pengujian menggunakan uji statistik *non-parametrik*, yaitu melalui uji *Mann-Whitney U-Test*.

Rumus yang digunakan menurut Sugiyono (2013: 153) adalah sebagai berikut:

$$U_1 = \frac{n_1 n_2 + n_1 (n_1 + 1)}{2} - R_1 \quad \text{dan} \quad U_2 = \frac{n_1 n_2 + n_2 (n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

$n_1$  : Jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  : Jumlah sampel kelas kontrol

$U_1$  : Jumlah peringkat kelas eksperimen

$U_2$  : Jumlah peringkat kelas kontrol

$R_1$  : Jumlah ranking pada sampel kelas eksperimen

$R_2$  : Jumlah ranking pada sampel kelas kontrol

Kedua rumus tersebut digunakan dalam perhitungan, karena akan digunakan untuk mengetahui harga U mana yang lebih kecil. Harga U yang lebih

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

kecil tersebut digunakan untuk pengujian dan dibandingkan dengan U tabel. maka kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- Jika  $U_{hitung} \leq U_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak
- Jika  $U_{hitung} > U_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Dengan taraf signifikan = 5%.

#### D. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji apakah diterima atau tidaknya hipotesis penelitian yang diajukan. Sebelum dilakukan uji hipotesis penelitian, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji dua pihak terlebih dahulu. Berikut ini penjelasan uji kesamaan dua rata-rata dua pihak dan uji hipotesis penelitian yang diajukan.

##### a) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Dua Pihak

Uji dua pihak digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kemampuan awal siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Data yang akan diuji yaitu nilai pretes pemahaman matematis dan skala sikap siswa. Adapun hipotesis untuk pretes kemampuan pemahaman matematis adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1$  : Terdapat perbedaan rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis statistiknya sebagai berikut:

$H_0$  :  $\mu_1 = \mu_2$

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata skor pretes kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen

$\mu_2$  : Rata-rata skor pretes kemampuan pemahaman matematis siswa kelas kontrol.

Sedangkan hipotesis untuk skala awal sikap siswa adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan rata-rata skor skala awal sikap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1$  : Terdapat perbedaan rata-rata skor skala awal sikap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis statistiknya sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata skor skala awal sikap siswa kelas eksperimen.

$\mu_2$  : Rata-rata skor skala awal sikap siswa kelas kontrol.

#### b) Hipotesis 1

$H_0$  : Kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan perlakuan pedekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing tidak lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

$H_1$  : Kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan perlakuan pedekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

Rumusan hipotesis statistik adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata skor *posttest* kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing

$\mu_2$  : Rata-rata skor *posttest* kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa.

### c) Hipotesis 2

$H_0$  : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing tidak lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

$H_1$  : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

Rumusan hipotesis statistik adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata skor peningkatan kemampuan pemahaman matematis (N-Gain) siswa yang mendapatkan perlakuan pedekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing

$\mu_2$  : Rata-rata skor peningkatan kemampuan pemahaman matematis (N-Gain) siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa.

**d) Hipotesis 3**

$H_0$  : Sikap siswa yang mendapatkan perlakuan pedekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing tidak lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

$H_1$  : Sikap siswa yang mendapatkan perlakuan pedekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

Rumusan hipotesis statistik adalah sebagai berikut:

$H_0$  :  $\mu_1 \leq \mu_2$

$H_1$  :  $\mu_1 > \mu_2$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata skor akhir skala sikap siswa yang mendapatkan perlakuan pedekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing.

$\mu_2$  : Rata-rata skor akhir skala sikap siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

#### e) Hipotesis 4

$H_0$  : Peningkatan Sikap siswa yang mendapatkan perlakuan pedekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing tidak lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

$H_1$  : Peningkatan Sikap siswa yang mendapatkan perlakuan pedekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

Rumusan hipotesis statistik adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

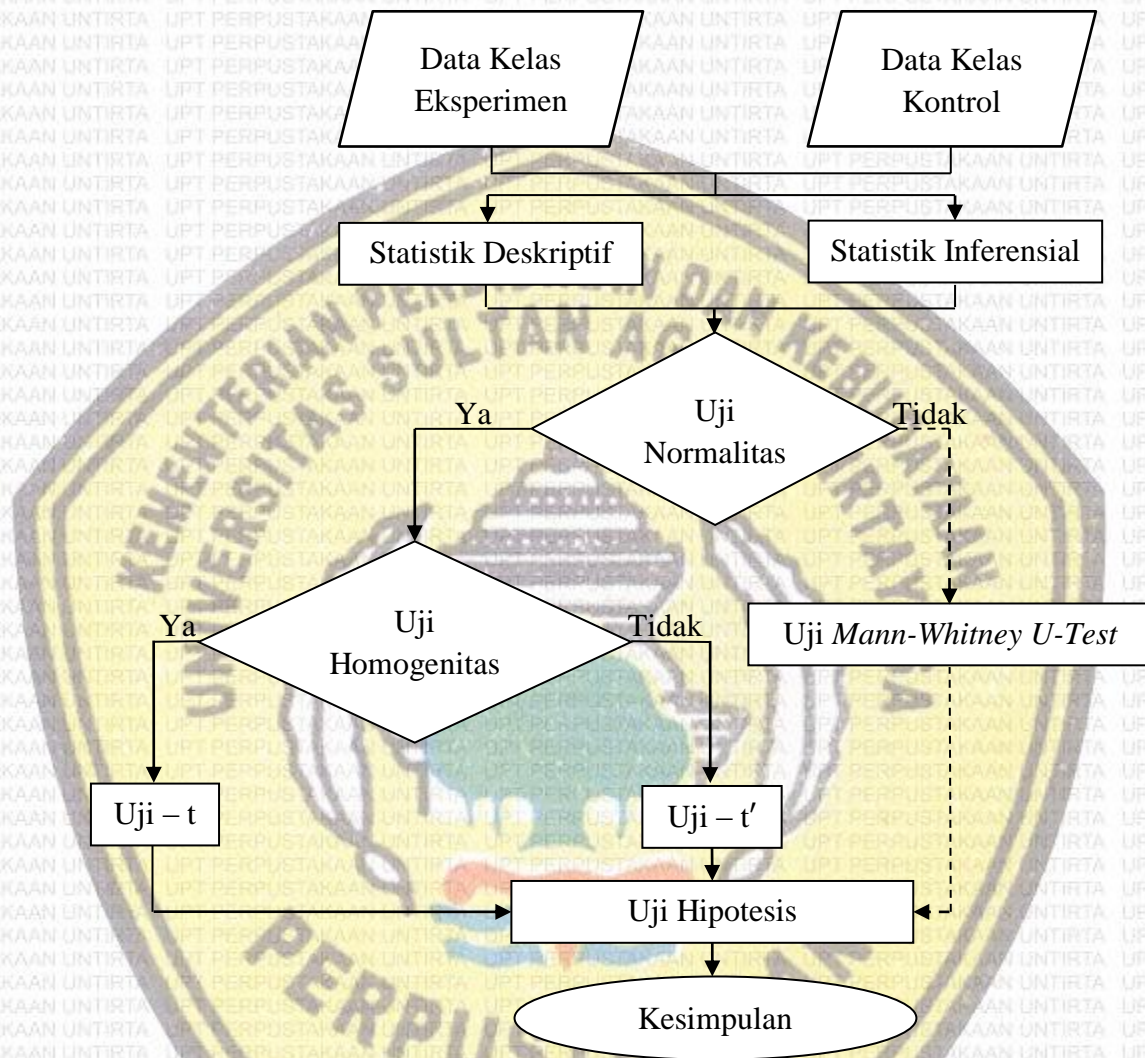
$\mu_1$  : Rata-rata skor peningkatan sikap (*N-Gain*) siswa yang mendapatkan perlakuan pedekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing.

$\mu_2$  : Rata-rata skor peningkatan sikap (*N-Gain*) siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa

#### PERINGATAN !!!

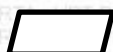
1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### 3.8 Prosedur Analisis Data Penelitian

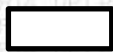


**Gambar 3.2**  
**Prosedur Penelitian**

Keterangan :



: Input



: Proses



: Alur yang dilalui



: Keputusan



: Hasil



: Alur yang tidak dilalui

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/semuanya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 13 Kota Serang pada kelas VIII semester genap tahun ajaran 2016/2017, dengan mengambil dua kelas sebagai sampel penelitian, yaitu kelas VIII-C yang terdiri dari 26 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-D yang terdiri dari 25 siswa sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen pembelajaran menerapkan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran menggunakan metode yang biasa. Pokok bahasan yang diajarkan adalah garis singgung lingkaran.

Dari penelitian ini diperoleh data berupa tes dan non tes. Data tes diperoleh dari hasil pretes dan postes kemampuan pemahaman matematis siswa pada dua kelas. Sedangkan data non tes diperoleh dari skala awal dan skala akhir sikap siswa pada dua kelas.

#### 4.1 Hasil Penelitian

Adapun data hasil dari penelitian ini disajikan sebagai berikut:

##### 4.1.1 Kemampuan pemahaman Matematis Siswa

###### 4.1.1.1 Analisis Deskriptif Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Data kemampuan pemahaman matematis siswa pada penelitian ini diperoleh dari pretes, postes dan *gain* tes. Pretes diberikan kepada siswa sebelum mendapatkan pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman

matematis siswa. Postes diberikan kepada siswa setelah mendapatkan pembelajaran untuk mengetahui kemampuan akhir pemahaman matematis siswa.

Pretes dan postes ini menggunakan tes yang sama berjumlah empat butir soal.

*Gain* tes merupakan selisih dari pretes dan postes kemudian dibandingkan dengan selisih dari skor maksimum dan pretes pada kedua kelas masing-masing. *Gain* tes ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hasil analisis deskriptif data pretes, postes dan *gain* tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1**  
**Hasil Analisis Deskriptif Data Pretes, Postes dan Gain Tes**  
**Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

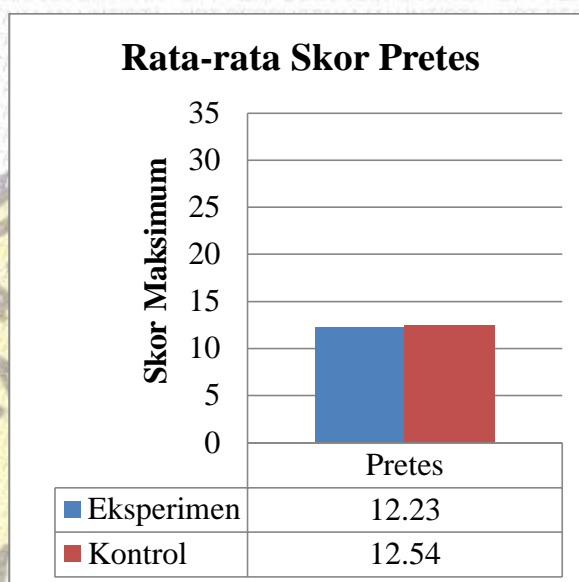
Statistik	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Pretes	Postes	Gain	Pretes	Postes	Gain
<b>Jumlah Siswa</b>	26			25		
<b>Nilai Tertinggi</b>	23	35	1.00	18	35	1.00
<b>Nilai Terendah</b>	3	12	0.05	7	14	0.05
<b>Rata-rata</b>	12.23	25.19	0.61	12.54	23.18	0.45
<b>Simpangan Baku</b>	5.66	6.87	0.30	3.22	6.42	0.26
<b>Varians</b>	32.04	47.26	0.09	10.37	41.23	0.07
<b>Persentase</b>	34.9%	71.9%	61%	35.8	66.2%	45%
<b>Skor Maksimum Ideal</b>	35	35	35	35	35	35

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa pada data pretes, nilai rata-rata pretes kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan yang jauh. Rata-rata kelas eksperimen 12.23 dan rata-rata kelas kontrol 12.54. Pretes dilakukan sebelum kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen akan diberikan perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing dan kelas kontrol

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

diberikan pembelajaran biasa. Rata-rata skor pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada diagram berikut:

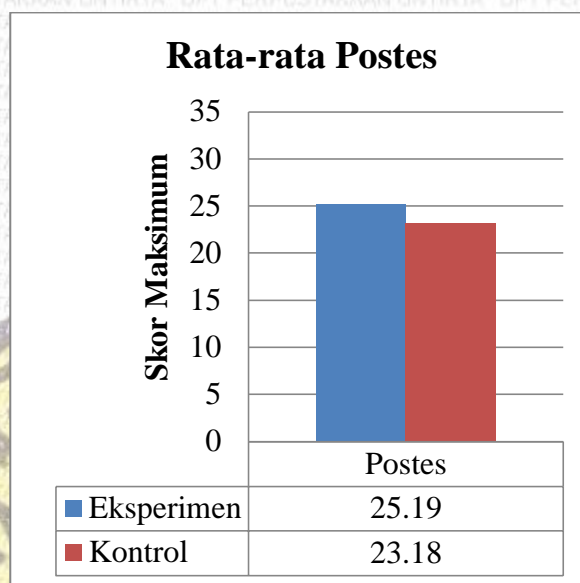


**Diagram 4.1**  
**Rata-rata Skor Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Pada data postes, nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol nampak terdapat perbedaan. Nilai rata-rata postes kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dengan nilai rata-rata 25.19 sedangkan kelas kontrol 23.18. nilai postes didapatkan setelah dilakukan perlakuan pada kedua kelas. Kelas eksperimen diberikan perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing, sedangkan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran biasa. Rata-rata skor postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada diagram berikut:

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

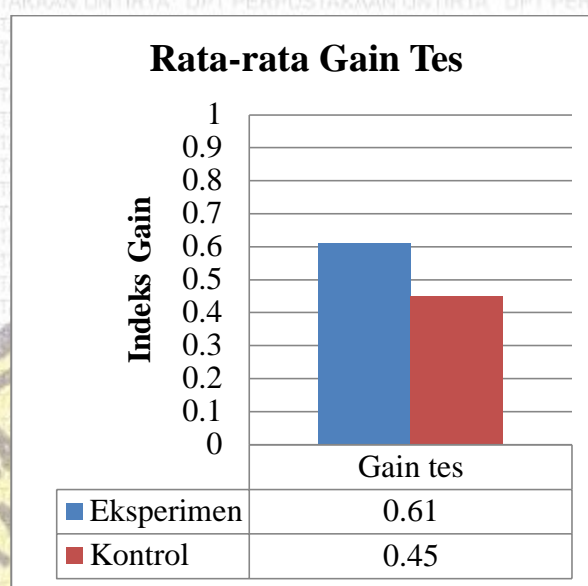


**Diagram 4.2**  
**Rata-rata Skor Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Pada data *gain* tes, nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan. Nilai rata-rata *gain* tes kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dengan nilai rata-rata 0.61 sedangkan kelas kontrol 0.45. nilai *gain* didapatkan dari hasil postes dikurangi dengan hasil pretes yang kemudian dibandingkan dengan skor maksimum dikurangi dengan skor pretes. Dari diagram rata-rata *gain* terlihat bahwa skor rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik dari kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran biasa. Adapun Rata-rata skor *gain* tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada diagram berikut:

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



**Diagram 4.3**  
**Rata-rata Skor Gain Tes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

#### 4.1.1.2 Analisis Statistik Inferensial Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Untuk mengetahui perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol apakah signifikan atau tidak, maka akan dilakukan perhitungan statistik inferensial pada data pretes, postes, dan *gain* tes dari kedua kelas.

##### A. Statistik Inferensial Data Pretes

###### a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji chi-kuadrat dengan  $dk = k - 1$  dan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ). Adapun perumusan hipotesis dari uji normalitas adalah sebagai berikut:

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria Pengujian:

- Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan sampel dinyatakan berdistribusi normal.
- Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan sampel dinyatakan berdistribusi tidak normal.

Hasil perhitungan uji normalitas data pretes disajikan dalam table 4.2 sebagai berikut:

**Tabel 4.2**  
**Hasil Uji Normalitas Data Pretes**

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	Dk	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	2.67	5	11.07	Normal
Kontrol	4.59	5	11.07	Normal

Berdasarkan Tabel 4.2 tersebut, diketahui bahwa pada kelas eksperimen nilai  $\chi^2_{hitung} = 2.67$  dan nilai  $\chi^2_{tabel} = 11.07$ . sedangkan pada kelas kontrol, nilai  $\chi^2_{hitung} = 4.59$  dan nilai  $\chi^2_{tabel} = 11.07$ . berdasarkan kriteria hipotesis, jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pretes kedua kelas berasal dari data yang berdistribusi normal. Adapun perhitungan data pretes selengkapnya dapat dilihat dari lampiran E.1.1 dan E.1.2.

#### b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas yang digunakan adalah uji Fisher dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ).

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Adapun perumusan hipotesis dari uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Varians kedua data homogen

$H_1$  : Varians kedua data tidak homogen

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$  : Terima  $H_0$

$F_{hitung} > F_{tabel}$  : Tolak  $H_0$

Hasil perhitungan uji homogenitas data pretes disajikan dalam Tabel 4.3

sebagai berikut:

**Tabel 4.3**  
**Hasil Uji Homogenitas Data Pretes**

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	Dk	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	32.04	3.09	25	1.97	Tidak Homogen
Kontrol	10.37		24		

Berdasarkan Tabel 4.3 tersebut, diketahui bahwa nilai  $F_{hitung} = 3.09$  dan nilai  $F_{tabel} = 1.97$ . Berdasarkan kriteria hipotesis, jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka tolak  $H_0$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa varians pretes kedua kelas tidak homogen.

Adapun perhitungan data pretes selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.1.3.

### c) Uji Kesamaan Dua Rata-rata Pretes (Uji $t'$ Dua Pihak)

Uji kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak) pada pretes dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata skor pretes kemampuan pemahaman matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil uji prasyarat, diketahui bahwa data pretes berdistribusi normal dan tidak homogen, maka uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan adalah uji  $t'$  dua pihak dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ).

Adapun perumusan hipotesis dari uji  $t'$  dua pihak adalah sebagai berikut:

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1$  : Terdapat perbedaan rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sedangkan kriteria pengujian adalah :

Terima  $H_0$  :  $-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$  dengan  $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$  ;  $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$  ,  $t_1 =$

$t_{(1-\frac{1}{2}\alpha).(n_1-1)}$  dan  $t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha).(n_2-1)}$

Untuk harga-harga lainnya, Tolak  $H_0$ .

Hasil perhitungan uji  $t'$  dua pihak data pretes disajikan dalam tabel 4.4 sebagai berikut:

**Tabel 4.4**  
**Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Dua Pihak Pretes**

Kelas	dk	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	25	-0.05	2.06	Terima $H_0$
Kontrol	24			

Berdasarkan Tabel 4.4 tersebut, diketahui bahwa nilai  $t_{hitung} = -0.05$  dan nilai  $t_{tabel} = 2.06$ . berdasarkan kriteria hipotesis, jika  $t_{hitung}$  berada di daerah

penerimaan  $H_0$  yaitu  $-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$  maka terima  $H_0$ , sehingga

dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata skor kemampuan awal pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## B. Statistik Inferensial Data Postes

### a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji chi-kuadrat dengan  $dk = k - 1$  dan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ). Adapun perumusan hipotesis dari uji normalitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria Pengujian:

- Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan sampel dinyatakan berdistribusi normal.
- Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan sampel dinyatakan berdistribusi tidak normal.

Hasil perhitungan uji normalitas data postes disajikan dalam table 4.5 sebagai berikut:

**Tabel 4.5**  
**Hasil Uji Normalitas Data Postes**

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	Dk	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	6.70	5	11.07	Normal
Kontrol	6.35	5	11.07	Normal

Berdasarkan Tabel 4.2 tersebut, diketahui bahwa pada kelas eksperimen nilai  $\chi^2_{hitung} = 6.70$  dan nilai  $\chi^2_{tabel} = 11.07$ . sedangkan pada kelas kontrol, nilai  $\chi^2_{hitung} = 6.35$  dan nilai  $\chi^2_{tabel} = 11.07$ . berdasarkan kriteria hipotesis, jika

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data postes kedua kelas berasal dari data yang berdistribusi normal. Adapun perhitungan data postes selengkapnya dapat dilihat dari lampiran E.2.1 dan E.2.2.

### b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas yang digunakan adalah uji Fisher dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ).

Adapun perumusan hipotesis dari uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Varians kedua data homogen

$H_1$  : Varians kedua data tidak homogen

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$  : Terima  $H_0$

$F_{hitung} > F_{tabel}$  : Tolak  $H_0$

Hasil perhitungan uji homogenitas data postes disajikan dalam tabel 4.6 sebagai berikut:

**Tabel 4.6**  
**Hasil Uji Homogenitas Data Postes**

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	Dk	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	47.26	1.15	25	1.97	Homogen
Kontrol	41.23		24		

Berdasarkan Tabel 4.3 tersebut, diketahui bahwa nilai  $F_{hitung} = 1.15$  dan nilai  $F_{tabel} = 1.97$ . Berdasarkan kriteria hipotesis, jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka terima  $H_0$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa varians postes kedua kelas

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

homogen. Adapun perhitungan data postes selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.2.3.

### c) Uji Hipotesis

Dari hasil uji prasyarat, diketahui bahwa data postes berdistribusi normal dan homogen, maka langkah analisis data postes selanjutnya adalah uji hipotesis dengan menggunakan uji  $t$  satu pihak yaitu uji pihak kanan dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ). Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah pencapaian akhir kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Adapun perumusan hipotesis dari uji  $t$  pihak kanan adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan perlakuan pedekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing tidak lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

$H_1$  : Kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan perlakuan pedekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  : Terima  $H_0$

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  : Tolak  $H_0$

Hasil perhitungan uji  $t$  satu pihak data postes disajikan dalam tabel 4.7 sebagai berikut:

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

**Tabel 4.7**  
**Hasil Uji  $t$  Satu Pihak Data Postes**

Kelas	Dk	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	25	1.08	1.68	Terima $H_0$
Kontrol	24			

Berdasarkan Tabel 4.7 tersebut, diketahui bahwa nilai  $t_{hitung} = 1.08$  dan nilai  $t_{tabel} = 1.68$  dengan kriteria pengujian Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  : Terima  $H_0$  dan jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  : Tolak  $H_0$ . Berdasarkan kriteria pengujian maka didapatkan kesimpulan terima  $H_0$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing tidak lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa. Adapun perhitungan selengkapnya dapat dilihat dari lampiran E.2.4.

### C. Statistik Inferensial Data Hasil *Gain* tes

#### a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji chi-kuadrat dengan  $dk = k - 1$  dan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ). Adapun perumusan hipotesis dari uji normalitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria Pengujian:

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan sampel dinyatakan berdistribusi normal.
- Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan sampel dinyatakan berdistribusi tidak normal.

Hasil perhitungan uji normalitas data *gain* disajikan dalam Tabel 4.8 sebagai berikut:

**Tabel 4.8**  
**Hasil Uji Normalitas Data *Gain* Tes**

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	Dk	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	7.88	5	11.07	Normal
Kontrol	3.74	5	11.07	Normal

Berdasarkan Tabel 4.8 tersebut, diketahui bahwa pada kelas eksperimen nilai  $\chi^2_{hitung} = 7.88$  dan nilai  $\chi^2_{tabel} = 11.07$ . sedangkan pada kelas kontrol, nilai  $\chi^2_{hitung} = 3.74$  dan nilai  $\chi^2_{tabel} = 11.07$ . berdasarkan kriteria hipotesis, jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *gain* tes kedua kelas berasal dari data yang berdistribusi normal. Adapun perhitungan data *gain* tes selengkapnya dapat dilihat dari lampiran E.3.1 dan E.3.2.

#### b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas yang digunakan adalah uji Fisher dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ).

Adapun perumusan hipotesis dari uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Varians kedua data homogen

$H_1$  : Varians kedua data tidak homogen

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

$$F_{hitung} \leq F_{tabel} : \text{Terima } H_0$$

$$F_{hitung} > F_{tabel} : \text{Tolak } H_0$$

Hasil perhitungan uji homogenitas data *gain* tes disajikan dalam tabel 4.9 sebagai berikut:

**Tabel 4.9**  
**Hasil Uji Homogenitas Data *Gain* Tes**

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	dk	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	0.09	1.29	25	1.97	Homogen
Kontrol	0.07		24		

Berdasarkan Tabel 4.9 tersebut, diketahui bahwa nilai  $F_{hitung} = 1.29$  dan nilai  $F_{tabel} = 1.97$ . Berdasarkan kriteria hipotesis, jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka terima  $H_0$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa varians *gain* tes kedua kelas homogen. Adapun perhitungan data *gain* tes selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.3.3.

### c) Uji Hipotesis

Dari hasil uji prasyarat, diketahui bahwa data *gain* tes berdistribusi normal dan homogen, maka langkah analisis data *gain* tes selanjutnya adalah uji hipotesis dengan menggunakan uji *t* satu pihak yaitu uji pihak kanan dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ). Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Adapun perumusan hipotesis dari uji *t* pihak kanan adalah sebagai berikut:

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$H_0$  : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing tidak lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

$H_1$  : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  : Terima  $H_0$

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  : Tolak  $H_0$

Hasil perhitungan uji  $t$  satu pihak data *gain* tes disajikan dalam tabel 4.10 sebagai berikut:

**Tabel 4.10**  
**Hasil Uji  $t$  Satu Pihak Data *Gain* Tes**

Kelas	dk	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	25	3,53	1.68	Tolak $H_0$
Kontrol	24			

Berdasarkan Tabel 4.10 tersebut, diketahui bahwa nilai  $t_{hitung} = 3,53$  dan nilai  $t_{tabel} = 1.68$  maka tolak  $H_0$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa. Adapun perhitungan selengkapnya dapat dilihat dari lampiran E.3.4.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## 4.1.2 Sikap Siswa

### 4.1.2.1 Analisis Deskriptif Skala Sikap Siswa

Data sikap siswa pada penelitian ini diperoleh dari skala awal, skala akhir dan gain skala, skala awal diberikan sebelum mendapatkan pembelajaran untuk mengetahui sikap awal siswa. Skala akhir diberikan kepada siswa setelah mendapatkan pembelajaran untuk mengetahui sikap akhir siswa. Skala awal dan skala akhir menggunakan skala yang sama dengan jumlah enam belas butir pernyataan. Gain skala merupakan selisih dari skala akhir dan skala awal kemudian dibandingkan dengan selisih dari skor maksimum dan skala awal pada kelas masing-masing. Gain skala ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan sikap siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hasil analisis deskriptif data skala awal, skala akhir dan gain skala pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.11.

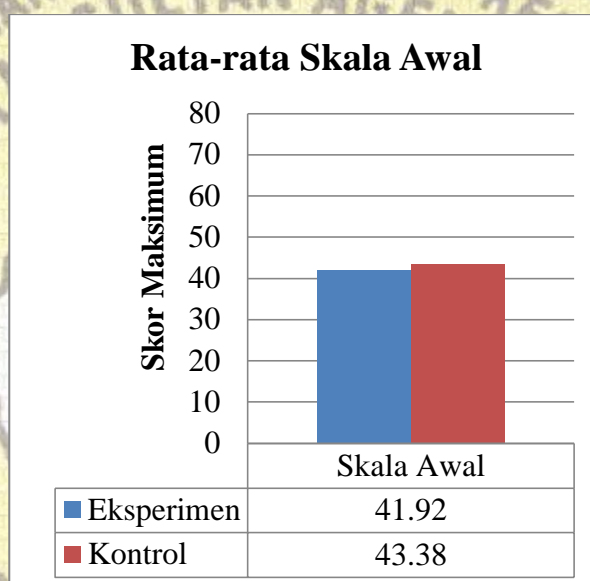
**Tabel 4.11**  
**Hasil Analisis Deskriptif Data Skala Awal, Skala Akhir, dan Gain Skala**  
**Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Statistik	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Pretes	Postes	Gain	Pretes	Postes	Gain
<b>Jumlah Siswa</b>	26			25		
<b>Nilai Terendah</b>	28	38	0.6	32	36	0
<b>Nilai Tertinggi</b>	54	63	0.38	55	57	0.23
<b>Rata-rata</b>	41.92	49.38	0.19	43.38	45.98	0.07
<b>Simpangan Baku</b>	6.18	5.43	0.09	5.86	5.92	0.06
<b>Varians</b>	38.15	29.45	0.009	34.36	35.09	0.003
<b>Persentase</b>	52,4%	61,7%	19%	54,2%	57,5%	7%
<b>Skor Maksimum Ideal</b>	80	80	1	80	80	1

#### **PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Berdasarkan Tabel 4.11 menunjukkan bahwa pada data skala awal, nilai rata-rata sikap siswa pada kelas eksperimen memiliki perbedaan tidak terlalu jauh atau hampir sama dengan kelas kontrol. Kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata skala awal lebih tinggi dari kelas eksperimen. Kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 41,92 sedangkan kelas kontrol 43,38. rata-rata skor skala awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada diagram berikut:



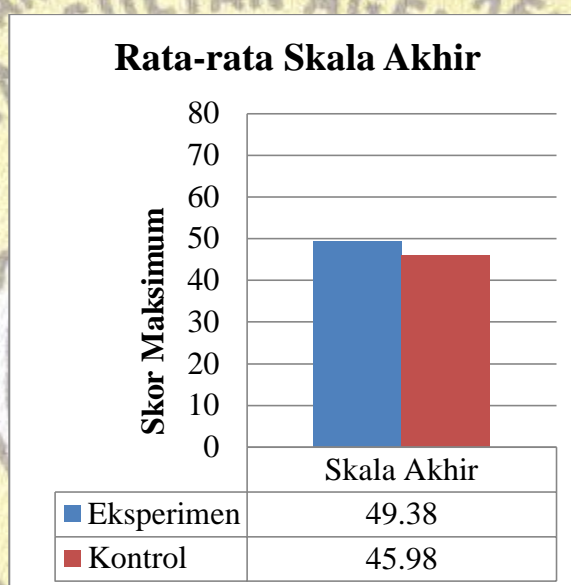
**Diagram 4.4**  
**Rata-rata Skor Skala Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Pada data skala akhir, nilai rata-rata sikap siswa pada kelas eksperimen memiliki perbedaan dengan kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki rata-rata skala akhir yang lebih tinggi dari kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 49,38, sedangkan kelas kontrol mendapatkan rata-rata 45,98. Skala akhir diperoleh setelah siswa pada kedua kelas diberikan perlakuan. Klasifikasi persentase rata-rata kelas eksperimen dengan skor maksimum skala sikap 80 memperoleh persentase 61,7% termasuk dalam kategori kuat. Kelas kontrol yang

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

mendapatkan nilai rata-rata 45,98. jika diklasifikasikan dalam persentase maka kelas kontrol mendapatkan nilai persentase sebesar 57,5% termasuk dalam kategori cukup. Maka berdasarkan klasifikasi persentase skala sikap siswa kelas eksperimen termasuk dalam kategori kuat, sedangkan kelas kontrol termasuk dalam kategori cukup. Adapun rata-rata skor skala akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada diagram berikut:



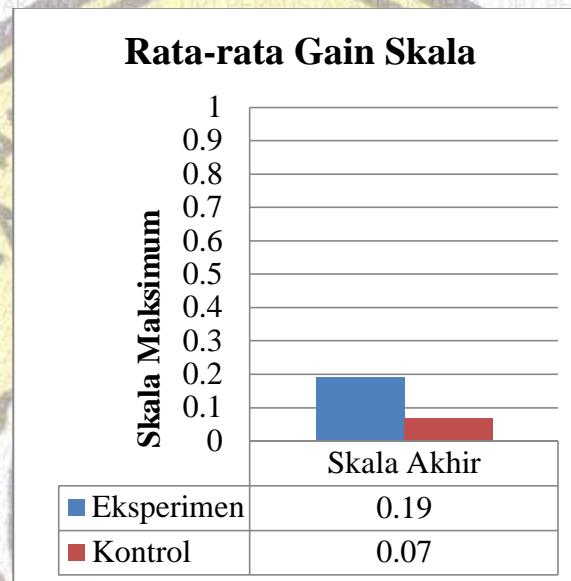
**Diagram 4.5**  
**Rata-rata Skor Skala Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Pada gain skala, nilai rata-rata gain skala sikap siswa ada kelas eksperimen juga memiliki perbedaan dengan kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki gain skala yang lebih tinggi dari kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 0.19 sedangkan kelas kontrol mendapatkan rata-rata 0.07. Indeks gain digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan siswa kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan pendekatan kontekstual dengan penemuan terbimbing dan kelas kontrol mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran biasa.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Pada skor rata-rata gain skala sikap menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual dengan metode penemuan terbimbing dapat memberikan peningkatan pada sikap siswa. Adapun Rata-rata skor *gain* sikap siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada diagram 4.6.



**Diagram 4.6**  
**Rata-Rata Skor *Gain* Skala Sikap Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

#### 4.1.2.2 Analisis Statistik Inferensial Sikap Siswa

Untuk mengetahui perbedaan yang terjadi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol signifikan atau tidak, maka akan dilakukan perhitungan statistik inferensial pada data skala awal, skala akhir dan gain skala dari dua kelas.

##### A. Statistik Inferensial Data Skala Awal Sikap Siswa

###### a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah suatu data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini,

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

uji normalitas menggunakan uji chi kuadrat dengan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0.05$ ).

Adapun perumusan hipotesis dari uji normalitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data berdistribusi tidak normal

Sedangkan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan sampel dinyatakan berdistribusi normal.
- Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan sampel dinyatakan berdistribusi tidak normal.

Hasil perhitungan uji normalitas data skala awal disajikan dalam Tabel

4.12 sebagai berikut:

**Tabel 4.12**  
**Hasil Uji Normalitas Data Skala Awal**

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	dk	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	0,74	5	11.07	Normal
Kontrol	9,99	5	11.07	Normal

Berdasarkan Tabel 4.12 tersebut, diketahui bahwa pada kelas eksperimen

nilai  $\chi^2_{hitung} = 0,74$  dan nilai  $\chi^2_{tabel} = 11.07$ . sedangkan pada kelas kontrol, nilai

$\chi^2_{hitung} = 9,99$  dan nilai  $\chi^2_{tabel} = 11.07$ . berdasarkan kriteria hipotesis, jika

$\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data

skala awal kedua kelas berasal dari data yang berdistribusi normal. Adapun

perhitungan data skala awal selengkapnya dapat dilihat dari lampiran E.4.1 dan

E.4.2.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas yang digunakan adalah uji Fisher dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ). Adapun perumusan hipotesis dari uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Varians kedua data homogen

$H_1$  : Varians kedua data tidak homogen

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$  : Terima  $H_0$

$F_{hitung} > F_{tabel}$  : Tolak  $H_0$

Hasil perhitungan uji homogenitas data skala awal disajikan dalam Tabel 4.13 sebagai berikut:

**Tabel 4.13**  
**Hasil Uji Homogenitas Data Skala Awal**

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	dk	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	38,15	1.11	25	1.97	Homogen
Kontrol	34,36		24		

Berdasarkan Tabel 4.13 tersebut, diketahui bahwa nilai  $F_{hitung} = 1.11$  dan nilai  $F_{tabel} = 1.97$ . Berdasarkan kriteria hipotesis, jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka terima  $H_0$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa varians skala awal kedua kelas homogen. Adapun perhitungan data skala awal selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.4.3.

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



### a) Uji Kesamaan Dua Rata-rata Skala Awal Sikap Siswa (Uji $t$ Dua Pihak)

Uji kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak) pada skala awal dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata skor skala awal sikap siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil uji prasyarat, diketahui bahwa data data skala awal berdistribusi normal dan homogen, maka uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan adalah uji  $t$  dua pihak dengan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0.05$ ). Adapun perumusan hipotesis dari uji  $t$  dua pihak adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan rata-rata skor skala awal sikap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1$  : Terdapat perbedaan rata-rata skor skala awal sikap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sedangkan kriteria pengujianya adalah :

Terima  $H_0$  jika  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ , dimana  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  diperoleh dari daftar distribusi

$t$  dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1-\frac{1}{2}\alpha)$ . Untuk harga-harga  $t$  lainnya

$H_0$  ditolak.

Hasil perhitungan  $t$  dua pihak data skala awal disajikan dalam tabel 4.14 sebagai berikut:

**Tabel 4.14**  
**Hasil Uji  $t$  Dua Pihak Skala Awal**

Kelas	Dk	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	25	-0.87	2.01	Terima $H_0$
Kontrol	24			

Berdasarkan Tabel 4.14 tersebut, diketahui bahwa nilai  $t_{hitung} = -0.87$  dan nilai  $t_{tabel} = 2.01$ . berdasarkan kriteria hipotesis, jika  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ , maka

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

terima  $H_0$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata skor skala awal sikap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.4.4.

## B. Statistik Inferensial Data Skala Akhir Sikap Siswa

### a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah suatu data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji chi kuadrat dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ).

Adapun perumusan hipotesis dari uji normalitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data berdistribusi tidak normal

Sedangkan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan sampel dinyatakan berdistribusi normal.
- Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan sampel dinyatakan berdistribusi tidak normal.

Hasil perhitungan uji normalitas data skala akhir disajikan dalam Tabel 4.15 sebagai berikut:

**Tabel 4.15**  
**Hasil Uji Normalitas Data Skala Akhir**

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	Dk	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	6,01	5	11.07	Normal
Kontrol	3,69	5	11.07	Normal

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Berdasarkan Tabel 4.15 tersebut, diketahui bahwa pada kelas eksperimen nilai  $\chi^2_{hitung} = 6,01$  dan nilai  $\chi^2_{tabel} = 11,07$ . sedangkan pada kelas kontrol, nilai  $\chi^2_{hitung} = 3,69$  dan nilai  $\chi^2_{tabel} = 11,07$ . berdasarkan kriteria hipotesis, jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data skala akhir kedua kelas berasal dari data yang berdistribusi normal. Adapun perhitungan data skala akhir selengkapnya dapat dilihat dari lampiran E.5.1 dan E.5.2.

#### b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas yang digunakan adalah uji Fisher dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ). Adapun perumusan hipotesis dari uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Varians kedua data homogen

$H_1$  : Varians kedua data tidak homogen

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$  : Terima  $H_0$

$F_{hitung} > F_{tabel}$  : Tolak  $H_0$

Hasil perhitungan uji homogenitas data skala akhir disajikan dalam Tabel 4.13 sebagai berikut:

**Tabel 4.16**  
**Hasil Uji Homogenitas Data Skala Akhir**

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	DK	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	29,45	1.19	25	1.96	Homogen
Kontrol	35,09		24		

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Berdasarkan Tabel 4.13 tersebut, diketahui bahwa nilai  $F_{hitung} = 1.19$  dan nilai  $F_{tabel} = 1.96$ . Berdasarkan kriteria hipotesis, jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka terima  $H_0$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa varians skala akhir kedua kelas homogen. Adapun perhitungan data skala akhir selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.5.3.

### c) Uji Hipotesis

Dari hasil uji prasyarat, diketahui bahwa data skala akhir berdistribusi normal dan homogen, maka langkah analisis data skala akhir selanjutnya adalah uji hipotesis dengan menggunakan uji  $t$  satu pihak yaitu uji pihak kanan dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ). Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah sikap siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

Adapun perumusan hipotesis dari uji  $t$  pihak kanan adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Sikap siswa yang mendapatkan perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing tidak lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

$H_1$  : Sikap siswa yang mendapatkan perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  : Terima  $H_0$

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  : Tolak  $H_0$

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Hasil perhitungan uji  $t$  satu pihak data skala akhir disajikan dalam Tabel

4.17 sebagai berikut:

**Tabel 4.17**  
**Hasil Uji  $t$  Satu Pihak Data Skala Akhir**

Kelas	dk	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	25	2,14	1.68	Terima $H_0$
Kontrol	24			

Berdasarkan Tabel 4.17 tersebut, diketahui bahwa nilai  $t_{hitung} = 2,14$  dan nilai  $t_{tabel} = 1.68$  dengan kriteria pengujian, jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  : Terima  $H_0$  dan jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  : Tolak  $H_0$ . Maka dari hasil perhitungan diperoleh kesimpulan  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka tolak  $H_0$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor skala sikap siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa. Adapun perhitungan selengkapnya dapat dilihat dari lampiran E.5.4.

### C. Statistik Inferensial Data Hasil *Gain* Skala Sikap

#### a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah suatu data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji chi kuadrat dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ).

Adapun perumusan hipotesis dari uji normalitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data berdistribusi tidak normal

Sedangkan kriteria pengujian sebagai berikut:

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan sampel dinyatakan berdistribusi normal.
- Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan sampel dinyatakan berdistribusi tidak normal.

Hasil perhitungan uji normalitas data gain skala disajikan dalam Tabel

4.18 sebagai berikut:

**Tabel 4.18**  
**Hasil Uji Normalitas Data Gain Skala**

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	Dk	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	9,39	5	11.07	Normal
Kontrol	5,79	5	11.07	Normal

Berdasarkan Tabel 4.15 tersebut, diketahui bahwa pada kelas eksperimen nilai  $\chi^2_{hitung} = 9,39$  dan nilai  $\chi^2_{tabel} = 11.07$ . sedangkan pada kelas kontrol, nilai  $\chi^2_{hitung} = 5,79$  dan nilai  $\chi^2_{tabel} = 11.07$ . berdasarkan kriteria hipotesis, jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data gain skala kedua kelas berasal dari data yang berdistribusi normal. Adapun perhitungan data gain skala selengkapnya dapat dilihat dari lampiran E.6.1 dan E.6.2.

#### b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas yang digunakan adalah uji Fisher dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ). Adapun perumusan hipotesis dari uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Varians kedua data homogen

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$H_1$  : Varians kedua data tidak homogen

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$  : Terima  $H_0$

$F_{hitung} > F_{tabel}$  : Tolak  $H_0$

Hasil perhitungan uji homogenitas data gain skala disajikan dalam Tabel

4.19 sebagai berikut:

**Tabel 4.19**  
**Hasil Uji Homogenitas Data Gain Skala**

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	DK	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	0.009	3,0	25	1.97	Tidak Homogen
Kontrol	0.003		24		

Berdasarkan Tabel 4.19 tersebut, diketahui bahwa nilai  $F_{hitung} = 3,0$  dan nilai  $F_{tabel} = 1.97$ . Berdasarkan kriteria hipotesis, jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka tolak  $H_0$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa varians gain skala kedua kelas tidak homogen. Adapun perhitungan data gain skala selengkapnya dapat dilihat pada lampiran E.6.3.

### c) Uji Hipotesis

Dari hasil uji prasyarat, diketahui bahwa data gain skala berdistribusi normal dan tidak homogen, maka langkah analisis data gain skala selanjutnya adalah uji hipotesis dengan menggunakan uji  $t'$  satu pihak yaitu uji pihak kanan dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ). Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan sikap siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

Adapun perumusan hipotesis dari uji  $t'$  pihak kanan adalah sebagai berikut:

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$H_0$  : Peningkatan Sikap siswa yang mendapatkan perlakuan pedekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing tidak lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

$H_1$  : Peningkatan Sikap siswa yang mendapatkan perlakuan pedekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  : Terima  $H_0$

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  : Tolak  $H_0$

Hasil perhitungan uji  $t'$  satu pihak data gain skala disajikan dalam Tabel

4.20 sebagai berikut:

**Tabel 4.20**  
**Hasil Uji  $t$  Satu Pihak Data Gain Skala**

Kelas	dk	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	25	5,55	1.68	Tolak $H_0$
Kontrol	24			

Berdasarkan Tabel 4.20 tersebut, diketahui bahwa nilai  $t_{hitung} = 5,55$  dan nilai  $t_{tabel} = 1.68$  maka tolak  $H_0$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor peningkatan skala sikap siswa yang memperoleh pedekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa. Adapun perhitungan selengkapnya dapat dilihat dari lampiran E.6.4.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Kemampuan Pemahaman Matematis

Penelitian ini diawali dengan pemberian pretes kemampuan pemahaman matematis pada dua kelas dengan soal yang sama berjumlah empat butir soal.

Pemberian pretes ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau tidak. Indikator pemahaman matematis yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah pemahaman mekanikal, fungsional dan relasional menurut Polya, Pollatsek dan Skemp dalam buku Sumarmo yang berjudul "*Penilaian Pembelajaran Matematika*" (2014).

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata skor pretes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol masih tergolong rendah dengan perolehan skor 12.23 untuk kelas eksperimen dan 12.54 untuk kelas kontrol. Skor pretes tersebut diuji dengan statistik inferensial dengan kesimpulan tidak terdapat perbedaan rata-rata skor antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Skor tersebut masih tergolong cukup rendah, hal ini terjadi karena siswa belum diajarkan materi yang diujikan yaitu materi tentang garis singgung dan lingkaran dalam segitiga.

Setelah dilakukan pretes dengan hasil kemampuan sama, selanjutnya kedua kelas tersebut diberikan pembelajaran matematika dengan metode yang berbeda dengan pembahasan soal yang sama, yaitu materi garis singgung dan lingkaran dalam segitiga. Pada penelitian ini kelas eksperimen yaitu kelas VIII C mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yang dipadukan dengan metode penemuan terbimbing, sedangkan kelas kontrol yaitu kelas VIII D mendapatkan metode pembelajaran biasa. Masing-masing kelas mendapatkan

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/semuanya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

pembelajaran sebanyak 4 (empat) kali pertemuan. Setelah pembelajaran matematika diterapkan kepada masing-masing kelas maka selanjutnya siswa pada kedua kelas tersebut diberikan postes.

Postes diberikan setelah siswa mendapatkan perlakuan, pemberian postes ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. dari hasil pengolahan data diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata skor postes kelas eksperimen tidak lebih baik daripada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

Hal ini terjadi karena waktu yang tersedia untuk proses pembelajaran sangatlah sedikit sehingga proses pembelajaran kurang maksimal. Kurangnya waktu yang tersedia ketika proses pembelajaran sangatlah berpengaruh dalam proses penyampaian materi karena hal tersebut sebagian siswa mengeluh jika pengajar terlalu cepat dalam menyampaikan materi ataupun ketika membimbing dalam proses penemuan. Kurang kompetennya pengajar dalam mengolah kelas menjadi salah satu penyebab kurangnya skor rata-rata pencapaian akhir siswa kelas eksperimen sehingga banyak siswa yang bercanda dan kurang serius ketika belajar. Penyebab lain kurangnya skor rata-rata pencapaian akhir siswa kelas eksperimen yaitu disebabkan oleh siswa yang tidak terbiasa dengan metode pembelajaran yang diterapkan, sehingga siswa kesusahan dalam memahami

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

materi pelajaran yang diajarkan, sebagian siswa hanya menunggu jawaban dari temannya yang lain, siswa kurang mandiri dalam mengerjakan soal dan kurang berani mencoba-coba dalam penyelesaian lembar kegiatan siswa dan lembar kerja siswa. Pada proses pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual dengan 7 (tujuh) dasarnya yaitu konstruktivisme, bertanya, inkuiri, masyarakat belajar, modeling, refleksi dan penilaian nyata yang dipadukan dengan metode penemuan terbimbing berupa proses menemukan melalui bimbingan dari guru dalam mengolah data, menentukan hipotesis, merumuskan hipotesis kemudian mengujinya dalam bentuk latihan. Pada proses pembelajaran siswa diberikan LKS (Lembar Kegiatan Siswa) untuk proses metode penemuan terbimbing dan sebagai bahan bahasan dalam masyarakat belajar. Guru sebagai model dalam pembelajaran memberikan bimbingan kepada siswa berupa pertanyaan dan pernyataan yang membangun dalam proses penemuan.

Kemudian siswa diberikan pula LKS (Lembar Kerja Siswa) sebagai latihan soal untuk mencoba hasil penemuannya. Namun nampaknya semua yang sudah diaplikasikan belum terlalu maksimal sehingga rata-rata skor pencapaian akhir siswa kelas eksperimen tidak lebih baik dari skor rata-rata kelas kontrol. Hal ini didukung oleh jurnal harian siswa yang diberikan kepada siswa disetiap pertemuan. Adapun contoh jurnal harian yang diberikan dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran B.9.

Setelah memperoleh data pretes dan postes, maka selanjutnya mencari *gain* tes yang digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Dari data *gain* tes diperoleh rata-rata skor *gain* tes kelas

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

eksperimen yaitu 0.61 yang termasuk dalam kategori sedang, sedangkan rata-rata skor gain tes kelas kontrol 0.45 juga termasuk dalam kategori sedang. Meskipun rata-rata skor gain kemampuan pemahaman matematis siswa pada kedua kelas memiliki kategori yang sama, yaitu berkategori sedang, namun berdasarkan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji  $t$  pihak kanan diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata gain tes kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa.

Berikut ini adalah data yang diambil dari rata-rata skor postes kemampuan pemahaman matematis untuk tiap indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 4.21**  
**Rata-rata Skor Postes Kemampuan Pemahaman Matematis Tiap Indikator**

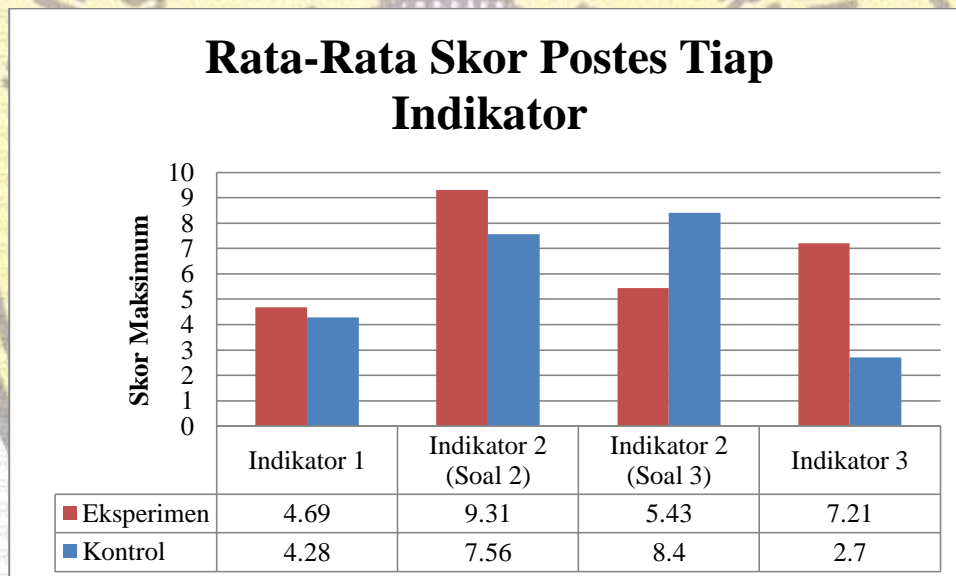
Indikator	Kelas	Skor Maksimum	Skor Rata-rata	Persentase (%)
1	Eksperimen	5	4.69	93.8%
	Kontrol	5	4.28	85.6%
2	Eksperimen	10	9.31	93.1%
	Kontrol	10	7.56	75.6%
2	Eksperimen	10	5.43	54.3%
	Kontrol	10	8.4	84%
3	Eksperimen	10	7.21	72.1%
	Kontrol	10	2.7	27%

Berdasarkan Tabel 4.21 terlihat bahwa siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki rata-rata skor yang tinggi pada indikator pemahaman pertama di nomor satu yaitu pemahaman mekanikal berupa menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana dan pada

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

indikator kedua yaitu pemahaman fungsional yang ada pada soal nomor dua berupa pemahaman mengaitkan konsep dan menyadari proses yang dikerjakannya. Pada indikator kedua soal nomor nomor tiga rata-rata kelas eksperimen lebih rendah dari kelas kontrol. Sedangkan pada indikator ke tiga nomor soal empat rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol juga berbeda. Kelas kontrol mendapatkan skor lebih rendah dari skor kelas eksperimen. Untuk lebih jelasnya dalam melihat rata-rata skor tiap indikator pemahaman matematis siswa, dapat dilihat pada diagram batang berikut.



**Diagram 4.7**  
**Rata-rata Skor Postes Tiap Indikator**

Berikut ini penjelasan Tabel 4.21 tentang rata-rata skor postes kemampuan pemahaman matematis untuk tiap indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol:

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### 1) Indikator Pemahaman Mekanikal

Indikator ini diwakili oleh soal nomor satu. Pada soal dengan indikator tersebut siswa harus mampu menerapkan rumus dan menghitung secara sederhana. Dari tabel 4.21 terlihat bahwa skor rata-rata postes untuk indikator ini pada kelas eksperimen yaitu 4,69, sedangkan pada kelas kontrol yaitu 4,28. Berdasarkan rata-rata tersebut, diketahui bahwa rata-rata skor postes untuk indikator pemahaman mekanikal pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen sering diterapkan bagaimana menerapkan rumus dan melakukan perhitungan secara sederhana. Sedangkan pada kelas kontrol hanya pembelajaran seperti biasa sehingga banyak siswa yang kurang teliti pada penerapan rumus dan ketika melakukan perhitungan. Berikut ini contoh jawaban siswa yang memperoleh nilai terkecil dan terbesar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kelas Eksperimen

Kelas Kontrol

<p><b>JAWABAN :</b></p> <p>A. R : 8cm r : 4cm J : 15cm</p> <p>Dik: panjang garis perpotongan luar dan lingkaran?</p> <p>Jawab:</p> $B. 9e \cdot \sqrt{p^2 + (R+r)^2} = \sqrt{15^2 - (4-4)^2} = \sqrt{15^2 - 0^2} = \sqrt{169 - 0}$ $= \sqrt{149}$ $= 12 \text{ CM}$	<p><b>JAWABAN :</b></p> <p>A) Dik: R = 9 cm r = 4 cm J = 15 cm</p> <p>Dit: Panjang garis perpotongan luar dan lingkaran?</p> <p>Jawab:</p> <p>B) <math>9e \sqrt{15^2 - (R-r)^2} = \sqrt{15^2 - (9-4)^2} = \sqrt{169 - 25}</math></p> $= \sqrt{144}$ $= 12 \text{ cm}$
---	---

**Gambar 4.1**  
**Jawaban Nomor 1 yang Memperoleh Nilai Terkecil**

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Kelas Eksperimen

Kelas Kontrol

<p><b>JAWABAN:</b></p> <p>1. a). Dik = <math>bo = 9 \text{ cm}</math> (r1)  <math>op = 13 \text{ cm}</math> (j)  <math>Ap = 4 \text{ cm}</math> (r2)</p> <p>b). Dit = <math>Ab = \dots ?</math></p> <p>Jawab : <math>gl = \sqrt{j^2 - (r_1 - r_2)^2}</math>  <math>gl = \sqrt{13^2 - (9 - 4)^2}</math>  <math>gl = \sqrt{13^2 - 5^2}</math>  <math>gl = \sqrt{169 - 25}</math>  <math>gl = \sqrt{144}</math>  <math>gl = 12 \text{ cm}</math></p>	<p><b>JAWABAN:</b></p> <p>1. a. Diketahui : <math>r_1 = 9 \text{ cm}</math>  <math>r_2 = 4 \text{ cm}</math>  <math>j = 13 \text{ cm}</math></p> <p>Ditanya : <math>gl = \dots ?</math></p> <p>b. Jawab : <math>gl = \sqrt{j^2 - (r_1 - r_2)^2} = \sqrt{13^2 - (9 - 4)^2} = \sqrt{13^2 - 5^2}</math>  <math>= \sqrt{169 - 25}</math>  <math>= \sqrt{144}</math>  <math>= 12</math></p> <p>Jadi, panjang garis singgung persekutuan luar adalah 12.</p>
---	--

**Gambar 4.2**  
**Jawaban Nomor 1 yang Memperoleh Nilai Terbesar**

## 2) Indikator Pemahaman Fungsional

Indikator ini diwakili oleh soal nomor dua, pada soal dengan indikator tersebut siswa harus mampu mengaitkan konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dan menyadari proses yang dikerjakannya. Dari Tabel 4.21 terlihat bahwa rata-rata skor postes antara kelas eksperimen yaitu 9.31 dan kelas kontrol yaitu 7,56. Skor tersebut termasuk dalam skor yang cukup tinggi, sebagian besar siswa baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat meskipun masih ada saja siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal nomor dua tersebut. Berikut adalah contoh jawaan siswa yang memperoleh nilai terkecil dan terbesar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### PERINGATAN !!!

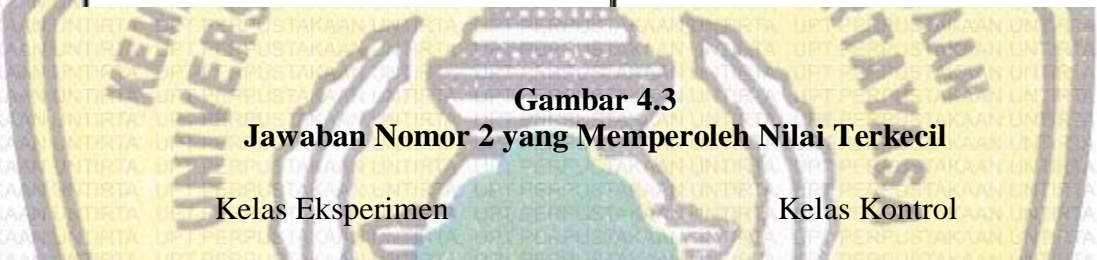
1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Kelas Eksperimen

Kelas Kontrol

**JAWABAN:**  
 a. Dik:  $R = 6\text{ cm}$   
 $r = 3\text{ cm}$   
 $J = 15\text{ cm}$   
 b. Dit: Panjang garis singgung persekutuan dalam? ~~jarak antara~~  
 jawab  
 ~~$gd = \sqrt{J^2 - (R+r)^2} = \sqrt{15^2 - (6+3)^2}$~~   
 $gd = \sqrt{J^2 - (R-r)^2} = \sqrt{15^2 - (6-3)^2} = \sqrt{15^2 - 9}$   
 $= \sqrt{225 - 81} = \sqrt{144}$   
 $= 12\text{ cm}$   
 d. Jadi  $R = 6\text{ cm}$   $r = 3\text{ cm}$ , jarak antara kedua titik pusatnya  $15\text{ cm}$ , hasilnya adalah  $12\text{ cm}$ .


**JAWABAN:**  
 $20\text{ cm} = R + 3\text{ cm}$   
 $r = 3\text{ cm}$   
 Jarak antara kedua titik pusatnya adalah  $15\text{ cm}$   
 $gd = \sqrt{J^2 - (R-r)^2}$   
 $gd = 12\text{ cm}$   
 Jadi hasil dari panjang garis singgung persekutuan dalam adalah  $12\text{ cm}$ .



Gambar 4.3  
 Jawaban Nomor 2 yang Memperoleh Nilai Terkecil

Kelas Eksperimen

Kelas Kontrol

**JAWABAN:**  
 2 a). Dik:  $r_1 = 6\text{ cm}$   
 $r_2 = 3\text{ cm}$   
 $J = 15\text{ cm}$   
 b).  $gd = \sqrt{J^2 - (r_1 + r_2)^2}$   
 c). Dit:  $gd = \dots?$   
 jawab =  $gd = \sqrt{15^2 - (6 + 3)^2}$   
 $gd = \sqrt{15^2 - 9}$   
 $gd = \sqrt{225 - 81}$   
 $gd = \sqrt{144}$   
 $gd = 12\text{ cm}$   
 Rumus yang mendasari =  
  
 $c^2 = a^2 + b^2$   
 $gd = a$   
 $a^2 = c^2 - b^2$

**JAWABAN:**  
 2. a. Diketahui:  $r_1 = 6\text{ cm}$   
 $r_2 = 3\text{ cm}$   
 $J = 15\text{ cm}$   
 Ditanya:  $gd = \dots?$   
 b.  $gd = \sqrt{J^2 - (r_1 + r_2)^2}$   
 c.  $gd = \sqrt{J^2 - (r_1 + r_2)^2} = \sqrt{15^2 - (6+3)^2} = \sqrt{15^2 - 9}$   
 $= \sqrt{225 - 81}$   
 $= \sqrt{144}$   
 $= 12.$   
 d. Jadi, panjang garis singgung persekutuan dalam adalah  $12.$

Gambar 4.4  
 Jawaban Nomor 2 yang Memperoleh Nilai Terbesar

3) Indikator Pemahaman Relasional

Indikator ini diwakili oleh soal no empat. Pada soal dengan indikator tersebut, siswa harus mampu mengaitkan konsep yang satu dengan konsep yang lainnya kurang lebih hampir sama dengan pemahaman fungsional yaitu termasuk

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.





dalam pemahaman tingkat tinggi. Dari tabel 4.21 terlihat bahwa rata-rata skor postes kelas eksperimen yaitu 7,21 sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 2,7. berdasarkan rata-rata tersebut, diketahui bahwa rata-rata indikator relasional pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini disebabkan masih banyak siswa pada kelas kontrol yang kurang cermat dalam mengaitkan konsep dan ketika proses perhitungan masih banyak yang salah. Sehingga solusi akhir yang diperoleh siswa kurang tepat.

Berikut adalah jawaban siswa yang memperoleh nilai terkecil dan terbesar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kelas Eksperimen

Kelas Kontrol

JAWABAN :	JAWABAN :
	

**Gambar 4.5**  
**Jawaban Nomor 4 yang Memperoleh Nilai Terkecil**

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## Kelas Eksperimen

## Kelas Kontrol

<p><b>JAWABAN :</b></p> <p>1. a). Dik : <math>AB = 300 \text{ m}</math>  <math>AC = 400 \text{ m}</math>  <math>CB = 500 \text{ m}</math></p> <p>b). <math>r = \frac{L}{S} = \frac{600}{600} = 1 \text{ m}</math></p> <p>c). Jawab : <math>L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}</math>  <math>= \frac{1}{2} \times 300 \times 400</math>  <math>= 60000</math>  <math>S = \frac{1}{2} (300 + 400 + 500)</math>  <math>= 600</math>  <math>r = \frac{L}{S} = \frac{60000}{600} = 100 \text{ m} //</math></p> <p>d). Jadi, panjang jarak antara toko pak Hasan dengan ketiga jalan yang mengelilinginya adalah <math>100 \text{ m} //</math></p>	<p><b>JAWABAN :</b></p> <p>1a. Diketahui : <math>a = 300 \text{ m}</math>  <math>b = 400 \text{ m}</math>  <math>c = 500 \text{ m}</math></p> <p>Ditany : Jarak antara toko pak Hasan dengan ketiga jalan ... ?</p> <p>b. <math>S = \frac{1}{2} (a+b+c)</math></p> <p>c. <math>S = \frac{1}{2} (a+b+c)</math>  <math>= \frac{1}{2} (300 + 400 + 500) = 1200</math>  <math>= \frac{1200}{2} = 600</math></p> <p><math>L = \frac{a \times b}{2} = \frac{300 \times 400}{2} = \frac{120000}{2} = \frac{60.000}{600} = 100</math></p> <p>d. Jadi, jarak antara toko pak Hasan dengan ketiga jalan tersebut adalah <math>100 \text{ m} //</math></p>
---	---

Gambar 4.6

## Jawaban Nomor 4 yang Memperoleh Nilai Terbesar

Ditinjau dari indikator-indikator pemahaman matematis diatas, terlihat bahwa tiap indikator pemahaman matematis siswa yang paling tinggi pada dua kelas adalah pemahaman mekanikal yang tergolong dalam kemampuan pemahaman tingkat rendah.

Sedangkan indikator kemampuan pemahaman matematis siswa yaitu pada indikator pemahaman fungsional dan relasional skor siswa kelas eksperimen lebih tinggi pada soal no dua dan empat sedangkan skor kelas eksperimen tinggi pada soal nomor tiga. Hal ini dikarenakan siswa kurang terbiasa mengaitkan antar konsep yang ada pada pembelajaran matematika dan juga soal yang diujikan termasuk dalam soal yang tergolong memerlukan pemahaman tingkat tinggi. Sehingga siswa keesulitan dalam menafsirkan dan menjawab soal.

Berdasarkan uraian diatas, secara keseluruhan siswa telah mampu menjawab soal dengan baik meskipun ada beberapa siswa yang masih menjawab dengan kurang

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

tepat. Meskipun pencapaian akhir pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan kontekstual tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa, namun peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual memberikan pengaruh yang baik terhadap siswa hal ini didukung oleh hasil penelitian Kartini O. Vera Dewi (2014), dengan judul “*Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Sikap Positif Terhadap Matematika Siswa SMP Nasrani 2 Medan Melalui Pendekatan Problem Posing*” yang mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan problem posing dengan peningkatan kemampuan pemahaman siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan ekspositori dengan kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman siswa yang memperoleh pendekatan problem posing lebih tinggi dibandingkan peningkatan kemampuan pemahaman siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan ekspositori.

Berdasarkan peningkatan tersebut, menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa, meskipun pencapaian akhir kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing tidak lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Hal ini didukung oleh

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

penelitian Pinwanna Maneerat (2015) dengan judul “*Using the Contextual Teaching and Learning Method in Mathematics to Enhance Learning Efficiency on Basic Statistics for High School Students*” yang mengungkapkan bahwa Menggunakan *Contextual Teaching and Learning in Mathematics* dalam mengajar matematika (basic statistics) bagi siswa SMA, yang dirancang Metode memiliki efisiensi belajar pada 90,09/ 81,38 yang lebih tinggi dari tingkat standar (80/80). Sikapnya Tes menghasilkan skor rata- rata 4,28 yang berarti siswa memiliki sikap yang baik terhadap pembelajaran dengan menggunakan *Contextual Teaching and Learning in Mathematics* dan sepakat bahwa lembar kegiatan *Contextual Teaching and Learning in Mathematics* sesuai dan dapat dimengerti. Bisa disimpulkan Dari hasil semua itu *Contextual Teaching and Learning in Mathematics* membantu siswa belajar lebih efisien.

#### 4.2.2 Sikap Siswa

Instrumen yang digunakan untuk melihat sikap siswa adalah skala sikap siswa. Skala sikap siswa berupa pernyataan sebanyak 16 butir pernyataan yang terdiri dari 8 pernyataan positif dan 8 pernyataan negatif. Skala awal sikap siswa diberikan untuk mengetahui sikap siswa sebelum diberikan perlakuan yang berbeda. Sedangkan skala akhir untuk mengetahui pencapaian akhir dan peningkatan sikap siswa setelah diberikan perlakuan yang berbeda.

Berdasarkan data skala awal sikap siswa diperoleh kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata skala awal sikap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sikap siswa sebelum diberikan

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

perlakuan yang berbeda, sikap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda, maka siswa diberikan skala akhir sikap siswa. Dari data skala akhir sikap siswa diperoleh rata-rata skor skala sikap siswa kelas eksperimen yaitu 49,38 dengan persentase 62% termasuk dalam kategori kuat, sedangkan rata-rata skor sikap siswa kelas kontrol yaitu 45,98 dengan persentase 57% termasuk dalam kategori cukup. Dan berdasarkan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji  $t$  pihak kanan diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata skor skala akhir sikap kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sikap siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

Setelah memperoleh data skala awal dan skala akhir, maka selanjutnya mencari gain skala yang digunakan untuk mengetahui peningkatan sikap siswa. Dari data gain skala, diperoleh rata-rata skor gain skala kelas eksperimen yaitu 0.19 yang termasuk dalam kategori rendah, sedangkan rata-rata skor gain kelas kontrol yaitu 0.07 juga termasuk dalam kategori rendah. Meskipun rata-rata skor gain sikap siswa pada kedua kelas memiliki kategori sama, namun berdasarkan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji  $t'$  pihak kanan diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata gain kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan sikap siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Hasil persentase tiap indikator untuk skala sikap pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan pendekatan kontekstual dengan

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

metode penemuan terbimbing dan kelas kontrol yang diberikan pembelajaran biasa disajikan dalam Table 4.22. Adapun data skala akhir skala sikap siswa pada tiap indikator disajikan sebagai berikut:

**Tabel 4.22**  
**Hasil Klasifikasi Sikap Siswa Tiap Indikator Kelas Eksperimen**

Indikator	No Soal	Jumlah	Persentase	Rata-rata	Kriteria
Minat terhadap pembelajaran matematika	1	82.42	63.40	63.403	Kuat
	2	82.42	63.40		
Motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika	3	82.42	63.40	63.403	Kuat
	4	82.42	63.40		
	5	82.42	63.40		
	6	82.42	63.40		
Manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari	7	82.42	63.40	58.788	Cukup
	8	82.42	63.40		
	9	74.78	57.52		
Minat terhadap model pembelajaran	10	66.07	50.82	63.403	Kuat
	11	82.42	63.40		
Manfaat model pembelajaran yang diberikan	12	82.42	63.40	60.461	Cukup
	13	74.78	57.52		
Minat terhadap soal yang diberikan	14	82.42	63.40	60.462	Cukup
	15	74.78	57.52		
	16	82.42	63.40		

Tabel 4.22 menunjukkan bahwa rata-rata persentase terkecil pada kelas eksperimen yaitu pada indikator manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan pembelajaran yang diberikan kurang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Skor rata-rata terbesar yaitu pada indikator minat terhadap pembelajaran matematika, motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika, dan minat terhadap model pembelajaran, karena ketika proses pembelajaran siswa banyak dibimbing dan diberikan motivasi ketika siswa dalam keadaan kesusahan

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

ketika mengerjakan soal-soal latihan, sehingga dengan begitu siswa merasa terbantu dalam proses memahami dan mengerjakan soal latihan.

**Tabel 4.23**  
**Hasil Klasifikasi Skala Sikap Tiap Indikator Kelas Kontrol**

Indikator	No Soal	Jumlah	Persentase	Rata-rata	Kriteria
Minat terhadap pembelajaran matematika	1	71.46	57.17	43.259	Cukup
	2	36.69	29.35		
Motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika	3	78.86	63.09	60.650	Cukup
	4	66.68	53.34		
	5	78.86	63.09		
	6	78.86	63.09		
Manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari	7	78.86	63.09	59.170	Cukup
	8	66.68	53.34		
	9	78.86	63.09		
	10	71.46	57.17		
Minat terhadap model pembelajaran	11	78.86	63.09	63.087	Kuat
	12	78.86	63.09		
Manfaat model pembelajaran yang diberikan	13	78.86	63.09	63.087	Kuat
	14	78.86	63.09		
Minat terhadap soal yang diberikan	15	78.86	63.09	52.719	Cukup
	16	52.94	42.35		

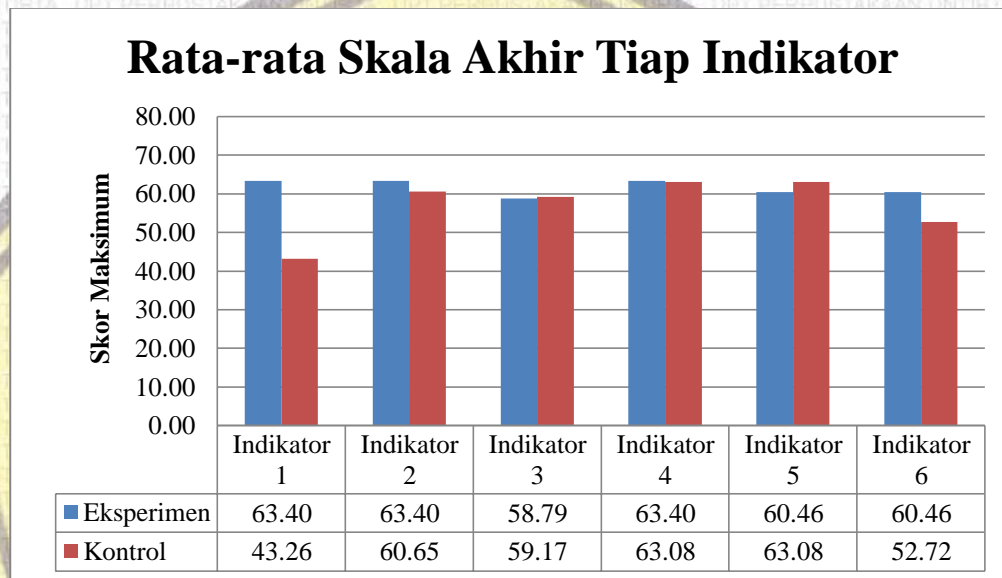
Pada tabel 4.23 menunjukkan bahwa rata-rata persentase terkecil pada kelas kontrol yaitu pada indikator pertama yaitu minat terhadap pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan pembelajaran yang diberikan kepada siswa adalah pembelajaran biasa, sehingga minat terhadap pembelajaran matematika sangat kurang. Dan indikator yang terbesar adalah indikator yang menunjukkan manfaat model pembelajaran yang diberikan dan minat terhadap model pembelajaran. Hal ini dikarenakan siswa banyak diberikan masukan informasi mengenai materi yang diajarkan dan karena siswa terbiasa dengan metode

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

pembelejaran ceramah banyak siswa yang menganggap bahwa pembelajaran itu memberikan banyak manfaat.

Rata-rata skor sikap siswa tiap indikator. Dapat dilihat pada diagram batang berikut.



**Diagram 4.8**  
**Rata-rata Skor Skala Sikap Siswa Tiap Indikator**

Berikut ini penjelasan mengenai skala sikap siswa untuk tiap indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol:

#### 1) Minat terhadap pembelajaran matematika

Indikator ini diwakili oleh 2 butir pernyataan, yaitu nomor 1 dan 2, dimana pernyataan nomor 1 adalah pernyataan positif sedangkan pernyataan nomor 2 adalah negatif. Adapun persentase rata-rata kelas eksperimen pada indikator ini adalah 63,40% termasuk dalam kategori kuat, sedangkan persentase rata-rata kelas kontrol pada indikator ini adalah 43,28% termasuk dalam kategori cukup. Berdasarkan persentase rata-rata tersebut, sikap siswa kelas eksperimen lebih

#### **PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



tinggi daripada kelas kontrol pada indikator minat terhadap pembelajaran matematika.

## 2) Motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika

Indikator ini diwakili oleh 4 butir pernyataan, yaitu nomor 3,4,5 dan 6, dimana pernyataan nomor 3 dan 5 adalah pernyataan positif sedangkan pernyataan nomor 4 dan 6 adalah negatif. Adapun persentase rata-rata kelas eksperimen pada indikator ini adalah 63,40% termasuk dalam kategori kuat, sedangkan persentase rata-rata kelas kontrol pada indikator ini adalah 60,65% termasuk dalam kategori cukup. Berdasarkan persentase rata-rata tersebut, sikap siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol pada indikator motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika.

## 3) Manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari

Indikator ini diwakili oleh 4 butir pernyataan, yaitu nomor 7,8,9 dan 10, dimana pernyataan nomor 7 dan 9 adalah pernyataan positif sedangkan pernyataan nomor 8 dan 10 adalah negatif. Adapun persentase rata-rata kelas eksperimen pada indikator ini adalah 58,79% termasuk dalam kategori cukup, sedangkan persentase rata-rata kelas kontrol pada indikator ini adalah 59,17% termasuk dalam kategori cukup. Berdasarkan persentase rata-rata tersebut, sikap siswa kelas eksperimen lebih dan sikap siswa kelas kontrol pada indikator manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari memiliki interpretasi yang sama yaitu sikap siswa pada dua kelas tersebut memiliki kriteria yang termasuk dalam kategori cukup.

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

#### 4) Minat terhadap model pembelajaran

Indikator ini diwakili oleh 2 butir pernyataan, yaitu nomor 11 dan 12, dimana pernyataan nomor 11 adalah pernyataan positif sedangkan pernyataan nomor 12 adalah negatif. Adapun persentase rata-rata kelas eksperimen pada indikator ini adalah 63,40% termasuk dalam kategori kuat, sedangkan persentase rata-rata kelas kontrol pada indikator ini adalah 63,08% termasuk dalam kategori yang tinggi pula. Berdasarkan persentase rata-rata tersebut, sikap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada indikator minat terhadap model pembelajaran berkategori tinggi.

#### 5) Manfaat model pembelajaran yang diberikan

Indikator ini diwakili oleh 2 butir pernyataan, yaitu nomor 13 dan 14, dimana pernyataan nomor 13 adalah pernyataan positif sedangkan pernyataan nomor 14 adalah negatif. Adapun persentase rata-rata kelas eksperimen pada indikator ini adalah 60,46% termasuk dalam kategori cukup, sedangkan persentase rata-rata kelas kontrol pada indikator ini adalah 63,08% termasuk dalam kategori kuat. Berdasarkan persentase rata-rata tersebut, sikap siswa kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol pada indikator minat manfaat model pembelajaran yang diberikan.

#### 6) Minat terhadap soal yang diberikan

Indikator ini diwakili oleh 2 butir pernyataan, yaitu nomor 15 dan 16, dimana pernyataan nomor 15 adalah pernyataan positif sedangkan pernyataan nomor 16 adalah negatif. Adapun persentase rata-rata kelas eksperimen pada indikator ini adalah 60,46% sedangkan persentase rata-rata kelas kontrol pada

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

indikator ini adalah 52,72%, keduanya termasuk dalam kategori cukup. Berdasarkan persentase rata-rata tersebut, sikap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada indikator minat manfaat model pembelajaran yang diberikan berkategori cukup.

Berdasarkan penjelasan mengenai skala akhir sikap siswa untuk tiap indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, sikap siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini terlihat dari enam indikator terdapat empat indikator yang persentase rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Selain itu peningkatan sikap siswa kelas eksperimen juga lebih baik dari kelas kontrol.

#### 4.2.3 Jurnal Harian Siswa

Jurnal harian siswa merupakan salah satu bagian dari tahapan dalam proses pembelajaran karena dalam penelitian ini jurnal harian siswa digunakan sebagai proses refleksi dari apa yang di pelajari oleh siswa pada setiap pertemuan. Siswa mengisi jurnal hariannya masing-masing setelah siswa selesai dalam mempelajari materi yang diajarkan. Dalam proses pengisian jurnal harian, siswa diberikan beberapa pertanyaan seputar materi yang sudah dipelajari karena ini merupakan refleksi atau proses pengendapan materi yang dipelajarinya. Pertanyaan yang diajukan seperti “apa yang kalian ketahui atau pahami mengenai materi yang baru saja kalian pelajari?”, “apa yang kalian tidak pahami dalam materi yang baru saja kalian pelajari?”. Dari dua pertanyaan itu jawaban siswa sangat variatif. seperti jawaban siswa dengan inisial IHA yang menjawab tidak mengerti mengenai

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

materi garis singgung persekutuan luar, sedangkan siswa dengan inisial RF yang menjawab sedikit mengerti mengenai persekutuan luar, ada juga siswa yang menjawab bahwa dia memahami semua materi yang diajarkan dan tidak ada yang tidak dia pahami.

Jawaban yang sangat variatif tersebut kemudian disatukan untuk mengetahui apakah rata-rata siswa mengerti materi yang dipelajari atau sebaliknya jika diketahui bahwa sebagian besar siswa tidak paham maka materi akan diulang sekali lagi tetapi jika hanya sebagian kecil maka materi yang tidak dimengerti tersebut hanya diulas sedikit tergantung dari yang dibutuhkan oleh siswa. Jurnal harian siswa sangat mempunyai pengaruh yang besar terhadap proses refleksi pada siswa. Melalui jurnal harian tersebut guru bisa tahu secara menyeluruh tentang pemahaman siswa dan juga perspektif siswa terhadap pembelajaran matematika dan terhadap matematika itu sendiri. Hal ini didukung oleh penelitian Loughran J Jhon (2002), dengan judul "*Effective Reflective Practice: In Search of Meaning in Learning about Teaching*" yang mengungkapkan bahwa refleksi merupakan sesuatu yang berguna dalam memberi informasi. Karena refleksi benar-benar menjadi lensa di dalam proses pembelajaran maka sifat refleksi penting untuk diidentifikasi sedemikian rupa guna menawarkan cara untuk mempertanyakan asumsi yang telah dimunculkan. Waktu, pengalaman, dan harapan belajar merupakan elemen penting dari refleksi. Untuk mengajarkan tentang refleksi dibutuhkan jangkar kontekstual yang membuat setiap proses pembelajaran lebih bermakna. Artikel ini membahas sifat refleksi dan menyarankan bagaimana hal itu bisa menjadi praktik reflektif yang

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/semua karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/semuanya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

efektif yang dapat dikembangkan dan ditingkatkan melalui program persiapan guru.

Berdasarkan uraian diatas, berikut ini gambar siswa yang sedang mengisi jurnal harian siswa.



**Gambar 4.7**  
**Siswa Kelas Eksperimen sedang Mengisi Jurnal Harian**

#### 4.2.4 Proses Pembelajaran

Dalam penelitian ini sebelum diberikan perlakuan yang berbeda, siswa pada dua kelas melakukan pretes, berikut ini gambar siswa yang sedang mengerjakan pretes.

Kelas Eksperimen

Kelas Kontrol



**Gambar 4.8**  
**Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Mengerjakan Pretes**

#### **PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Selanjutnya siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa. Pada kelas eksperimen siswa diberikan lembar kegiatan siswa untuk menerapkan proses penemuan dan lembar kerja siswa sebagai latihannya.

Pada awal pertemuan, siswa masih kebingungan dengan pembelajaran yang tidak biasa mereka dapatkan. Hal ini terlihat dari respon siswa pada saat mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS), karena siswa belum terbiasa dengan pembelajaran yang menuntut siswa untuk menemukan sendiri. Oleh karena itu, pada pertemuan pertama ini guru perlu banyak membimbing kepada siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada Lembar Kegiatan Siswa (LKS).



**Gambar 4.9**  
**Siswa Berdiskusi dan Mengerjakan LKS**

Pada saat perwakilan kelompok diminta untuk menyampaikan dan menjelaskan hasil diskusi kelompok didepan kelas, sebagian siswa masih terlihat malu-malu dan sulit untuk diminta maju didepan kelas. Setelah mendapat banyak

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

bimbingan siswa mulai berani untuk maju kedepan dan menjelaskan hasil penemuannya.



**Gambar 4.10**  
**Guru Membimbing dalam Proses Penemuan**

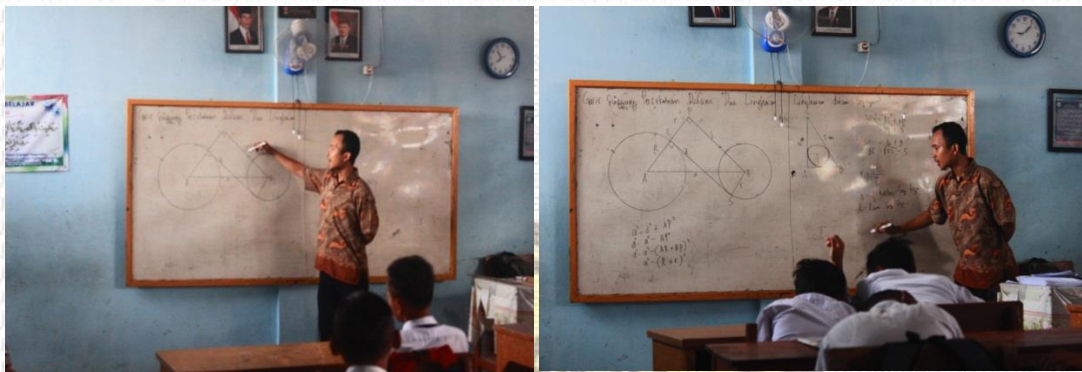
Pada saat proses penemuan guru memberikan bimbingan kepada siswa berupa pertanyaan dan pernyataan yang membangun siswa agar bisa menemukan apa yang sedang dicari Dalam Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Setelah menemukan apa yang dicari selanjutnya perwakilan kelompok maju kedepan untuk menjelaskan hasil temuannya. Kemudian setelah itu guru kembali menjelaskan agar tidak ada miskonsepsi dari hasil pemaparan dari siswa yang menjelaskan.



**Gambar 4.11**  
**Kegiatan Siswa dalam Menjelaskan Hasil Penemuannya**

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



**Gambar 4.12**  
**Guru Menjelaskan Ulang Hasil Temuan Siswa**

Dengan model pembelajaran ini, kemampuan pemahaman siswa lebih terasah sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman yang dimiliki siswa. Selain itu dengan pembelajaran ini, diharapkan siswa dapat meningkatkan sikap positifnya terhadap matematika.

Pada penelitian ini, digunakan lembar observasi kegiatan guru dan siswa yang diisi oleh observer pada setiap pertemuan. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual sudah sesuai dengan tahapan-tahapannya. Berdasarkan hasil lembar observasi, diketahui bahwa penerapan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing sudah sesuai dengan tahap-tahap yang semestinya. Adapun contoh lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran B.6.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemahaman matematis dan sikap siswa di SMPN 13 Kota Serang diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
- 2) Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
- 3) Sikap siswa yang mendapatkan perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
- 4) Peningkatan sikap siswa yang mendapatkan perlakuan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diperoleh pada penelitian ini, saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing dapat dijadikan alternatif dan variasi pembelajaran bagi guru khususnya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan sikap siswa.
- 2) Pendekatan kontekstual membutuhkan waktu yang tidak sebentar untuk mempersiapkan siswa melakukan tahap-tahap yang ada. Oleh karena itu, diperlukan pengatuaran waktu yang tepat sehingga tahap-tahap yang ada pada pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing dapat terlaksana semuanya. Pada saat inkuiri yang dipadukan dengan metode penemuan terbimbing disarankan segera meminta atau menunjuk salah satu kelompok yang telah selesai untuk mempresentasikan didepan kelas, jangan menunggu semua kelompok selesai mengerjakan tugas yang ada pada LKS tersebut. Hal ini dikarenakan, tingkat pemahaman dan kemampuan siswa yang berbeda-beda. Sehingga, jika menunggu semua kelompok selesai mengerjakan, maka akan membutuhkan waktu yang cukup lama.
- 3) Dalam penelitian ini, kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Salah satunya dikarenakan sebagian siswa kurang antusias dalam

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

mengikuti pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Oleh karena itu, disarankan bagi peneliti selanjutnya agar biasa memberikan suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan agar siswa lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran.

- 4) Diharapkan pada penelitian berikutnya, dapat menerapkan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing dengan memperhatikan kompetensi yang lain, jangan hanya terbatas pada pemahaman matematis saja.
- 5) Pada saat penerapan model pembelajaran kontekstual dengan penemuan terbimbing, guru atau peneliti memberikan apresiasi berupa *reward* untuk siswa atau kelompok yang paling aktif untuk menumbuhkan minat belajar siswa.



### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rasyid, H. 1994. *Teknik Penarikan Sampel dan Penyusunan Skala*. Pascasarjana UNPAD, Bandung. Diakses online: <http://suhartoumm.blogspot.co.id/2008/12/transformasi-variabel-ordinal.html> diunduh jam 22.27 25 september 2017.
- Daryanto. 2005. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa. [online]. Tersedia di: <http://perpus.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2012/05/Kamus-Besar-Bahasa-Indonesia.pdf>. Diakses tanggal 24 Mei 2017.
- Hake, R. R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. USA. Dept of Physics Indiana University. Diakses Online: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>. pada tanggal 01 Desember 2016.
- Jhonson, B. Elaine, 2009. *Contextual Teaching and Learning Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikan dan Bermakna*. Bandung. Kaifa.
- Karim A. 2014. *Pengaruh Gaya Belajar Dan Sikap Siswa Pada Pelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*. Junal Formatif 4(3): 188-195, 2014 ISSN:2088-351X
- Kartini, D. Vera, 2014. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematik dan Sikap Positif Terhadap Matematika SMP Nasrani 2 Medan Melalui Pendekatan Problem Posing*. Jurnal Saintech Vol. 06 No. 04 diterbitkan Desember 2014 ISSN No.2086-9681 Diakses Online [http://r.search.yahoo.com/\\_ylt=A2oKmM.o7VBYOQgArwj3RQx.;\\_ylu=X3oDMTByb2lkZ2kyBHNIYwNzcgRwb3MDMgRjb2xvA3NnMwR2dGlkAw--/RV=2/RE=1481727529/RO=10/RU=http%3a%2f%2fwww.universitasquality.ac.id%2ffrontpage%2fdownload%2fpeningkatan-kemampuan-pemahaman-matematik-dan-sikap-positif-terhadap-matematika-siswa-smp-nasrani-2-medan-melalui-pendekatan-problem-posing/RK=0/RS=MM4YIZWBO79GPSXx3c.UuceTiOs-](http://r.search.yahoo.com/_ylt=A2oKmM.o7VBYOQgArwj3RQx.;_ylu=X3oDMTByb2lkZ2kyBHNIYwNzcgRwb3MDMgRjb2xvA3NnMwR2dGlkAw--/RV=2/RE=1481727529/RO=10/RU=http%3a%2f%2fwww.universitasquality.ac.id%2ffrontpage%2fdownload%2fpeningkatan-kemampuan-pemahaman-matematik-dan-sikap-positif-terhadap-matematika-siswa-smp-nasrani-2-medan-melalui-pendekatan-problem-posing/RK=0/RS=MM4YIZWBO79GPSXx3c.UuceTiOs-) pada tanggal 18 November 2016
- Loughran J Jhon, 2002. *Effective Reflective Practice: In Search of Meaning in Learning about Teaching*. Jurnal Luar Negeri diakses online tanggal 23 Mei 2017 <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022487102053001004>

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- Marisyah N. Oktaviani, 2014. penelitian "*Penerapan Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan keandirian belajar siswa SMP*". Skripsi UNTIRTA Serang. Tidak diterbitkan.
- Markaban, 2008. *Model Penemuan terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK. PPPPTK Matematika*. Diakses Online pada tanggal 5 November 2016  
<http://p4tkmatematika.org/fasilitasi/38-penemuan-terbimbing-matematika-smk.pdf>
- Pinwanna Maneerat, 2015. *Using the Contextual Teaching and Learning Method in Mathematics to Enhance Learning Efficiency on Basic Statistics for High School Students*. Artikel ICLEHI 2015-18 diterbitkan Tahun 2015 diakses online pada tanggal 23 Mei 2017  
<http://icsai.org/procarch/1iclehi/1iclehi-18.pdf>
- Purwanto M. Ngalim, 2010. *Psikologi Pendidikan*. Bandung. Rosdakarya
- Riduwan. 2013. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung. Alfabeta.
- Rukamana S. Nurpadilah, 2014. penelitian "*Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa SMP*". Skripsi UNTIRTA Serang. Tidak diterbitkan.
- Ruseffendi E.T 1990, *Pengajaran Matematika Modern Dan Masa Kini*, Bandung. Tarsito.
- Rusman, 2016. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta. Rajagrafindo Persada.
- Sanjaya, W. 2012. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta. Kencana Pranada Media Group.
- Sari, R. Sarah, 2014, penelitian "*Penerapan Model Kooperatif Learning Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Mengenai Pembentukan Tanah*". Skripsi UPI Bandung. Tidak diterbitkan.
- Sarwono, Sarlito Wirawan. 2002. *Psikologi Sosial*. Jakarta. Balai Pustaka.
- Shadiq. 2009. *Diklat Guru Pengembang Matematika Smk Jenjang Lanjut Tahun 2009 Tujuan Pembelajaran Matematika SMK* diunduh 20 desember 2016  
[https://mgmpmatsatapmalang.files.wordpress.com/2011/11/tujuanpembelajaranmatemati\\_kasmk1.pdf](https://mgmpmatsatapmalang.files.wordpress.com/2011/11/tujuanpembelajaranmatemati_kasmk1.pdf)

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhi*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Soemarmo, U. dan Hendriana, H. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung. Refika Aditama.
- Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung. Alfa Beta.
- Sugiyono. 2013. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA UPI.
- Syah, Muhibbin. 2005. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung. Remaja Rosdakarya.
- Trianto, 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta. Kencana Pranada Media Group.
- Walpole, R. E. 1992. *Pengantar Statistik Edisi Ke-3*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

# LAMPIRAN A

## PERANGKAT PENELITIAN

**A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran kelas Eksperimen**

**A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol**

**A.3 Lembar Kerja Siswa**



## A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran kelas Eksperimen

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

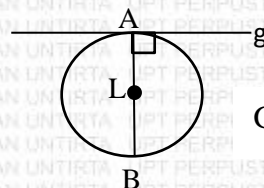
Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMPN 13 Kota Serang  
 Kelas / Semester : VIII C / genap (Kelas Eksperimen)  
 Pertemuan ke- : 1  
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

- A. Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
- B. Kompetensi Dasar** : 4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran
- C. Indikator Pembelajaran** : 1. Menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat
- D. Indikator Pemahaman Matematik** : 1. Pemahaman mekanikal berupa penerapan rumus dan melakukan perhitungan secara sederhana.
- E. Tujuan Pembelajaran** : Dengan membuat kelompok dan mengerjakan LKS yang diberikan siswa dapat menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat dengan benar.
- F. Materi Ajar**

#### A) Mengenal sifat-sifat garis singgung lingkaran

##### a. Pengertian Garis Singgung

*Garis singgung lingkaran* adalah garis yang apabila diperpanjang akan memotong lingkaran hanya pada satu titik. Titik potong garis singgung dengan lingkaran disebut *titik singgung*. Garis singgung lingkaran selalu tegak lurus dengan jari-jari atau diameter yang melalui titik singgung. Perhatikan gambar 1, garis  $g$  adalah garis singgung lingkaran  $L$  dengan titik singgung  $A$ . Garis  $g$  tegak lurus dengan  $AL$  (jari-jari lingkaran). Garis  $g$  juga tegak lurus dengan  $AB$  (diameter lingkaran)



Gambar 1

##### b. Sifat-Sifat Garis Singgung

- 1) Garis singgung lingkaran memotong lingkaran hanya pada satu titik



- 2) Garis singgung lingkaran tegak lurus dengan jari-jari lingkaran pada titik singgung
- 3) Garis yang tegak lurus dengan garis singgung pada titik singgung pasti melalui titik pusat lingkaran
- 4) Garis yang tegak lurus dengan diameter dan melalui titik ujungnya adalah garis singgung

### G. Karakter siswa yang diharapkan

- a. Disiplin (*Discipline*)
- b. Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
- c. Tekun (*diligence*)
- d. Tanggung jawab (*responsibility*)

### H. Metode Pembelajaran

Kontekstual dengan Penemuan Terbimbing.

### I. Langkah pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Tahap Kontekstual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal		Guru mempersiapkan siswa untuk belajar	Siswa mempersiapkan diri untuk belajar	
	Konstruktivisme	Guru melakukan kontruksi pengetahuan.	Siswa menyimak yang diberikan guru.	10 menit
	Bertanya	Guru memberikan pertanyaan yang mengkonstruksi.	Siswa aktif menjawab pertanyaan-pertanyaan	
Kegiatan Inti	Masyarakat belajar	Guru menginstruksikan siswa membentuk kelompok belajar terdiri dari 4-5 orang	Siswa bergabung dengan kelompok-kelompok yang telah dibentuk.	5 menit
	Inkuiri dan Permodelan	Guru sebagai model membimbing dalam	Siswa menyimak dan mengamati apa	30 menit

	merumuskan masalah yang ditunjukkan oleh guru.		
	Guru membimbing siswa menyusun, dalam menyusun data dan menganalisis data.		
	Guru membimbing Siswa menyusun dalam merumuskan konjektur hipotesis (prakiraan).		
	Guru membimbing Siswa dalam menguji memperhatikan hipotesis guru secara seksama.		
	Guru membimbing Siswa dalam merumuskan mendeskripsikan kesimpulan hasil penemuan hasil pengujian.		
	Guru memberikan siswa kesempatan pada mempresentasikan siswa untuk temuannya. mempresentasikan temuannya.		
Latihan dengan penilaian autentik	Guru memberikan latihan kelompok	Siswa mengerjakan latihan	20 menit
Refleksi	Guru memberikan jurnal harian sebagai refleksi	Siswa mengisi jurnal hariannya sebagai refleksi.	15 menit
Kegiatan Akhir	Penutup	Guru menutup pembelajaran dengan membaca hamdalah	Siswa mengucapkan hamdalah
			Total 80 menit

## J. Media dan Sumber Belajar

1. Media : Spidol, White board
2. Sumber Belajar : Lembar Kegiatan Siswa, Lembar Kerja Siswa dan Buku Matematika untuk SMP kelas VIII

## K. Penilaian

1. Penilaian dalam bentuk soal uraian untuk mengukur tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sebagai berikut :

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat.</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	<p>Perhatikan gambar!</p>  <p>Berapakah besar sudut P? Jelaskan!</p>

$$N = \frac{S_i}{S_{max}} \times 100$$

Keterangan :

N = Nilai  
 $S_i$  = Skor kelompok siswa  
 $S_{max}$  = Skor maksimal

Serang, 21 Maret 2017.  
 Peneliti



(Eka Yuda Sukarya)  
 NIM. 2225102634

Guru Mata Pelajaran



(Nuralimah, S.Pd)

Mengetahui,



Kepala Sekolah  
 SMPN 13 Kota Serang

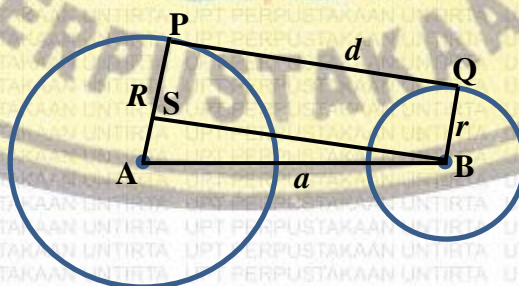
(Sudarva, M.Pd)

NIP. 196505031989031011

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMPN 13 Kota Serang  
 Kelas / Semester : VIII C / genap (Kelas Eksperimen)  
 Pertemuan ke- : 2  
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

- A. Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
- B. Kompetensi Dasar** : 4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran
- C. Indikator Pembelajaran** : 1. Mengenali dan menentukan garis singgung persekutuan luar
- D. Indikator Pemahaman Matematik** : 1. Pemahaman fungsional berupa mengaitkan antar konsep berupa mengaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya, dan menyadari proses yang dikerjakannya.
- E. Tujuan Pembelajaran** : Dengan metode pembelajaran kontekstual dengan penemuan terbimbing siswa dapat Mengenali dan menentukan garis singgung persekutuan luar.
- F. Materi Ajar**  
 a. Garis Singgung Persekutuan Luar Lingkaran



Keterangan:

$\overline{AB}$  : garis antar titik pusat lingkaran

$\overline{AP} = R$  : Jari-jari lingkaran besar

$\overline{BQ} = r$  : Jari-jari lingkaran kecil

$\overline{PQ}$  : Garis singgung persekutuan luar

$$\overline{PQ} = \overline{BS} \quad d = \sqrt{a^2 - (R - r)^2}$$

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### G. Karakter siswa yang diharapkan

- Disiplin (*Discipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
- Tekun (*diligence*)
- Tanggung jawab (*responsibility*)

### H. Metode Pembelajaran

Kontekstual dengan Penemuan Terbimbing.

### I. Langkah pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Tahap Kontekstual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal		Guru mempersiapkan siswa untuk belajar	Siswa mempersiapkan diri untuk belajar	10 menit
	Konstruktivisme	Guru melakukan konstruksi pengetahuan.	Siswa menyimak yang diberikan guru.	
	Bertanya	Guru memberikan pertanyaan yang mengkonstruksi.	Siswa aktif menjawab pertanyaan-pertanyaan	
	Masyarakat belajar	Guru menginstruksikan siswa membentuk kelompok belajar terdiri dari 4-5 orang	Siswa bergabung dengan kelompok-kelompok yang telah dibentuk.	
Kegiatan Inti	Inkuiri dan Permodelan	Guru sebagai model membimbing dalam merumuskan masalah	Siswa menyimak dan mengamati apa yang ditunjukkan oleh guru.	30 menit
		Guru membimbing dalam menyusun data	siswa menyusun, dan menganalisis data.	
		Guru membimbing dalam merumuskan hipotesis	Siswa menyusun konjektur (prakiraan).	
		Guru membimbing dalam menguji hipotesis	Siswa memperhatikan guru secara seksama.	

#### PERINGATAN !!!

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

	Guru membimbing dalam kesimpulan	Siswa mendeskripsikan hasil penemuan hasil pengujian.	
	Guru memberikan kesempatan siswa mempresentasikan temuannya.	siswa pada mempresentasikan temuannya.	
	Latihan dengan penilaian autentik	Guru memberikan latihan kelompok	Siswa mengerjakan latihan 20 menit
Kegiatan Akhir	Refleksi Penutup	Guru memberikan refleksi	Siswa mengisi jurnal hariannya sebagai refleksi. 15 menit
		Guru menutup pembelajaran dengan membaca hamdalah	Siswa mengucapkan hamdalah
		Total	80 menit

## J. Media dan Sumber Belajar

1. Media : Spidol, White board
2. Sumber Belajar : Buku Matematika untuk SMP kelas VIII

## K. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja diambil dari buku paket matematika *Nuharini Dewi dan Wahyuni Tri, BSE Matematika Konsep dan Aplikasinya 2, untuk kelas VIII SMP/MTs dan Avianti A. Nuniek, Mudah Belajar Matematika SMP/MTs VIII*

## L. Penilaian

1. Penilaian dalam bentuk soal uraian untuk mengukur tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sebagai berikut :

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengenali dan menentukan garis singgung persekutuan luar</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	Panjang jari-jari dua lingkaran masing-masing 9 cm dan 4 cm. Jika jarak antara titik pusatnya 13 cm, berturut-turut berapakah panjang garis singgung persekutuan luar?

$$N = \frac{S_i}{S_{max}} \times 100$$

Keterangan :

- N = Nilai
- S<sub>i</sub> = Skor kelompok siswa
- S<sub>max</sub> = Skor maksimal

Serang, 1 April 2017.....  
Peneliti



(Eka Yuda Sukarya)  
NIM. 2225102634

Guru Mata Pelajaran



(Nurnalimah, S.Pd)

Mengetahui,



(Sudaryal, M.Pd)  
NIP. 196505031989031011

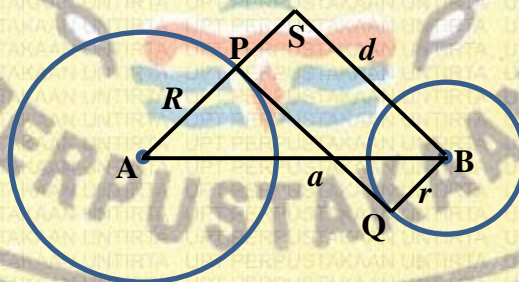
**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMPN 13 Kota Serang  
 Kelas / Semester : VIII C / genap (Kelas Eksperimen)  
 Pertemuan ke- : 3  
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

- A. Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
- B. Kompetensi Dasar** : 4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran
- C. Indikator Pembelajaran** : 1. Mengenali dan menentukan garis singgung persekutuan dalam
- D. Indikator Pemahaman Matematik** : 1. Pemahaman fungsional berupa mengaitkan antar konsep berupa mengaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya, dan menyadari proses yang dikerjakannya.
- E. Tujuan Pembelajaran** : Dengan metode pembelajaran kontekstual dengan penemuan terbimbing siswa dapat Mengenali dan menentukan garis singgung persekutuan dalam.
- F. Materi Ajar**  
**a. Garis Singgung Persekutuan Dalam Dua Lingkaran**



Keterangan:

$\overline{AB}$  : garis antar titik pusat lingkaran

$\overline{AP} = R$  : Jari-jari lingkaran besar

$\overline{BQ} = r$  : Jari-jari lingkaran kecil

$\overline{PQ}$  : Garis singgung persekutuan dalam

$$\overline{PQ} = \overline{BS}$$

$$d = \sqrt{a - (R + r)}$$

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



### G. Karakter siswa yang diharapkan

- Disiplin (*Discipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
- Tekun (*diligence*)
- Tanggung jawab (*responsibility*)

### H. Metode Pembelajaran

Kontekstual dengan Penemuan Terbimbing.

### I. Langkah pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Tahap Kontekstual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal		Guru mempersiapkan siswa untuk belajar	Siswa mempersiapkan diri untuk belajar	
	Konstruktivisme	Guru melakukan kontruksi pengetahuan.	Siswa menyimak yang diberikan guru.	10 menit
	Bertanya	Guru memberikan pertanyaan yang mengkonstruksi.	Siswa aktif menjawab pertanyaan-pertanyaan	
	Masyarakat belajar	Guru menginstruksikan siswa membentuk kelompok belajar terdiri dari 4-5 orang	Siswa bergabung dengan kelompok-kelompok yang telah dibentuk.	5 menit
Kegiatan Inti	Inkuiri dan Permodelan	Guru sebagai model membimbing dalam merumuskan masalah	Siswa menyimak dan mengamati apa yang ditunjukkan oleh guru.	30 menit
		Guru membimbing dalam menyusun data	siswa menyusun dan menganalisis data.	

#### PERINGATAN !!!

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

	Guru membimbing dalam merumuskan hipotesis	Siswa menyusun konjektur (prakiraan).	
	Guru membimbing dalam menguji hipotesis	Siswa memperhatikan guru secara seksama.	
	Guru membimbing dalam merumuskan kesimpulan	Siswa mendeskripsikan hasil penemuan hasil pengujian.	
	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan temuannya.	siswa mempresentasikan temuannya.	
	Latihan dengan penilaian autentik	Guru memberikan latihan kelompok	Siswa mengerjakan latihan
	Refleksi	Guru memberikan jurnal harian sebagai refleksi	Siswa mengisi jurnal hariannya sebagai refleksi.
Kegiatan Akhir	Penutup	Guru menutup pembelajaran dengan membaca hamdalah	Siswa mengucapkan hamdalah
			Total 80 menit

## J. Media dan Sumber Belajar

1. Media : Spidol, White board
2. Sumber Belajar : Buku Matematika untuk SMP kelas VIII

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### K. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja diambil dari buku paket matematika *Nuharini Dewi dan Wahyuni Tri, BSE Matematika Konsep dan Aplikasinya 2, untuk kelas VIII SMP/MTs dan Avianti A. Nuniek, Mudah Belajar Matematika SMP/MTs VIII*

### L. Penilaian

1. Penilaian dalam bentuk soal uraian untuk mengukur tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sebagai berikut :

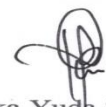
Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengenali dan menentukan garis singgung persekutuan dalam</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	Dua buah lingkaran dengan jari-jari 6cm dan 3cm. tentukan panjang garis singgung persekutuan dalam jika jarak antar kedua titik pusatnya adalah 15cm hitung dan jelaskan rumus yang mendasarinya.

$$N = \frac{S_i}{S_{max}} \times 100$$

Keterangan :

$N$  = Nilai  
 $S_i$  = Skor kelompok siswa  
 $S_{max}$  = Skor maksimal

Serang, 4 April 2017.....  
Peneliti



(Eka Yuda Sukarya)  
NIM. 2225102634

Guru Mata Pelajaran



(Nurnalimah, S.Pd)

Mengetahui,

  
 Kepala Sekolah  
 SMPN 13 Kota Serang  
  
 (Sudaryal, M.Pd)

NIP. 196505031989031011

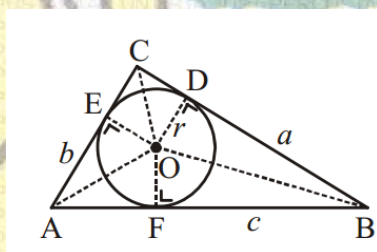
### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMPN 13 Kota Serang  
 Kelas / Semester : VIII C / genap (Kelas Eksperimen)  
 Pertemuan ke- : 4  
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

- A. Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
- B. Kompetensi Dasar** : 4.5 Melukis lingkaran dalam suatu segitiga
- C. Indikator Pembelajaran** : 1. Melukis lingkaran dalam segitiga
- D. Indikator Pemahaman Matematik** : 1. Pemahaman relasional berupa pemahaman mengaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya.
- E. Tujuan Pembelajaran** : Dengan metode pembelajaran kontekstual dengan penemuan terbimbing siswa dapat mengenali dan melukis lingkaran dalam segitiga.
- F. Materi Ajar**  
**a. Lingkaran dalam Segitiga**



Perhatikan gambar diatas, pada gambar tersebut lingkaran dengan pusat di titik O adalah lingkaran dalam dari  $\Delta ABC$ . Perhatikan bahwa  $\Delta ABC$  terbentuk dari  $\Delta AOC$ ,  $\Delta AOB$ , dan  $\Delta BOC$ .

Misalkan panjang sisi  $BC = a$ ,  $AC = b$ ,  $AB = c$ , jari-jari lingkaran =  $OD = OE = OF = r$ , keliling  $\Delta ABC = AB + BC + AC = 2s$ , dan luas  $\Delta ABC = L$ .  
 $L =$  luas segitiga

$s = \frac{1}{2}$  keliling segitiga

Dengan demikian,

Luas  $\Delta ABC =$  luas  $\Delta AOC +$  luas  $\Delta AOB +$  luas  $\Delta BOC =$

$$\begin{aligned} L &= \left(\frac{1}{2} \times AC \times OE\right) + \left(\frac{1}{2} \times AB \times OF\right) + \left(\frac{1}{2} \times BC \times OD\right) \\ &= \left(\frac{1}{2} \times AC \times r\right) + \left(\frac{1}{2} \times AB \times r\right) + \left(\frac{1}{2} \times BC \times r\right) \\ &= \frac{1}{2} \times r (AC + AB + BC) \end{aligned}$$

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$$= \frac{1}{2} \times r (b + c + a)$$

$$= \frac{1}{2} \times r (a + b + c) = rsr = \frac{L}{s}$$

### G. Karakter siswa yang diharapkan

- Disiplin (*Discipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
- Tekun (*diligence*)
- Tanggung jawab (*responsibility*)

### H. Metode Pembelajaran

Kontekstual dengan Penemuan Terbimbing.

### I. Langkah pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Tahap Kontekstual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal		Guru mempersiapkan siswa untuk belajar	Siswa mempersiapkan diri untuk belajar	
	Konstruktivisme	Guru melakukan kontruksi pengetahuan.	Siswa menyimak yang diberikan guru.	10 menit
	Bertanya	Guru memberikan pertanyaan yang mengkonstruksi.	Siswa aktif menjawab pertanyaan-pertanyaan	
	Masyarakat belajar	Guru menginstruksikan siswa membentuk kelompok belajar terdiri dari 4-5 orang	Siswa bergabung dengan kelompok-kelompok yang telah dibentuk.	5 menit
	Inkuiri dan Permodelan	Guru sebagai model membimbing dalam merumuskan masalah	Siswa menyimak dan mengamati apa yang ditunjukkan oleh guru.	
Kegiatan Inti		Guru membimbing dalam menyusun data	siswa menyusun dan menganalisis data.	30 menit
		Guru membimbing dalam merumuskan hipotesis	Siswa menyusun konjektur (prakiraan).	
		Guru membimbing	Siswa	

#### PERINGATAN !!!

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

	dalam menguji hipotesis	memperhatikan guru secara seksama.	
	Guru membimbing dalam merumuskan kesimpulan	Siswa mendeskripsikan hasil penemuan hasil pengujian.	
	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan temuannya.	Siswa mempresentasikan temuannya.	
	Latihan dengan penilaian autentik	Guru memberikan latihan kelompok	Siswa mengerjakan latihan
	Refleksi	Guru memberikan jurnal harian sebagai refleksi	Siswa mengisi jurnal hariannya sebagai refleksi.
Kegiatan Akhir	Penutup	Guru menutup pembelajaran dengan membaca hamdalah	Siswa mengucapkan hamdalah
			Total
			80 menit

## J. Media dan Sumber Belajar

1. Media : Spidol, White board
2. Sumber Belajar : Buku Matematika untuk SMP kelas VIII

## K. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja diambil dari buku paket matematika *Nuharini Dewi dan Wahyuni Tri, BSE Matematika Konsep dan Aplikasinya 2, untuk kelas VIII SMP/MTs dan Avianti A. Nuniek, Mudah Belajar Matematika SMP/MTs VIII*

## L. Penilaian

Penilaian dalam bentuk soal uraian untuk mengukur tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sebagai berikut :

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> <li>Melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	Pak hasan membangun tokonya tepat ditengah-tengah 3 jalan yang membentuk segitiga siku-siku, sehingga jarak antara toko dengan ketiga jalan yang mengelilinginya adalah sama. panjang ketiga jalan yang mengelilingi toko pak hasan tersebut secara berturut-turut adalah 500m, 400m, dan 300m. Bagaimanakah cara menghitung jarak antara toko pak hasan dengan ketiga jalan yang mengelilinginya dan prinsip apa saja yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan diatas?

$$N = \frac{S_i}{S_{max}} \times 100$$

Keterangan :

N = Nilai  
 $S_i$  = Skor kelompok siswa  
 $S_{max}$  = Skor maksimal

Serang, 11 April 2017 ....  
 Peneliti



(Eka Yuda Sukarya)  
 NIM. 2225102634

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



(Nuralimah, S.Pd)


  
 Kepala Sekolah  
 SMPN 13 Kota Serang  
 (Sudaryat, M.Pd)

NIP. 196505031989031011

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMPN 13 Kota Serang
Kelas / Semester	: VIII D / genap (Kelas Kontrol)
Pertemuan ke-	: 1
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

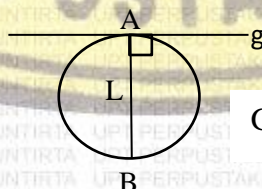
- A. Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
- B. Kompetensi Dasar** : 4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran
- C. Indikator Pembelajaran** : 1. Menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat
- D. Tujuan Pembelajaran** : . Menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat
- E. Materi Ajar**

#### A) Mengenal sifat-sifat garis singgung lingkaran

##### a. Pengertian Garis Singgung

*Garis singgung lingkaran* adalah garis yang apabila diperpanjang akan memotong lingkaran hanya pada satu titik. Titik potong garis singgung dengan lingkaran disebut *titik singgung*. Garis singgung lingkaran selalu tegak lurus dengan jari-jari atau diameter yang melalui titiksinggung.

Perhatikan gambar 1, garis  $g$  adalah garis singgung lingkaran  $L$  dengan titik singgung  $A$ . Garis  $g$  tegak lurus dengan  $AL$  (jari-jari lingkaran). Garis  $g$  juga tegak lurus dengan  $AB$  (diameter lingkaran)



Gambar 1

##### b. Sifat-Sifat Garis Singgung

- 5) Garis singgung lingkaran memotong lingkaran hanya pada satu titik
- 6) Garis singgung lingkaran tegak lurus dengan jari-jari lingkaran pada titik singgung
- 7) Garis yang tegak lurus dengan garis singgung pada titik singgung pasti melalui titik pusat lingkaran
- 8) Garis yang tegak lurus dengan diameter dan melalui titik ujungnya adalah garis singgung

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



## F. Karakter siswa yang diharapkan

1. Disiplin (*Discipline*)
2. Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
3. Tekun (*diligence*)
4. Tanggung jawab (*responsibility*)

## G. Metode Pembelajaran

Tanya jawab, diskusi kelompok

## H. Langkah pembelajaran

Langkah-langkah kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengucapkan salam pembuka, melakukan absensi dan mengkondisikan siswa dalam situasi belajar</li> <li>- Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan-pertanyaan dengan menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menjawab salam guru dengan ramah</li> <li>- Siswa menanggapi dan menjawab pertanyaan yang diajukan guru</li> </ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<p><b>EKSPLORASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan sedikit penjelasan tentang materi yang akan dipelajari yaitu mengenai sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat.</li> <li>-</li> <li>- Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan acuan untuk mengetahui seberapa besar pemahaman awal siswa tentang materi yang diajarkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan seksama</li> <li>- Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan dengan penuh percaya diri dan integritas tinggi</li> </ul>	20 menit
	<p><b>ELABORASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menentukan siswa dalam beberapa kelompok, dengan beranggotakan 4-5 orang</li> <li>- Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa segera membentuk diri dalam beberapa kelompok</li> <li>- Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok</li> </ul>	30 menit
	<p><b>KONFIRMASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru dan siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menyimak dan</li> </ul>	10 menit

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

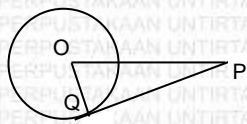
	<p>mendiskusikan soal yang telah diberikan mengenai sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat.</p> <p>- Guru memberikan umpan balik positif terhadap keberhasilan siswa</p>	<p>berdiskusi mengenai sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat.</p>	
Penutup	<p>- Guru bersama-sama dengan siswa merangkum materi yang telah dipelajari</p> <p>- Siswa diminta mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya</p> <p>- Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa/ hamdalah</p>	<p>- Siswa bersama guru menyimpulkan materi</p> <p>- Siswa mengerjakan latihan dengan jujur, baik dan secara mandiri</p>	10 menit
			80 menit

### I. Media dan Sumber Belajar

1. Media : Spidol, White board
2. Sumber Belajar : Buku Matematika untuk SMP kelas VIII,

### J. Penilaian

1. Penilaian dalam bentuk soal uraian untuk mengukur tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sebagai berikut :

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat.</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	<p>Perhatikan gambar!</p>  <p>Berapakah besar sudut P?</p> <p>Jelaskan!</p>

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$$N = \frac{S_i}{S_{max}} \times 100$$

Keterangan :

N = Nilai  
 $S_i$  = Skor kelompok siswa  
 $S_{max}$  = Skor maksimal

Serang, 23 Maret 2017 .....

Peneliti

(Eka Yuda Sukarya)  
 NIM. 2225102634

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

(Nurnalimah, S.Pd)

Kepala Sekolah  
 SMPN 13 Kota Serang

(Sudaryat, M.Pd)  
 NIP. 196505031989031011



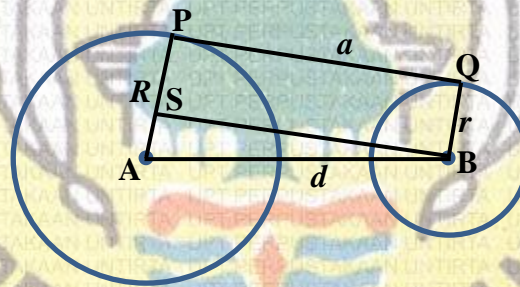
**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMPN 13 Kota Serang  
 Kelas / Semester : VIII D / genap (Kelas Kontrol)  
 Pertemuan ke- : 2  
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

- A. Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
- B. Kompetensi Dasar** : 4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran
- C. Indikator Pembelajaran** : 1. Mengenali dan menentukan garis singgung persekutuan luar
- D. Tujuan Pembelajaran** : Siswa dapat Mengenali dan menentukan garis singgung persekutuan luar.
- E. Materi Ajar**  
**a. Garis Singgung Persekutuan Luar Lingkaran**



Keterangan:

$\overline{AB}$  : garis antar titik pusat lingkaran

$\overline{AP} = R$  : Jari-jari lingkaran besar

$\overline{BQ} = r$  : Jari-jari lingkaran kecil

$\overline{PQ}$  : Garis singgung persekutuan luar

$$\overline{PQ} = \overline{RS}$$

$$d = \sqrt{a^2 - (R - r)^2}$$

#### F. Karakter siswa yang diharapkan

- Disiplin (*Discipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
- Tekun (*diligence*)
- Tanggung jawab (*responsibility*)

#### PERINGATAN !!!

- Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### G. Metode Pembelajaran

Metode Ceramah, Tanya jawab dan diskusi kelompok

### H. Langkah pembelajaran

Langkah-langkah kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengucapkan salam pembuka, melakukan absensi dan mengkondisikan siswa dalam situasi belajar</li> <li>- Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan-pertanyaan dengan menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menjawab salam guru dengan ramah</li> <li>- Siswa menanggapi dan menjawab pertanyaan yang diajukan guru</li> </ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<p><b>EKSPLORASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan sedikit penjelasan tentang materi yang akan dipelajari yaitu mengenai garis singgung persekutuan luar lingkaran</li> <li>- Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan acuan untuk mengetahui seberapa besar pemahaman awal siswa tentang materi yang diajarkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan seksama</li> <li>- Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan dengan penuh percaya diri dan integritas tinggi</li> </ul>	20 menit
	<p><b>ELABORASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menentukan siswa dalam beberapa kelompok, dengan beranggotakan 4-5 orang</li> <li>- Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa segera membentuk diri dalam beberapa kelompok</li> <li>- Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok</li> </ul>	30 menit
	<p><b>KONFIRMASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru dan siswa mendiskusikan soal yang telah diberikan mengenai garis singgung persekutuan luar lingkaran</li> <li>- Guru memberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menyimak dan berdiskusi mengenai garis singgung persekutuan luar lingkaran</li> </ul>	10 menit

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

	umpan balik positif terhadap keberhasilan siswa		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bersama-sama dengan siswa merangkum materi yang telah dipelajari</li> <li>- Siswa diminta mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya</li> <li>- Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa/ hamdalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa bersama guru menyimpulkan materi</li> <li>- Siswa mengerjakan latihan dengan jujur, baik dan secara mandiri</li> </ul>	10 menit
			80 menit

### I. Media dan Sumber Belajar

1. Media : Spidol, White board
2. Sumber Belajar : Buku Matematika untuk SMP kelas VIII

### J. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja diambil dari buku paket matematika *Nuharini Dewi dan Wahyuni Tri, BSE Matematika Konsep dan Aplikasinya 2, untuk kelas VIII SMP/MTs dan Avianti A. Nuniek, Mudah Belajar Matematika SMP/MTs VIII*

### K. Penilaian

2. Penilaian dalam bentuk soal uraian untuk mengukur tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sebagai berikut :

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
• Mengenal dan menentukan garis singgung persekutuan luar	Tes tertulis	Uraian	Panjang jari-jari dua lingkaran masing-masing 9 cm dan 4 cm. Jika jarak antara titik pusatnya 13 cm, berturut-turut berapakah panjang garis singgung persekutuan luar?

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$$N = \frac{S_i}{S_{max}} \times 100$$

**Keterangan :**

- N = Nilai
- S<sub>i</sub> = Skor kelompok siswa
- S<sub>max</sub> = Skor maksimal

Serang, 25 Maret 2017  
Peneliti

(Eka Yuda Sukarya)  
NIM. 2225102634

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

(Nurnalimah, S.Pd)

Mengetahui,  
Kepala Sekolah  
SMPN 13 Kota Serang  
  
(Sudaryat, M.Pd)  
NIP. 196505031989031011



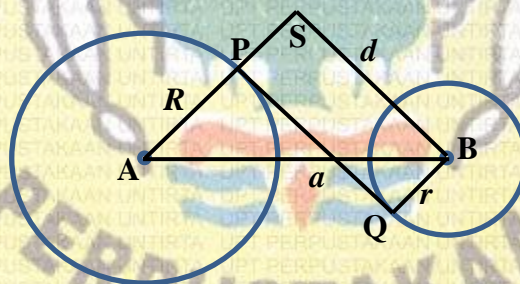
**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMPN 13 Kota Serang  
 Kelas / Semester : VIII D / genap (Kelas Kontrol)  
 Pertemuan ke- : 3  
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

- A. Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
- B. Kompetensi Dasar : 4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran
- C. Indikator Pembelajaran : 1. Mengenali dan menentukan garis singgung persekutuan dalam
- D. Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat Mengenali dan menentukan garis singgung persekutuan dalam
- E. Materi Ajar  
 a. Garis Singgung Persekutuan Dalam Dua Lingkaran



Keterangan:

$\overline{AB}$  : garis antar titik pusat lingkaran

$\overline{AP} = R$  : Jari-jari lingkaran besar

$\overline{BQ} = r$  : Jari-jari lingkaran kecil

$\overline{PQ}$  : Garis singgung persekutuan luar

$\overline{PQ} = \overline{BS}$

$d = \sqrt{a - (R + r)}$

#### F. Karakter siswa yang diharapkan

- Disiplin (*Discipline*)
- Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
- Tekun (*diligence*)
- Tanggung jawab (*responsibility*)

#### PERINGATAN !!!

- Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



### G. Metode Pembelajaran

Metode Ceramah, Tanya jawab dan diskusi kelompok

### H. Langkah pembelajaran

Langkah-langkah kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengucapkan salam pembuka, melakukan absensi dan mengkondisikan siswa dalam situasi belajar</li> <li>- Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan-pertanyaan dengan menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menjawab salam guru dengan ramah</li> <li>- Siswa menanggapi dan menjawab pertanyaan yang diajukan guru</li> </ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<p><b>EKSPLORASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan sedikit penjelasan tentang materi yang akan dipelajari yaitu mengenai garis singgung persekutuan dalam lingkaran</li> <li>- Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan acuan untuk mengetahui seberapa besar pemahaman awal siswa tentang materi yang diajarkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan seksama</li> <li>- Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan dengan penuh percaya diri dan integritas tinggi</li> </ul>	20 menit
	<p><b>ELABORASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menentukan siswa dalam beberapa kelompok, dengan beranggotakan 4-5 orang</li> <li>- Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa segera membentuk diri dalam beberapa kelompok</li> <li>- Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok</li> </ul>	30 menit
	<p><b>KONFIRMASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru dan siswa mendiskusikan soal yang telah diberikan mengenai garis singgung persekutuan dalam lingkaran</li> <li>- Guru memberikan umpan balik positif terhadap keberhasilan siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menyimak dan berdiskusi mengenai garis singgung persekutuan dalam lingkaran</li> </ul>	10 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bersama-sama dengan siswa merangkum materi yang telah dipelajari</li> <li>- Siswa diminta mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya</li> <li>- Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa/ hamdalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa bersama guru menyimpulkan materi</li> <li>- Siswa mengerjakan latihan dengan jujur, baik dan secara mandiri</li> </ul>	10 menit
			80 menit

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

**I. Media dan Sumber Belajar**

1. Media : Spidol, White board
2. Sumber Belajar : Buku Matematika untuk SMP kelas VIII

**J. Lembar Kerja Siswa (LKS)**

Lembar kerja diambil dari buku paket matematika *Nuharini Dewi dan Wahyuni Tri, BSE Matematika Konsep dan Aplikasinya 2, untuk kelas VIII SMP/MTs dan Avianti A. Nuniek, Mudah Belajar Matematika SMP/MTs VIII*

**K. Penilaian**

3. Penilaian dalam bentuk soal uraian untuk mengukur tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sebagai berikut :

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
• Mengenal dan menentukan garis singgung persekutuan dalam	Tes tertulis	Uraian	Dua buah lingkaran dengan jari-jari 6cm dan 3cm. tentukan panjang garis singgung persekutuan dalam jika jarak antar kedua titik pusatnya adalah 15cm hitung dan jelaskan rumus yang mendasarinya.

$$N = \frac{S_i}{S_{max}} \times 100$$

Keterangan :

N = Nilai  
 $S_i$  = Skor kelompok siswa  
 $S_{max}$  = Skor maksimal

Serang, 8 April 2017.....  
 Peneliti



(Eka Yuda Sukarya)  
 NIM. 2225102634

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



(Nuralimah, S.Pd)

Kepala Sekolah  
 SMPN 13 Kota Serang  
  
 (Sudaryal, M.Pd)  
 NIP. 196505031989031011

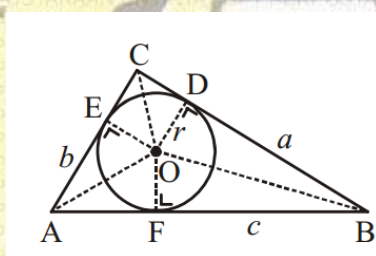
**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMPN 13 Kota Serang  
 Kelas / Semester : VIII D / genap (Kelas Kontrol)  
 Pertemuan ke- : 4  
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

- A. Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
- B. Kompetensi Dasar** : 4.5 Melukis lingkaran dalam suatu segitiga
- C. Indikator Pembelajaran** : 1. Melukis lingkaran dalam segitiga
- D. Tujuan Pembelajaran** : Siswa dapat mengenali dan melukis lingkaran dalam segitiga.
- E. Materi Ajar**
- a. Lingkaran dalam Segitiga**



Perhatikan gambar diatas, pada gambar tersebut lingkaran dengan pusat di titik O adalah lingkaran dalam dari  $\Delta ABC$ . Perhatikan bahwa  $\Delta ABC$  terbentuk dari  $\Delta AOC$ ,  $\Delta AOB$ , dan  $\Delta BOC$ .

Misalkan panjang sisi  $BC = a$ ,  $AC = b$ ,  $AB = c$ , jari-jari lingkaran =  $OD = OE = OF = r$ , keliling  $\Delta ABC = AB + BC + AC = 2s$ , dan luas  $\Delta ABC = L$ .

$L$  = luas segitiga

$s = \frac{1}{2}$  keliling segitiga

Dengan demikian,

Luas  $\Delta ABC =$  luas  $\Delta AOC +$  luas  $\Delta AOB +$  luas  $\Delta BOC =$

$$L = \left(\frac{1}{2} \times AC \times OE\right) + \left(\frac{1}{2} \times AB \times OF\right) + \left(\frac{1}{2} \times BC \times OD\right)$$

$$= \left(\frac{1}{2} \times AC \times r\right) + \left(\frac{1}{2} \times AB \times r\right) + \left(\frac{1}{2} \times BC \times r\right)$$

$$= \frac{1}{2} \times r (AC + AB + BC)$$

$$= \frac{1}{2} \times r (b + c + a)$$

$$= \frac{1}{2} \times r (a + b + c)$$

$$= rs$$

$$r = \frac{L}{s}$$

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## F. Karakter siswa yang diharapkan

- a. Disiplin (*Discipline*)
- b. Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
- c. Tekun (*diligence*)
- d. Tanggung jawab (*responsibility*)

## G. Metode Pembelajaran

Ceramah, Tanya jawab, diskusi kelompok.

## H. Langkah pembelajaran

Langkah-langkah kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengucapkan salam pembuka, melakukan absensi dan mengkondisikan siswa dalam situasi belajar</li> <li>- Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan-pertanyaan dengan menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menjawab salam guru dengan ramah</li> <li>- Siswa menanggapi dan menjawab pertanyaan yang diajukan guru</li> </ul>	10 menit
Kegiatan Inti	<p><b>EKSPLORASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan sedikit penjelasan tentang materi yang akan dipelajari yaitu mengenai garis singgung persekutuan dalam lingkaran</li> <li>- Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan acuan untuk mengetahui seberapa besar pemahaman awal siswa tentang materi yang diajarkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan seksama</li> <li>- Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan dengan penuh percaya diri dan integritas tinggi</li> </ul>	20 menit
	<p><b>ELABORASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menentukan siswa dalam beberapa kelompok, dengan beranggotakan 4-5 orang</li> <li>- Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa segera membentuk diri dalam beberapa kelompok</li> <li>- Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok</li> </ul>	30 menit
	<p><b>KONFIRMASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru dan siswa mendiskusikan soal yang telah diberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menyimak dan berdiskusi mengenai garis singgung</li> </ul>	10 menit

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

	mengenai garis singgung persekutuan dalam lingkaran - Guru memberikan umpan balik positif terhadap keberhasilan siswa	persekutuan dalam lingkaran	
Penutup	- Guru bersama-sama dengan siswa merangkum materi yang telah dipelajari - Siswa diminta mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya - Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa/ hamdalah	- Siswa bersama guru menyimpulkan materi - Siswa mengerjakan latihan dengan jujur, baik dan secara mandiri	10 menit
			80 menit

### I. Media dan Sumber Belajar

- Media : Spidol, White board
- Sumber Belajar : Buku Matematika untuk SMP kelas VIII

### J. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja diambil dari buku paket matematika *Nuharini Dewi dan Wahyuni Tri, BSE Matematika Konsep dan Aplikasinya 2, untuk kelas VIII SMP/MTs dan Avianti A. Nuniek, Mudah Belajar Matematika SMP/MTs VIII*

### K. Penilaian

- Penilaian dalam bentuk soal uraian untuk mengukur tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sebagai berikut :

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
• Melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga	Tes tertulis	Uraian	Pak hasan membangun tokonya tepat ditengah-tengah 3 jalan yang membentuk segitiga siku-siku, sehingga jarak antara toko dengan ketiga jalan yang mengelilinginya adalah sama. panjang ketiga jalan yang mengelilingi toko pak hasan tersebut secara berturut-turut adalah 500m, 400m, dan 300m. Bagaimanakah cara menghitung jarak antara toko pak hasan dengan ketiga jalan yang mengelilinginya dan prinsip apa saja yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan diatas?

#### PERINGATAN !!!

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$$N = \frac{S_i}{S_{max}} \times 100$$

Keterangan :

- N = Nilai
- S<sub>i</sub> = Skor kelompok siswa
- S<sub>max</sub> = Skor maksimal

Serang, 13 April 2017.....  
Peneliti



(Eka Yuda Sukarya)  
NIM. 2225102634

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



(Nurnalimah, S.Pd)



Kepala Sekolah  
SMPN 13 Kota Serang

(Sudaryat, M.Pd)

NIP. 196505031989031011



**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## A.3 Lembar Kerja Siswa

## Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

1

KELOMPOK :

ANGGOTA :

1  
2  
3  
4  
5**Tujuan Pembelajaran:**

Dengan membuat kelompok dan mengerjakan LKS yang diberikan siswa dapat menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat dengan benar.



## KEGIATAN 1 : DISKUSIKAN DENGAN KELOMPOKMU

## PERHATIKAN

Garis singgung adalah garis yang memotong hanya satu titik pada lingkaran dan sudut yang dibentuk garis singgung adalah  $90^\circ$ . Buktikan

1. Gambarlah lingkaran berpusat di titik  $O$  dengan diameter  $\overline{AB}$ . Kemudian buatlah garis  $a$  melalui  $O$  dan tegak lurus dengan  $\overline{AB}$ , dan gambarlah garis  $b, c, d$  sejajar  $a$ .



2. Gambarlah garis  $e$  dan  $f$  yang sejajar dengan  $a$  dan memotong lingkaran pada satu titik.



## PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



## KEGIATAN 2 : DISKUSIKAN DENGAN KELOMPOKMU

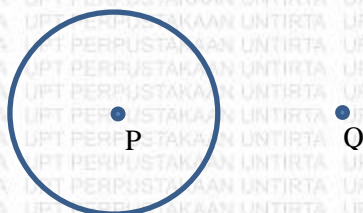
### PERHATIKAN!

- Melalui suatu titik pada lingkaran hanya dapat dibuat satu garis singgung pada lingkaran tersebut.
- Melalui suatu titik pada lingkaran hanya dapat dibuat satu garis singgung pada lingkaran tersebut.
- Jika P suatu titik diluar lingkaran maka jarak P ke titik-titik singgungnya adalah sama.

1. Perhatikan lingkaran yang berpusat di O dan titik A pada lingkaran, Seperti pada gambar dibawah. Kemudian gambarkan garis singgung pada lingkaran melalui titik A. Ada berapa banyaknya garis singgung lingkaran melalui A yang dapat kamu buat?



2. Perhatikan lingkaran yang berpusat di P dan titik Q di luar lingkaran, Seperti pada gambar dibawah. Dari titik Q gambarkan garis singgung pada lingkaran yang berpusat di P. Ada berapa banyak garis singgung lingkaran yang dapat kamu buat?



### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



# Lembar Kerja Siswa (LKS)

1

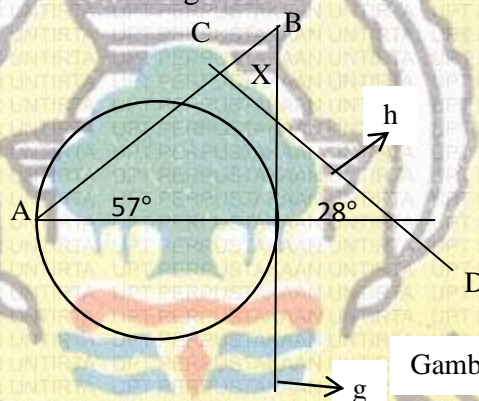


## KERJAKAN SECARA BERKELOMPOK

### INFORMASI

Garis singgung adalah garis yang memotong hanya satu titik pada lingkaran dan sudut yang dibentuk garis singgung adalah  $90^\circ$ . Jika melalui satu titik pada lingkaran maka hanya dapat dibuat satu garis singgung dan jika melalui satu titik di luar lingkaran maka dapat dibuat dua garis singgung pada lingkaran tersebut.

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar



Gambar 1

Manakah pada gambar 1 yang merupakan garis singgung lingkaran? Jelaskan !

Hitunglah besar sudut  $x$  !

**Dari kedua masalah di atas, tuliskanlah :**

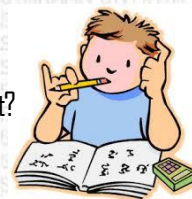
**Diketahui :** Informasi apa yang kamu peroleh dari soal?

**Ditanyakan :** Apa yang hendak dicari?

**Strategi Penyelesaian :** Bagaimana strategi menyelesaikan masalah tersebut?

**Penyelesaian :** Substitusikanlah nilai-nilai yang diketahui, kemudian hitunglah!

**Menafsirkan hasil :** Kesimpulan apa yang kamu peroleh?



### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

2

KELOMPOK :  
ANGGOTA :

1  
2  
3  
4  
5



### Tujuan Pembelajaran:

Dengan metode pembelajaran kontekstual dengan penemuan terbimbing siswa dapat Mengenali dan menentukan garis singgung persekutuan luar.



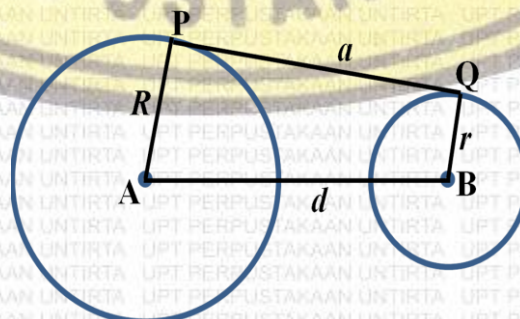
### KEGIATAN 1 : DISKUSIKAN DENGAN KELOMPOKMU

#### PERHATIKAN!

$$d = \sqrt{a^2 - (R - r)^2}$$

rumus diatas adalah rumus untuk mencari panjang garis singgung persekutuan luar pada lingkaran. Sekarang diskusikan dengan teman sekelompokmu bagaimana cara mendapatkan rumus tersebut.

Gambar dibawah adalah lingkaran dengan dengan titik pusat A dan panjang jari-jari  $R$  serta lingkaran dengan dengan pusat B dan panjang jari-jari  $r$ . jarak antara A dan B dinyatakan dengan  $d$ . garis PQ dengan panjang  $a$  adalah salah satu garis singgung persekutuan luar dua lingkaran. Melalui B gambarlah garis sejajar PQ sehingga memotong AP atau geserlah garis PQ sejauh  $r$ . Bangun apakah yang didapatkan dari hasil tersebut. jika menemukan sebuah segitiga, maka segitiga apakah yang ditemukan tersebut?



#### PERINGATAN !!!

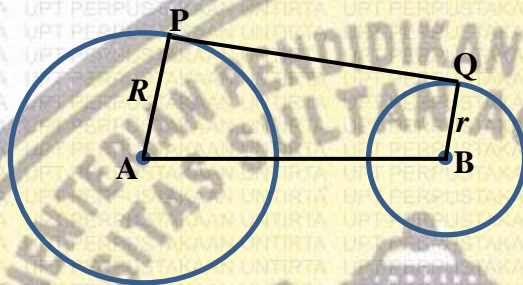
1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## Lembar Kerja Siswa (LKS)

2



**KERJAKAN SECARA BERKELOMPOK**



1. Jika  $AP = 24\text{cm}$ ,  $BQ = 14\text{cm}$ ,  $PQ = 46\text{cm}$ , tentukan  $AB$ .
2. Jika  $AB = 20\text{cm}$ ,  $PQ = 16\text{cm}$ ,  $AP = 18\text{cm}$ , tentukan  $BQ$ .

Jawaban

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

3

KELOMPOK :  
ANGGOTA :

1  
2  
3  
4  
5



### Tujuan Pembelajaran:

Dengan metode pembelajaran kontekstual dengan penemuan terbimbing siswa dapat Mengenali dan menentukan garis singgung persekutuan dalam.



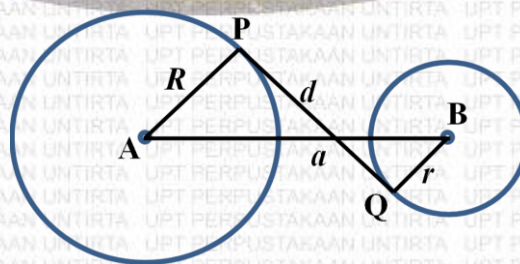
### KEGIATAN 1 : DISKUSIKAN DENGAN KELOMPOKMU

#### PERHATIKAN!

$$d = \sqrt{a^2 - (R + r)^2}$$

rumus diatas adalah rumus untuk mencari panjang garis singgung persekutuan dalam pada lingkaran. Sekarang buktikan dengan teman sekelompokmu bagaimana cara mendapatkan rumus tersebut.

Gambar dibawah adalah lingkaran dengan dengan titik pusat A dan panjang jari-jari R serta lingkaran dengan dengan pusat B dan panjang jari-jari r. jarak antara A dan B dinyatakan dengan a. garis PQ dengan panjang d adalah salah satu garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran. Geser garis PQ keatas sejauh BQ. Bangun apakah yang didapatkan dari hasil tersebut. jika menemukan sebuah segitiga, maka segitiga apakah yang ditemukan oleh kelompokmu, kemudian rumus apakah yang digunakan untuk menghitung segitiga tersebut?



#### PERINGATAN !!!

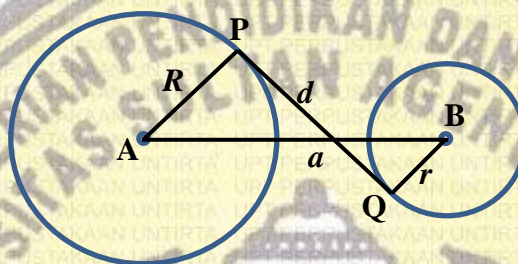
1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

# Lembar Kerja Siswa (LKS)

3

**KELOMPOK :**  
**ANGGOTA :**

 1  
 2  
 3  
 4  
 5

**KERJAKAN SECARA BERKELOMPOK**


1. Jika  $AP = 8\text{cm}$ ,  $BQ = 4\text{cm}$ ,  $AB = 20\text{cm}$ , tentukan panjang garis singgung persekutuan dalam  $PQ$ .
2. Panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran adalah  $24\text{cm}$  dan jarak kedua pusatnya adalah  $26\text{cm}$ . jika panjang salah satu jari-jari lingkaran  $6\text{cm}$ , hitunglah panjang jari-jari lingkaran yang lain.

**Jawaban**
**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

# Lembar Kerja Siswa (LKS)

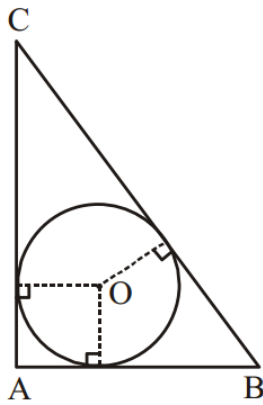
4

KELOMPOK :  
ANGGOTA :

1  
2  
3  
4  
5



KERJAKAN SECARA BERKELOMPOK



Pada gambar disamping, lingkaran berpusat di O merupakan lingkaran dalam  $\triangle ABC$ . Jika panjang  $AB = 3\text{cm}$ ,  $AC = 4\text{cm}$ , dan  $\triangle ABC$  siku-siku di A, tentukan panjang jari-jari lingkaran dalam  $\triangle ABC$ .

Jawaban

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## LAMPIRAN B

### INSTRUMEN PENELITIAN

#### B.1 Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Pemahaman Matematis

#### B.2 Lembar Instrumen Pemahaman Matematis

#### B.3 Kunci Jawaban Instrumen Kemampuan Pemahaman Matematis

#### B.4 Kisi-kisi Instrumen Skala Sikap Siswa

#### B.5 Lembar Instrumen Skala Sikap Siswa

#### B.6 Lembar Observasi Kegiatan Guru

#### B.7 Lembar Observasi Kegiatan Siswa

#### B.8 Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Kegiatan Siswa

#### B.9 Jurnal Harian



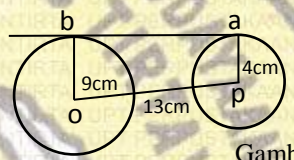
#### **PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.


## B.1 Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Pemahaman Matematis

### KISI-KISI INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS

Kelas/Semester : VIII/Genap  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Lingkaran  
 Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya  
 Kompetensi Dasar : 4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran  
 4.5 Melukis Lingkaran dalam dan lingkaran luar suatu segitiga

No	Indikator Pembelajaran	Komponen Pemahaman Matematika	Indikator Pemahaman	Instrumen	Respons	Skor
1	Menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Pemahaman Mekanikal	Menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana	 <p>Gambar 1</p> <p>Hitunglah panjang garis persekutuan luar dua lingkaran tersebut!                      (Dimodifikasi dari Avianti A. Nunie, Mudah Belajar Matematika SMP/MTs VIII:165)</p>	Tidak ada jawaban	0
					Mengidentifikasi data/konsep/prinsip yang termuat dalam informasi yang diberikan	0 - 2
					Melaksanakan perhitungan terhadap proses matematika yang dilakukan disertai dengan menyertakan konsep/prinsip/aturan yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan dan menetapkan solusi akhir	0 - 3
Sub-total (satu butir tes)						0 - 5



2	Menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Pemahaman Fungsional	Mengaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya, dan menyadari proses yang dikerjakannya.	Dua buah lingkaran dengan jari-jari 6cm dan 3cm. tentukan panjang garis singgung persekutuan dalam jika jarak antar kedua titik pusatnya adalah 15cm hitung dan tuliskan rumus yang mendasarinya. (Dimodifikasi dari Nuharini Dewi dan Wahyuni Tri, BSE Matematika Konsep dan Aplikasinya 2, untuk kelas VIII SMP/MTs:181)	Tidak ada jawaban	0
					Mengidentifikasi data/konsep/prinsip yang termuat dalam informasi yang diberikan	0 – 2
					Mengaitkan konsep/prinsip yang satu dengan yang lainnya dan menyatakannya dalam symbol matematik	0 – 3
					Melaksanakan perhitungan terhadap proses matematika yang dilakukan disertai dengan menyertakan konsep/prinsip/aturan yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan	0 – 3
					Menetapkan solusi akhir disertai alasan	0 – 2
					Sub-total (satu butir tes)	0 – 10
3	Menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Pemahaman Fungsional	Mengidentifikasi kaitan antar konsep/prinsip, melaksanakan perhitungan disertai dengan alasan terhadap proses matematika yang dilakukannya.	 <p>Gambar 3</p> <p>Gambar berikut merupakan penampang lintasan lari dari sebuah gelanggang olahraga. Pihak pengelola berencana untuk memasang pagar disekeliling lintasan. Jika ongkos untuk memasang pagar adalah Rp.140.000,00/meter, buktikan bahwa jumlah biaya minimum yang harus disediakan adalah Rp.83.160.000,00! Dimodifikasi dari Avianti A. Nuniek, Mudah Belajar Matematika SMP/MTs VIII:181)</p>	Tidak ada jawaban	0
					Mengidentifikasi data/konsep/prinsip yang termuat dalam informasi yang diberikan	0 – 2
					Mengaitkan konsep/prinsip yang satu dengan yang lainnya dan menyatakannya dalam symbol matematik	0 – 3
					Melaksanakan perhitungan terhadap proses matematika yang dilakukan disertai dengan menyertakan konsep/prinsip/aturan yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan	0 – 3

					Menetapkan solusi akhir disertai alasan	0 – 2
					Sub-total (satu butir tes)	0 – 10
4	Melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga	Pemahaman Relasional,	Mengaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya.	Pak hasan membangun tokonya tepat ditengah-tengah 3 jalan yang membentuk segitiga siku-siku, sehingga jarak antara toko dengan ketiga jalan yang mengelilinginya adalah sama. panjang ketiga jalan yang mengelilingi toko pak hasan tersebut secara berturut-turut adalah 500m, 400m, dan 300m. Bagaimanakah cara menghitung jarak antara toko pak hasan dengan ketiga jalan yang mengelilinginya dan prinsip apa saja yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan diatas?	Tidak ada jawaban	0
					Mengidentifikasi data/konsep/prinsip yang termuat dalam informasi yang diberikan	0 - 2
					Mengaitkan konsep/prinsip yang satu dengan yang lainnya dan menyatakannya dalam symbol matematik	0 - 3
					Melaksanakan perhitungan terhadap proses matematika yang dilakukan disertai dengan menyertakan konsep/prinsip/aturan yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan	0 - 3
					Menetapkan solusi akhir disertai alasan	0 - 2
					Sub-total (satu butir tes)	0 - 10
					<b>Skor Total</b>	<b>35</b>



## B.2 Lembar Instrumen Pemahaman Matematis

### INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA (MATERI GARIS SINGGUNG LINGKARAN)



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

2017

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Garis Singgung Lingkaran  
Waktu : 2 x 40 Menit

#### Petunjuk

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulis nama dan kelas pada kolom yang telah disediakan.
- Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan seksama.
- Jawablah secara rinci dan jelas pada kotak jawaban yang telah disediakan.
- Selesaikan terlebih dahulu soal-soal yang anda anggap mudah.
- Periksa kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan.

Nama : .....

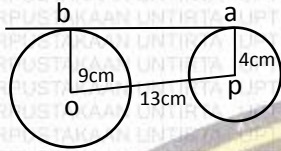
Kelas : .....

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Soal:

1.



Gambar 1

Hitunglah panjang garis persekutuan luar dua lingkaran tersebut!

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Berdasarkan yang diketahui dan ditanyakan selesaikanlah masalah tersebut.

**JAWABAN :**

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

2. Dua buah lingkaran dengan jari-jari 6cm dan 3cm. tentukan panjang garis singgung persekutuan dalam jika jarak antar kedua titik pusatnya adalah 15cm hitung dan tuliskan rumus/aturan yang mendasarinya.

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.
- Berdasarkan yang diketahui dan ditanyakan beserta konsep yang berkaitan maka selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

**JAWABAN :**

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

3.



Gambar 3

Gambar berikut merupakan penampang lintasan lari dari sebuah gelanggang olahraga. Pihak pengelola berencana untuk memasang pagar disekeliling lintasan. Jika ongkos untuk memasang pagar adalah Rp.140.000,00/meter, buktikan bahwa jumlah biaya minimum yang harus disediakan adalah Rp.83.160.000,00!

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.
- Berdasarkan yang diketahui dan ditanyakan beserta konsep yang berkaitan maka selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

**JAWABAN :**

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

4. Pak hasan membangun tokonya tepat ditengah-tengah 3 jalan yang membentuk segitiga siku-siku, sehingga jarak antara toko dengan ketiga jalan yang mengelilinginya adalah sama. panjang ketiga jalan yang mengelilingi toko pak hasan tersebut secara berturut-turut adalah 500m, 400m, dan 300m. Bagaimanakah cara menghitung jarak antara toko pak hasan dengan ketiga jalan yang mengelilinginya dan prinsip apa saja yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan diatas?

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.
- Berdasarkan yang diketahui dan ditanyakan beserta konsep yang berkaitan maka selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

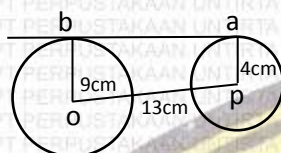
**JAWABAN :**

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### B.3 Kunci Jawaban Instrumen Kemampuan Pemahaman Matematis

#### Jawaban Instrumen



1. Misalkan:  
 $R = 9\text{cm}$ ,  $r = 4\text{cm}$  dan panjang  $op = 13\text{cm}$   
 Ditanyakan:  
 Panjang persekutuan luar ( $ab$ ) dua lingkaran tersebut.

Maka:

$$ab = \sqrt{op^2 - (R - r)^2}$$

$$ab = \sqrt{13^2 - (9 - 4)^2}$$

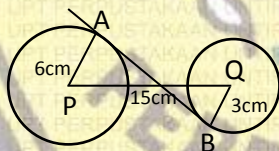
$$ab = \sqrt{13^2 - 5^2}$$

$$ab = \sqrt{169 - 25}$$

$$ab = \sqrt{144}$$

$$ab = 12\text{cm}$$

2. Misalkan:



$R = 6\text{cm}$ ,  $r = 3\text{cm}$  dan Panjang  $PQ = 15\text{cm}$

Ditanyakan:

Panjang persekutuan dalam ( $AB$ ) dan jelaskan rumus yang mendasarinya.

$$AB = \sqrt{PQ^2 - (R + r)^2}$$

$$AB = \sqrt{15^2 - (6 + 3)^2}$$

$$AB = \sqrt{15^2 - 9^2}$$

$$AB = \sqrt{225 - 81}$$

$$AB = \sqrt{144}$$

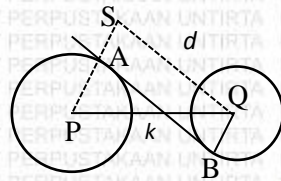
$$AB = 12\text{cm}$$

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



Rumus yang mendasarinya adalah.



- Garis  $AB$  merupakan garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran yang berpusat di  $P$  dan  $Q$ .
- $R = AP$  dan  $r = BQ$ ,  $PS = AS + AP = BQ + AP = R + r$
- $d$  adalah panjang garis singgung dalam  $AB$
- $k$  adalah jarak antara kedua titik pusat  $P$  dan  $Q$
- $SQ$  merupakan translasi dari  $AB$ , Sehingga  $SQ$  sejajar  $AB$  dan panjang  $SQ =$  panjang  $AB = d$
- Oleh karena  $SQ$  sejajar  $AB$  maka sudut  $PSQ =$  sudut  $PAB = 90^\circ$
- Maka dapat kita gunakan rumus Pythagoras untuk mencari  $SQ$
- $PQ^2 = PS^2 + SQ^2$
- $SQ^2 = PQ^2 - PS^2$
- $d^2 = k^2 - (R + r)^2$
- $d = \sqrt{k^2 - (R + r)^2}$
- Jadi, panjang garis singgung persekutuan dalam adalah  $d = \sqrt{k^2 - (R + r)^2}$

### 3. Diketahui:

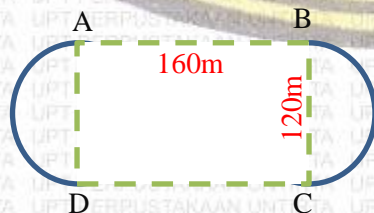
Diameter lintasan lari 120m maka  $r = 60m$

Panjang lintasan lari garis lurus = 160m

### Ditanyakan:

Harga yang harus dikeluarkan jika sekeliling lintasan dipasang pagar dengan harga pagar Rp.140.000,00 per meter

Misalkan:



maka berlaku rumus panjang sabuk lilitan =  $2AB + 2\widehat{BC}$

$$\widehat{BC} = \frac{\alpha^\circ}{360^\circ} \times 2\pi r$$

$$x = 2AB + 2\widehat{BC}$$

$$= 2 \times 160 + 2 \times \left( \frac{180^\circ}{360^\circ} \times 2 \times 3.14 \times 60 \right)$$

$$= 320 + 376.8 = 696.8 \text{ meter}$$

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.

2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.

3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Harga pagar permeter Rp.140.000,00

$$696.8 \times 140.000 = 97.552.000$$

Jadi, uang minimal yang harus disediakan Rp.83.160.000,00 adalah pernyataan yang salah karena jumlah minimal yang harus dikeluarkan adalah Rp.97.552.000,00

#### 4. Diketahui:

- Toko adalah titik pusat
- Panjang jalan yang membentuk segitiga dengan permisalan
- $a = 300$ ,  $b = 400$  dan  $c = 500$

#### Ditanyakan:

- Jarak antara toko dengan ketiga jalan yang membentuk segitiga.

Rumus yang akan digunakan adalah rumus lingkaran dalam segitiga

$$r = \frac{L}{s}$$

dimana  $L = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$  dan  $s = \frac{1}{2} \times$  keliling segitiga ( $a+b+c$ )

$$r = \frac{L}{s}, \quad L = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

dan  $s = \frac{1}{2} \times$  keliling segitiga ( $a+b+c$ )

$$r = \frac{\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}}{s}$$

$$r = \sqrt{\frac{s(s-a)(s-b)(s-c)}{s^2}}$$

$$r = \sqrt{\frac{(s-a)(s-b)(s-c)}{s}}$$

dengan rumus diatas, kita dapat menentukan jarak antara toko pak hasan dengan ketiga jalan yang mengelilinginya. Karena panjang ketiga jalan yang mengelilinginya secara berturut-turut adalah 500m, 600m, 800m, maka:

$$s = \frac{(300+400+500)}{2} = 600$$

sehingga jaraknya dapat ditentukan sebagai berikut

$$r = \sqrt{\frac{(600-300)(600-400)(600-500)}{600}}$$

$$r = \sqrt{\frac{(300)(200)(100)}{600}} = 100 \text{ meter}$$

jadi jarak toko dengan ketiga jalan yang mengelilinginya adalah 100 meter.

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## B.4 Kisi-kisi Instrumen Skala Sikap Siswa

### KISI-KISI INSTRUMEN SKALA SIKAP

No	Sub Variabel	Indikator	Jenis Pertanyaan	Pernyataan	Skala Penilaian
1	Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika	Menunjukkan minat terhadap pembelajaran matematika	+ - + - + -	1. Pembelajaran matematika membuat semangat belajar 2. Pembelajaran matematika membosankan. 3. Membaca buku pelajaran matematika adalah hal yang sangat menyenangkan. 4. Mengulang pelajaran matematika dirumah menghabiskan waktu untuk bermain dan istirahat. 5. Membantu menjelaskan kepada teman dalam menyelesaikan suatu soal merupakan kegiatan menyenangkan. 6. Soal-soal yang sulit dalam matematika selalu dihindari.	Skala <i>Likert</i> (1-5)
		Menunjukkan manfaat pembelajaran matematika	+ - +	7. Pembelajaran matematika bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. 8. Pembelajaran matematika hanya bersifat mengingat rumus. 9. Dalam menyelesaikan soal-soal mata pelajaran IPA terbantu oleh konsep matematika.	Skala <i>Likert</i> (1-5)

			-	10. Konsep matematika hanya untuk menyelesaikan masalah matematika saja.	
2	Sikap siswa terhadap metode pembelajaran yang diberikan.	Menunjukkan minat terhadap model pembelajaran yang baru saja diberikan	+	11. Suasana pembelajaran dengan model pembelajaran yang baru saja berlangsung menyenangkan. 12. Suasana pembelajaran dengan model yang berlangsung sama saja dengan suasana pembelajaran seperti biasa.	Skala <i>Likert</i> (1-5)
		Menunjukkan manfaat model pembelajaran yang baru saja diberikan	+	13. Pembelajaran dengan metode yang baru saja berlangsung memudahkan memahami materi 14. Pembelajaran dengan metode yang baru saja berlangsung biasa saja.	Skala <i>Likert</i> (1-5)
3	Sikap siswa terhadap soal pemahaman matematik.	Menunjukkan minat terhadap soal-soal pemahaman matematik	+	15. Soal-soal yang diterima bisa dikerjakan dengan mudah. 16. Soal-soal yang diterima memerlukan pemikiran yang lebih mendalam.	Skala <i>Likert</i> (1-5)

### B.5 Lembar Instrumen Skala Sikap Siswa

#### INSTRUMEN SKALA SIKAP



#### UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

2017

#### Petunjuk Pengisian :

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulis nama dan kelas pada kolom yang telah disediakan.
- Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan, kemudian berilah (√) untuk setiap pernyataan pada kolom alternative jawaban.

#### Keterangan:

SS = Sangat Setuju	TS = Tidak Setuju
S = Setuju	STS = Sangat Tidak Setuju
N = Netral	

- Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan apa yang anda alami, tidak berdasarkan pendapat orang lain.
- Jawaban yang anda berikan tidak akan mempengaruhi nilai matematika anda.

Nama : .....

Kelas : .....

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1	Pembelajaran matematika membuat semangat belajar					
2	Pembelajaran matematika membosankan.					
3	Membaca buku pelajaran matematika adalah hal yang sangat menyenangkan.					
4	Mengulang pelajaran matematika dirumah menghabiskan waktu untuk bermain dan istirahat.					
5	Membantu menjelaskan kepada teman dalam menyelesaikan suatu soal merupakan kegiatan menyenangkan.					
6	Soal-soal yang sulit dalam matematika selalu dihindari.					
7	Pembelajaran matematika bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.					
8	Pembelajaran matematika hanya bersifat mengingat rumus.					
9	Dalam menyelesaikan soal-soal mata pelajaran IPA terbantu oleh konsep matematika.					
10	Konsep matematika hanya untuk menyelesaikan masalah matematika saja.					
11	Suasana pembelajaran dengan model pembelajaran yang baru saja berlangsung menyenangkan.					
12	Suasana pembelajaran dengan model yang berlangsung sama saja dengan suasana pembelajaran seperti biasa.					
13	Pembelajaran dengan metode yang baru saja berlangsung memudahkan memahami materi					
14	Pembelajaran dengan metode yang baru saja berlangsung biasa saja.					
15	Soal-soal yang diterima bisa dikerjakan dengan mudah.					
16	Soal-soal yang diterima memerlukan pemikiran yang lebih mendalam.					

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## B.6 Lembar Observasi Kegiatan Guru

### Lembar Observasi Kegiatan Guru pada Pendekatan Kontekstual dengan Penemuan Terbimbing

Nama Sekolah : SMPN 13 KOTA SERANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII C/2

Hari/Tanggal : 21 Maret 2017

Pertemuan ke : 1

Petunjuk :

Berilah skor untuk setiap aspek dengan cara memberi tanda checklist (✓) pada kolom skor sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = sangat tidak baik

2 = tidak baik

3 = kurang baik

4 = baik

5 = sangat baik

No	Aspek	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>Pendahuluan</b>						
1	Mempersiapkan siswa untuk belajar					✓
2	Melakukan kegiatan apersepsi / mengkonstruksi pengetahuan					✓
3	Memberikan motivasi atau mendorong keantusiasan dan rasa ingin tahu dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari kepada siswa.				✓	
<b>Kegiatan Inti</b>						
4	Menginstruksikan siswa membentuk kelompok				✓	
5	Membagikan Lembar kerja Siswa (LKS)				✓	
6	Menginstruksikan siswa untuk berdiskusi dalam menyelesaikan LKS				✓	
7	Menjadi Model pembelajaran sebagai pembimbing siswa				✓	

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

8	Memantau dan Membimbing siswa dalam merumuskan masalah.				✓	
9	Memantau dan Membimbing siswa dalam menyusun data				✓	
10	Memantau dan Membimbing siswa dalam merumuskan hipotesis,				✓	
11	Memantau dan Membimbing siswa dalam menguji hipotesis				✓	
12	Memantau dan Membimbing siswa dalam merumuskan kesimpulan				✓	
13	Meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil temuannya.				✓	
14	Memberikan lembar kerja sebagai latihan siswa					✓
<b>Kegiatan Akhir</b>						
15	Membagikan Jurnal Harian Siswa					✓
16	Menginstruksikan siswa untuk mengisi jurnal hariannya masing-masing				✓	
17	Mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah					✓
Total Skor Yang diperoleh						68
Nilai						80

Serang, 21 Maret 2017..

Observer

Nurulimah S.Pd

NIP.

Nilai yang diperoleh peneliti :

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

N : Nilai

S : Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



### Lembar Observasi Kegiatan Guru pada Pendekatan Kontekstual dengan Penemuan Terbimbing

Nama Sekolah : SMPN 13 KOTA SERANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII C/2

Hari/Tanggal : 1 April 2017

Pertemuan ke : 2

Petunjuk :

Berilah skor untuk setiap aspek dengan cara memberi tanda checklist (✓) pada kolom skor sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

**1 = sangat tidak baik**

**2 = tidak baik**

**3 = kurang baik**

**4 = baik**

**5 = sangat baik**

No	Aspek	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>Pendahuluan</b>						
1	Mempersiapkan siswa untuk belajar					✓
2	Melakukan kegiatan apersepsi / mengkontruksi pengetahuan				✓	
3	Memberikan motivasi atau mendorong keantusiasian dan rasa ingin tahu dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari kepada siswa.				✓	
<b>Kegiatan Inti</b>						
4	Menginstruksikan siswa membentuk kelompok					✓
5	Membagikan Lembar kerja Siswa (LKS)					✓
6	Menginstruksikan siswa untuk berdiskusi dalam menyelesaikan LKS				✓	
7	Menjadi Model pembelajaran sebagai pembimbing siswa				✓	

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

8	Memantau dan Membimbing siswa dalam merumuskan masalah.				✓	
9	Memantau dan Membimbing siswa dalam menyusun data				✓	
10	Memantau dan Membimbing siswa dalam merumuskan hipotesis,				✓	
11	Memantau dan Membimbing siswa dalam menguji hipotesis				✓	
12	Memantau dan Membimbing siswa dalam merumuskan kesimpulan					✓
13	Meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil temuannya.				✓	
14	Memberikan lembar kerja sebagai latihan siswa					✓
<b>Kegiatan Akhir</b>						
15	Membagikan Jurnal Harian Siswa					✓
16	Menginstruksikan siswa untuk mengisi jurnal hariannya masing-masing					✓
17	Mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah					✓
Total Skor Yang diperoleh						76
Nilai						89

Serang, 1 April 2017.....

Observer

Nuralimah, S.Pd.

NIP.

Nilai yang diperoleh peneliti :

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

- N : Nilai  
S : Skor yang diperoleh  
SM : Skor maksimum

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Lembar Observasi Kegiatan Guru pada Pendekatan Kontekstual dengan Penemuan Terbimbing

Nama Sekolah : SMPN 13 KOTA SERANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII C/2

Hari/Tanggal : 4 April 2017

Pertemuan ke : 3

Petunjuk :

Berilah skor untuk setiap aspek dengan cara memberi tanda checklist (✓) pada kolom skor sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = sangat tidak baik

2 = tidak baik

3 = kurang baik

4 = baik

5 = sangat baik

No	Aspek	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>Pendahuluan</b>						
1	Mempersiapkan siswa untuk belajar					✓
2	Melakukan kegiatan apersepsi / mengkontruksi pengetahuan					✓
3	Memberikan motivasi atau mendorong keantusiasan dan rasa ingin tahu dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari kepada siswa.				✓	
<b>Kegiatan Inti</b>						
4	Menginstruksikan siswa membentuk kelompok					✓
5	Membagikan Lembar kerja Siswa (LKS)					✓
6	Menginstruksikan siswa untuk berdiskusi dalam menyelesaikan LKS				✓	
7	Menjadi Model pembelajaran sebagai pembimbing siswa				✓	

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

8	Memantau dan Membimbing siswa dalam merumuskan masalah.				✓	
9	Memantau dan Membimbing siswa dalam menyusun data				✓	
10	Memantau dan Membimbing siswa dalam merumuskan hipotesis,				✓	
11	Memantau dan Membimbing siswa dalam menguji hipotesis				✓	
12	Memantau dan Membimbing siswa dalam merumuskan kesimpulan					✓
13	Meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil temuannya.				✓	
14	Memberikan lembar kerja sebagai latihan siswa					✓
<b>Kegiatan Akhir</b>						
15	Membagikan Jurnal Harian Siswa					✓
16	Menginstruksikan siswa untuk mengisi jurnal hariannya masing-masing					✓
17	Mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah					✓
Total Skor Yang diperoleh						77
Nilai						90

Serang, 4 April 2017 .....

Observer

Nuralimah S. Pd.

NIP.

Nilai yang diperoleh peneliti :

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

N : Nilai

S : Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Lembar Observasi Kegiatan Guru pada Pendekatan Kontekstual dengan Penemuan Terbimbing

Nama Sekolah : SMPN 13 KOTA SERANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII C/2

Hari/Tanggal : 11 April 2017

Pertemuan ke : 4

Petunjuk :

Berilah skor untuk setiap aspek dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom skor sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = sangat tidak baik

2 = tidak baik

3 = kurang baik

4 = baik

5 = sangat baik

No	Aspek	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>Pendahuluan</b>						
1	Mempersiapkan siswa untuk belajar					✓
2	Melakukan kegiatan apersepsi / mengkontruksi pengetahuan				✓	
3	Memberikan motivasi atau mendorong keantusiasan dan rasa ingin tahu dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari kepada siswa.					✓
<b>Kegiatan Inti</b>						
4	Menginstruksikan siswa membentuk kelompok				✓	
5	Membagikan Lembar kerja Siswa (LKS)					✓
6	Menginstruksikan siswa untuk berdiskusi dalam menyelesaikan LKS					✓
7	Menjadi Model pembelajaran sebagai pembimbing siswa					✓

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

8	Memantau dan Membimbing siswa dalam merumuskan masalah.						✓
9	Memantau dan Membimbing siswa dalam menyusun data						✓
10	Memantau dan Membimbing siswa dalam merumuskan hipotesis,						✓
11	Memantau dan Membimbing siswa dalam menguji hipotesis						✓
12	Memantau dan Membimbing siswa dalam merumuskan kesimpulan						✓
13	Meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil temuannya.						✓
14	Memberikan lembar kerja sebagai latihan siswa						✓
<b>Kegiatan Akhir</b>							
15	Membagikan Jurnal Harian Siswa						✓
16	Menginstruksikan siswa untuk mengisi jurnal hariannya masing-masing						✓
17	Mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah						✓
Total Skor Yang diperoleh						79	
Nilai						93	

Serang, 11 April 2017.....

Observer

Murnalmah S.Pd.

NIP.

Nilai yang diperoleh peneliti :

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

- N : Nilai  
S : Skor yang diperoleh  
SM : Skor maksimum

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Lembar Observasi Kegiatan Guru pada Pembelajaran Biasa

Nama Sekolah : SMPN 13 KOTA SERANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII D/2

Hari/Tanggal : 23 Maret 2017

Pertemuan ke : 1

Petunjuk :

Berilah skor untuk setiap aspek dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom skor sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = sangat tidak baik

2 = tidak baik

3 = kurang baik

4 = baik

5 = sangat baik

No	Aspek	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>Pendahuluan</b>						
1	Mempersiapkan siswa untuk belajar					✓
2	Melakukan kegiatan apersepsi / mengkontruksi pengetahuan					✓
3	Memberikan motivasi atau mendorong keantusiasan dan rasa ingin tahu dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan yang relevan kepada siswa.				✓	
<b>Kegiatan Inti</b>						
4	Memberikan materi pembelajaran				✓	
5	Melakukan Tanya jawab dengan siswa				✓	
6	Membentuk beberapa kelompok				✓	
7	Memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada siswa					✓
8	Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan LKS secara berkelompok					✓

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

9	Meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas				✓	
10	Melakukan diskusi soal yang telah diberikan				✓	
<b>Kegiatan Akhir</b>						
11	Bersama dengan siswa menyimpulkan pembelajaran				✓	
12	Meminta siswa untuk mempelajari yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya					✓
13	Mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah					✓
Total Skor Yang Diperoleh						58
Nilai						89

Serang, 23 Maret 2017

Observer

Nur nalimah, S.Pd.

NIP.

Nilai yang diperoleh peneliti :

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

- N : Nilai
- S : Skor yang diperoleh
- SM : Skor maksimum

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



### Lembar Observasi Kegiatan Guru pada Pembelajaran Biasa

Nama Sekolah : SMPN 13 KOTA SERANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII D/2

Hari/Tanggal : 25 Maret 2017

Pertemuan ke : 2

Petunjuk :

Berilah skor untuk setiap aspek dengan cara memberi tanda checklist (✓) pada kolom skor sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

**1 = sangat tidak baik**

**2 = tidak baik**

**3 = kurang baik**

**4 = baik**

**5 = sangat baik**

No	Aspek	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>Pendahuluan</b>						
1	Mempersiapkan siswa untuk belajar				✓	
2	Melakukan kegiatan apersepsi / mengkontruksi pengetahuan					✓
3	Memberikan motivasi atau mendorong keantusiasan dan rasa ingin tahu dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan yang relevan kepada siswa.					✓
<b>Kegiatan Inti</b>						
4	Memberikan materi pembelajaran				✓	
5	Melakukan Tanya jawab dengan siswa					✓
6	Membentuk beberapa kelompok					✓
7	Memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada siswa				✓	
8	Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan LKS secara berkelompok				✓	

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

9	Meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas					✓
10	Melakukan diskusi soal yang telah diberikan					✓
<b>Kegiatan Akhir</b>						
11	Bersama dengan siswa menyimpulkan pembelajaran					✓
12	Meminta siswa untuk mempelajari yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya					✓
13	Mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah					✓
Total Skor Yang Diperoleh					60	
Nilai					92	

Serang, 25 Maret 2017...

Observer

Nurnalimah, S.Pd.

NIP.

Nilai yang diperoleh peneliti :

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

N : Nilai

S : Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Lembar Observasi Kegiatan Guru pada Pembelajaran Biasa

Nama Sekolah : SMPN 13 KOTA SERANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII D/2

Hari/Tanggal : 8 April 2017

Pertemuan ke : 3

Petunjuk :

Berilah skor untuk setiap aspek dengan cara memberi tanda checklist (√) pada kolom skor sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = sangat tidak baik

2 = tidak baik

3 = kurang baik

4 = baik

5 = sangat baik

No	Aspek	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>Pendahuluan</b>						
1	Mempersiapkan siswa untuk belajar					✓
2	Melakukan kegiatan apersepsi / mengkontruksi pengetahuan				✓	
3	Memberikan motivasi atau mendorong keantusiasan dan rasa ingin tahu dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan yang relevan kepada siswa.				✓	
<b>Kegiatan Inti</b>						
4	Memberikan materi pembelajaran				✓	
5	Melakukan Tanya jawab dengan siswa				✓	
6	Membentuk beberapa kelompok				✓	
7	Memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada siswa				✓	
8	Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan LKS secara berkelompok					✓

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

9	Meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas					✓
10	Melakukan diskusi soal yang telah diberikan					✓
<b>Kegiatan Akhir</b>						
11	Bersama dengan siswa menyimpulkan pembelajaran					✓
12	Meminta siswa untuk mempelajari yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya					✓
13	Mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah					✓
<b>Total Skor Yang Diperoleh</b>						57
<b>Nilai</b>						87

Serang, 8 April 2017.....

Observer



..... Nuralimah, S.Pd. ....

NIP.

Nilai yang diperoleh peneliti :

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

- N : Nilai
- S : Skor yang diperoleh
- SM : Skor maksimum

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Lembar Observasi Kegiatan Guru pada Pembelajaran Biasa

Nama Sekolah : SMPN 13 KOTA SERANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII D/2

Hari/Tanggal : 13 April 2017

Pertemuan ke : 4

Petunjuk :

Berilah skor untuk setiap aspek dengan cara memberi tanda checklist (✓) pada kolom skor sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = sangat tidak baik

2 = tidak baik

3 = kurang baik

4 = baik

5 = sangat baik

No	Aspek	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>Pendahuluan</b>						
1	Mempersiapkan siswa untuk belajar					✓
2	Melakukan kegiatan apersepsi / mengkontruksi pengetahuan					✓
3	Memberikan motivasi atau mendorong keantusiasan dan rasa ingin tahu dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan yang relevan kepada siswa.				✓	
<b>Kegiatan Inti</b>						
4	Memberikan materi pembelajaran					✓
5	Melakukan Tanya jawab dengan siswa				✓	
6	Membentuk beberapa kelompok					✓
7	Memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada siswa					✓
8	Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan LKS secara berkelompok				✓	

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

9	Meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas				✓	
10	Melakukan diskusi soal yang telah diberikan					✓
<b>Kegiatan Akhir</b>						
11	Bersama dengan siswa menyimpulkan pembelajaran					✓
12	Meminta siswa untuk mempelajari yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya				✓	
13	Mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdalah					✓
Total Skor Yang Diperoleh				60		
Nilai				92		

Serang, 13 April 2017 .....

Observer

..... Humalimda, S.Pd. ....

NIP.

Nilai yang diperoleh peneliti :

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

N : Nilai

S : Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## B.7 Lembar Observasi Kegiatan Siswa

### Lembar Observasi Kegiatan Siswa pada Pendekatan Kontekstual dengan Penemuan Terbimbing

Nama Sekolah : SMPN 13 KOTA SERANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII C/2

Hari/Tanggal : 21 Maret 2017.

Pertemuan ke : 1

Petunjuk :

Berilah skor untuk setiap aspek pada kolom aspek sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

**1 = sangat tidak baik**

**2 = tidak baik**

**3 = kurang baik**

**4 = baik**

**5 = sangat baik**

Keterangan Aspek :

No	Aspek
1	Kesiapan menerima pembelajaran
2	Memperhatikan penjelasan dari guru atau teman yang presentasi
3	Bertanya pada saat proses pembelajaran berlangsung
4	Mengemukakan pendapat ketika berdiskusi kelompok dan diberi kesempatan
5	Bekerjasama mengerjakan LKS dan berkelompok
6	Menggunakan buku sumber untuk mengerjakan LKS
7	Membuat catatan dibuku masing-masing
8	Mengerjakan soal latihan secara kelompok
9	Berani mempresentasikan hasil diskusi kelompok
10	Siswa mengisi jurnal hariannya dengan serius

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

No	Kelompok	Aspek										Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Kelompok 1</b>													
1	Farhan Hermatulloh	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	36	72
2	Melawati Apriliani	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	41	82
3	Nurlailah	3	4	5	4	3	4	3	4	4	5	39	78
4	Sahrul	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	37	74
5	Zulfan Rahmatulloh	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	33	66
<b>Kelompok 2</b>													
1	Fathurrohman	4	4	3	3	4	3	5	4	4	5	39	78
2	Fauzan Maulida Kautsar	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	48	96
3	Nur Hajjah	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	38	76
4	Nurhalifah	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	43	86
5	Wiwi	4	4	3	3	4	5	4	4	3	4	38	76
<b>Kelompok 3</b>													
1	Ahmad Fauzan Firdaus	4	3	2	3	2	4	4	4	4	4	34	68
2	Aris Surohman	3	3	2	2	2	3	4	4	4	4	31	62
3	Muhamad Fahrul	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	41	82
4	Siti Nur Haeriyah	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	78
5	Yunita Adillah	4	4	4	3	4	4	5	5	4	3	40	80
<b>Kelompok 4</b>													
1	Bilal Thayib	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	78
2	Indra Saputra	3	3	3	3	4	2	3	4	2	3	30	60
3	Jeri	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	43	86
4	Nur Mutmainah	3	4	4	5	4	4	4	3	4	4	39	78
5	Yuni Sukma Mulya	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	39	78
<b>Kelompok 5</b>													
1	Ahmad Mustofal Ghina	3	3	3	3	2	2	4	3	3	3	29	58
2	Ibnu Hasan Anhar	3	3	3	3	4	4	2	3	4	3	32	64
3	Putri Azhar January	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	49	94
4	Ramdani Fauzi	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	41	82
5	Syarifudin	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	35	70
<b>Kelompok 6</b>													
1	Dhi'fan Fathur Rohman	4	3	3	3	4	3	3	2	2	3	30	60
2	Faisal	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	43	86
3	Muhamad Gusluk	4	4	4	4	3	3	3	2	3	4	34	68
4	Salsa Merliyani	5	5	5	4	4	4	4	3	3	4	41	82
5	Tegar Muhamad Faraz	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	38	76

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



Serang, 21 Maret 2017 .....

Observer

*[Handwritten Signature]*

Nurnalimah, S.Pd.

NIP

Nilai yang diperoleh siswa :

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

N : Nilai

S : Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum



**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Lembar Observasi Kegiatan Siswa pada Pendekatan Kontekstual dengan Penemuan Terbimbing

Nama Sekolah : SMPN 13 KOTA SERANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII C/2

Hari/Tanggal : 1 April 2017

Pertemuan ke : 2

Petunjuk :

Berilah skor untuk setiap aspek pada kolom aspek sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

**1 = sangat tidak baik**

**2 = tidak baik**

**3 = kurang baik**

**4 = baik**

**5 = sangat baik**

Keterangan Aspek :

No	Aspek
1	Kesiapan menerima pembelajaran
2	Memperhatikan penjelasan dari guru atau teman yang presentasi
3	Bertanya pada saat proses pembelajaran berlangsung
4	Mengemukakan pendapat ketika berdiskusi kelompok dan diberi kesempatan
5	Bekerjasama mengerjakan LKS dan berkelompok
6	Menggunakan buku sumber untuk mengerjakan LKS
7	Membuat catatan dibuku masing-masing
8	Mengerjakan soal latihan secara kelompok
9	Berani mempresentasikan hasil diskusi kelompok
10	Siswa mengisi jurnal hariannya dengan serius

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

No	Siswa	Aspek										Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Kelompok 1</b>													
1	Farhan Hermatulloh	4	4	3	4	4	4	3	5	4	4	35	70
2	Melawati Apriliani	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	78
3	Nurlailah	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	78
4	Sahrul	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	36	72
5	Zulfan Rahmatulloh	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	35	70
<b>Kelompok 2</b>													
1	Fatur Rohman	4	3	3	3	4	4	5	3	4	4	37	74
2	Nur Hajjah	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	30	60
3	Nurhalifah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	41	82
4	Wiwi	5	4	3	3	4	4	5	5	4	4	37	74
5	Nur Mutmainah	5	3	4	4	4	3	4	4	3	5	39	78
<b>Kelompok 3</b>													
1	Ahmad Fauzan Firdaus	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	36	72
2	Bilal Thayib	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	37	74
3	Indra Saputra	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	37	74
4	Jeri	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	41	82
5	Muhamad Fahrul	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
<b>Kelompok 4</b>													
1	Aris Surohman	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	35	70
2	Fauzan Maulida Kautsar	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	47	94
3	Siti Nur Haeriyah	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	38	76
4	Yunita Adillah	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	32	64
5	Yuni Sukma Mulya	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	78
6	Tiara Aprilia Ningsih	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	37	74
<b>Kelompok 5</b>													
1	Ahmad Mustofal Ghina	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	35	70
2	Ibnu Hasan Anhar	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	33	66
3	Putri Azhar January	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	43	86
4	Ramdani Fauzi	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	42	84
5	Syarifudin	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	36	72
<b>Kelompok 6</b>													
1	Dhi'fan Fathur Rohman	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	36	72
2	Faisal	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	78
3	Muhamad Gusluk	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
4	Salsa Merliyani	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	42	84
5	Tegar Muhamad Faraz	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	78
<b>Kelompok 7</b>													
1	Eka Puri Ramadhani	3	3	3	4	3	4	4	4	5	5	38	76
2	Shinta	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	37	74
3	Tanti Setiani	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	40	80
4	Tiara Suryani	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
5	Wafa Arvany	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	47	94

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Serang, 1 April 2017.....

Observer

Nirmalimah, S.Pd.

NIP

Nilai yang diperoleh siswa :

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

N : Nilai

S : Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum

PERPUSTAKAAN

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Lembar Observasi Kegiatan Siswa pada Pendekatan Kontekstual dengan Penemuan Terbimbing

Nama Sekolah : SMPN 13 KOTA SERANG  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII C/2  
 Hari/Tanggal : 4 April 2017  
 Pertemuan ke : 3

Petunjuk :

Berilah skor untuk setiap aspek pada kolom aspek sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

- 1 = sangat tidak baik
- 2 = tidak baik
- 3 = kurang baik
- 4 = baik
- 5 = sangat baik

Keterangan Aspek :

No	Aspek
1	Kesiapan menerima pembelajaran
2	Memperhatikan penjelasan dari guru atau teman yang presentasi
3	Bertanya pada saat proses pembelajaran berlangsung
4	Mengemukakan pendapat ketika berdiskusi kelompok dan diberi kesempatan
5	Bekerjasama mengerjakan LKS dan berkelompok
6	Menggunakan buku sumber untuk mengerjakan LKS
7	Membuat catatan dibuku masing-masing
8	Mengerjakan soal latihan secara kelompok
9	Berani mempresentasikan hasil diskusi kelompok
10	Siswa mengisi jurnal hariannya dengan serius

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

No	Siswa	Aspek										Total Skor	Nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
<b>Kelompok 1</b>														
1	Farhan Hermatulloh	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	37	74	
2	Melawati Apriliani	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	38	78	
3	Nurlailah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80	
4	Ahmad Fauzan Firdaus	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80	
5	Bilal Thayib	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	78	
<b>Kelompok 2</b>														
1	Fatur Rohman	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	38	76	
2	Nur Hajjah	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	38	76	
3	Nurhalifah	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	38	76	
4	Wiwi	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80	
5	Nur Mutmainah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80	
<b>Kelompok 3</b>														
1	Wafa Arvany	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	47	94	
2	Faisal	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	37	74	
3	Indra Saputra													
4	Salsa Merliyani	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	78	
5	Sahrul	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	37	74	
6	Zulfan Rahmatulloh	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	37	74	
<b>Kelompok 4</b>														
1	Aris Surohman	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	35	70	
2	Fauzan Maulida Kautsar	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	48	96	
3	Siti Nur Haeriyah	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	37	74	
4	Yunita Adillah													
5	Yuni Sukma Mulya	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80	
<b>Kelompok 5</b>														
1	Ahmad Mustofal Ghina	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	46	92	
2	Ibnu Hasan Anhar	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	37	74	
3	Putri Azhar January	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	47	94	
4	Ramdani Fauzi	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	45	90	
5	Syarifudin	4	4	3	3	3	4	4	5	4	3	35	70	
<b>Kelompok 6</b>														
1	Dhi'fan Fathur Rohman	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	35	70	
2	Jeri													
3	Muhamad Gusluk	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80	
4	Muhamad Fahrul	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80	
5	Tegar Muhamad Faraz													
<b>Kelompok 7</b>														
1	Eka Puri Ramadhani	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80	
2	Shinta	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	38	76	
3	Tanti Setiani	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	41	82	
4	Tiara Suryani													
5	Tiara Aprilia Ningsih	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	43	86	

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Serang, 9 April 2017

Observer

*[Handwritten Signature]*

Nurrahmah, S.Pd.

NIP

Nilai yang diperoleh siswa :

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

N : Nilai

S : Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum



**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Lembar Observasi Kegiatan Siswa pada Pendekatan Kontekstual dengan Penemuan Terbimbing

Nama Sekolah : SMPN 13 KOTA SERANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII C/2

Hari/Tanggal : 11 April 2017

Pertemuan ke : 4

Petunjuk :

Berilah skor untuk setiap aspek pada kolom aspek sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

**1 = sangat tidak baik**

**2 = tidak baik**

**3 = kurang baik**

**4 = baik**

**5 = sangat baik**

Keterangan Aspek :

No	Aspek
1	Kesiapan menerima pembelajaran
2	Memperhatikan penjelasan dari guru atau teman yang presentasi
3	Bertanya pada saat proses pembelajaran berlangsung
4	Mengemukakan pendapat ketika berdiskusi kelompok dan diberi kesempatan
5	Bekerjasama mengerjakan LKS dan berkelompok
6	Menggunakan buku sumber untuk mengerjakan LKS
7	Membuat catatan dibuku masing-masing
8	Mengerjakan soal latihan secara kelompok
9	Berani mempresentasikan hasil diskusi kelompok
10	Siswa mengisi jurnal hariannya dengan serius

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



No	Siswa	Aspek										Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Kelompok 1</b>													
1	Farhan Hermatulloh	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
2	Melawati Apriliani	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	43	86
3	Nurlailah	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	49	78
4	Ahmad Fauzan Firdaus	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	37	74
5	Bilal Thayib	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	37	74
<b>Kelompok 2</b>													
1	Fatur Rohman	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
2	Nur Hajjah	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	37	74
3	Nurhalifah	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	78
4	Wiwi	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
5	Nur Mutmainah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
<b>Kelompok 3</b>													
1	Wafa Arvany	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	48	96
2	Faisal	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	78
3	Indra Saputra	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	37	74
4	Salsa Merliyani	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
5	Sahrul	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	37	74
6	Zulfan Rahmatulloh	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	37	74
<b>Kelompok 4</b>													
1	Aris Surohman	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	36	72
2	Fauzan Maulida Kautsar	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	48	96
3	Siti Nur Haeriyah	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	78
4	Yunita Adillah	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	38	76
5	Yuni Sukma Mulya	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
<b>Kelompok 5</b>													
1	Ahmad Mustofal Ghina	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	37	74
2	Ibnu Hasan Anhar	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	38	76
3	Putri Azhar January	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	46	92
4	Ramdani Fauzi	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	47	94
5	Syarifudin	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	37	74
<b>Kelompok 6</b>													
1	Dhi'fan Fathur Rohman	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	37	74
2	Jeri	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	42	84
3	Muhamad Gusluk												
4	Muhamad Fahrul	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	37	74
5	Tegar Muhamad Faraz	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	41	82
<b>Kelompok 7</b>													
1	Eka Puri Ramadhani	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
2	Shinta	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	37	74
3	Tanti Setiani	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
4	Tiara Suryani	4	4	3	3	4	4	4	4	2	4	37	74
5	Tiara Aprilia Ningsih	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	46	92

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Serang, 11 April 2017 .....

Observer

Nuralimah, S.Pd

NIP

Nilai yang diperoleh siswa :

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

- N : Nilai
- S : Skor yang diperoleh
- SM : Skor maksimum



**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Lembar Observasi Kegiatan Siswa

Nama Sekolah : SMPN 13 KOTA SERANG  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII D/2  
 Hari/Tanggal : 23 Maret 2017  
 Pertemuan ke : 1

Petunjuk :

Berilah skor untuk setiap aspek pada kolom aspek sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

- 1 = sangat tidak baik  
 2 = tidak baik  
 3 = kurang baik  
 4 = baik  
 5 = sangat baik

Keterangan Aspek :

No	Aspek
1	Kesiapan menerima pembelajaran
2	Memperhatikan penjelasan dari guru atau teman yang presentasi
3	Bertanya pada saat proses pembelajaran berlangsung
4	Mengemukakan pendapat ketika berdiskusi kelompok dan diberi kesempatan
5	Bekerjasama mengerjakan LKS dan berkelompok
6	Mengerjakan soal latihan secara kelompok
7	Berani mempresentasikan hasil diskusi kelompok

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.


No	Siswa	Aspek										Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Abdur Rofik	4	3	3	4	4	3	3				24	68
2	Aditya												
3	Affan												
4	Ahmad Sahlan												
5	Ajeng Putria Dwi Tiarno	4	4	3	4	4	3	3				25	71
6	Aldi Fatwa Januar	4	3	3	4	4	4	3				25	71
7	Aldo Putra Prasaja	4	4	3	3	4	4	3				25	71
8	Ali Dhia'us Syamsi												
9	Ananta Juniarti	4	4	4	4	4	3	3				26	74
10	Arja Mubarak	4	3	3	3	3	3	3				22	62
11	Bahrul Lu'lu												
12	Dian Utami	4	4	4	3	3	3	3				24	68
13	Feri Kusmawan												
14	Givarri Fardzan	4	3	3	3	3	4	3				23	65
15	Iksan Maulana	4	4	3	3	4	4	3				25	71
16	Jimi	4	3	3	3	3	3	3				22	62
17	Khaerul Adam												
18	Lisna Rohmayanti	4	4	3	4	4	4	4				27	77
19	M. Maulana Ramadhan	4	3	4	4	4	3	4				26	74
20	Magda Lena	4	4	4	5	5	5	4				31	88
21	Maslihah	4	3	4	3	3	4	3				24	68
22	Muhammad Aditya P.	4	4	4	3	3	3	3				24	68
23	Muhamad Ali Rohman	4	3	3	4	4	4	3				25	71
24	Muhamad Candra Anafi S.												
25	Muhamad Heri Afrizal	4	3	4	4	4	4	3				26	74
26	Muhamad Yusril												
27	Murni Cahya P.												
28	Musyarrofah	4	5	4	4	5	5	5				32	91
29	Nur Fatmah Sari	4	3	4	4	5	4	4				28	80
30	Nurvi	4	4	4	4	5	5	4				30	85
31	Putri Aisyah	4	4	4	4	4	4	4				28	80
32	Ridho Rahmatullah	4	3	4	4	3	4	3				25	71
33	Rifky Ramadhani												
34	Rohkhatullah	4	3	3	3	3	3	3				22	62
35	Rohman	4	3	3	4	4	3	3				24	68
36	Shinta Amalia	4	4	4	4	4	4	4				28	80
37	Siti Amma	4	3	4	4	3	4	3				25	71
38	Siti Hanifa Jatsiyah	4	4	3	4	4	4	3				26	74
39	Tri Wahyuni	4	3	4	4	4	4	4				27	77
40	Tubagus Faturrohman												
41	Umniyyah	4	4	4	4	4	4	4				28	80

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Serang, 23 Maret 2017.....

Observer


  
NURNALIMAH, S.Pd. ....

NIP

Nilai yang diperoleh siswa :

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

N : Nilai

S : Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum


  
PERPUSTAKAAN
**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Lembar Observasi Kegiatan Siswa

Nama Sekolah : SMPN 13 KOTA SERANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII D/2

Hari/Tanggal : 25 maret 2017

Pertemuan ke : 2

Petunjuk :

Berilah skor untuk setiap aspek pada kolom aspek sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = sangat tidak baik

2 = tidak baik

3 = kurang baik

4 = baik

5 = sangat baik

Keterangan Aspek :

No	Aspek
1	Kesiapan menerima pembelajaran
2	Memperhatikan penjelasan dari guru atau teman yang presentasi
3	Bertanya pada saat proses pembelajaran berlangsung
4	Mengemukakan pendapat ketika berdiskusi kelompok dan diberi kesempatan
5	Bekerjasama mengerjakan LKS dan berkelompok
6	Mengerjakan soal latihan secara kelompok
7	Berani mempresentasikan hasil diskusi kelompok

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

No	Siswa	Aspek										Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Abdur Rofik	4	4	4	3	4	4	3				26	74
2	Aditya	4	4	3	3	4	4	3				25	71
3	Affan												
4	Ahmad Sahlan	4	3	3	4	4	4	3				25	71
5	Ajeng Putria Dwi Tiamo	4	4	4	4	4	4	4				28	80
6	Aldi Fatwa Januar	4	5	5	4	4	4	4				30	85
7	Aldo Putra Prasaja	4	4	4	4	4	4	3				27	77
8	Ali Dhia'us Syamsi												
9	Ananta Junianti	4	4	4	4	4	4	4				28	80
10	Arja Mubarak	4	3	3	3	4	4	3				24	68
11	Bahrul Lu'lu												
12	Dian Utami	4	4	4	4	4	4	4				28	80
13	Feri Kusmawan	4	3	3	3	3	3	3				22	62
14	Givarri Fardzan	4	4	3	3	3	3	3				23	65
15	Iksan Maulana	4	4	3	3	4	4	3				25	71
16	Jimi												
17	Khaerul Adam												
18	Lisna Rohmayanti	4	4	4	3	4	4	3				26	74
19	M. Maulana Ramadhan	4	4	3	3	4	4	3				25	71
20	Magda Lena	4	4	5	4	4	5	4				30	85
21	Maslihah	4	4	4	4	4	4	4				28	80
22	Muhammad Aditya P.	4	4	4	4	4	4	3				27	77
23	Muhamad Ali Rohman	4	4	4	3	3	4	3				25	71
24	Muhamad Candra Anafi S.												
25	Muhamad Heri Afrizal	4	4	3	3	3	3	3				23	65
26	Muhamad Yusril	4	4	4	3	3	4	3				25	71
27	Murni Cahya P.												
28	Musyarrofah	5	5	4	4	5	5	5				33	94
29	Nur Fatmah Sari	4	4	4	4	4	4	4				28	80
30	Nurvi	4	5	5	4	4	5	4				31	88
31	Putri Aisyah	4	4	4	4	4	4	4				28	80
32	Ridho Rahmatullah	4	3	3	4	3	3	3				23	65
33	Rifky Ramadhani												
34	Rohkhatullah	4	3	3	3	3	4	3				23	65
35	Rohman	4	4	3	3	3	4	3				24	68
36	Shinta Amalia	4	4	4	4	4	4	4				28	80
37	Siti Amma	4	4	4	4	4	4	4				28	80
38	Siti Hanifa Jatsiyah	4	5	4	5	4	4	4				29	85
39	Tri Wahyuni	4	4	5	4	4	4	4				29	82
40	Tubagus Faturrohman	4	4	3	4	3	4	3				25	71
41	Umniyyah	4	4	4	4	4	4	4				28	80

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Serang, 23 Maret 2017

Observer

NURNALIMAH S.Pd.

NIP

Nilai yang diperoleh siswa :

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

N : Nilai

S : Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum

PERPUSTAKAAN

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



### Lembar Observasi Kegiatan Siswa

Nama Sekolah : SMPN 13 KOTA SERANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII D/2

Hari/Tanggal : 8 April 2017

Pertemuan ke : 3

Petunjuk :

Berilah skor untuk setiap aspek pada kolom aspek sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = sangat tidak baik

2 = tidak baik

3 = kurang baik

4 = baik

5 = sangat baik

Keterangan Aspek :

No	Aspek
1	Kesiapan menerima pembelajaran
2	Memperhatikan penjelasan dari guru atau teman yang presentasi
3	Bertanya pada saat proses pembelajaran berlangsung
4	Mengemukakan pendapat ketika berdiskusi kelompok dan diberi kesempatan
5	Bekerjasama mengerjakan LKS dan berkelompok
6	Mengerjakan soal latihan secara kelompok
7	Berani mempresentasikan hasil diskusi kelompok

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/semuanya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

No	Siswa	Aspek										Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Abdur Rofik	4	4	3	3	4	4	3					
2	Aditya	4	4	3	3	3	3	3					
3	Affan	4	4	3	3	3	3	3					
4	Ahmad Sahlan	4	3	3	3	3	3	3					
5	Ajeng Putria Dwi Tiamo	4	4	4	4	4	4	4					
6	Aldi Fatwa Januar	4	4	4	4	4	4	5					
7	Aldo Putra Prasaja	4	4	4	4	4	4	4					
8	Ali Dhia'us Syamsi												
9	Ananta Junianti	4	4	4	4	4	4	4					
10	Arja Mubarak	4	3	3	3	3	3	3					
11	Bahrul Lu'lu	4	3	3	3	3	3	3					
12	Dian Utami	4	4	4	4	5	4	4					
13	Feri Kusmawan	4	3	3	3	3	3	3					
14	Givarri Fardzan	4	3	3	3	3	3	3					
15	Iksan Maulana	4	3	3	3	3	3	3					
16	Jimi	4	3	3	3	3	3	3					
17	Khaerul Adam	3	3	4	3	3	3	3					
18	Lisna Rohmayanti	4	4	4	4	4	4	4					
19	M. Maulana Ramadhan	4	3	3	3	3	3	3					
20	Magda Lena												
21	Maslihah	4	4	4	4	4	4	4					
22	Muhammad Aditya P.	3	3	3	3	3	3	3					
23	Muhamad Ali Rohman												
24	Muhamad Candra Anafi S.												
25	Muhamad Heri Afrizal												
26	Muhamad Yusril												
27	Murni Cahya P.												
28	Musyarrofah	5	5	5	4	5	5	4					
29	Nur Fatmah Sari	4	4	3	3	4	4	4					
30	Nurvi	4	4	4	5	4	4	4					
31	Putri Aisyah												
32	Ridho Rahmatullah	3	3	3	3	3	3	3					
33	Rifky Ramadhani												
34	Rohkhamatullah												
35	Rohman												
36	Shinta Amalia	4	4	4	4	5	5	4					
37	Siti Amma	4	4	4	4	4	4	4					
38	Siti Hanifa Jatsiyah	4	4	4	4	4	4	4					
39	Tri Wahyuni	4	4	4	4	5	5	4					
40	Tubagus Faturrohman												
41	Umniyyah												

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Serang, 8 April 2017 .....

Observer

NURNALIMAH, S.Pd

NIP

Nilai yang diperoleh siswa :

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

N : Nilai

S : Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum



**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Lembar Observasi Kegiatan Siswa

Nama Sekolah : SMPN 13 KOTA SERANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII D/2

Hari/Tanggal : 13 April 2017

Pertemuan ke : 4

Petunjuk :

Berilah skor untuk setiap aspek pada kolom aspek sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = sangat tidak baik

2 = tidak baik

3 = kurang baik

4 = baik

5 = sangat baik

Keterangan Aspek :

No	Aspek
1	Kesiapan menerima pembelajaran
2	Memperhatikan penjelasan dari guru atau teman yang presentasi
3	Bertanya pada saat proses pembelajaran berlangsung
4	Mengemukakan pendapat ketika berdiskusi kelompok dan diberi kesempatan
5	Bekerjasama mengerjakan LKS dan berkelompok
6	Mengerjakan soal latihan secara kelompok
7	Berani mempresentasikan hasil diskusi kelompok

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

No	Siswa	Aspek										Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Abdur Rofik	4	4	3	3	4	4	3				25	71
2	Aditya	4	4	3	3	4	4	3				25	71
3	Affan	4	4	4	3	4	4	4				27	77
4	Ahmad Sahlan	4	3	3	3	4	4	3				24	68
5	Ajeng Putria Dwi Tiamo	4	4	4	4	5	5	4				30	85
6	Aldi Fatwa Januar	4	4	4	4	5	5	5				31	88
7	Aldo Putra Prasaja	4	4	4	4	4	4	4				28	80
8	Ali Dhia'us Syamsi												
9	Ananta Junianti	5	5	4	4	5	5	4				32	91
10	Arja Mubarak	4	3	3	3	3	3	3				22	62
11	Bahrul Lu'lu												
12	Dian Utami	4	4	4	4	5	5	4				30	85
13	Feri Kusmawan	4	3	3	3	4	4	3				24	68
14	Givarri Fardzan	4	3	3	3	3	4	3				23	65
15	Iksan Maulana	4	4	3	3	4	4	3				24	68
16	Jimi	4	3	3	3	3	3	3				22	62
17	Khaerul Adam	4	4	3	3	4	4	3				25	71
18	Lisna Rohmayanti	4	4	4	4	5	5	4				30	85
19	M. Maulana Ramadhan	4	4	3	3	4	4	4				26	74
20	Magda Lena	5	5	5	5	5	5	5				33	94
21	Maslihah	4	4	4	4	4	4	4				28	80
22	Muhammad Aditya P.	4	4	3	3	4	4	4				26	74
23	Muhamad Ali Rohman												
24	Muhamad Candra Anafi S.												
25	Muhamad Heri Afrizal	4	3	3	3	4	4	4				26	74
26	Muhamad Yusril	4	3	3	3	4	4	4				25	71
27	Murni Cahya P.												
28	Musyarrofah	5	5	5	5	5	5	4				34	97
29	Nur Fatmah Sari	4	4	4	4	5	5	4				30	85
30	Nurvi	4	4	4	4	5	5	4				30	85
31	Putri Aisyah	4	4	4	4	4	4	4				28	80
32	Ridho Rahmatullah	4	4	3	3	4	4	3				25	71
33	Rifky Ramadhani												
34	Rohkhatullah	4	4	3	3	4	4	4				26	74
35	Rohman	4	4	3	3	4	4	3				25	71
36	Shinta Amalia	4	4	4	4	4	5	4				29	82
37	Siti Amma	4	4	4	4	4	4	4				28	80
38	Siti Hanifa Jatsiyah	4	4	4	4	5	5	4				30	85
39	Tri Wahyuni	4	4	4	3	4	4	4				27	77
40	Tubagus Faturrohman	4	4	3	3	4	4	3				25	71
41	Umniyyah	4	4	4	4	4	4	4				28	80

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Serang, 13 April 2017.....

Observer

NURNALIMAH, S.Pd.....

NIP

Nilai yang diperoleh siswa :

$$N = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan :

N : Nilai

S :Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum



**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## B.8 Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Kegiatan Siswa

Tabel B.8.1

### Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen

No	Subjek	Pertemuan				Rata-Rata	Persentase
		1	2	3	4		
1	E-1	34	36	40	37	37	74
2	E-2	31	35	35	36	34	69
3	E-3	39	37	39	37	38	76
4	E-4	30	36	35	37	35	69
5	E-5	0	38	40	40	39	79
6	E-6	33	39	37	39	37	74
7	E-7	36	35	37	40	37	74
8	E-8	48	47	48	48	48	96
9	E-9	32	33	37	38	35	70
10	E-10	30	37	0	37	35	69
11	E-11	41	39	39	43	41	81
12	E-12	41	40	40	37	40	79
13	E-13	34	40	40	0	38	76
14	E-14	39	39	40	39	39	79
15	E-15	47	43	47	46	46	92
16	E-16	41	42	45	47	44	88
17	E-17	37	36	37	37	37	74
18	E-18	41	42	39	40	41	81
19	E-19	0	37	38	37	37	75
20	E-20	39	19	37	39	34	67
21	E-21	35	36	35	37	36	72
22	E-22	0	40	41	40	40	81
23	E-23	0	37	43	46	42	84
24	E-24	0	47	47	48	47	95
25	E-25	38	37	40	40	39	78
26	E-26	39	39	40	40	40	79
	Rata-rata	36	38	40	40	39	78

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Tabel B.8.2

## Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol

No	Subjek	Pertemuan				Rata-Rata	Persentase
		1	2	3	4		
1	K-1	0	25	22	24	23	67
2	K-2	25	30	29	31	29	82
3	K-3	25	27	28	28	27	77
4	K-4	26	28	28	32	28	81
5	K-5	24	28	29	30	28	79
6	K-6	25	25	22	24	24	68
7	K-7	22	0	22	22	22	62
8	K-8	27	26	28	30	28	79
9	K-9	26	25	22	26	25	70
10	K-10	31	30	0	33	31	89
11	K-11	24	28	28	28	27	77
12	K-12	24	27	21	26	24	70
13	K-13	26	23	0	26	25	71
14	K-14	0	25	0	25	25	71
15	K-15	32	33	34	34	33	95
16	K-16	28	28	26	30	28	80
17	K-17	30	31	29	30	30	85
18	K-18	28	28	0	28	28	80
19	K-19	25	23	21	25	23	67
20	K-20	28	28	30	29	29	82
21	K-21	25	28	28	28	27	78
22	K-22	26	30	28	30	28	81
23	K-23	27	29	30	27	28	80
24	K-24	0	25	0	25	25	71
25	K-25	28	28	0	28	28	80
	Rata-rata	26	27	26	28	27	77

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



## B.9 Jurnal Harian

### JURNAL HARIAN

Jenis Sekolah : SMPN 13 Kota Serang

Kurikulum : KTSP

Mata Pelajaran : Matematika

Guru : Eka Yuda Sukarya

Kelas/Semester : VIII-C /Genap

NIM : 2225102634

Tahun Pelajaran : 2016/2017

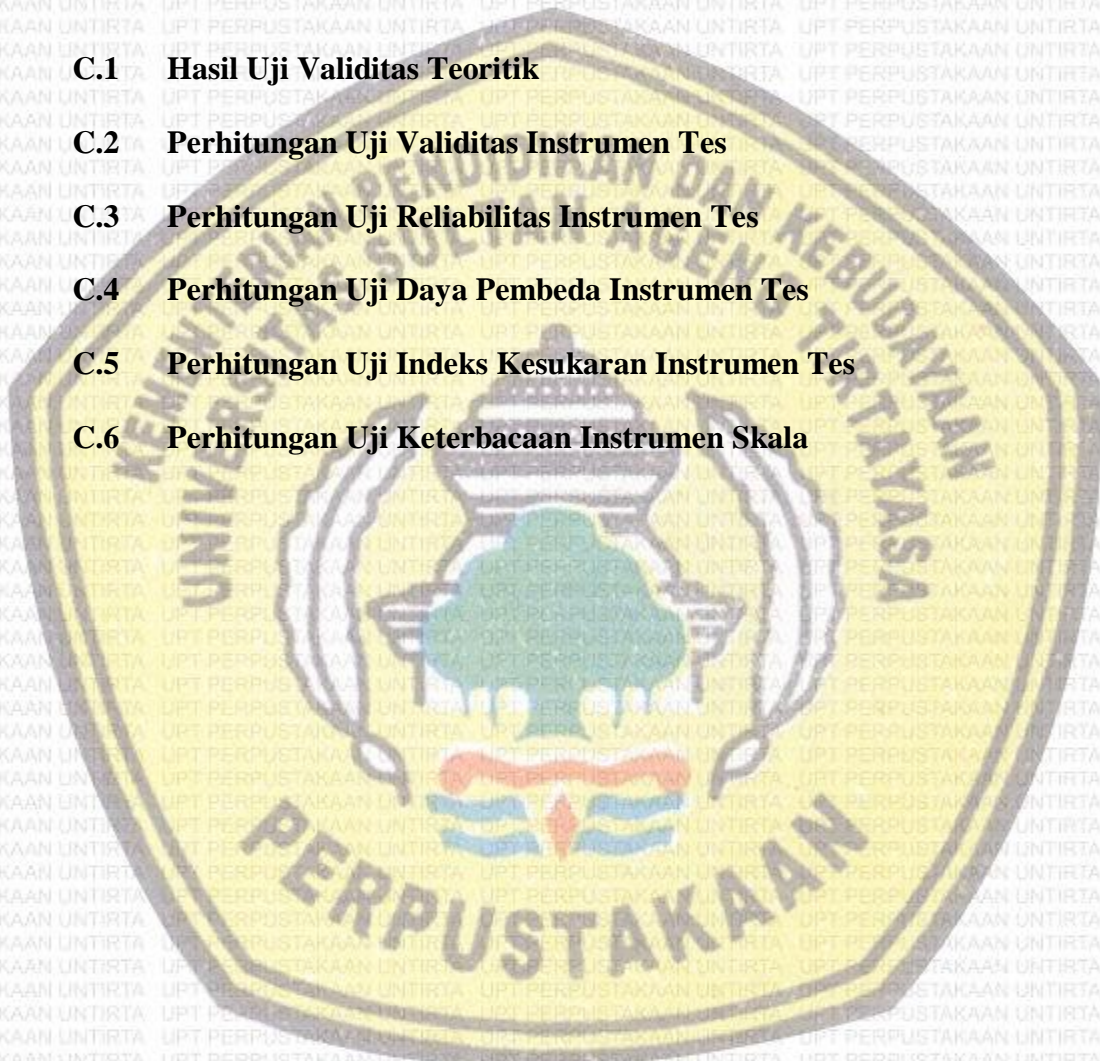
No .	Hari / Tgl	Pertemuan ke-	Kompetensi Dasar	Materi	Kegiatan Belajar Mengajar	Hal Positif dalam Proses Refleksi	Hal Negatif dalam Proses Refleksi
1	Selasa, 21, Maret 2017	1	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Garis Singgung	Kegiatan belajar dengan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing, siswa berdiskusi kelompok menyelesaikan tugas, dan menjelaskannya di depan kelas.	Guru banyak mendapatkan informasi mengenai sejauh mana siswa memahami materi yang diajarkan.	Pada pembelajaran hari pertama siswa masih banyak yang kebingungan mengenai materi yang diajarkan karena metode yang diberikan tidak seperti yang biasa siswa dapatkan.
2	Sabtu, 1 April 2017	2	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Garis Singgung Persekutuan Luar	Kegiatan belajar dengan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing, siswa berdiskusi kelompok menyelesaikan tugas, dan menjelaskannya di depan kelas.	Guru banyak mendapatkan informasi mengenai sejauh mana siswa memahami materi yang diajarkan.	Masih ada beberapa siswa yang belum paham mengenai materi garis singgung persekutuan luar.

No	Hari / Tgl	Pertemuan ke-	Kompetensi Dasar	Materi	Kegiatan Belajar Mengajar	Hal Positif dalam Proses Refleksi	Hal Negatif dalam Proses Refleksi
3	Selasa, 4 April 2017	3	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Garis Singgung Persekutuan Luar	Kegiatan belajar dengan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing, siswa berdiskusi kelompok menyelesaikan tugas, dan menjelaskannya di depan kelas.	Guru lebih banyak mendapatkan informasi mengenai sejauh mana siswa memahami materi yang diajarkan.	Masih ada beberapa siswa yang belum paham mengenai materi garis singgung persekutuan dalam
4	Selasa, 4 April 2017	4	4.5 Melukis Lingkaran dalam dan lingkaran luar suatu segitiga	Lingkaran dalam segitiga	Kegiatan belajar dengan pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing, siswa berdiskusi kelompok menyelesaikan tugas, dan menjelaskannya di depan kelas.	Guru lebih banyak mendapatkan informasi mengenai sejauh mana siswa memahami materi yang diajarkan.	Masih ada beberapa siswa yang belum paham mengenai materi lingkaran dalam segitiga.

## LAMPIRAN C

### HASIL UJI COBA INSTRUMEN

- C.1 Hasil Uji Validitas Teoritik**
- C.2 Perhitungan Uji Validitas Instrumen Tes**
- C.3 Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen Tes**
- C.4 Perhitungan Uji Daya Pembeda Instrumen Tes**
- C.5 Perhitungan Uji Indeks Kesukaran Instrumen Tes**
- C.6 Perhitungan Uji Keterbacaan Instrumen Skala**



#### **PERINGATAN !!!**

- 1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.**
- 2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.**
- 3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.**

## C.1 Hasil Uji Validitas Teoritik

### Format Validitas Instrumen

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester : VIII / 2**

**Ahli : Nurnalimah, S.Pd**

No	ASPEK YANG DITELAHAH	NOMOR SOAL			
		1	2	3	4
	<b>MATERI</b>				
1	Soal sesuai dengan indikator	✓	✓	✓	✓
2	Setiap soal harus diberikan batasan jawaban yang diharapkan	✓	✓	✓	✓
3	Materi yang ditanyakan harus sesuai dengan tujuan pengukuran	✓	✓	✓	✓
4	Materi yang ditanyakan harus sesuai dengan jenjang sekolah atau tingkat sekolah	✓	✓	✓	✓
	<b>KONSTRUKSI</b>				
5	Mengandung kata Tanya/perintah yang menuntut jawaban terurai soal.	✓	✓	✓	✓
6	Setiap soal harus ada pedoman penskorannya	✓	✓	✓	✓
7	Gambar disajikan dengan jelas, terbaca dan berfungsi	✓		✓	
	<b>BAHASA</b>				
8	Rumusan kalimat soal harus komunikatif	✓	✓	✓	✓
9	Menggunakan bahasa yang baik dan baku	✓	✓	✓	✓
10	Tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	✓	✓	✓
11	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.	✓	✓	✓	✓
12	Tidak mengandung kata/ungkapan yang menyinggung perasaan peserta didik.	✓	✓	✓	✓

Keterangan :

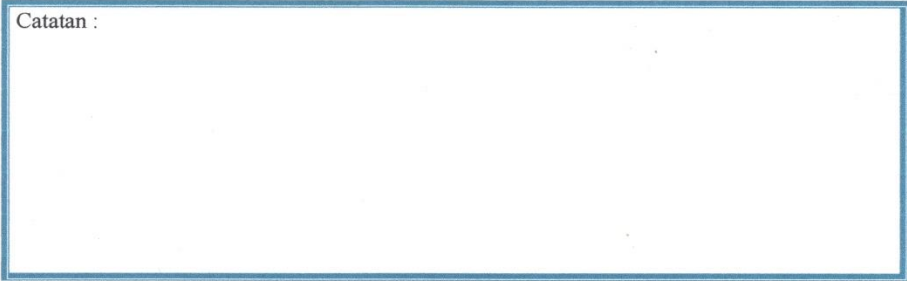
Berilah tanda (✓) bila sesuai dengan aspek yang ditelaah.

Berilah tanda (X) bila tidak sesuai dengan aspek yang ditelaah.

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Catatan :



Serang, 2 Maret 2017

Tim Ahli

(HURNALIMAH, S.Pd.)

NIP.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengemukakan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## C.2 Perhitungan Uji Validitas Instrumen Tes

**Tabel C.2.1**  
**Pengujian Validitas Instrumen**

No	Nama	Nomor Butir Soal				Y	Y <sup>2</sup>
		1	2	3	4		
1	S-1	5	10	8	5	28	784
2	S-2	5	10	10	10	35	1225
3	S-3	5	8	8	5	26	676
4	S-4	5	8	8	5	26	676
5	S-5	5	5	1	0	11	121
6	S-6	5	6	0	0	11	121
7	S-7	5	5	0	0	10	100
8	S-8	5	8	5	4	22	484
9	S-9	5	7	6	4	22	484
10	S-10	5	8	6	2	21	441
11	S-11	5	10	10	10	35	1225
12	S-12	3	5	0	0	8	64
13	S-13	5	5	1	0	11	121
14	S-14	5	6	6	1	18	324
15	S-15	2	0	0	0	2	4
16	S-16	3	5	0	0	8	64
17	S-17	3	6	5	1	15	225
18	S-18	3	6	5	2	16	256
19	S-19	5	10	10	10	35	1225
20	S-20	5	8	8	8	29	841
21	S-21	2	2	2	0	6	36
22	S-22	5	10	8	5	28	784
23	S-23	2	0	0	0	2	4
24	S-24	5	10	10	10	35	1225
25	S-25	5	10	8	8	31	961
26	S-26	2	1	0	0	3	9
27	S-27	3	5	0	0	8	64
$\sum X$		113	174	125	90	502	12544
$(\sum X)^2$		12769	30276	15625	8100	252004	
$\sum X^2$		511	1368	973	670		
$\sum XY$		2361	4071	3409	2703		

Berdasarkan data pada tabel C.4 maka untuk mencari besarnya  $r_{xy}$  Perbutir soal yaitu dengan menggunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment* (Riduwan, 2013: 98).

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum Y)(\sum X)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{hitung}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

n : banyaknya peserta tes

X : skor tiap-tiap item

Y : skor total

Langkah – langkah pengujian nya adalah sebagai berikut :

1. Menghitung harga korelasi setiap butir dengan rumus *Pearson Product Moment*.

Validitas Butir Soal Nomor 1

Item Pertanyaan No. 1				
$\sum X$	$\sum Y$	$\sum X^2$	$\sum Y^2$	$\sum XY$
113	502	511	12544	2361

$$r_{xy} = \frac{27(2361) - (113)(502)}{\sqrt{(27 \cdot 511 - (113)^2)(27 \cdot 12544 - (502)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{7021}{\sqrt{(13797 - 12769)(338688 - 252004)}}$$

$$r_{xy} = \frac{7021}{\sqrt{(1028)(86684)}}$$

$$r_{xy} = \frac{7021}{\sqrt{89111152}}$$

$$r_{xy} = \frac{7021}{9439.87} = 0.74$$

Validitas Butir Soal Nomor 2

Item Pertanyaan No. 2				
$\sum X$	$\sum Y$	$\sum X^2$	$\sum Y^2$	$\sum XY$
174	502	1368	12544	4071

$$r_{xy} = \frac{27(4071) - (174)(502)}{\sqrt{(27 \cdot 1368 - (174)^2)(27 \cdot 12544 - (502)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{109917 - 87348}{\sqrt{(36936 - 30276)(338688 - 252004)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22569}{\sqrt{(6660)(86684)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22569}{\sqrt{577315440}}$$

$$r_{xy} = \frac{22569}{24027.39}$$

$$r_{xy} = 0.94$$

Validitas Butir Soal Nomor 3

Item Pertanyaan No. 3				
$\sum X$	$\sum Y$	$\sum X^2$	$\sum Y^2$	$\sum XY$
125	502	973	12544	3409

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$$r_{xy} = \frac{27(3409) - (125)(502)}{\sqrt{(27.973 - (125)^2)(27.12544 - (502)^2)}} = \frac{29293}{\sqrt{(10646)(86684)}} = \frac{29293}{\sqrt{922837864}} = \frac{29293}{30378.25} = 0.96$$

Validitas Butir Soal Nomor 4

Item Pertanyaan No. 4				
$\Sigma X$	$\Sigma Y$	$\Sigma X^2$	$\Sigma Y^2$	$\Sigma XY$
90	502	670	12544	2703

$$r_{xy} = \frac{27(2703) - (90)(502)}{\sqrt{(27.670 - (90)^2)(27.12544 - (502)^2)}} = \frac{27801}{\sqrt{(18090)(8100)}} = \frac{27801}{\sqrt{865973160}} = \frac{27801}{29427.42} = 0.94$$

2. Menghitung harga  $t_{hitung}$  dengan rumus:  $t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$

a. Item pertanyaan no. 1

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,74\sqrt{27-2}}{\sqrt{1-0,74^2}} = \frac{0,74\sqrt{25}}{\sqrt{1-0,55}} = \frac{3,7}{\sqrt{0,45}} = \frac{3,7}{0,67} = 5,52$$

b. Item pertanyaan no. 2

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,94\sqrt{27-2}}{\sqrt{1-0,94^2}} = \frac{0,94\sqrt{25}}{\sqrt{1-0,88}} = \frac{4,7}{\sqrt{0,12}} = \frac{4,7}{0,35} = 13,43$$

c. Item pertanyaan no. 3

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,96\sqrt{27-2}}{\sqrt{1-0,96^2}} = \frac{0,96\sqrt{25}}{\sqrt{1-0,92}} = \frac{4,8}{\sqrt{0,08}} = \frac{4,8}{0,28} = 17,14$$

d. Item pertanyaan no. 4

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,94\sqrt{27-2}}{\sqrt{1-0,94^2}} = \frac{0,94\sqrt{25}}{\sqrt{1-0,88}} = \frac{4,7}{\sqrt{0,12}} = \frac{4,7}{0,35} = 13,43$$

3. Menghitung  $t_{tabel}$  diketahui  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk = 27 - 2 = 25$ ) maka diperoleh 2.060

4. Membuat keputusan dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$

Dengan kriteria sebagai berikut:

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka valid

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka tidak valid.

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



No Item Pertanyaan	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Klasifikasi	Keputusan
1	0.74	0,381	5.52	2.060	Tinggi	Valid
2	0.94	0,381	13.43	2.060	Sangat Tinggi	Valid
3	0.96	0,381	17.14	2.060	Sangat Tinggi	Valid
4	0.94	0,381	13.43	2.060	Sangat Tinggi	Valid



**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### C.3 Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen Tes Pengujian Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut Suherman (2003 : 131):

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

- $r_{11}$  : Koefisien reliabilitas  
 $\sum S_i^2$  : Jumlah varians skor tiap item  
 $S_t^2$  : Varians total  
 $n$  : banyaknya butir soal (item)

Untuk mencari varians tiap soal menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Untuk mencari varians total menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

#### a. Varians butir soal no. 1

$$S_1^2 = \frac{511 - \frac{12769}{27}}{27} = \frac{38.07}{27} = 1.41$$

#### b. Varians butir soal no. 2

$$S_1^2 = \frac{1368 - \frac{30276}{27}}{27} = \frac{246.67}{27} = 9.14$$

#### c. Varians butir soal no. 3

$$S_1^2 = \frac{973 - \frac{15625}{27}}{27} = \frac{394.30}{27} = 14.60$$

#### d. Varians butir soal no. 4

$$S_1^2 = \frac{670 - \frac{8100}{27}}{27} = \frac{370}{27} = 13.70$$

#### Jumlah varians semua butir soal

$$\sum S_i^2 = 1.41 + 9.14 + 14.60 + 13.70 = 38.85$$

#### Varians total

$$S_t^2 = \frac{12544 - \frac{252004}{27}}{27} = 118.91$$

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

**Reliabilitas**

$$r_{11} = \left( \frac{4}{4-1} \right) \left( 1 - \frac{38.85}{118.91} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{4}{3} \right) (1 - 0.33)$$

$$r_{11} = (1.3)(0.67)$$

$$r_{11} = 0.871$$

Dengan  $dk = 27 - 2 = 25$  dan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,396$ . Karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  ( $0,871 > 0,396$ ) maka soal tersebut dinyatakan reliabel dengan interpretasi yang sangat tinggi.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## C.4 Perhitungan Uji Daya Pembeda Instrumen Tes

**Tabel C.4.1**  
**Kelompok Atas**

No	Subjek	No Butir Soal				
		1	2	3	4	Y
1	S-2	5	10	10	10	35
2	S-11	5	10	10	10	35
3	S-19	5	10	10	10	35
4	S-24	5	10	10	10	35
5	S-25	5	10	8	8	31
6	S-20	5	8	8	8	29
7	S-1	5	10	8	5	28
8	S-22	5	10	8	5	28
9	S-3	5	8	8	5	26
10	S-4	5	8	8	5	26
11	S-8	5	8	5	4	22
12	S-9	5	7	6	4	22
13	S-10	5	8	6	2	21
Rata-rata		5	9	8.076923	6.615385	28.69231

**Tabel C.4.1**  
**Kelompok Bawah**

No	Subjek	No Butir Soal				
		1	2	3	4	Y
1	S-18	3	6	5	2	16
2	S-17	3	6	5	1	15
3	S-5	5	5	1	0	11
4	S-6	5	6	0	0	11
5	S-13	5	5	1	0	11
6	S-7	5	5	0	0	10
7	S-12	3	5	0	0	8
8	S-16	3	5	0	0	8
9	S-27	3	5	0	0	8
10	S-21	2	2	2	0	6
11	S-26	2	1	0	0	3
12	S-15	2	0	0	0	2
13	S-23	2	0	0	0	2
Rata-rata		3.307692	3.923077	1.076923	0.230769	8.538462

Rumus untuk menentukan daya pembeda menurut Suherman (2003 : 159) adalah:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Keterangan :

DP : Daya pembeda

$\bar{X}_A$  : Rata-rata skor kelompok atas tiap butir soal

$\bar{X}_B$  : Rata-rata skor kelompok bawah tiap butir soal

SMI : Skor Maksimum Ideal

**Daya pembeda butir soal nomor 1**

$$DP = \frac{5 - 3.31}{5} = 0.34$$

Karena klasifikasi interpretasi daya pembeda terletak pada rentang  $0,20 < DP \leq 0,40$ , maka butir soal nomor 1 memiliki daya pembeda **cukup**.

**Daya pembeda butir soal nomor 2**

$$DP = \frac{9 - 3.92}{10} = 0.51$$

Karena klasifikasi interpretasi daya pembeda terletak pada rentang  $0,40 < DP \leq 0,70$ , maka butir soal nomor 2 memiliki daya pembeda **baik**.

**Daya pembeda butir soal nomor 3**

$$DP = \frac{8.08 - 1.08}{10} = 0.7$$

Karena klasifikasi interpretasi daya pembeda terletak pada rentang  $0,40 < DP \leq 0,70$ , maka butir soal nomor 3 memiliki daya pembeda **baik**.

**Daya pembeda butir soal nomor 4**

$$DP = \frac{6.615 - 0.23}{10} = 0.64$$

Karena klasifikasi interpretasi daya pembeda terletak pada rentang  $0,40 < DP \leq 0,70$ , maka butir soal nomor 4 memiliki daya pembeda **baik**.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## C.5 Perhitungan Uji Indeks Kesukaran Instrumen Tes

Tabel C.5

### Perhitungan Uji Indeks Kesukaran Instrumen

No	Subjek	No. Butir Soal			
		1	2	3	4
1	S-1	5	10	8	5
2	S-2	5	10	10	10
3	S-3	5	8	8	5
4	S-4	5	8	8	5
5	S-5	5	5	1	0
6	S-6	5	6	0	0
7	S-7	5	5	0	0
8	S-8	5	8	5	4
9	S-9	5	7	6	4
10	S-10	5	8	6	2
11	S-11	5	10	10	10
12	S-12	3	5	0	0
13	S-13	5	5	1	0
14	S-14	5	6	6	1
15	S-15	2	0	0	0
16	S-16	3	5	0	0
17	S-17	3	6	5	1
18	S-18	3	6	5	2
19	S-19	5	10	10	10
20	S-20	5	8	8	8
21	S-21	2	2	2	0
22	S-22	5	10	8	5
23	S-23	2	0	0	0
24	S-24	5	10	10	10
25	S-25	5	10	8	8
26	S-26	2	1	0	0
27	S-27	3	5	0	0
<b>Rata-rata</b>		4.185185	6.444444	4.62963	3.333333

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Untuk menghitung indeks kesukaran pada tipe soal uraian digunakan rumus (Suherman, 2003 : 170) :

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  : rata-rata skor tiap butir soal

IK : Indeks kesukaran

$\backslash SMI$  : skor maksimum ideal tiap butir soal

#### Indeks kesukaran butir soal nomor 1

$$IK = \frac{4.19}{5} = 0.84$$

Karena klasifikasi interpretasi indeks kesukaran terletak pada  $0,70 < IK \leq 1,00$ , maka butir soal nomor 1 tergolong **mudah**.

#### Indeks kesukaran butir soal nomor 2

$$IK = \frac{6.44}{10} = 0.64$$

Karena klasifikasi interpretasi indeks kesukaran terletak pada  $0,70 < IK \leq 1,00$  maka butir soal nomor 2 tergolong **sedang**.

#### Indeks kesukaran butir soal nomor 3

$$IK = \frac{4.63}{10} = 0.46$$

Karena klasifikasi interpretasi indeks kesukaran terletak pada  $0,30 < IK \leq 0,70$  maka butir soal nomor 3 tergolong **sedang**.

#### Indeks kesukaran butir soal nomor 4

$$IK = \frac{3.33}{10} = 0.33$$

Karena klasifikasi interpretasi indeks kesukaran terletak pada  $0,30 < IK \leq 0,70$  maka butir soal nomor 4 tergolong **sedang**.

#### **PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

**C.6 Perhitungan Uji Keterbacaan Instrumen Skala**

**Tabel C.6**

**Perhitungan Uji Keterbacaan Instrumen Skala**

No	Subjek	Nomor Butir Soal																L	L <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	S-1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	13	169
2	S-2	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196
3	S-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
4	S-4	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196
5	S-5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	14	196
6	S-6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
7	S-7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	13	169
8	S-8	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	13	169
9	S-9	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
10	S-10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14	196
	G	10	6	8	8	10	10	8	9	10	9	10	8	9	9	8	9	141	1997
	G <sup>2</sup>	100	36	64	64	100	100	64	81	100	81	100	64	81	81	64	81	19881	
	ΣG	141																	
	(ΣG) <sup>2</sup>	19881																	
	ΣG <sup>2</sup>	1261																	



Rumus uji keterbacaan skala menurut Sugiyono dalam Fihasanah (2016) adalah:

$$Q = \frac{(k - 1) \left[ k \sum_{j=1}^k G_j^2 - (\sum_{j=1}^k G_j)^2 \right]}{k \sum_{i=1}^N L_i - \sum_{i=1}^N L_i^2}$$

Keterangan :

Q :  $Q_{hitung}$

k : Jumlah skala yang diuji

$L_i$  : Jumlah mengerti semua soal

$G_i$  : Jumlah mengerti (jumlah yang mendapat nilai 1)

$$\begin{aligned} Q &= \frac{(16 - 1) \times [(16 \times 1261) - 19881]}{(16 \times 141) - 1997} \\ &= \frac{(15) \times [20176 - 19881]}{(2256) - 1997} \\ &= \frac{(15) \times [295]}{259} \\ &= \frac{4425}{259} \\ &= 17,08 \end{aligned}$$

Dengan  $dk = k - 1 = 16 - 1 = 15$  dan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $Q_{tabel} = 25,00$ . Karena  $Q_{hitung} < Q_{tabel}$  ( $17,08 < 25,00$ ) maka kriteria pengujianya : terima  $H_0$  yaitu para penimbang memberi pertimbangan yang seragam.

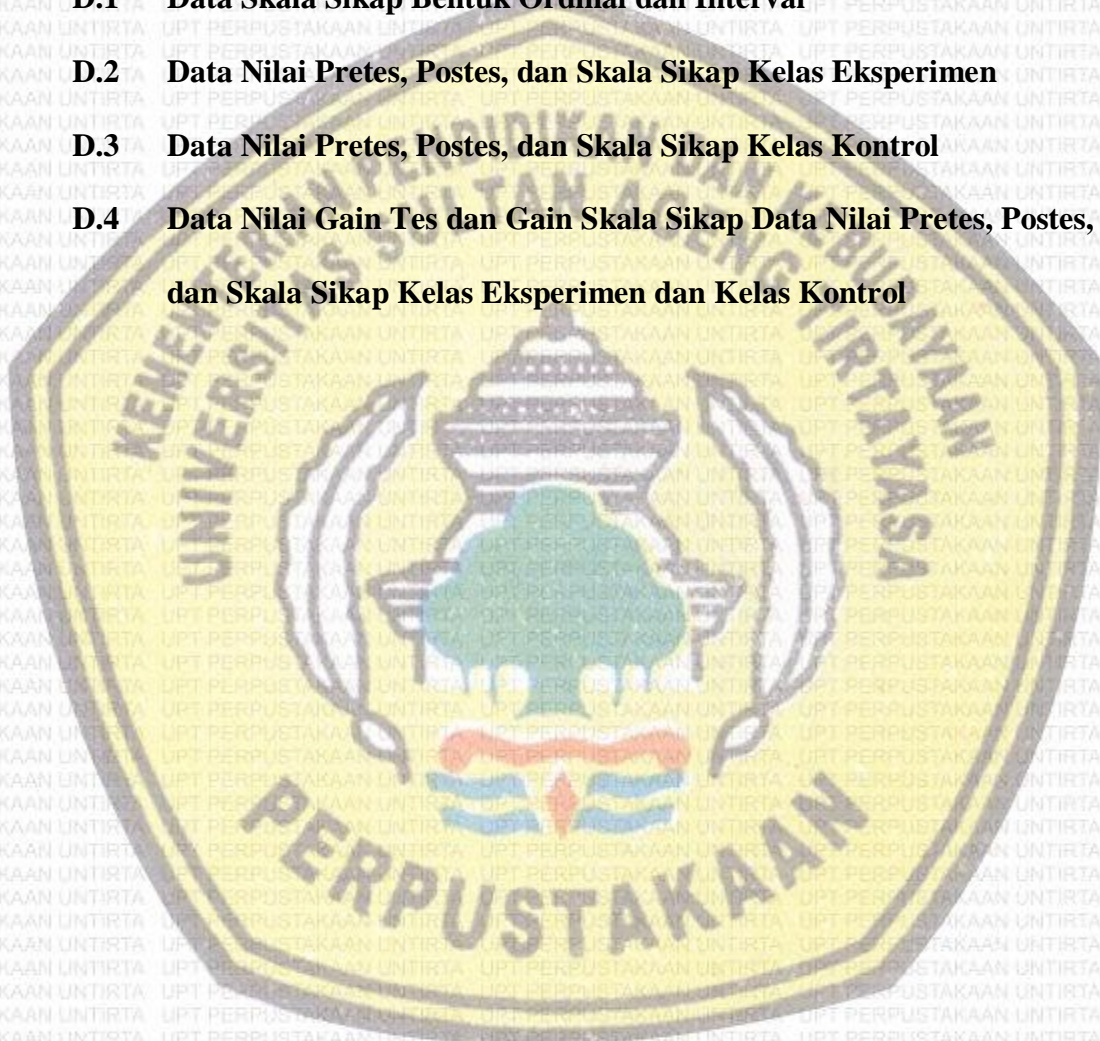
### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## LAMPIRAN D

### DATA HASIL PENELITIAN

- D.1 Data Skala Sikap Bentuk Ordinal dan Interval**
- D.2 Data Nilai Pretes, Postes, dan Skala Sikap Kelas Eksperimen**
- D.3 Data Nilai Pretes, Postes, dan Skala Sikap Kelas Kontrol**
- D.4 Data Nilai Gain Tes dan Gain Skala Sikap Data Nilai Pretes, Postes, dan Skala Sikap Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**



#### **PERINGATAN !!!**

- 1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.**
- 2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.**
- 3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.**

## D.1 Data Skala Sikap Bentuk Ordinal dan Interval

### D.1.1 Data Skala Awal Sikap Bentuk Ordinal Kelas Eksperimen

No	Subjek	Nomor Butir Soal																Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	E-1	4	3	4	2	5	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	55
2	E-2	4	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	2	2	4	2	2	52
3	E-3	2	2	3	3	4	3	4	1	4	2	2	1	5	3	4	1	44
4	E-4	5	4	4	3	3	2	5	2	3	5	5	3	3	1	3	4	55
5	E-5	5	4	4	4	5	2	4	1	5	2	5	1	5	2	5	2	56
6	E-6	4	4	4	3	4	4	4	2	3	1	4	2	2	3	3	4	51
7	E-7	4	2	3	3	5	4	5	2	3	2	5	1	3	2	3	1	48
8	E-8	5	3	5	3	4	3	5	1	5	5	3	3	5	3	4	5	62
9	E-9	2	2	2	1	4	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	5	38
10	E-10	4	4	4	4	3	5	4	2	2	5	4	2	4	4	4	1	56
11	E-11	4	4	4	3	3	2	4	3	2	4	3	3	3	3	2	3	50
12	E-12	3	3	3	2	2	2	4	2	3	3	3	3	3	2	2	2	42
13	E-13	3	3	3	3	4	2	4	1	4	2	2	3	3	2	4	2	45
14	E-14	3	4	4	3	4	4	5	3	5	4	3	4	3	2	3	2	56
15	E-15	4	4	4	3	4	4	4	2	3	3	4	2	4	2	4	2	53
16	E-16	4	4	3	4	3	2	5	2	4	4	4	4	4	4	3	2	56
17	E-17	4	4	4	3	3	4	4	2	4	4	2	4	3	2	2	4	53
18	E-18	4	4	4	4	4	2	4	2	2	2	4	2	4	2	2	2	48
19	E-19	3	3	3	3	4	2	4	1	4	2	2	3	3	2	4	2	45
20	E-20	4	4	4	4	4	2	4	2	2	2	4	2	4	2	2	2	48
21	E-21	3	3	3	2	5	3	3	4	3	2	3	2	4	3	3	2	48
22	E-22	4	4	4	2	4	3	4	2	3	3	4	3	4	2	4	2	52
23	E-23	4	4	4	3	4	4	4	2	3	1	4	2	2	3	3	4	51
24	E-24	2	3	2	4	4	2	4	2	4	4	2	2	2	2	2	2	43
25	E-25	2	3	2	4	4	2	4	2	4	4	2	2	2	2	2	1	42
26	E-26	4	3	4	3	4	4	5	2	4	3	3	4	4	4	3	2	56

### D.1.2 Data Skala Awal Sikap Bentuk Interval Kelas Eksperimen

No	Subjek	Nomor Butir Soal																Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	E-1	2.865	2.101	3.204	2.022	4.711	2.044	2.645	3.540	3.073	2.925	2.758	3.206	2.903	3.744	2.993	2.380	47
2	E-2	2.865	3.424	3.204	2.022	3.279	1.000	2.645	4.298	3.073	3.573	2.758	2.208	1.000	4.711	1.000	2.380	43
3	E-3	1.000	1.000	1.990	3.118	3.279	2.044	2.645	1.000	3.073	2.162	1.000	1.000	4.004	3.744	2.993	1.000	35
4	E-4	4.227	3.424	3.204	3.118	2.022	1.000	4.194	2.422	2.074	4.562	3.913	3.206	2.016	1.000	2.066	3.581	46
5	E-5	4.227	3.424	3.204	4.396	4.711	1.000	2.645	1.000	4.227	2.162	3.913	1.000	4.004	2.598	4.236	2.380	49
6	E-6	2.865	3.424	3.204	3.118	3.279	2.794	2.645	2.422	2.074	1.000	2.758	2.208	1.000	3.744	2.066	3.581	42
7	E-7	2.865	1.000	1.990	3.118	4.711	2.794	4.194	2.422	2.074	2.162	3.913	1.000	2.016	2.598	2.066	1.000	40
8	E-8	4.227	2.101	4.856	3.118	3.279	2.044	4.194	1.000	4.227	4.562	1.928	3.206	4.004	3.744	2.993	4.417	54
9	E-9	1.000	1.000	1.000	1.000	3.279	1.000	1.000	2.422	2.074	2.162	1.000	2.208	1.000	2.598	1.000	4.417	28
10	E-10	2.865	3.424	3.204	4.396	2.022	3.968	2.645	2.422	1.000	4.562	2.758	2.208	2.903	4.711	2.993	1.000	47
11	E-11	2.865	3.424	3.204	3.118	2.022	1.000	2.645	3.540	1.000	3.573	1.928	3.206	2.016	3.744	1.000	3.216	42
12	E-12	1.856	2.101	1.990	2.022	1.000	1.000	2.645	2.422	2.074	2.925	1.928	3.206	2.016	2.598	1.000	2.380	33
13	E-13	1.856	2.101	1.990	3.118	3.279	1.000	2.645	1.000	3.073	2.162	1.000	3.206	2.016	2.598	2.993	2.380	36
14	E-14	1.856	3.424	3.204	3.118	3.279	2.794	4.194	3.540	4.227	3.573	1.928	4.227	2.016	2.598	2.066	2.380	48
15	E-15	2.865	3.424	3.204	3.118	3.279	2.794	2.645	2.422	2.074	2.925	2.758	2.208	2.903	2.598	2.993	2.380	45
16	E-16	2.865	3.424	1.990	4.396	2.022	1.000	4.194	2.422	3.073	3.573	2.758	4.227	2.903	4.711	2.066	2.380	48
17	E-17	2.865	3.424	3.204	3.118	2.022	2.794	2.645	2.422	3.073	3.573	1.000	4.227	2.016	2.598	1.000	3.581	44
18	E-18	2.865	3.424	3.204	4.396	3.279	1.000	2.645	2.422	1.000	2.162	2.758	2.208	2.903	2.598	1.000	2.380	40
19	E-19	1.856	2.101	1.990	3.118	3.279	1.000	2.645	1.000	3.073	2.162	1.000	3.206	2.016	2.598	2.993	2.380	36
20	E-20	2.865	3.424	3.204	4.396	3.279	1.000	2.645	2.422	1.000	2.162	2.758	2.208	2.903	2.598	1.000	2.380	40
21	E-21	1.856	2.101	1.990	2.022	4.711	2.044	1.000	4.298	2.074	2.162	1.928	2.208	2.903	3.744	2.066	2.380	39
22	E-22	2.865	3.424	3.204	2.022	3.279	2.044	2.645	2.422	2.074	2.925	2.758	3.206	2.903	2.598	2.993	2.380	44
23	E-23	2.865	3.424	3.204	3.118	3.279	2.794	2.645	2.422	2.074	1.000	2.758	2.208	1.000	3.744	2.066	3.581	42
24	E-24	1.000	2.101	1.000	4.396	3.279	1.000	2.645	2.422	3.073	3.573	1.000	2.208	1.000	2.598	1.000	2.380	35
25	E-25	1.000	2.101	1.000	4.396	3.279	1.000	2.645	2.422	3.073	3.573	1.000	2.208	1.000	2.598	1.000	1.000	33
26	E-26	2.865	2.101	3.204	3.118	3.279	2.794	4.194	2.422	3.073	2.925	1.928	4.227	2.903	4.711	2.066	2.380	48

### D.1.3 Data Skala Akhir Sikap Bentuk Ordinal Kelas Eksperimen

Subjek	Data Ordinal Skala Akhir																Y
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
E-1	3	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	4	3	5	5	62
E-2	3	5	5	3	4	2	4	3	4	5	3	4	2	3	3	3	56
E-3	2	2	3	2	4	2	4	5	3	2	2	5	3	2	4	1	46
E-4	4	4	5	3	5	2	5	5	5	4	3	3	3	3	4	2	60
E-5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	5	2	3	4	62
E-6	4	4	5	4	5	3	5	4	3	3	4	4	5	3	4	4	64
E-7	2	4	5	4	5	2	5	4	5	4	4	3	3	3	4	2	59
E-8	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	3	5	4	4	4	70
E-9	1	3	3	3	3	3	5	4	4	2	3	3	4	4	3	2	50
E-10	3	5	4	4	4	4	4	4	5	2	4	4	4	2	5	4	62
E-11	3	5	4	1	3	4	4	4	4	3	4	5	4	3	3	3	57
E-12	3	4	5	4	2	2	4	4	4	4	1	5	2	1	3	3	51
E-13	2	3	3	5	3	2	5	5	5	3	5	3	3	5	3	3	58
E-14	2	4	4	5	5	4	4	3	4	4	5	3	4	2	3	3	59
E-15	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	2	56
E-16	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	59
E-17	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	5	4	4	2	2	56
E-18	3	4	4	4	4	3	2	1	4	4	4	4	4	4	2	2	53
E-19	3	4	4	3	4	3	3	3	2	3	3	1	4	2	4	3	49
E-20	3	5	3	3	5	3	3	3	2	2	3	3	4	3	4	3	52
E-21	2	3	3	5	4	1	3	2	4	3	5	2	3	5	5	3	53
E-22	4	3	4	2	4	3	4	2	4	4	2	4	4	5	3	3	55
E-23	4	4	4	2	4	3	5	2	5	4	2	4	4	4	4	3	58
E-24	5	3	2	2	4	5	4	2	4	4	2	4	4	4	5	5	59
E-25	4	4	3	2	4	3	4	2	4	4	2	4	4	4	5	4	57
E-26	2	4	4	5	3	3	5	5	4	4	5	5	4	5	4	3	65

### D.1.4 Data Skala Akhir Sikap Bentuk Interval Kelas Eksperimen

No	Subjek	Data Ordinal Skala Akhir																Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	E-1	3.119	3.224	3.327	3.690	4.396	4.069	2.957	2.868	1.757	2.931	3.690	2.456	3.096	2.868	4.298	5.046	54
2	E-2	3.119	4.592	4.592	2.868	3.065	2.101	2.957	2.868	2.823	4.417	2.868	3.477	1.000	2.868	2.103	3.119	49
3	E-3	2.101	1.000	2.174	2.022	3.065	2.101	2.957	4.711	1.757	1.000	2.022	4.592	1.910	2.022	3.133	1.000	38
4	E-4	4.069	3.224	4.592	2.868	4.396	2.101	4.313	4.711	4.194	2.931	2.868	2.456	1.910	2.868	3.133	2.101	53
5	E-5	4.069	3.224	3.327	3.690	3.065	4.069	2.957	3.690	2.823	4.417	3.690	2.456	4.562	2.022	2.103	4.069	54
6	E-6	4.069	3.224	4.592	3.690	4.396	3.119	4.313	3.690	1.757	1.856	3.690	3.477	4.562	2.868	3.133	4.069	57
7	E-7	2.101	3.224	4.592	3.690	4.396	2.101	4.313	3.690	4.194	2.931	3.690	2.456	1.910	2.868	3.133	2.101	51
8	E-8	5.046	4.592	3.327	3.690	4.396	5.046	4.313	3.690	4.194	2.931	3.690	2.456	4.562	3.690	3.133	4.069	63
9	E-9	1.000	2.022	2.174	2.868	1.936	3.119	4.313	3.690	2.823	1.000	2.868	2.456	3.096	3.690	2.103	2.101	41
10	E-10	3.119	4.592	3.327	3.690	3.065	4.069	2.957	3.690	4.194	1.000	3.690	3.477	3.096	2.022	4.298	4.069	54
11	E-11	3.119	4.592	3.327	1.000	1.936	4.069	2.957	3.690	2.823	1.856	3.690	4.592	3.096	2.868	2.103	3.119	49
12	E-12	3.119	3.224	4.592	3.690	1.000	2.101	2.957	3.690	2.823	2.931	1.000	4.592	1.000	1.000	2.103	3.119	43
13	E-13	2.101	2.022	2.174	4.711	1.936	2.101	4.313	4.711	4.194	1.856	4.711	2.456	1.910	4.711	2.103	3.119	49
14	E-14	2.101	3.224	3.327	4.711	4.396	4.069	2.957	2.868	2.823	2.931	4.711	2.456	3.096	2.022	2.103	3.119	51
15	E-15	3.119	3.224	3.327	2.868	3.065	3.119	2.957	2.868	2.823	2.931	2.868	3.477	3.096	2.868	3.133	2.101	48
16	E-16	3.119	3.224	2.174	2.868	3.065	4.069	2.957	2.868	2.823	2.931	2.868	3.477	3.096	3.690	3.133	4.069	50
17	E-17	3.119	3.224	3.327	2.868	3.065	3.119	2.957	2.868	2.823	2.931	2.868	4.592	3.096	3.690	1.000	2.101	48
18	E-18	3.119	3.224	3.327	3.690	3.065	3.119	1.000	1.000	2.823	2.931	3.690	3.477	3.096	3.690	1.000	2.101	44
19	E-19	3.119	3.224	3.327	2.868	3.065	3.119	1.839	2.868	1.000	1.856	2.868	1.000	3.096	2.022	3.133	3.119	42
20	E-20	3.119	4.592	2.174	2.868	4.396	3.119	1.839	2.868	1.000	1.000	2.868	2.456	3.096	2.868	3.133	3.119	45
21	E-21	2.101	2.022	2.174	4.711	3.065	1.000	1.839	2.022	2.823	1.856	4.711	1.588	1.910	4.711	4.298	3.119	44
22	E-22	4.069	2.022	3.327	2.022	3.065	3.119	2.957	2.022	2.823	2.931	2.022	3.477	3.096	4.711	2.103	3.119	47
23	E-23	4.069	3.224	3.327	2.022	3.065	3.119	4.313	2.022	4.194	2.931	2.022	3.477	3.096	3.690	3.133	3.119	51
24	E-24	5.046	2.022	1.000	2.022	3.065	5.046	2.957	2.022	2.823	2.931	2.022	3.477	3.096	3.690	4.298	5.046	51
25	E-25	4.069	3.224	2.174	2.022	3.065	3.119	2.957	2.022	2.823	2.931	2.022	3.477	3.096	3.690	4.298	4.069	49
26	E-26	2.101	3.224	3.327	4.711	1.936	3.119	4.313	4.711	2.823	2.931	4.711	4.592	3.096	4.711	3.133	3.119	57

### D.1.5 Data Skala Awal Sikap Bentuk Ordinal Kelas Kontrol

No	Subjek	Skala Awal Ordinal																Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	K-1	2	3	3	4	1	1	4	2	3	4	3	3	4	3	4	1	45
2	K-2	4	3	4	2	4	2	4	2	4	2	3	3	2	3	2	2	46
3	K-3	4	4	3	4	4	3	4	5	4	5	4	3	4	4	3	2	60
4	K-4	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	44
5	K-5	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	49
6	K-6	4	3	4	5	4	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4	2	61
7	K-7	3	4	3	4	5	4	4	2	4	3	3	2	2	4	4	1	52
8	K-8	4	4	3	3	5	3	5	1	4	4	4	3	4	3	5	2	57
9	K-9	4	3	4	2	5	3	4	2	3	4	4	1	3	1	4	2	49
10	K-10	3	3	4	3	5	3	5	5	5	5	4	3	2	3	3	2	58
11	K-11	2	2	3	2	2	3	4	3	4	4	3	3	2	3	2	2	44
12	K-12	4	4	4	2	2	2	4	1	4	2	3	4	3	2	4	1	46
13	K-13	4	3	4	4	4	3	5	4	3	2	4	4	4	3	3	1	55
14	K-14	4	4	3	2	4	3	4	3	2	2	3	3	4	2	3	2	48
15	K-15	3	3	3	2	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	2	1	50
16	K-16	2	2	1	5	4	2	1	1	4	2	5	1	2	4	4	2	42
17	K-17	3	3	3	3	4	3	5	2	4	2	4	3	3	3	2	2	49
18	K-18	2	2	3	1	2	2	3	2	2	3	2	2	4	3	3	3	39
19	K-19	4	4	3	2	4	3	4	3	2	2	3	3	4	2	3	2	48
20	K-20	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	2	4	1	4	1	49
21	K-21	4	3	3	4	5	3	4	3	4	2	3	4	4	4	4	2	56
22	K-22	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	2	4	1	4	1	49
23	K-23	3	3	3	2	4	2	3	2	4	3	3	3	3	2	3	2	45
24	K-24	4	3	3	5	5	4	4	2	3	4	4	1	3	1	4	2	52
25	K-25	3	3	3	2	4	2	3	3	4	3	4	3	2	3	2	3	47

### D.1.6 Data Skala Awal Sikap Bentuk Interval Kelas Kontrol

No	Subjek	Skala Awal Interval																Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	K-1	1.000	2.494	2.916	3.942	1.000	1.000	3.210	2.060	1.925	2.923	2.445	2.948	3.125	2.682	3.170	1.000	38
2	K-2	3.417	2.494	4.450	2.321	3.208	2.185	3.210	2.060	3.057	1.000	2.445	2.948	1.000	2.682	1.000	2.430	40
3	K-3	3.417	3.962	2.916	3.942	3.208	3.261	3.210	4.525	3.057	3.976	3.805	2.948	3.125	3.921	2.082	2.430	54
4	K-4	2.143	2.494	1.592	3.257	2.377	2.185	2.031	3.045	1.000	2.066	2.445	2.948	1.983	2.682	2.082	2.430	37
5	K-5	2.143	2.494	2.916	3.257	3.208	3.261	2.031	3.045	1.925	2.066	2.445	1.879	3.125	2.682	2.082	3.869	42
6	K-6	3.417	2.494	4.450	4.821	3.208	4.450	4.554	3.850	1.925	2.923	3.805	2.948	3.125	3.921	3.170	2.430	55
7	K-7	2.143	3.962	2.916	3.942	4.450	4.450	3.210	2.060	3.057	2.066	2.445	1.879	1.000	3.921	3.170	1.000	46
8	K-8	3.417	3.962	2.916	3.257	4.450	3.261	4.554	1.000	3.057	2.923	3.805	2.948	3.125	2.682	4.554	2.430	52
9	K-9	3.417	2.494	4.450	2.321	4.450	3.261	3.210	2.060	1.925	2.923	3.805	1.000	1.983	1.000	3.170	2.430	44
10	K-10	2.143	2.494	4.450	3.257	4.450	3.261	4.554	4.525	4.675	3.976	3.805	2.948	1.000	2.682	2.082	2.430	53
11	K-11	1.000	1.000	2.916	2.321	1.845	3.261	3.210	3.045	3.057	2.923	2.445	2.948	1.000	2.682	1.000	2.430	37
12	K-12	3.417	3.962	4.450	2.321	1.845	2.185	3.210	1.000	3.057	1.000	2.445	4.334	1.983	1.806	3.170	1.000	41
13	K-13	3.417	2.494	4.450	3.942	3.208	3.261	4.554	3.850	1.925	1.000	3.805	4.334	3.125	2.682	2.082	1.000	49
14	K-14	3.417	3.962	2.916	2.321	3.208	3.261	3.210	3.045	1.000	1.000	2.445	2.948	3.125	1.806	2.082	2.430	42
15	K-15	2.143	2.494	2.916	2.321	3.208	4.450	3.210	3.045	3.057	2.923	3.805	2.948	1.983	2.682	1.000	1.000	43
16	K-16	1.000	1.000	1.000	4.821	3.208	2.185	1.000	1.000	3.057	1.000	5.309	1.000	1.000	3.921	3.170	2.430	36
17	K-17	2.143	2.494	2.916	3.257	3.208	3.261	4.554	2.060	3.057	1.000	3.805	2.948	1.983	2.682	1.000	2.430	43
18	K-18	1.000	1.000	2.916	1.000	1.845	2.185	2.031	2.060	1.000	2.066	1.000	1.879	3.125	2.682	2.082	3.869	32
19	K-19	3.417	3.962	2.916	2.321	3.208	3.261	3.210	3.045	1.000	1.000	2.445	2.948	3.125	1.806	2.082	2.430	42
20	K-20	2.143	2.494	2.916	3.257	2.377	4.450	3.210	3.045	3.057	2.066	3.805	1.879	3.125	1.000	3.170	1.000	43
21	K-21	3.417	2.494	2.916	3.942	4.450	3.261	3.210	3.045	3.057	1.000	2.445	4.334	3.125	3.921	3.170	2.430	50
22	K-22	2.143	2.494	2.916	3.257	2.377	4.450	3.210	3.045	3.057	2.066	3.805	1.879	3.125	1.000	3.170	1.000	43
23	K-23	2.143	2.494	2.916	2.321	3.208	2.185	2.031	2.060	3.057	2.066	2.445	2.948	1.983	1.806	2.082	2.430	38
24	K-24	3.417	2.494	2.916	4.821	4.450	4.450	3.210	2.060	1.925	2.923	3.805	1.000	1.983	1.000	3.170	2.430	46
25	K-25	2.143	2.494	2.916	2.321	3.208	2.185	2.031	3.045	3.057	2.066	3.805	2.948	1.000	2.682	1.000	3.869	41



### D.1.7 Data Skala Akhir Sikap Bentuk Ordinal Kelas Kontrol

No	Subjek	No soal																Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	K-1	3	3	4	3	5	2	4	3	1	3	4	2	3	3	3	1	47
2	K-2	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	2	54
3	K-3	4	4	4	4	4	3	5	4	3	5	4	3	4	4	4	3	62
4	K-4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	2	50
5	K-5	3	3	3	3	5	3	3	3	2	3	5	3	5	4	3	3	54
6	K-6	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	3	4	4	3	4	1	63
7	K-7	4	3	4	4	4	3	5	4	2	2	4	4	4	3	3	1	54
8	K-8	4	3	3	3	5	3	5	1	4	5	5	4	5	3	5	2	60
9	K-9	3	4	3	4	3	3	4	3	2	4	5	3	3	5	5	3	57
10	K-10	3	3	4	4	1	5	5	5	4	5	4	5	3	4	4	1	60
11	K-11	3	3	2	3	2	2	4	2	4	4	2	4	3	3	2	4	47
12	K-12	4	4	3	4	4	4	4	5	3	5	4	1	4	2	5	1	57
13	K-13	4	4	5	4	5	4	5	3	3	4	3	2	4	5	4	1	60
14	K-14	3	3	3	4	4	3	4	2	2	4	3	4	4	4	3	2	52
15	K-15	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	2	52
16	K-16	3	3	4	2	4	1	1	4	3	2	4	2	4	2	3	3	45
17	K-17	2	3	4	4	5	4	4	1	3	2	4	4	4	4	5	3	56
18	K-18	2	3	4	2	4	2	3	2	3	3	4	3	2	2	3	3	45
19	K-19	3	4	3	4	2	3	5	3	3	1	3	2	5	5	4	2	52
20	K-20	4	3	3	2	4	5	4	1	4	1	4	3	4	3	5	2	52
21	K-21	4	3	3	4	5	3	4	3	5	2	3	3	4	4	4	4	58
22	K-22	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	5	4	1	4	1	52
23	K-23	3	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	2	3	2	3	3	47
24	K-24	4	4	5	4	5	4	5	2	2	3	4	3	1	3	4	1	54
25	K-25	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	51

### D.1.7 Data Skala Akhir Sikap Bentuk Interval Kelas Kontrol

No	Subjek	No soal																Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	K-1	2.401	1.000	3.762	2.171	4.272	2.031	2.935	2.667	1.000	2.649	3.542	2.031	2.412	2.836	2.384	1.000	39
2	K-2	3.824	1.000	3.762	2.171	3.102	3.897	2.935	2.667	2.996	2.649	3.542	3.048	2.412	3.762	2.384	2.015	46
3	K-3	3.824	2.670	3.762	3.497	3.102	2.945	4.272	3.607	2.996	4.379	3.542	3.048	3.542	3.762	3.472	2.783	55
4	K-4	2.401	1.000	2.562	2.171	2.301	2.945	2.935	2.667	2.996	3.454	2.321	3.048	3.542	2.836	2.384	2.015	42
5	K-5	2.401	1.000	2.562	2.171	4.272	2.945	1.845	2.667	2.031	2.649	4.821	3.048	4.821	3.762	2.384	2.783	46
6	K-6	3.824	2.670	4.821	3.497	4.272	3.897	4.272	3.607	5.013	3.454	2.321	4.025	3.542	2.836	3.472	1.000	57
7	K-7	3.824	1.000	3.762	3.497	3.102	2.945	4.272	3.607	2.031	1.845	3.542	4.025	3.542	2.836	2.384	1.000	47
8	K-8	3.824	1.000	2.562	2.171	4.272	2.945	4.272	1.000	3.960	4.379	4.821	4.025	4.821	2.836	4.554	2.015	53
9	K-9	2.401	2.670	2.562	3.497	2.301	2.945	2.935	2.667	2.031	3.454	4.821	3.048	2.412	4.821	4.554	2.783	50
10	K-10	2.401	1.000	3.762	3.497	1.000	5.013	4.272	4.525	3.960	4.379	3.542	5.013	2.412	3.762	3.472	1.000	53
11	K-11	2.401	1.000	1.000	2.171	1.731	2.031	2.935	1.813	3.960	3.454	1.000	4.025	2.412	2.836	1.000	3.785	38
12	K-12	3.824	2.670	2.562	3.497	3.102	3.897	2.935	4.525	2.996	4.379	3.542	1.000	3.542	1.943	4.554	1.000	50
13	K-13	3.824	2.670	4.821	3.497	4.272	3.897	4.272	2.667	2.996	3.454	2.321	2.031	3.542	4.821	3.472	1.000	54
14	K-14	2.401	1.000	2.562	3.497	3.102	2.945	2.935	1.813	2.031	3.454	2.321	4.025	3.542	3.762	2.384	2.015	44
15	K-15	2.401	1.000	2.562	2.171	3.102	3.897	2.935	2.667	3.960	2.649	2.321	3.048	2.412	2.836	3.472	2.015	43
16	K-16	2.401	1.000	3.762	1.000	3.102	1.000	1.000	3.607	2.996	1.845	3.542	2.031	3.542	1.943	2.384	2.783	38
17	K-17	1.000	1.000	3.762	3.497	4.272	3.897	2.935	1.000	2.996	1.845	3.542	4.025	3.542	3.762	4.554	2.783	48
18	K-18	1.000	1.000	3.762	1.000	3.102	2.031	1.845	1.813	2.996	2.649	3.542	3.048	1.592	1.943	2.384	2.783	36
19	K-19	2.401	2.670	2.562	3.497	1.731	2.945	4.272	2.667	2.996	1.000	2.321	2.031	4.821	4.821	3.472	2.015	46
20	K-20	3.824	1.000	2.562	1.000	3.102	5.013	2.935	1.000	3.960	1.000	3.542	3.048	3.542	2.836	4.554	2.015	45
21	K-21	3.824	1.000	2.562	3.497	4.272	2.945	2.935	2.667	5.013	1.845	2.321	3.048	3.542	3.762	3.472	3.785	50
22	K-22	2.401	1.000	2.562	2.171	2.301	3.897	2.935	2.667	3.960	2.649	3.542	5.013	3.542	1.000	3.472	1.000	44
23	K-23	2.401	1.000	2.562	2.171	3.102	2.031	1.845	2.667	3.960	2.649	2.321	2.031	2.412	1.943	2.384	2.783	38
24	K-24	3.824	2.670	4.821	3.497	4.272	3.897	4.272	1.813	2.031	2.649	3.542	3.048	1.000	2.836	3.472	1.000	49
25	K-25	2.401	1.000	2.562	2.171	2.301	2.031	2.935	3.607	2.996	2.649	2.321	3.048	2.412	3.762	2.384	3.785	42

## D.2 Data Nilai Pretes, Postes, dan Skala Sikap Belajar Kelas Eksperimen

Tabel D.2

Data Nilai Pretes, Postes, dan Skala Sikap Belajar Kelas Eksperimen

No	Subjek	Pretes	Postes	Skala Awal	Skala Akhir
1	E-1	9	30	47	54
2	E-2	3	23	43	49
3	E-3	8	28	35	38
4	E-4	6	20	46	53
5	E-5	10	18	49	54
6	E-6	18	33	42	57
7	E-7	6	25	40	51
8	E-8	23	35	54	63
9	E-9	10	17	28	41
10	E-10	12	31	47	54
11	E-11	13	23	42	49
12	E-12	15	16	33	43
13	E-13	10	15	36	49
14	E-14	14	21	48	51
15	E-15	21	29	45	48
16	E-16	7	35	48	50
17	E-17	12	23	44	48
18	E-18	7	12	40	44
19	E-19	10	13	36	42
20	E-20	15	26	40	45
21	E-21	8	29	39	44
22	E-22	15	28	44	47
23	E-23	20	35	42	51
24	E-24	20	35	35	51
25	E-25	12	35	33	49
26	E-26	15	27	48	57

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### D.3 Data Nilai Pretes, Postes, dan Skala Sikap Belajar Kelas Kontrol

Tabel D.3

#### Data Nilai Pretes, Postes, dan Skala Sikap Belajar Kelas Kontrol

No	Subjek	Pretes	Postes	Skala Awal	Skala Akhir
1	K-1	12	14	38	39
2	K-2	18	26	40	46
3	K-3	15	26	54	55
4	K-4	13	19	37	42
5	K-5	9	14	42	46
6	K-6	12	18	55	57
7	K-7	7	18	46	47
8	K-8	13	27	52	53
9	K-9	12	14	44	50
10	K-10	18	35	53	53
11	K-11	16	30	37	38
12	K-12	16	26	41	50
13	K-13	13	14	49	54
14	K-14	15	17	42	44
15	K-15	18	35	43	43
16	K-16	9	30	36	38
17	K-17	8	24	43	48
18	K-18	13	23	32	36
19	K-19	9	18	42	46
20	K-20	13	27	43	45
21	K-21	8	27	50	50
22	K-22	16	23	43	44
23	K-23	9	19	38	38
24	K-24	12	17	46	49
25	K-25	9	19	41	42

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

**D.4 Data Nilai Gain Tes dan Gain Skala Sikap Belajar Data Nilai Pretes, Postes, dan Skala Sikap Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

**Tabel D.4**

**Data Gain Tes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No	Subjek	Gain	Kriteria	No	Subjek	Gain	Kriteria
1	E-1	0.81	Tinggi	1	K-1	0.09	Rendah
2	E-2	0.63	Sedang	2	K-2	0.47	Sedang
3	E-3	0.74	Tinggi	3	K-3	0.55	Sedang
4	E-4	0.48	Sedang	4	K-4	0.27	Rendah
5	E-5	0.32	Sedang	5	K-5	0.19	Rendah
6	E-6	0.88	Tinggi	6	K-6	0.26	Rendah
7	E-7	0.66	Sedang	7	K-7	0.39	Sedang
8	E-8	1.00	Tinggi	8	K-8	0.64	Sedang
9	E-9	0.28	Rendah	9	K-9	0.09	Rendah
10	E-10	0.83	Tinggi	10	K-10	1.00	Tinggi
11	E-11	0.45	Sedang	11	K-11	0.74	Tinggi
12	E-12	0.05	Rendah	12	K-12	0.53	Sedang
13	E-13	0.20	Rendah	13	K-13	0.05	Rendah
14	E-14	0.33	Sedang	14	K-14	0.10	Rendah
15	E-15	0.57	Sedang	15	K-15	1.00	Tinggi
16	E-16	1.00	Tinggi	16	K-16	0.81	Tinggi
17	E-17	0.48	Sedang	17	K-17	0.59	Sedang
18	E-18	0.18	Rendah	18	K-18	0.45	Sedang
19	E-19	0.12	Rendah	19	K-19	0.35	Sedang
20	E-20	0.55	Sedang	20	K-20	0.64	Sedang
21	E-21	0.78	Tinggi	21	K-21	0.70	Tinggi
22	E-22	0.65	Sedang	22	K-22	0.37	Sedang
23	E-23	1.00	Tinggi	23	K-23	0.38	Sedang
24	E-24	1.00	Tinggi	24	K-24	0.22	Rendah
25	E-25	1.00	Tinggi	25	K-25	0.38	Sedang
26	E-26	0.60	Sedang				

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Tabel D.4.1

## Data Gain Sikap Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Subjek	Gain	Kriteria	No	Subjek	Gain	Kriteria
1	E-1	0.20	Rendah	1	K-1	0.03	Rendah
2	E-2	0.15	Rendah	2	K-2	0.16	Rendah
3	E-3	0.06	Rendah	3	K-3	0.05	Rendah
4	E-4	0.20	Rendah	4	K-4	0.11	Rendah
5	E-5	0.17	Rendah	5	K-5	0.10	Rendah
6	E-6	0.38	Sedang	6	K-6	0.04	Rendah
7	E-7	0.29	Sedang	7	K-7	0.04	Rendah
8	E-8	0.34	Sedang	8	K-8	0.04	Rendah
9	E-9	0.25	Rendah	9	K-9	0.17	Rendah
10	E-10	0.22	Rendah	10	K-10	0.01	Rendah
11	E-11	0.19	Rendah	11	K-11	0.01	Rendah
12	E-12	0.21	Rendah	12	K-12	0.23	Rendah
13	E-13	0.29	Rendah	13	K-13	0.14	Rendah
14	E-14	0.08	Rendah	14	K-14	0.04	Rendah
15	E-15	0.09	Rendah	15	K-15	0.01	Rendah
16	E-16	0.08	Rendah	16	K-16	0.04	Rendah
17	E-17	0.11	Rendah	17	K-17	0.15	Rendah
18	E-18	0.10	Rendah	18	K-18	0.10	Rendah
19	E-19	0.12	Rendah	19	K-19	0.11	Rendah
20	E-20	0.11	Rendah	20	K-20	0.05	Rendah
21	E-21	0.11	Rendah	21	K-21	0.01	Rendah
22	E-22	0.09	Rendah	22	K-22	0.03	Rendah
23	E-23	0.23	Rendah	23	K-23	0.00	Rendah
24	E-24	0.35	Sedang	24	K-24	0.08	Rendah
25	E-25	0.34	Sedang	25	K-25	0.04	Rendah
26	E-26	0.26	Rendah				

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## LAMPIRAN E

### HASIL ANALISIS DATA

**E.1 Pengolahan Data Tes Awal (Pretes) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

**E.2 Pengolahan Data Tes Akhir (Postes) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

**E.3 Pengolahan Data Gain Tes**

**E.4 Pengolahan Data Skala Awal Sikap Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

**E.5 Pengolahan Data Skala Akhir Sikap Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

**E.6 Pengolahan Data Gain Skala Sikap**

**E.7 Pengolahan Presentase Skala Akhir Sikap Siswa Tiap Indikator**



#### **PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## E.1 Pengolahan Data Tes Awal (Pretes) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

### E.1.1 Uji Normalitas Pretes Kelas Eksperimen

Tabel E.1.1

Uji Normalitas Pretes Kelas Eksperimen

No	Subjek	Pretes
1	E-1	9
2	E-2	3
3	E-3	8
4	E-4	6
5	E-5	10
6	E-6	18
7	E-7	6
8	E-8	23
9	E-9	10
10	E-10	12
11	E-11	13
12	E-12	15
13	E-13	10
14	E-14	14
15	E-15	21
16	E-16	7
17	E-17	12
18	E-18	7
19	E-19	10
20	E-20	15
21	E-21	8
22	E-22	15
23	E-23	20
24	E-24	20
25	E-25	12
26	E-26	15

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



- 1) **Langkah 1** : Menentukan Hipotesis Pengujian  
 $H_0$  : data berasal dari populasi berdistribusi normal  
 $H_1$  : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal
- 2) **Langkah 2** : Menentukan kriteria pengujian  
 Terima  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5  
 Tolak  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5
- 3) **Langkah 3** : Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar
- 4) **Langkah 4** : Menentukan Rentang  
**Skor Terbesar – Skor Terkecil : 23 – 3 = 20**
- 5) **Langkah 5** : Menentukan Banyak Kelas  
**BK = 1 + 3,3 Log n = 5,66**
- 6) **Langkah 6** : Menentukan Panjang Kelas  
**Panjang Kelas :  $\frac{Rentang}{Banyak\ Kelas} = 3,53$**
- 7) **Langkah 7** : Menentukan Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{n} = 12,23$$

- 8) **Langkah 8** : Menentukan Simpangan Baku

$$S = \sqrt{\frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}} = 5.66$$

$$S^2 = 32.04$$

- 9) **Langkah 9** : Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) **Menentukan Batas Kelas**
- b) **Mencari Z-Score Untuk Batas Kelas Interval Dengan Rumus**

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{x}}{s}$$

$Z_1$	-1.72	0.0427
$Z_2$	-1.01	0.1562
$Z_3$	-0.31	0.3783
$Z_4$	0.40	0.6554
$Z_5$	1.11	0.8665
$Z_6$	1.81	0.9649
$Z_7$	2.52	0.9941

- c) **Mencari luas 0-Z dari tabel kurva 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas sehingga diperoleh**

0.0427	0.1562	0.3783	0.6554	0.8665	0.9649	0.9941
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

- d) **Mencari luas tiap interval sehingga diperoleh**

$$(Z_1 - Z_2) \dots (Z_6 - Z_7)$$

0.1135	0.2221	0.2771	0.2111	0.0984	0.0292
--------	--------	--------	--------	--------	--------

- e) **Mencari frekuensi yang diharapkan ( $F_h$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah sampel (26) sehingga diperoleh**

$$(26)(Z_1 - Z_2) \dots (26)(Z_6 - Z_7)$$

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

2.9510	5.7746	7.2046	5.4886	2.5584	0.7592
--------	--------	--------	--------	--------	--------

Tabel Penolong Untuk Menghitung Chi-Kuadrat Hitung Pretes  
Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Interval Kelas	Batas kelas	Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Interval	$f_h$	$f_o$	$f_o - f_h$	$\frac{f_o - f_h}{f_h}$
3 - 6	2.5	-1.72	0.0427	0.1135	2.9510	3	0.0024	0.0008
7 - 10	6.5	-1.01	0.1562	0.2221	5.7746	9	10.4032	1.8015
11 - 14	10.5	-0.31	0.3783	0.2771	7.2046	5	4.8603	0.6746
15 - 18	14.5	0.40	0.6554	0.2111	5.4886	5	0.2387	0.0435
19 - 22	18.5	1.11	0.8665	0.0984	2.5584	3	0.1950	0.0762
23 - 26	22.5	1.81	0.9649	0.0292	0.7592	1	0.0580	0.0764
	26.5	2.52	0.9941					
<b>Jumlah</b>						<b>26</b>		<b>2.6731</b>

**f) Mencari Chi-kuadrat dengan menggunakan rumus**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 2.6731$$

**10) Langkah 10 : Menentukan Kesimpulan**

Berdasarkan perhiungan diperoleh  $\chi_{hitung}^2 = 2,67$  sedangkan  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  diperoleh kesimpulan  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pretes kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## E.1.2 Uji Normalitas Pretes Kelas Kontrol

Tabel E.1.2

Uji Normalitas Pretes Kelas Kontrol

No	Subjek	Pretes
1	K-1	12
2	K-2	18
3	K-3	15
4	K-4	13
5	K-5	9
6	K-6	12
7	K-7	7
8	K-8	13
9	K-9	12
10	K-10	18
11	K-11	16
12	K-12	16
13	K-13	13
14	K-14	15
15	K-15	18
16	K-16	9
17	K-17	8
18	K-18	13
19	K-19	9
20	K-20	13
21	K-21	8
22	K-22	16
23	K-23	9
24	K-24	12
25	K-25	9



### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

1) **Langkah 1** : Menentukan Hipotesis Pengujian

$H_0$  : data berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

2) **Langkah 2** : Menentukan kriteria pengujian

Terima  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5

Tolak  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5

3) **Langkah 3** : Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar

4) **Langkah 4** : Menentukan Rentang

Skor Terbesar – Skor Terkecil : 18 – 7 = 11

5) **Langkah 5** : Menentukan Banyak Kelas

BK = 1 + 3,3 Log n = 5,61

6) **Langkah 6** : Menentukan Panjang Kelas

Panjang Kelas :  $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = 1,96$

7) **Langkah 7** : Menentukan Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{n} = 12,54$$

8) **Langkah 8** : Menentukan Simpangan Baku

$$S = \sqrt{\frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}} = 3,22$$

$$S^2 = 10,37$$

9) **Langkah 9** : Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) **Menentukan Batas Kelas**

b) **Mencari Z-Score Untuk Batas Kelas Interval Dengan Rumus**

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{x}}{s}$$

$Z_1$	-1.88	0.0301
$Z_2$	-1.25	0.1056
$Z_3$	-0.63	0.2643
$Z_4$	-0.01	0.496
$Z_5$	0.61	0.7291
$Z_6$	1.23	0.8907
$Z_7$	1.54	0.9382

c) **Mencari luas 0-Z dari tabel kurva 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas sehingga diperoleh**

0.0301	0.1056	0.2643	0.496	0.7291	0.8907	0.9382
--------	--------	--------	-------	--------	--------	--------

d) **Mencari luas tiap interval sehingga diperoleh**

$$(Z_1 - Z_2) \dots (Z_6 - Z_7)$$

0.0755	0.1587	0.2317	0.2331	0.1616	0.0475
--------	--------	--------	--------	--------	--------

e) **Mencari frekuensi yang diharapkan ( $F_h$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah sampel (26) sehingga diperoleh**

$$(26)(Z_1 - Z_2) \dots (26)(Z_6 - Z_7)$$

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.

2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.

3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

1.8875	3.9675	5.7925	5.8275	4.0400	1.1875
--------	--------	--------	--------	--------	--------

Tabel Penolong Untuk Menghitung Chi-Kuadrat Hitung Pretes  
Pemahaman Matematis Siswa Kelas Kontrol

Interval Kelas	Batas Kelas	Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Interval	$f_h$	$f_o$	$f_o - f_h$	$\frac{f_o - f_h}{f_h}$
7 – 8	6.5	-1.88	0.0301	0.0755	1.8875	3	1.2377	0.6557
9 – 10	8.5	-1.25	0.1056	0.1587	3.9675	5	1.0661	0.2687
11 – 12	10.5	-0.63	0.2643	0.2317	5.7925	4	3.2131	0.5547
13 – 14	12.5	-0.01	0.4960	0.2331	5.8275	5	0.6848	0.1175
15 – 16	14.5	0.61	0.7291	0.1616	4.0400	5	0.9216	0.2281
17 – 18	16.5	1.23	0.8907	0.0475	1.1875	3	3.2852	2.7664
	18.5	1.54	0.9382					
<b>Jumlah</b>						<b>25</b>		<b>4.5912</b>

**f) Mencari Chi-kuadrat dengan menggunakan rumus**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 4,5912$$

**10) Langkah 10 : Menentukan Kesimpulan**

Berdasarkan perhitungan diperoleh  $\chi_{hitung}^2 = 4,59$  sedangkan  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  diperoleh kesimpulan  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pretes kemampuan pemahaman matematis siswa kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### E.1.3 Uji Homogenitas Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tabel E.1.3

#### Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	dk	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	32.04	3.09	25	1.97	Tidak Homogen
Kontrol	10.37		24		

- Langkah 1** : Menentukan hipotesis pengujian  
 $H_0$  : varians kedua data homogen  
 $H_1$  : varians kedua data tidak homogen
- Langkah 2** : Menentukan kriteria pengujian  
Terima  $H_0$  :  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$   
Tolak  $H_0$  :  $F_{hitung} > F_{tabel}$
- Langkah 3** : Menguji kesamaan varians  
Berdasarkan perhitungan diperoleh  $S_1^2 = 10,37$  dan  $S_2^2 = 32,04$ , maka pengujian dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{S_2^2}{S_1^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{32,04}{10,37} = 3,09$$

- Langkah 4** : Menentukan daerah kritik  $F_{tabel} = F_{0,05(25,24)}$   
Berdasarkan pada daftar F, nilai  $F_{0,05(25,24)}$  tidak tertera, sehingga nilai tersebut akan dicari dengan interpolasi. Diketahui dk pembilang = 25 terletak di antara 24 dan 30.

Dk	$F_{tabel}$
24	1.98
25	X
30	1.94

Maka untuk menentukan nilai x adalah sebagai berikut:

$$\frac{24 - 25}{24 - 30} = \frac{1.98 - x}{1.98 - 1.94}$$

$$\frac{-1}{-6} = \frac{1.98 - x}{0,04}$$

$$0,17 = \frac{1.98 - x}{0,04}$$

$$0,0067 = 1.98 - x \quad x = 1.91 - 0,0375 \quad x = 1,97$$

- Langkah 5** : Membuat kesimpulan hasil pengujian homogenitas data  
Dari perhitungan diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $3.09 > 1.97$ ), maka tolak  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians pretes kemampuan pemahaman matematis siswa pada kedua kelas tidak homogen.

#### PERINGATAN !!!

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### E.1.4 Uji Kesamaan Dua Rata-rata Pretes dengan Uji $t'$

1) **Langkah 1** : Menentukan hipotesis pengujian

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata skor pretes kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen tidak lebih baik daripada siswa kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata skor pretes kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada siswa kelas kontrol)

2) **Langkah 2** : Menentukan kriteria pengujian

Kriteria pengujiannya adalah : tolak  $H_0$  jika

$$t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dengan :  $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$  ;  $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$

$$t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_1-1)} \text{ dan } t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_2-1)}$$

Dan terima  $H_0$  jika terjadi sebaliknya.

3) **Langkah 3** : Menentukan uji statistik

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, diperoleh data pretes kedua kelas adalah normal dan tidak homogen. Dengan demikian uji kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji- $t'$ .

$$t' = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$t' = \frac{(12,23 - 12,54) - 0,06}{\sqrt{\frac{32,04}{26} + \frac{10,37}{25}}}$$

$$t' = \frac{-0,06}{\sqrt{1,23 + 0,41}}$$

$$t' = \frac{-0,06}{\sqrt{1,65}}$$

$$t' = \frac{-0,06}{1,28}$$

$$t' = -0,05$$

4) **Langkah 4** : Menentukan daerah kritis

Menentukan  $w_1$  dan  $w_2$

$$w_1 = \frac{S_1^2}{n_1} = \frac{32,04}{26} = 1,23$$

$$w_2 = \frac{S_2^2}{n_2} = \frac{10,37}{25} = 0,41$$

Menentukan  $t_1$  dan  $t_2$

Berdasarkan pada daftar distribusi t, nilai  $t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_2-1)} = t_{(0,975), (25)} =$

2,06 dan nilai  $t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_1-1)} = t_{(0,975), (24)} = 2,06,$

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.

2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.

3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

menentukan kriteria pengujian yaitu terima  $H_0$  jika :

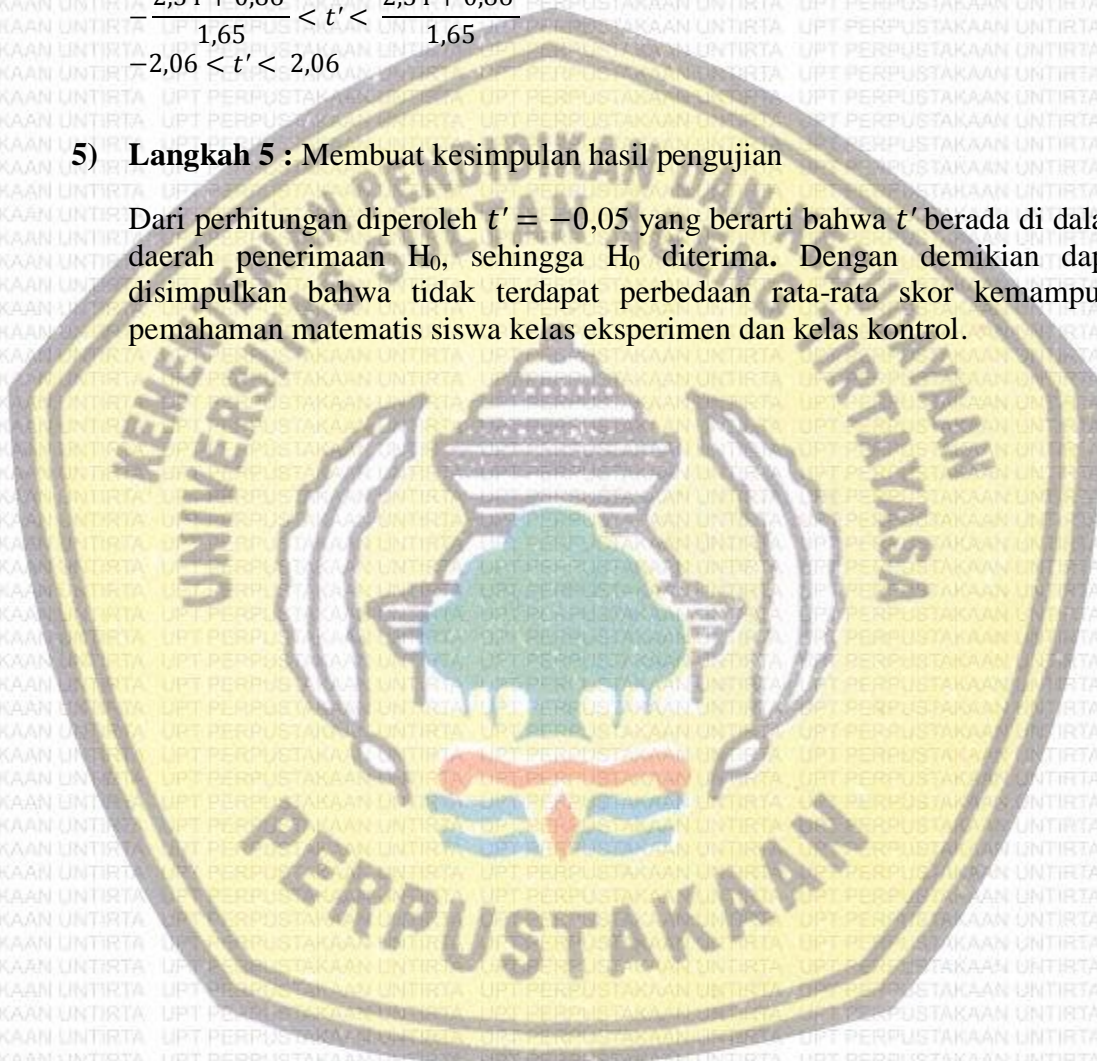
$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{\frac{w_1 + w_2}{(1,23 \times 2,06) + (0,41 \times 2,06)}} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{\frac{w_1 + w_2}{(1,23 \times 2,06) + (0,41 \times 2,06)}}$$

$$-\frac{1,23 + 0,41}{\frac{2,54 + 0,86}{1,65}} < t' < \frac{2,54 + 0,86}{1,65}$$

$$-2,06 < t' < 2,06$$

##### 5) Langkah 5 : Membuat kesimpulan hasil pengujian

Dari perhitungan diperoleh  $t' = -0,05$  yang berarti bahwa  $t'$  berada di dalam daerah penerimaan  $H_0$ , sehingga  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.



#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



## E.2 Pengolahan Data Tes Akhir (Postes) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

### E.2.1 Uji Normalitas Postes Kelas Eksperimen

Tabel E.2.1

Uji Normalitas Postes Kelas Eksperimen

No	Subjek	Postes
1	E-1	30
2	E-2	23
3	E-3	28
4	E-4	20
5	E-5	18
6	E-6	33
7	E-7	25
8	E-8	35
9	E-9	17
10	E-10	31
11	E-11	23
12	E-12	16
13	E-13	15
14	E-14	21
15	E-15	29
16	E-16	35
17	E-17	23
18	E-18	12
19	E-19	13
20	E-20	26
21	E-21	29
22	E-22	28
23	E-23	35
24	E-24	35
25	E-25	35
26	E-26	27

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- 1) **Langkah 1 : Menentukan Hipotesis Pengujian**  
 $H_0$  : data berasal dari populasi berdistribusi normal  
 $H_1$  : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal
- 2) **Langkah 2 : Menentukan kriteria pengujian**  
 Terima  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5  
 Tolak  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5

- 3) **Langkah 3 : Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar**
- 4) **Langkah 4 : Menentukan Rentang**  
**Skor Terbesar – Skor Terkecil : 35 – 12 = 23**

- 5) **Langkah 5 : Menentukan Banyak Kelas**  
**BK = 1 + 3,3 Log n = 5,66**

- 6) **Langkah 6 : Menentukan Panjang Kelas**  
**Panjang Kelas :  $\frac{Rentang}{Banyak\ Kelas} = 4,06$**

- 7) **Langkah 7 : Menentukan Rata-rata**

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{n} = 25,19$$

- 8) **Langkah 8 : Menentukan Simpangan Baku**

$$S = \sqrt{\frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}} = 6,87$$

$$S^2 = 47,26$$

- 9) **Langkah 9 : Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:**
  - a) **Menentukan Batas Kelas**
  - b) **Mencari Z-Score Untuk Batas Kelas Interval Dengan Rumus**

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{x}}{s}$$

$Z_1$	-1.99	0.0233
$Z_2$	-1.41	0.0793
$Z_3$	-0.83	0.2033
$Z_4$	-0.25	0.4013
$Z_5$	0.34	0.6331
$Z_6$	0.92	0.8212
$Z_7$	1.50	0.9332

- c) **Mencari luas 0-Z dari tabel kurva 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas sehingga diperoleh**

0.0233	0.0793	0.2033	0.4013	0.6331	0.8212	0.9332
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

- d) **Mencari luas tiap interval sehingga diperoleh**

$$(Z_1 - Z_2) \dots (Z_6 - Z_7)$$

0.0560	0.1240	0.1980	0.2318	0.1881	0.1120
--------	--------	--------	--------	--------	--------

- e) **Mencari frekuensi yang diharapkan ( $F_h$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah sampel (26) sehingga diperoleh**  
**(26)( $Z_1 - Z_2$ ) ... (26)( $Z_6 - Z_7$ )**

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

1.4560	3.2240	5.1480	6.0268	4.8906	2.9120
--------	--------	--------	--------	--------	--------

Tabel Penolong Untuk Menghitung Chi-Kuadrat Hitung Postes  
Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Interval Kelas	Batas kelas	Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Interval	$f_h$	$f_o$	$f_o - f_h$	$\frac{f_o - f_h}{f_h}$
12 - 15	11.5	-1.99	0.0233	0.0560	1.4560	3	2.3839	1.6373
16 - 19	15.5	-1.41	0.0793	0.1240	3.2240	3	0.0502	0.0156
20 - 23	19.5	-0.83	0.2033	0.1980	5.1480	5	0.0219	0.0043
24 - 27	23.5	-0.25	0.4013	0.2318	6.0268	3	9.1615	1.5201
28 - 31	27.5	0.34	0.6331	0.1881	4.8906	6	1.2308	0.2517
32 - 35	31.5	0.92	0.8212	0.112	2.912	6	9.5357	3.2746
	35.5	1.50	0.9332					
<b>Jumlah</b>						<b>26</b>		<b>6.7036</b>

f) Mencari Chi-kuadrat dengan menggunakan rumus

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 6.7036$$

10) Langkah 10 : Menentukan Kesimpulan

Berdasarkan perhiungan diperoleh  $\chi_{hitung}^2 = 6,70$  sedangkan  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  diperoleh kesimpulan  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data postes kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## E.2.2 Uji Normalitas Postes Kelas Kontrol

Tabel E.2.2

Uji Normalitas Postes Kelas Kontrol

No	Subjek	Postes
1	K-1	14
2	K-2	26
3	K-3	26
4	K-4	19
5	K-5	14
6	K-6	18
7	K-7	18
8	K-8	27
9	K-9	14
10	K-10	35
11	K-11	30
12	K-12	26
13	K-13	14
14	K-14	17
15	K-15	35
16	K-16	30
17	K-17	24
18	K-18	23
19	K-19	18
20	K-20	27
21	K-21	27
22	K-22	23
23	K-23	19
24	K-24	17
25	K-25	19



### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- 1) **Langkah 1 : Menentukan Hipotesis Pengujian**  
 $H_0$  : data berasal dari populasi berdistribusi normal  
 $H_1$  : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal
- 2) **Langkah 2 : Menentukan kriteria pengujian**  
 Terima  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5  
 Tolak  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5
- 3) **Langkah 3 : Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar**
- 4) **Langkah 4 : Menentukan Rentang**  
**Skor Terbesar – Skor Terkecil : 35 – 18 = 21**
- 5) **Langkah 5 : Menentukan Banyak Kelas**  
**BK = 1 + 3,3 Log n = 5,61**
- 6) **Langkah 6 : Menentukan Panjang Kelas**  
**Panjang Kelas :  $\frac{Rentang}{Banyak\ Kelas} = 3,74$**
- 7) **Langkah 7 : Menentukan Rata-rata**

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{n} = 23,18$$

- 8) **Langkah 8 : Menentukan Simpangan Baku**

$$S = \sqrt{\frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}} = 6,42$$

$$S^2 = 41,23$$

- 9) **Langkah 9 : Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:**

- g) **Menentukan Batas Kelas**
- h) **Mencari Z-Score Untuk Batas Kelas Interval Dengan Rumus**

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{x}}{s}$$

$Z_1$	-1.51	0.0655
$Z_2$	-0.88	0.1894
$Z_3$	-0.26	0.3974
$Z_4$	0.36	0.6406
$Z_5$	0.98	0.8365
$Z_6$	1.61	0.9463
$Z_7$	2.07	0.9808

- i) **Mencari luas 0-Z dari tabel kurva 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas sehingga diperoleh**

0.0655	0.1894	0.3974	0.6406	0.8365	0.9463	0.9808
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

- j) **Mencari luas tiap interval sehingga diperoleh**

$$(Z_1 - Z_2) \dots (Z_6 - Z_7)$$

0.1239	0.2080	0.2432	0.1959	0.1098	0.0345
--------	--------	--------	--------	--------	--------

- k) **Mencari frekuensi yang diharapkan ( $F_h$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah sampel (26) sehingga diperoleh**

$$(26)(Z_1 - Z_2) \dots (26)(Z_6 - Z_7)$$

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

3.0975	5.2000	6.0800	4.8975	2.7450	0.8625
--------	--------	--------	--------	--------	--------

Tabel Penolong Untuk Menghitung Chi-Kuadrat Hitung Postes  
Pemahaman Matematis Siswa Kelas Kontrol

Interval Kelas	Batas kelas	Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Interval	$f_h$	$f_o$	$f_o - f_h$	$\frac{f_o - f_h}{f_h}$
14 - 17	13,5	-1.51	0.0655	0.1239	3.0975	6	8.4245	2.7198
18 - 21	17,5	-0.88	0.1894	0.2080	5.2000	6	0.6400	0.1231
22 - 25	21,5	-0.26	0.3974	0.2432	6.0800	3	9.4864	1.5603
26 - 29	25,5	0.36	0.6406	0.1959	4.8975	6	1.2155	0.2482
30 - 33	29,5	0.98	0.8365	0.1098	2.7450	2	0.5550	0.2022
34 - 36	33,5	1.61	0.9463	0.0345	0.8625	2	1.2939	1.5002
	36,5	2.07	0.9808					
<b>Jumlah</b>						<b>25</b>		<b>6.3537</b>

1) Mencari Chi-kuadrat dengan menggunakan rumus

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 6.3537$$

10) Langkah 10 : Menentukan Kesimpulan

Berdasarkan perhiungan diperoleh  $\chi_{hitung}^2 = 6,35$  sedangkan  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  diperoleh kesimpulan  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data postes kemampuan pemahaman matematis siswa kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### E.2.3 Uji Homogenitas Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tabel E.2.3

#### Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	dk	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	47,26	1,15	25	1,97	Homogen
Kontrol	41,23		24		

1) **Langkah 1** : Menentukan hipotesis pengujian

$H_0$  : varians kedua data homogen

$H_1$  : varians kedua data tidak homogen

2) **Langkah 2** : Menentukan kriteria pengujian

Terima  $H_0$  :  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Tolak  $H_0$  :  $F_{hitung} > F_{tabel}$

3) **Langkah 3** : Menguji kesamaan varians

Berdasarkan perhitungan diperoleh  $S_1^2 = 41,23$  dan  $S_2^2 = 47,26$ , maka pengujian dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{S_2^2}{S_1^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{47,26}{41,23} = 1,15$$

4) **Langkah 4** : Menentukan daerah kritik  $F_{tabel} = F_{0,05(25,24)}$

Berdasarkan pada daftar F, nilai  $F_{0,05(25,24)}$  tidak tertera, sehingga nilai tersebut akan dicari dengan interpolasi. Diketahui dk pembilang = 25 terletak di antara 24 dan 30.

dk	$F_{tabel}$
24	1.98
25	X
30	1.94

Maka untuk menentukan nilai x adalah sebagai berikut:

$$\frac{24 - 25}{24 - 30} = \frac{1.98 - x}{1.98 - 1.94}$$

$$\frac{-1}{-6} = \frac{1.98 - x}{0,04}$$

$$0,17 = \frac{1.98 - x}{0,04}$$

$$0,0067 = 1.98 - x, \quad x = 1.98 - 0,0375, \quad x = 1,97$$

5) **Langkah 5** : Membuat kesimpulan hasil pengujian homogenitas data

Dari perhitungan diperoleh  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  ( $1,15 \leq 1,97$ ), maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians postes kemampuan pemahaman matematis siswa pada kedua kelas homogen.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.

2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.

3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### E.2.4 Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Pihak Kanan) Postes dengan Uji $t$

1) **Langkah 1** : Menentukan hipotesis pengujian

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata skor pretes kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen tidak lebih baik daripada siswa kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata skor pretes kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada siswa kelas kontrol)

3) **Langkah 2** : Menentukan kriteria pengujian

Kriteria pengujiannya adalah :

Terima  $H_0$  : Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$ ;  $dk = 49$

Tolak  $H_0$  : Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$ ;  $dk = 49$

1) **Langkah 3** : Menentukan uji statistik

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, diperoleh data postes kedua kelas adalah normal dan homogen. Dengan demikian uji kesamaan dua rata-rata (uji pihak kanan) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji- $t$ .

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dimana } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(26 - 1)47,26 + (25 - 1)41,23}{26 + 25 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1181,5 + 989,52}{49}} = \sqrt{44,31} = 6,66$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{25,19 - 23,18}{6,66 \sqrt{\frac{1}{26} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{2,01}{6,66 \sqrt{0,07}}$$

$$t = \frac{2,01}{6,66 \times 0,28}$$

$$t = \frac{2,01}{1,86}$$

$$t = 1,08$$

4) **Langkah 4** : Menentukan daerah kritik

Menentukan  $t_{tabel}$ , dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 26 + 25 - 2 = 49$

$$t_{tabel} = t_{(1-\alpha), (n_1+n_2-2)} = t_{(0,95), (49)}$$

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.

2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.

3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



Berdasarkan pada daftar t, nilai  $t_{(0,95),(49)}$  tidak tertera sehingga akan dicari nilai tersebut dengan interpolasi. 49 terletak di antara 40 dan 60. Dari daftar distribusi t diketahui :

$$t_{(0,95),(40)} = 1,68$$

$$t_{(0,95),(60)} = 1,67$$

Jika dibuat ke dalam tabel sebagai berikut:

dk	$t_{0,95}$
40	1,68
49	X
60	1,67

Maka untuk menentukan nilai x adalah sebagai berikut:

$$\frac{40 - 49}{40 - 60} = \frac{1,68 - x}{1,68 - 1,67}$$

$$\frac{-9}{-20} = \frac{0,01}{1,68 - x}$$

$$0,45 = \frac{0,01}{1,68 - x}$$

$$0,0045 = 1,68 - x$$

$$x = 1,68 - 0,0045$$

$$x = 1,6755$$

$$t_{(0,95),(49)} = 1,68$$

menentukan kriteria pengujian yaitu terima  $H_0$  jika :

$$t < t_{1-\alpha}$$

$$t < 1,68$$

##### 5) Langkah 5 : Membuat kesimpulan hasil pengujian

Dari perhitungan diperoleh  $t = 1,08$ , maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### E.3 Pengolahan Data Gain Tes

#### E.3.1 Uji Normalitas Gain Tes Kelas Kontrol

Tabel E.3.1

#### Uji Normalitas Data Gain Kelas Eksperimen

No	Subjek	Gain
1	E-1	0.81
2	E-2	0.63
3	E-3	0.74
4	E-4	0.48
5	E-5	0.32
6	E-6	0.88
7	E-7	0.66
8	E-8	1.00
9	E-9	0.28
10	E-10	0.83
11	E-11	0.45
12	E-12	0.05
13	E-13	0.20
14	E-14	0.33
15	E-15	0.57
16	E-16	1.00
17	E-17	0.48
18	E-18	0.18
19	E-19	0.12
20	E-20	0.55
21	E-21	0.78
22	E-22	0.65
23	E-23	1.00
24	E-24	1.00
25	E-25	1.00
26	E-26	0.60

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- 1) **Langkah 1** : Menentukan Hipotesis Pengujian  
 $H_0$  : data berasal dari populasi berdistribusi normal  
 $H_1$  : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal
- 2) **Langkah 2** : Menentukan kriteria pengujian  
Terima  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5  
Tolak  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5
- 3) **Langkah 3** : Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar
- 4) **Langkah 4** : Menentukan Rentang  
**Skor Terbesar – Skor Terkecil : 1,00 – 0,05 = 0,95**
- 5) **Langkah 5** : Menentukan Banyak Kelas  
**BK = 1 + 3,3 Log n = 5,66**
- 6) **Langkah 6** : Menentukan Panjang Kelas  
**Panjang Kelas :  $\frac{Rentang}{Banyak\ Kelas} = 0,17$**
- 7) **Langkah 7** : Menentukan Rata-rata  
 $\bar{x} = \frac{\sum fixi}{n} = 0,61$
- 8) **Langkah 8** : Menentukan Simpangan Baku  
 $S = \sqrt{\frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}} = 0,30$   
 $S^2 = 0,09$
- 9) **Langkah 9** : Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a) **Menentukan Batas Kelas**
  - b) **Mencari Z-Score Untuk Batas Kelas Interval Dengan Rumus**

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{x}}{s}$$

$Z_1$	-1.85	0.0322
$Z_2$	-1.29	0.0985
$Z_3$	-0.73	0.2327
$Z_4$	-0.17	0.4325
$Z_5$	0.39	0.6517
$Z_6$	0.95	0.8289
$Z_7$	1.50	0.9332

- c) **Mencari luas 0-Z dari tabel kurva 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas sehingga diperoleh**

0.0322	0.0985	0.2327	0.4325	0.6517	0.8289	0.9332
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

- d) **Mencari luas tiap interval sehingga diperoleh**

$$(Z_1 - Z_2) \dots (Z_6 - Z_7)$$

0.0663	0.1342	0.1998	0.2192	0.1772	0.1043
--------	--------	--------	--------	--------	--------

- e) **Mencari frekuensi yang diharapkan ( $F_h$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah sampel (26) sehingga diperoleh**

$$(26)(Z_1 - Z_2) \dots (26)(Z_6 - Z_7)$$

1.7238	3.4892	5.1948	5.6992	4.6072	2.7118
--------	--------	--------	--------	--------	--------

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Tabel Penolong Untuk Menghitung Chi-Kuadrat Hitung *gain* tes Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Interval Kelas	Batas kelas	Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Interval	$f_h$	$f_o$	$f_o - f_h$	$\frac{f_o - f_h}{f_h}$
0.05 - 0.21	0,045	-1.85	0.0322	0.0663	1.7238	4	5.1811	3.0056
0.22 - 0.38	0,215	-1.29	0.0985	0.1342	3.4892	3	0.2393	0.0686
0.39 - 0.55	0,385	-0.73	0.2327	0.1998	5.1948	4	1.4275	0.2748
0.56 - 0.72	0,555	-0.17	0.4325	0.2192	5.6992	4	2.8873	0.5066
0.73 - 0.89	0,725	0.39	0.6517	0.1772	4.6072	5	0.1543	0.0335
0.90 - 1.06	0,895	0.95	0.8289	0.1043	2.7118	6	10.8123	3.9871
	1,065	1.50	0.9332					
<b>Jumlah</b>						<b>26</b>		<b>7.8762</b>

**f) Mencari Chi-kuadrat dengan menggunakan rumus**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 7,8762$$

**10) Langkah 10 : Menentukan Kesimpulan**

Berdasarkan perhiungan diperoleh  $\chi_{hitung}^2 = 7,88$  sedangkan  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  diperoleh kesimpulan  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *gain* tes kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### E.3.2 Uji Normalitas *Gain* Tes Kelas Kontrol

Tabel E.3.2

#### Uji Normalitas *Gain* Tes Kelas Kontrol

No	Subjek	Gain
1	K-1	0.09
2	K-2	0.47
3	K-3	0.55
4	K-4	0.27
5	K-5	0.19
6	K-6	0.26
7	K-7	0.39
8	K-8	0.64
9	K-9	0.09
10	K-10	1.00
11	K-11	0.74
12	K-12	0.53
13	K-13	0.05
14	K-14	0.10
15	K-15	1.00
16	K-16	0.81
17	K-17	0.59
18	K-18	0.45
19	K-19	0.35
20	K-20	0.64
21	K-21	0.70
22	K-22	0.37
23	K-23	0.38
24	K-24	0.22
25	K-25	0.38



#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- 1) **Langkah 1** : Menentukan Hipotesis Pengujian  
 $H_0$  : data berasal dari populasi berdistribusi normal  
 $H_1$  : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal
- 2) **Langkah 2** : Menentukan kriteria pengujian  
Terima  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5  
Tolak  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5
- 3) **Langkah 3** : Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar
- 4) **Langkah 4** : Menentukan Rentang  
**Skor Terbesar – Skor Terkecil : 1,00 – 0,05 = 0,95**

- 5) **Langkah 5** : Menentukan Banyak Kelas

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } n = 5,61$$

- 6) **Langkah 6** : Menentukan Panjang Kelas

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = 0,17$$

- 7) **Langkah 7** : Menentukan Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f_{ixi}}{n} = 0,45$$

- 8) **Langkah 8** : Menentukan Simpangan Baku

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f_{ixi}^2 - (\sum f_{ixi})^2}{n(n-1)}} = 0,26$$

$$S^2 = 0,07$$

- 9) **Langkah 9** : Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) **Menentukan Batas Kelas**

- b) **Mencari Z-Score Untuk Batas Kelas Interval Dengan Rumus**

$$Z_i = \frac{B_k - \bar{x}}{s}$$

$Z_1$	-1.55	0.0606
$Z_2$	-0.90	0.1841
$Z_3$	-0.25	0.4013
$Z_4$	0.40	0.6554
$Z_5$	1.05	0.8531
$Z_6$	1.71	0.9564
$Z_7$	2.36	0.9909

- c) **Mencari luas 0-Z dari tabel kurva 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas sehingga diperoleh**

0.0606	0.1841	0.4013	0.6554	0.8531	0.9564	0.9909
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

- d) **Mencari luas tiap interval sehingga diperoleh**

$$(Z_1 - Z_2) \dots (Z_6 - Z_7)$$

0.1235	0.2172	0.2541	0.1977	0.1033	0.0345
--------	--------	--------	--------	--------	--------

- e) **Mencari frekuensi yang diharapkan ( $F_h$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah sampel (26) sehingga diperoleh**

$$(26)(Z_1 - Z_2) \dots (26)(Z_6 - Z_7)$$

3.0875	5.4300	6.3525	4.9425	2.5825	0.8625
--------	--------	--------	--------	--------	--------

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Tabel Penolong Untuk Menghitung Chi-Kuadrat Hitung Gain Tes  
Pemahaman Matematis Siswa Kelas Kontrol

Interval Kelas	Batas kelas	Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Interval	$f_h$	$f_o$	$f_o - f_h$	$\frac{f_o - f_h}{f_h}$
0.05 - 0.21	0,045	-1.55	0.0606	0.1235	3.0875	5	3.6577	1.1847
0.22 - 0.38	0,215	-0.90	0.1841	0.2172	5.4300	7	2.4649	0.4539
0.39 - 0.55	0,385	-0.25	0.4013	0.2541	6.3525	5	1.8293	0.2880
0.56 - 0.72	0,555	0.40	0.6554	0.1977	4.9425	4	0.8883	0.1797
0.73 - 0.89	0,725	1.05	0.8531	0.1033	2.5825	2	0.3393	0.1314
0.90 - 1.06	0,895	1.71	0.9564	0.0345	0.8625	2	1.2939	1.5002
	1,065	2.36	0.9909					
<b>Jumlah</b>						<b>25</b>		<b>3.7379</b>

**f) Mencari Chi-kuadrat dengan menggunakan rumus**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 3,7379$$

**10) Langkah 10 : Menentukan Kesimpulan**

Berdasarkan perhiungan diperoleh  $\chi_{hitung}^2 = 3,7379$  sedangkan  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  diperoleh kesimpulan  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data gain tes kemampuan pemahaman matematis siswa kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

**E.3.3 Uji Homogenitas Gain Tes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

**Tabel 3.3**

**Uji Homogenitas Gain Tes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	dk	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	0.09	1.29	25	1.97	Homogen
Kontrol	0.07		24		

1) **Langkah 1** : Menentukan hipotesis pengujian

$H_0$  : varians kedua data homogen

$H_1$  : varians kedua data tidak homogen

2) **Langkah 2** : Menentukan kriteria pengujian

Terima  $H_0$  :  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Tolak  $H_0$  :  $F_{hitung} > F_{tabel}$

3) **Langkah 3** : Menguji kesamaan varians

Berdasarkan perhitungan diperoleh  $S_1^2 = 0,09$  dan  $S_2^2 = 0,07$ , maka pengujian dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{S_2^2}{S_1^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{0,09}{0,07} = 1,29$$

4) **Langkah 4** : Menentukan daerah kritik  $F_{tabel} = F_{0,05(25,24)}$

Berdasarkan pada daftar F, nilai  $F_{0,05(25,24)}$  tidak tertera, sehingga nilai tersebut akan dicari dengan interpolasi. Diketahui dk pembilang = 25 terletak di antara 24 dan 30.

dk	$F_{tabel}$
24	1.98
25	X
30	1.94

Maka untuk menentukan nilai x adalah sebagai berikut:

$$\frac{24 - 25}{24 - 30} = \frac{1.98 - x}{1.98 - 1.94}$$

$$\frac{-1}{-6} = \frac{1.98 - x}{0,04}$$

$$0,17 = \frac{1.98 - x}{0,04}$$

$$0,0067 = 1.98 - x, \quad x = 1.98 - 0,0375, \quad x = 1,97$$

5) **Langkah 5** : Membuat kesimpulan hasil pengujian homogenitas data

Dari perhitungan diperoleh  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  ( $1,29 \leq 1,97$ ), maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians gain tes kemampuan pemahaman matematis siswa pada kedua kelas homogen.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



### E.3.4 Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Pihak Kanan) *Gain* Tes dengan Uji *t*

#### 1) Langkah 1 : Menentukan hipotesis pengujian

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata skor peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen tidak lebih baik daripada siswa kelas kontrol)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata skor peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada siswa kelas kontrol)

#### 2) Langkah 2 : Menentukan kriteria pengujian

Kriteria pengujiannya adalah :

Terima  $H_0$  : Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$ ;  $dk = 49$

Tolak  $H_0$  : Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$ ;  $dk = 49$

#### 3) Langkah 3 : Menentukan uji statistik

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, diperoleh data postes kedua kelas adalah normal dan homogen. Dengan demikian uji kesamaan dua rata-rata (uji pihak kanan) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji-t.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dimana } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(26-1)0,09 + (25-1)0,07}{26 + 25 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2,25 + 1,68}{49}} = \sqrt{0,08} = 0,28$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{0,61 - 0,45}{0,28 \sqrt{\frac{1}{26} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{0,28 \sqrt{0,07}}{0,2}$$

$$t = \frac{0,28 \times 0,28}{0,2}$$

$$t = \frac{0,045}{0,2}$$

$$t = 3,53$$

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.

2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.

3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

#### 4) Langkah 4 : Menentukan daerah kritis

Menentukan  $t_{tabel}$ , dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 26 + 25 - 2 = 49$

$$t_{tabel} = t_{(1-\alpha), (n_1+n_2-2)} = t_{(0,95), (49)}$$

Berdasarkan pada daftar t, nilai  $t_{(0,95), (49)}$  tidak tertera sehingga akan dicari nilai tersebut dengan interpolasi. 49 terletak di antara 40 dan 60. Dari daftar distribusi t diketahui :

$$t_{(0,95), (40)} = 1,68$$

$$t_{(0,95), (60)} = 1,67$$

Jika dibuat ke dalam tabel sebagai berikut:

dk	$t_{0,95}$
40	1,68
49	X
60	1,67

Maka untuk menentukan nilai x adalah sebagai berikut:

$$\frac{40 - 49}{40 - 60} = \frac{1,68 - x}{1,68 - 1,67}$$

$$\frac{-9}{-20} = \frac{1,68 - x}{0,01}$$

$$0,45 = \frac{1,68 - x}{0,01}$$

$$0,0045 = 1,68 - x$$

$$x = 1,68 - 0,0045$$

$$x = 1,6755$$

$$t_{(0,95), (49)} = 1,68$$

menentukan kriteria pengujian yaitu tolak  $H_0$  jika :

$$t \geq t_{1-\alpha}$$

$$t \geq 1,68$$

#### 5) Langkah 5 : Membuat kesimpulan hasil pengujian

Dari perhitungan diperoleh  $t = 3,53$ , maka tolak  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## E.4 Pengolahan Data Skala Awal Sikap Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

### E.4.1 Uji Normalitas Skala Awal Sikap Kelas Eksperimen

Tabel E.4.1

Uji Normalitas Skala Awal Sikap Kelas Eksperimen

No	Subjek	Skala Awal
1	E-1	47
2	E-2	43
3	E-3	35
4	E-4	46
5	E-5	49
6	E-6	42
7	E-7	40
8	E-8	54
9	E-9	28
10	E-10	47
11	E-11	42
12	E-12	33
13	E-13	36
14	E-14	48
15	E-15	45
16	E-16	48
17	E-17	44
18	E-18	40
19	E-19	36
20	E-20	40
21	E-21	39
22	E-22	44
23	E-23	42
24	E-24	35
25	E-25	33
26	E-26	48

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- 1) **Langkah 1 : Menentukan Hipotesis Pengujian**  
 $H_0$  : data berasal dari populasi berdistribusi normal  
 $H_1$  : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal
- 2) **Langkah 2 : Menentukan kriteria pengujian**  
Terima  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5  
Tolak  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5
- 3) **Langkah 3 : Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar**
- 4) **Langkah 4 : Menentukan Rentang**  
**Skor Terbesar – Skor Terkecil : 54 – 28 = 26**
- 5) **Langkah 5 : Menentukan Banyak Kelas**  
**BK = 1 + 3,3 Log n = 5,66**
- 6) **Langkah 6 : Menentukan Panjang Kelas**  
**Panjang Kelas :  $\frac{Rentang}{Banyak\ Kelas} = 4,59$**
- 7) **Langkah 7 : Menentukan Rata-rata**  

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{n} = 41,92$$
- 8) **Langkah 8 : Menentukan Simpangan Baku**  

$$S = \sqrt{\frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}} = 6,18$$

$$S^2 = 38,15$$
- 9) **Langkah 9 : Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:**
  - a) **Menentukan Batas Kelas**
  - b) **Mencari Z-Score Untuk Batas Kelas Interval Dengan Rumus**

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{x}}{s}$$

$Z_1$	-2.34	0.0096
$Z_2$	-1.53	0.063
$Z_3$	-0.72	0.2358
$Z_4$	0.09	0.5359
$Z_5$	0.90	0.8159
$Z_6$	1.71	0.9564
$Z_7$	2.52	0.9941

- c) **Mencari luas 0-Z dari tabel kurva 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas sehingga diperoleh**

0.0096	0.063	0.2358	0.5359	0.8159	0.9564	0.9941
--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------

- d) **Mencari luas tiap interval sehingga diperoleh**

$$(Z_1 - Z_2) \dots (Z_6 - Z_7)$$

0.0534	0.1728	0.3001	0.2800	0.1405	0.0377
--------	--------	--------	--------	--------	--------

- e) **Mencari frekuensi yang diharapkan ( $F_h$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah sampel (26) sehingga diperoleh**

$$(26)(Z_1 - Z_2) \dots (26)(Z_6 - Z_7)$$

1.3884	4.4928	7.8026	7.2800	3.6530	0.9802
--------	--------	--------	--------	--------	--------

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Tabel Penolong Untuk Menghitung Chi-Kuadrat Hitung Skala Awal  
Siswa Kelas Eksperimen

Interval Kelas	Batas kelas	Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Interval	$f_h$	$f_o$	$f_o - f_h$	$\frac{f_o - f_h}{f_h}$
28-32	27.5	-2.34	0.0096	0.0534	1.3884	1	0.1509	0.1087
33-37	32.5	-1.53	0.0630	0.1728	4.4928	6	2.2717	0.5056
38-42	37.5	-0.72	0.2358	0.3001	7.8026	7	0.6442	0.0826
43-47	42.5	0.09	0.5359	0.2800	7.2800	7	0.0784	0.0108
48-52	47.5	0.90	0.8159	0.1405	3.653	4	0.1204	0.0330
53-57	52.5	1.71	0.9564	0.0377	0.9802	1	0.0004	0.0004
	57.5	2.52	0.9941					
<b>Jumlah</b>						<b>26</b>		<b>0.7410</b>

**f) Mencari Chi-kuadrat dengan menggunakan rumus**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 0,7410$$

**10) Langkah 10 : Menentukan Kesimpulan**

Berdasarkan perhitungan diperoleh  $\chi_{hitung}^2 = 0,74$  sedangkan  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  diperoleh kesimpulan  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data skala awal kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**PERINGATAN !!!**

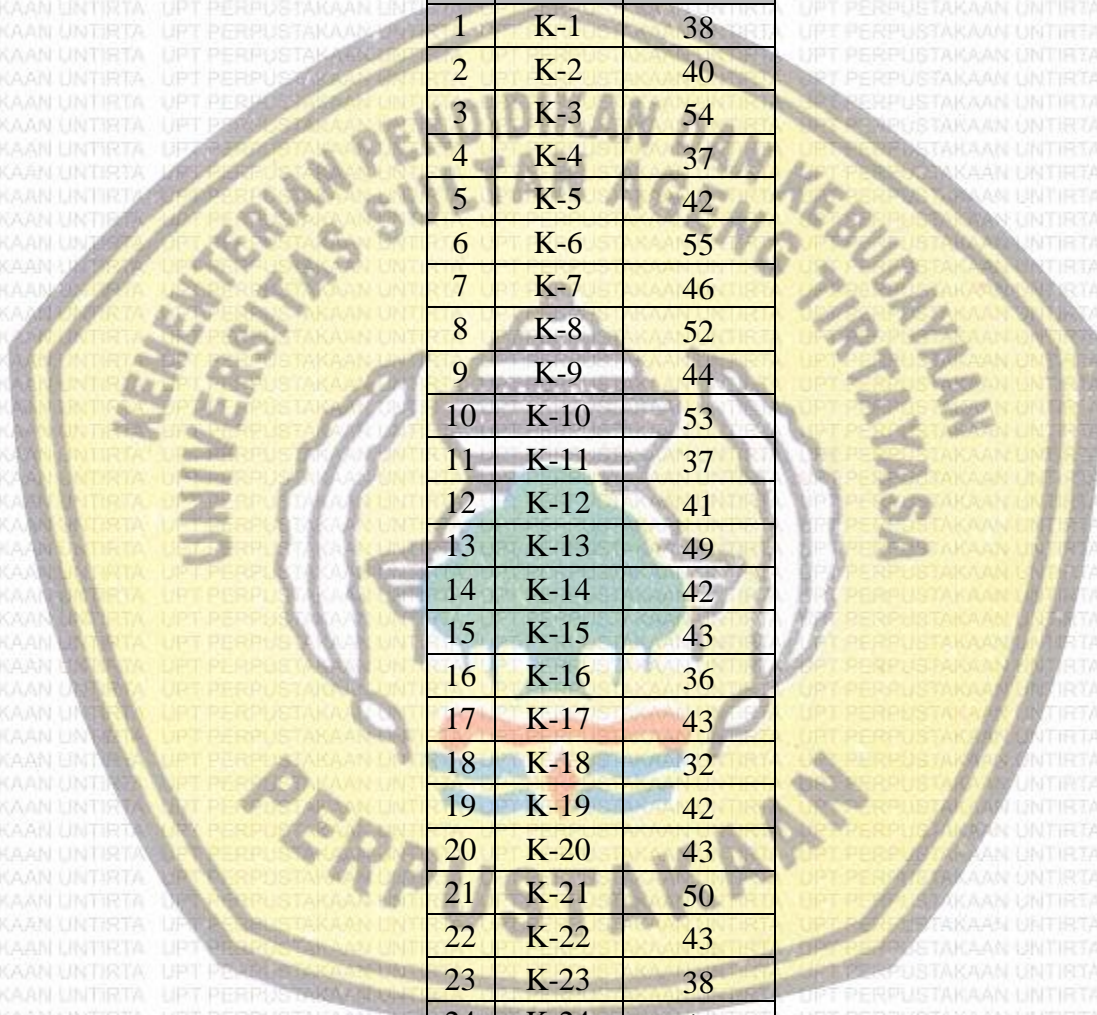
1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## E.4.2 Uji Normalitas Skala Awal Sikap Kelas Kontrol

Tabel 4.2

Uji Normalitas Skala Awal Sikap Kelas Kontrol

No	Subjek	Skala Awal
1	K-1	38
2	K-2	40
3	K-3	54
4	K-4	37
5	K-5	42
6	K-6	55
7	K-7	46
8	K-8	52
9	K-9	44
10	K-10	53
11	K-11	37
12	K-12	41
13	K-13	49
14	K-14	42
15	K-15	43
16	K-16	36
17	K-17	43
18	K-18	32
19	K-19	42
20	K-20	43
21	K-21	50
22	K-22	43
23	K-23	38
24	K-24	46
25	K-25	41



### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- 1) **Langkah 1 : Menentukan Hipotesis Pengujian**  
 $H_0$  : data berasal dari populasi berdistribusi normal  
 $H_1$  : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal
- 2) **Langkah 2 : Menentukan kriteria pengujian**  
Terima  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5  
Tolak  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5
- 3) **Langkah 3 : Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar**
- 4) **Langkah 4 : Menentukan Rentang**  
**Skor Terbesar – Skor Terkecil : 55 – 32 = 23**
- 5) **Langkah 5 : Menentukan Banyak Kelas**  
**BK = 1 + 3,3 Log n = 5,61**
- 6) **Langkah 6 : Menentukan Panjang Kelas**  
**Panjang Kelas :  $\frac{Rentang}{Banyak\ Kelas} = 4,10$**
- 7) **Langkah 7 : Menentukan Rata-rata**  

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{n} = 43,38$$
- 8) **Langkah 8 : Menentukan Simpangan Baku**  

$$S = \sqrt{\frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}} = 5,86$$

$$S^2 = 34,36$$
- 9) **Langkah 9 : Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:**
  - a) **Menentukan Batas Kelas**
  - b) **Mencari Z-Score Untuk Batas Kelas Interval Dengan Rumus**

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{x}}{s}$$

$Z_1$	-2.03	0.0212
$Z_2$	-1.34	0.0901
$Z_3$	-0.66	0.2546
$Z_4$	0.02	0.492
$Z_5$	0.70	0.758
$Z_6$	1.39	0.9177
$Z_7$	2.07	0.9808

- c) **Mencari luas 0-Z dari tabel kurva 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas sehingga diperoleh**

0.0212	0.0901	0.2546	0.492	0.758	0.9177	0.9808
--------	--------	--------	-------	-------	--------	--------

- d) **Mencari luas tiap interval sehingga diperoleh**

$$(Z_1 - Z_2) \dots (Z_6 - Z_7)$$

0.0689	0.1645	0.2374	0.2660	0.1597	0.0631
--------	--------	--------	--------	--------	--------

- e) **Mencari frekuensi yang diharapkan ( $F_h$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah sampel (26) sehingga diperoleh**

$$(26)(Z_1 - Z_2) \dots (26)(Z_6 - Z_7)$$

1.7225	4.1125	5.9350	6.6500	3.9925	1.5775
--------	--------	--------	--------	--------	--------

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Tabel Penolong Untuk Menghitung Chi-Kuadrat Hitung Skala Awal  
Siswa Kelas Kontrol

Interval Kelas	Batas kelas	Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Interval	$f_h$	$f_o$	$f_o - f_h$	$\frac{f_o - f_h}{f_h}$
32 - 35	31.5	-2.03	0.0212	0.0689	1.7225	1	0.5220	0.3031
36 - 39	35.5	-1.34	0.0901	0.1645	4.1125	5	0.7877	0.1915
40 - 43	39.5	-0.66	0.2546	0.2374	5.9350	10	16.5242	2.7842
44 - 47	43.5	0.02	0.4920	0.2660	6.6500	3	13.3225	2.0034
48 - 51	47.5	0.70	0.7580	0.1597	3.9925	2	3.9701	0.9944
52 - 55	51.5	1.39	0.9177	0.0631	1.5775	4	5.8685	3.7201
	55.5	2.07	0.9808					
<b>Jumlah</b>						<b>25</b>		<b>9.9967</b>

f) Mencari Chi-kuadrat dengan menggunakan rumus

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 9,9967$$

10) Langkah 10 : Menentukan Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan diperoleh  $\chi_{hitung}^2 = 9,99$  sedangkan  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  diperoleh kesimpulan  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data skala awal kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



### E.4.3 Uji Homogenitas Skala Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tabel E.4.3

#### Uji Homogenitas Skala Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	dk	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	38,15	1,11	25	1,97	Homogen
Kontrol	34,36		24		

- Langkah 1** : Menentukan hipotesis pengujian  
 $H_0$  : varians kedua data homogen  
 $H_1$  : varians kedua data tidak homogen
- Langkah 2** : Menentukan kriteria pengujian  
Terima  $H_0$  :  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$   
Tolak  $H_0$  :  $F_{hitung} > F_{tabel}$
- Langkah 3** : Menguji kesamaan varians  
Berdasarkan perhitungan diperoleh  $S_1^2 = 34,36$  dan  $S_2^2 = 38,15$ , maka pengujian dilakukan dengan langkah sebagai berikut :  

$$F_{hitung} = \frac{S_2^2}{S_1^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{38,15}{34,36} = 1,11$$
- Langkah 4** : Menentukan daerah kritik  $F_{tabel} = F_{0,05(24,25)}$   
Berdasarkan pada daftar F, nilai  $F_{0,05(24,25)} = 1,96$
- Langkah 5** : Membuat kesimpulan hasil pengujian homogenitas data  
Dari perhitungan diperoleh  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  ( $1,11 \leq 1,96$ ), maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians skala awal siswa pada kedua kelas homogen.

### E.4.4 Uji Kesamaan Dua Rata-rata Pretes dengan Uji $t$

- Langkah 1** : Menentukan hipotesis pengujian  
 $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata skor skala awal sikap siswa kelas eksperimen tidak lebih baik daripada siswa kelas kontrol)  
 $H_1: \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata skor skala awal sikap siswa kelas eksperimen lebih baik daripada siswa kelas kontrol)
- Langkah 2** : Menentukan kriteria pengujian  
Kriteria pengujiannya adalah : terima  $H_0$  jika  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ , di mana  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  diperoleh dari daftar distribusi t dengan dk =  $(n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ . Untuk harga-harga t lainnya  $H_0$  ditolak.
- Langkah 3** : Menentukan uji statistik  
Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, diperoleh data skala awal sikap kedua kelas adalah normal dan homogen. Dengan demikian uji

#### PERINGATAN !!!

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji-t.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dimana } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(26-1)38,15 + (25-1)34,36}{26+25-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{935,7 + 824,64}{49}} = \sqrt{36,29} = 6,022$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{41,92 - 43,38}{6,022 \sqrt{\frac{1}{26} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{-1,46}{6,022 \sqrt{0,08}}$$

$$t = \frac{-1,46}{6,022 \times 0,28}$$

$$t = \frac{-1,46}{1,68}$$

$$t = -0,87$$

4) **Langkah 4** : Menentukan daerah kritis

Menentukan  $t_{tabel}$ , dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 26 + 25 - 2 = 49$

$$t_{tabel} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_1+n_2-2)} = t_{(0,975), (49)}$$

Berdasarkan pada daftar t, nilai  $t_{(0,975), (49)}$  tidak tertera sehingga akan dicari nilai tersebut dengan interpolasi. 49 terletak di antara 40 dan 60. Dari daftar distribusi t diketahui :

$$t_{(0,95), (40)} = 2,02$$

$$t_{(0,95), (60)} = 2,00$$

Jika dibuat ke dalam tabel sebagai berikut:

dk	$t_{0,95}$
40	2,02
49	X
60	2,00

Maka untuk menentukan nilai x adalah sebagai berikut:

$$\frac{40 - 49}{40 - 60} = \frac{2,02 - x}{2,02 - 2,00}$$

$$\frac{-9}{-20} = \frac{2,02 - x}{0,02}$$

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$$0,45 = \frac{2,02 - x}{0,02}$$

$$0,009 = 2,02 - x$$

$$x = 2,02 - 0,009$$

$$x = 2,011$$

$$t_{(0,95),(49)} = 2,011$$

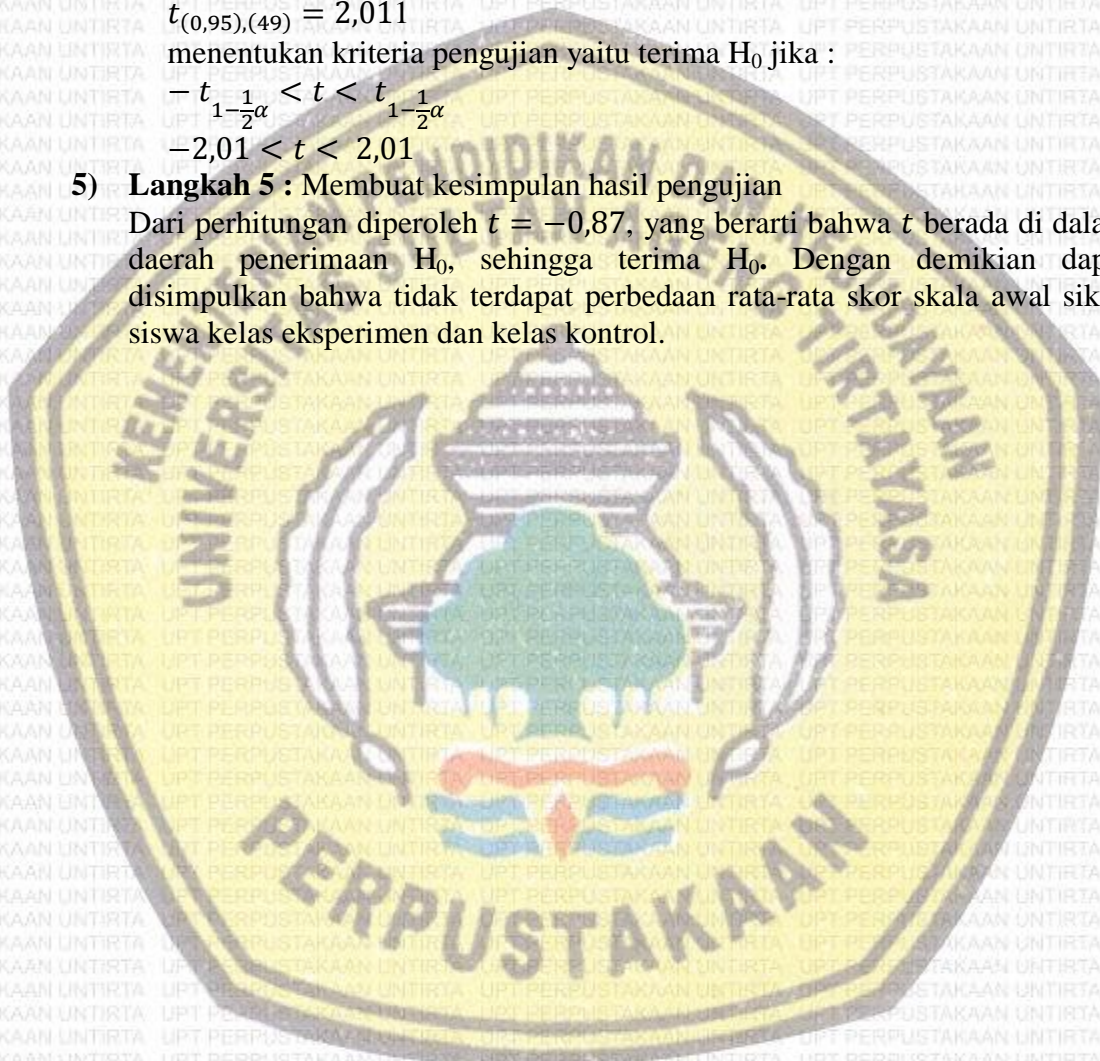
menentukan kriteria pengujian yaitu terima  $H_0$  jika :

$$-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$$

$$-2,01 < t < 2,01$$

5) **Langkah 5** : Membuat kesimpulan hasil pengujian

Dari perhitungan diperoleh  $t = -0,87$ , yang berarti bahwa  $t$  berada di dalam daerah penerimaan  $H_0$ , sehingga terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata skor skala awal sikap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.



**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## E.5 Pengolahan Data Skala Akhir Sikap Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

### E..5.1 Uji Normalitas Data Skala Akhir Sikap Kelas Eksperimen

Tabel E.5.1

Uji Normalitas Data Skala Akhir Sikap Kelas Eksperimen

No	Subjek	Skala Akhir
1	E-1	54
2	E-2	49
3	E-3	38
4	E-4	53
5	E-5	54
6	E-6	57
7	E-7	51
8	E-8	63
9	E-9	41
10	E-10	54
11	E-11	49
12	E-12	43
13	E-13	49
14	E-14	51
15	E-15	48
16	E-16	50
17	E-17	48
18	E-18	44
19	E-19	42
20	E-20	45
21	E-21	44
22	E-22	47
23	E-23	51
24	E-24	51
25	E-25	49
26	E-26	57

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- 1) **Langkah 1 : Menentukan Hipotesis Pengujian**  
 $H_0$  : data berasal dari populasi berdistribusi normal  
 $H_1$  : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal
- 2) **Langkah 2 : Menentukan kriteria pengujian**  
 Terima  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5  
 Tolak  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5
- 3) **Langkah 3 : Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar**
- 4) **Langkah 4 : Menentukan Rentang**  
**Skor Terbesar – Skor Terkecil : 63 – 38 = 25**
- 5) **Langkah 5 : Menentukan Banyak Kelas**  
 $BK = 1 + 3,3 \text{ Log } n = 5,66$
- 6) **Langkah 6 : Menentukan Panjang Kelas**  
**Panjang Kelas :  $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = 4,42$**
- 7) **Langkah 7 : Menentukan Rata-rata**  
 $\bar{x} = \frac{\sum fixi}{n} = 49,38$
- 8) **Langkah 8 : Menentukan Simpangan Baku**  
 $S = \sqrt{\frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}} = 5,43$   
 $S^2 = 29,45$
- 9) **Langkah 9 : Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:**
  - a) **Menentukan Batas Kelas**
  - b) **Mencari Z-Score Untuk Batas Kelas Interval Dengan Rumus**  

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{x}}{s}$$

$Z_1$	-2.19	0.0143
$Z_2$	-1.27	0.102
$Z_3$	-0.35	0.3632
$Z_4$	0.57	0.7157
$Z_5$	1.50	0.9332
$Z_6$	2.42	0.9922
$Z_7$	3.34	0.9996
  - c) **Mencari luas 0-Z dari tabel kurva 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas sehingga diperoleh**  

0.0143	0.102	0.3632	0.7157	0.9332	0.9922	0.9996
--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------
  - d) **Mencari luas tiap interval sehingga diperoleh**  
 $(Z_1 - Z_2) \dots (Z_6 - Z_7)$   

0.0877	0.2612	0.3525	0.2175	0.0590	0.0074
--------	--------	--------	--------	--------	--------
  - e) **Mencari frekuensi yang diharapkan ( $F_h$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah sampel (26) sehingga diperoleh**  
 $(26)(Z_1 - Z_2) \dots (26)(Z_6 - Z_7)$   

2.2802	6.7912	9.1650	5.6550	1.534	0.1924
--------	--------	--------	--------	-------	--------

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Tabel Penolong Untuk Menghitung Chi-Kuadrat Hitung Skala Akhir  
Siswa Kelas Eksperimen

Interval Kelas	Batas kelas	Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Interval	$f_h$	$f_o$	$f_o - f_h$	$\frac{f_o - f_h}{f_h}$
38-42	37.5	-2.19	0.0143	0.0877	2.2802	3	0.5181	0.2272
43-47	42.5	-1.27	0.1020	0.2612	6.7912	5	3.2084	0.4724
48-52	47.5	-0.35	0.3632	0.3525	9.1650	11	3.3672	0.3674
52-57	52.5	0.57	0.7157	0.2175	5.6550	6	0.1190	0.0210
58-62	57.5	1.50	0.9332	0.0590	1.534	0	2.3532	1.5340
63-67	62.5	2.42	0.9922	0.0074	0.1924	1	0.6522	3.3899
	67.5	3.34	0.9996					
<b>Jumlah</b>						<b>26</b>		<b>6.0120</b>

**f) Mencari Chi-kuadrat dengan menggunakan rumus**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 6.0120$$

**10) Langkah 10 : Menentukan Kesimpulan**

Berdasarkan perhitungan diperoleh  $\chi_{hitung}^2 = 6.01$  sedangkan  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  diperoleh kesimpulan  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data skala akhir kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**PERINGATAN !!!**

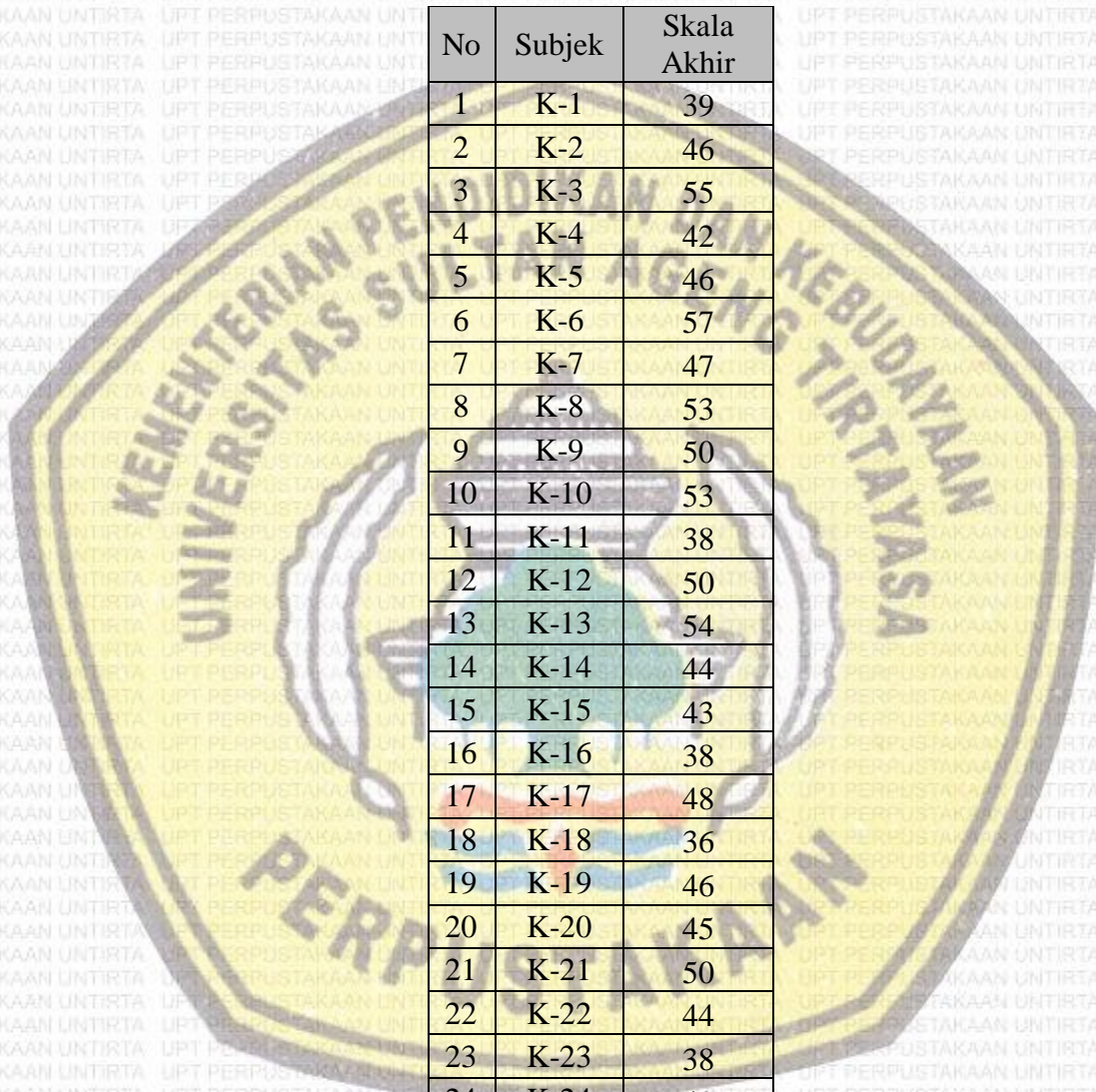
1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## E.5.2 Uji Normalitas Skala Akhir Sikap Kelas Kontrol

Tabel 5.2

Uji Normalitas Skala Akhir Sikap Kelas Kontrol

No	Subjek	Skala Akhir
1	K-1	39
2	K-2	46
3	K-3	55
4	K-4	42
5	K-5	46
6	K-6	57
7	K-7	47
8	K-8	53
9	K-9	50
10	K-10	53
11	K-11	38
12	K-12	50
13	K-13	54
14	K-14	44
15	K-15	43
16	K-16	38
17	K-17	48
18	K-18	36
19	K-19	46
20	K-20	45
21	K-21	50
22	K-22	44
23	K-23	38
24	K-24	49
25	K-25	42



### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- 1) **Langkah 1 : Menentukan Hipotesis Pengujian**  
 $H_0$  : data berasal dari populasi berdistribusi normal  
 $H_1$  : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal
- 2) **Langkah 2 : Menentukan kriteria pengujian**  
Terima  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5  
Tolak  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5
- 3) **Langkah 3 : Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar**
- 4) **Langkah 4 : Menentukan Rentang**  
**Skor Terbesar – Skor Terkecil : 57 – 36= 21**
- 5) **Langkah 5 : Menentukan Banyak Kelas**  
**BK = 1 + 3,3 Log n = 5,61**
- 6) **Langkah 6 : Menentukan Panjang Kelas**  
**Panjang Kelas :  $\frac{Rentang}{Banyak\ Kelas} = 3,74$**
- 7) **Langkah 7 : Menentukan Rata-rata**  

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{n} = 45,98$$
- 8) **Langkah 8 : Menentukan Simpangan Baku**  

$$S = \sqrt{\frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}} = 5,92$$

$$S^2 = 35,09$$
- 9) **Langkah 9 : Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:**
  - a) **Menentukan Batas Kelas**
  - b) **Mencari Z-Score Untuk Batas Kelas Interval Dengan Rumus**

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{x}}{s}$$

$Z_1$	-1.77	0.0384
$Z_2$	-1.09	0.1379
$Z_3$	-0.42	0.3372
$Z_4$	0.26	0.6026
$Z_5$	0.93	0.8238
$Z_6$	1.61	0.9463
$Z_7$	2.28	0.9887

- c) **Mencari luas 0-Z dari tabel kurva 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas sehingga diperoleh**

0.0384	0.1379	0.3372	0.6026	0.8238	0.9463	0.9887
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

- d) **Mencari luas tiap interval sehingga diperoleh**

$$(Z_1 - Z_2) \dots (Z_6 - Z_7)$$

0.0995	0.1993	0.2654	0.2212	0.1225	0.0424
--------	--------	--------	--------	--------	--------

- e) **Mencari frekuensi yang diharapkan ( $F_h$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah sampel (26) sehingga diperoleh**

$$(26)(Z_1 - Z_2) \dots (26)(Z_6 - Z_7)$$

2.4875	4.9825	6.6350	5.5300	3.0625	1.0600
--------	--------	--------	--------	--------	--------

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



Tabel Penolong Untuk Menghitung Chi-Kuadrat Hitung Skala Akhir  
Siswa Kelas Kontrol

Interval Kelas	Batas kelas	Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Interval	$f_h$	$f_o$	$f_o - f_h$	$\frac{f_o - f_h}{f_h}$
36-39	35.5	-1.77	0.0384	0.0995	2.4875	5	6.3127	2.5378
40-43	39.5	-1.09	0.1379	0.1993	4.9825	3	3.9303	0.7888
44-47	43.5	-0.42	0.3372	0.2654	6.6350	7	0.1332	0.0201
48-51	47.5	0.26	0.6026	0.2212	5.5300	5	0.2809	0.0508
52-55	51.5	0.93	0.8238	0.1225	3.0625	4	0.8789	0.2870
56-59	55.5	1.61	0.9463	0.0424	1.0600	1	0.0036	0.0034
	59.5	2.28	0.9887					
<b>Jumlah</b>						<b>25</b>		<b>3.6878</b>

f) Mencari Chi-kuadrat dengan menggunakan rumus

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 3,6878$$

10) Langkah 10 : Menentukan Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan diperoleh  $\chi_{hitung}^2 = 3,69$  sedangkan  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  diperoleh kesimpulan  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data skala akhir kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### E.5.3 Uji Homogenitas Skala Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tabel E.5.3

#### Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	dk	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	29,45	1,19	25	1,96	Homogen
Kontrol	35,09		24		

- Langkah 1** : Menentukan hipotesis pengujian  
 $H_0$  : varians kedua data homogen  
 $H_1$  : varians kedua data tidak homogen
- Langkah 2** : Menentukan kriteria pengujian  
Terima  $H_0$  :  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$   
Tolak  $H_0$  :  $F_{hitung} > F_{tabel}$
- Langkah 3** : Menguji kesamaan varians  
Berdasarkan perhitungan diperoleh  $S_1^2 = 29,45$  dan  $S_2^2 = 35,09$ , maka pengujian dilakukan dengan langkah sebagai berikut :  

$$F_{hitung} = \frac{S_2^2}{S_1^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{35,09}{29,45} = 1,19$$
- Langkah 4** : Menentukan daerah kritik  $F_{tabel} = F_{0,05(25,24)}$   
Berdasarkan pada daftar F, nilai  $F_{0,05(25,24)} = 1,97$
- Langkah 5** : Membuat kesimpulan hasil pengujian homogenitas data  
Dari perhitungan diperoleh  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  ( $1,19 \leq 1,96$ ), maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians skala akhir siswa pada kedua kelas homogen.

### E.5.4 Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Pihak Kanan) Skala Akhir dengan Uji t

- Langkah 1** : Menentukan hipotesis pengujian  
 $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata skor skala akhir sikap siswa kelas eksperimen tidak lebih baik daripada siswa kelas kontrol)  
 $H_1: \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata skor skala akhir sikap siswa kelas eksperimen lebih baik daripada siswa kelas kontrol)
- Langkah 2** : Menentukan kriteria pengujian  
Terima  $H_0$  : Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$ ; dk = 55  
Tolak  $H_0$  : Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$ ; dk = 55
- Langkah 3** : Menentukan uji statistik  
Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, diperoleh data skala akhir sikap kedua kelas adalah normal dan homogen. Dengan demikian uji kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji-t.

#### PERINGATAN !!!

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dimana } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(26-1)29,45 + (25-1)35,09}{26+25-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{736,25 + 842,16}{49}} = \sqrt{32,21} = 5,67$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{49,38 - 45,98}{5,67 \sqrt{\frac{1}{26} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{3,40}{5,67 \sqrt{0,08}}$$

$$t = \frac{5,59 \times 0,28}{3,40}$$

$$t = \frac{1,59}{3,40}$$

$$t = 2,14$$

4) **Langkah 4** : Menentukan daerah kritik

Menentukan  $t_{tabel}$ , dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 26 + 25 - 2 = 49$

$$t_{tabel} = t_{(1-\alpha), (n_1+n_2-2)} = t_{(0,975), (49)}$$

Berdasarkan pada daftar t, nilai  $t_{(0,975), (49)}$  tidak tertera sehingga akan dicari nilai tersebut dengan interpolasi. 49 terletak di antara 40 dan 60. Dari daftar distribusi t diketahui :

$$t_{(0,95), (40)} = 1,68$$

$$t_{(0,95), (60)} = 1,67$$

Jika dibuat ke dalam tabel sebagai berikut:

dk	$t_{0,95}$
40	1,68
49	X
60	1,67

Maka untuk menentukan nilai x adalah sebagai berikut:

$$\frac{40 - 49}{40 - 60} = \frac{1,68 - x}{1,68 - 1,67}$$

$$\frac{-9}{-20} = \frac{1,68 - x}{0,01}$$

$$0,45 = \frac{1,68 - x}{0,01}$$

$$0,045 = 1,68 - x$$

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$$x = 1,68 - 0,0045$$

$$x = 1,68$$

$$t_{(0,95),(49)} = 1,68$$

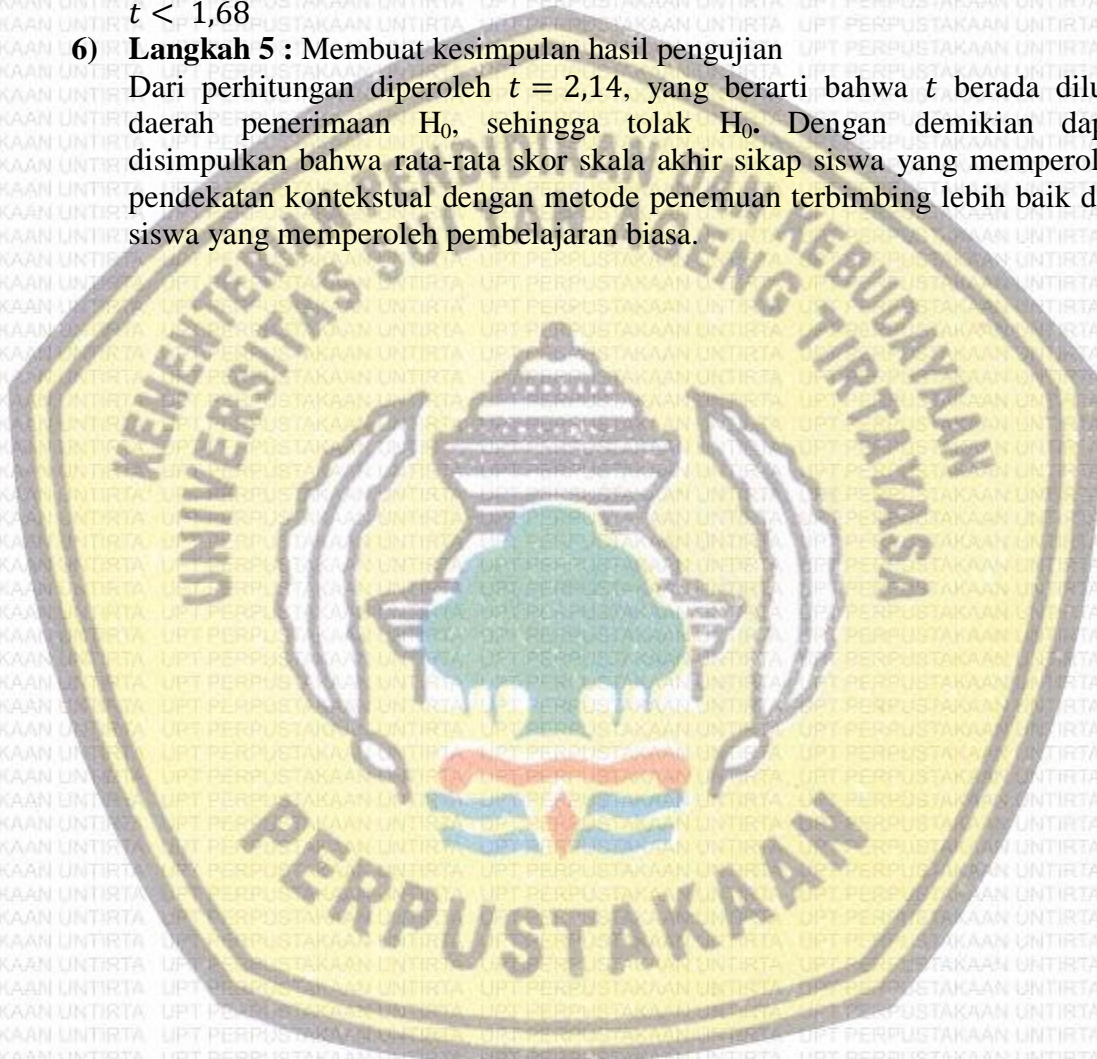
menentukan kriteria pengujian yaitu terima  $H_0$  jika :

$$t < t_{1-\alpha}$$

$$t < 1,68$$

**6) Langkah 5 :** Membuat kesimpulan hasil pengujian

Dari perhitungan diperoleh  $t = 2,14$ , yang berarti bahwa  $t$  berada diluar daerah penerimaan  $H_0$ , sehingga tolak  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor skala akhir sikap siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.



**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/semuanya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## E.6 Pengolahan Data *Gain* Skala Sikap

### E.6.1 Uji Normalitas *Gain* Skala Sikap Kelas Eksperimen

Tabel E.6.1

#### Uji Normalitas *Gain* Skala Sikap Kelas Eksperimen

No	Subjek	Gain
1	E-1	0.20
2	E-2	0.15
3	E-3	0.06
4	E-4	0.20
5	E-5	0.17
6	E-6	0.38
7	E-7	0.29
8	E-8	0.34
9	E-9	0.25
10	E-10	0.22
11	E-11	0.19
12	E-12	0.21
13	E-13	0.29
14	E-14	0.08
15	E-15	0.09
16	E-16	0.08
17	E-17	0.11
18	E-18	0.10
19	E-19	0.12
20	E-20	0.11
21	E-21	0.11
22	E-22	0.09
23	E-23	0.23
24	E-24	0.35
25	E-25	0.34
26	E-26	0.26

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

- 1) **Langkah 1 : Menentukan Hipotesis Pengujian**  
 $H_0$  : data berasal dari populasi berdistribusi normal  
 $H_1$  : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal
- 2) **Langkah 2 : Menentukan kriteria pengujian**  
 Terima  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5  
 Tolak  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5
- 3) **Langkah 3 : Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar**
- 4) **Langkah 4 : Menentukan Rentang**  
**Skor Terbesar – Skor Terkecil : 0,38 – 0,06 = 0,32**
- 5) **Langkah 5 : Menentukan Banyak Kelas**  
 $BK = 1 + 3,3 \text{ Log } n = 5,66$
- 6) **Langkah 6 : Menentukan Panjang Kelas**  
**Panjang Kelas :  $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = 0,06$**
- 7) **Langkah 7 : Menentukan Rata-rata**  
 $\bar{x} = \frac{\sum fixi}{n} = 0,19$
- 8) **Langkah 8 : Menentukan Simpangan Baku**  
 $S = \sqrt{\frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}} = 0,09$   
 $S^2 = 0,009$
- 9) **Langkah 9 : Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:**
  - a) **Menentukan Batas Kelas**
  - b) **Mencari Z-Score Untuk Batas Kelas Interval Dengan Rumus**

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{x}}{s}$$

$Z_1$	-1.40	0.0808
$Z_2$	-0.76	0.2236
$Z_3$	-0.12	0.4522
$Z_4$	0.51	0.695
$Z_5$	1.15	0.8749
$Z_6$	1.79	0.9633
$Z_7$	2.43	0.9925

- c) **Mencari luas 0-Z dari tabel kurva 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas sehingga diperoleh**

0.0808	0.2236	0.4522	0.695	0.8749	0.9633	0.9925
--------	--------	--------	-------	--------	--------	--------

- d) **Mencari luas tiap interval sehingga diperoleh**

$$(Z_1 - Z_2) \dots (Z_6 - Z_7)$$

0.1428	0.2286	0.2428	0.1799	0.0884	0.0292
--------	--------	--------	--------	--------	--------

- e) **Mencari frekuensi yang diharapkan ( $F_h$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah sampel (26) sehingga diperoleh**

$$(26)(Z_1 - Z_2) \dots (26)(Z_6 - Z_7)$$

3.7128	5.9436	6.3128	4.6774	2.2984	0.7592
--------	--------	--------	--------	--------	--------

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Tabel Penolong Untuk Menghitung Chi-Kuadrat Hitung gain Skala  
Siswa Kelas Eksperimen

Interval Kelas	Batas kelas	Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Interval	$f_h$	$f_o$	$f_o - f_h$	$\frac{f_o - f_h}{f_h}$
0.03-0.08	0.025	-1.40	0.0808	0.1428	3.7128	9	27.9545	7.5292
0.09-0.14	0.085	-0.76	0.2236	0.2286	5.9436	3	8.6648	1.4578
0.15-0.20	0.145	-0.12	0.4522	0.2428	6.3128	6	0.0978	0.0155
0.21-0.26	0.205	0.51	0.6950	0.1799	4.6774	4	0.4589	0.0981
0.27-0.32	0.265	1.15	0.8749	0.0884	2.2984	3	0.4922	0.2142
0.33-0.38	0.325	1.79	0.9633	0.0292	0.7592	1	0.0580	0.0764
	0.385	2.43	0.9925					
<b>Jumlah</b>						<b>26</b>		<b>9.3912</b>

**f) Mencari Chi-kuadrat dengan menggunakan rumus**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 9,3912$$

**10) Langkah 10 : Menentukan Kesimpulan**

Berdasarkan perhitungan diperoleh  $\chi_{hitung}^2 = 9,3912$  sedangkan  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  diperoleh kesimpulan  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data gain skala kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**PERINGATAN !!!**

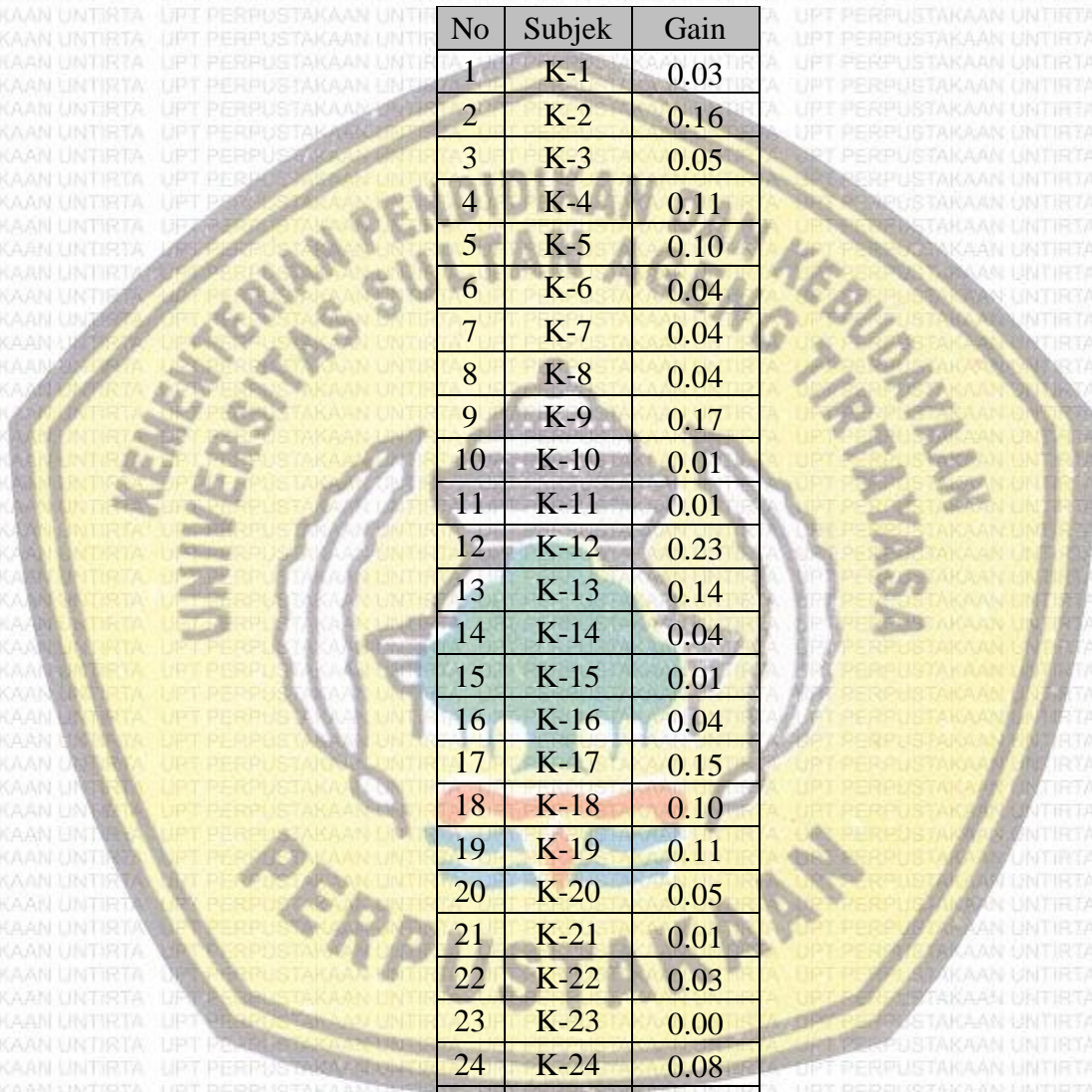
1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## E.6.2 Uji Normalitas Gain Skala Sikap Kelas Kontrol

Tabel 6.2

Uji Normalitas Gain Skala Sikap Kelas Kontrol

No	Subjek	Gain
1	K-1	0.03
2	K-2	0.16
3	K-3	0.05
4	K-4	0.11
5	K-5	0.10
6	K-6	0.04
7	K-7	0.04
8	K-8	0.04
9	K-9	0.17
10	K-10	0.01
11	K-11	0.01
12	K-12	0.23
13	K-13	0.14
14	K-14	0.04
15	K-15	0.01
16	K-16	0.04
17	K-17	0.15
18	K-18	0.10
19	K-19	0.11
20	K-20	0.05
21	K-21	0.01
22	K-22	0.03
23	K-23	0.00
24	K-24	0.08
25	K-25	0.04



### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



- 1) **Langkah 1** : Menentukan Hipotesis Pengujian  
 $H_0$  : data berasal dari populasi berdistribusi normal  
 $H_1$  : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal
- 2) **Langkah 2** : Menentukan kriteria pengujian  
Terima  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5  
Tolak  $H_0$  : Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel} \alpha = 0,05$ ; dk = 5
- 3) **Langkah 3** : Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar
- 4) **Langkah 4** : Menentukan Rentang  
**Skor Terbesar – Skor Terkecil : 0,23 – 0,00 = 0,23**
- 5) **Langkah 5** : Menentukan Banyak Kelas  
**BK = 1 + 3,3 Log n = 5,61**
- 6) **Langkah 6** : Menentukan Panjang Kelas  
**Panjang Kelas :  $\frac{Rentang}{Banyak\ Kelas} = 0,04$**
- 7) **Langkah 7** : Menentukan Rata-rata  
 $\bar{x} = \frac{\sum fixi}{n} = 0,07$
- 8) **Langkah 8** : Menentukan Simpangan Baku  
 $S = \sqrt{\frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}} = 0,06$   
 $S^2 = 0,02$
- 9) **Langkah 9** : Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a) **Menentukan Batas Kelas**
  - b) **Mencari Z-Score Untuk Batas Kelas Interval Dengan Rumus**

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{x}}{s}$$

$Z_1$	-1.31	0.0951
$Z_2$	-0.69	0.2451
$Z_3$	0.01	0.504
$Z_4$	0.72	0.7642
$Z_5$	1.42	0.9222
$Z_6$	2.13	0.9834
$Z_7$	2.84	0.9977

- c) **Mencari luas 0-Z dari tabel kurva 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas sehingga diperoleh**

0.0951	0.2451	0.504	0.7642	0.9222	0.9834	0.9977
--------	--------	-------	--------	--------	--------	--------

- d) **Mencari luas tiap interval sehingga diperoleh**

$$(Z_1 - Z_2) \dots (Z_6 - Z_7)$$

0.1500	0.2589	0.2602	0.1580	0.0612	0.0143
--------	--------	--------	--------	--------	--------

- e) **Mencari frekuensi yang diharapkan ( $F_h$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah sampel (26) sehingga diperoleh**

$$(26)(Z_1 - Z_2) \dots (26)(Z_6 - Z_7)$$

3.7500	6.4725	6.5050	3.9500	1.5300	0.3575
--------	--------	--------	--------	--------	--------

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Tabel Penolong Untuk Menghitung Chi-Kuadrat Hitung Gain Skala  
Siswa Kelas Kontrol

Interval Kelas	Batas kelas	Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Interval	$f_h$	$f_o$	$f_o - f_h$	$\frac{f_o - f_h}{f_h}$
0.00-0.03	0	-1.31	0.0951	0.1500	3.7500	7	10.5625	2.8167
0.04-0.07	0.035	-0.69	0.2451	0.2589	6.4725	8	2.3333	0.3605
0.08-0.11	0.075	0.01	0.5040	0.2602	6.5050	5	2.2650	0.3482
0.12-0.15	0.115	0.72	0.7642	0.1580	3.9500	2	3.8025	0.9627
0.16-0.19	0.155	1.42	0.9222	0.0612	1.5300	2	0.2209	0.1444
0.20-0.23	0.195	2.13	0.9834	0.0143	0.3575	1	0.4128	1.1547
	0.235	2.84	0.9977					
<b>Jumlah</b>						<b>25</b>		<b>5.7871</b>

f) Mencari Chi-kuadrat dengan menggunakan rumus

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 5.7871$$

10) Langkah 10 : Menentukan Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan diperoleh  $\chi_{hitung}^2 = 5,79$  sedangkan  $\chi_{tabel}^2 = 11,07$  diperoleh kesimpulan  $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$  maka terima  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data gain skala kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### E.6.3 Uji Homogenitas Gain Skala Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tabel E.1.3

#### Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	dk	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	0,009	3,00	25	1,97	Tidak Homogen
Kontrol	0,003		24		

- Langkah 1** : Menentukan hipotesis pengujian  
 $H_0$  : varians kedua data homogen  
 $H_1$  : varians kedua data tidak homogen
- Langkah 2** : Menentukan kriteria pengujian  
Terima  $H_0$  :  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$   
Tolak  $H_0$  :  $F_{hitung} > F_{tabel}$
- Langkah 3** : Menguji kesamaan varians  
Berdasarkan perhitungan diperoleh  $S_1^2 = 0,003$  dan  $S_2^2 = 0,009$ , maka pengujian dilakukan dengan langkah sebagai berikut :  

$$F_{hitung} = \frac{S_2^2}{S_1^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{0,009}{0,003} = 3,00$$
- Langkah 4** : Menentukan daerah kritik  $F_{tabel} = F_{0,05(25,24)}$   
Berdasarkan pada daftar F, nilai  $F_{0,05(25,24)} = 1,97$
- Langkah 5** : Membuat kesimpulan hasil pengujian homogenitas data  
Dari perhitungan diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $3,00 > 1,97$ ), maka tolak  $H_0$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians skala akhir siswa pada kedua kelas tidak homogen.

### E.6.4 Uji Kesamaan Dua Rata-rata Pretes dengan Uji $t'$

- Langkah 1** : Menentukan hipotesis pengujian  
 $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  (rata-rata skor peningkatan skala sikap siswa kelas eksperimen tidak lebih baik daripada siswa kelas kontrol)  
 $H_1: \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata skor peningkatan skala sikap siswa kelas eksperimen lebih baik daripada siswa kelas kontrol)
- Langkah 2** : Menentukan kriteria pengujian  
Terima  $H_0$  : Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$ ; dk = 55  
Tolak  $H_0$  : Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$ ; dk = 55
- Langkah 3** : Menentukan uji statistik  
Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, diperoleh data skala akhir sikap kedua kelas adalah normal dan homogen. Dengan demikian uji kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji- $t'$ .

#### PERINGATAN !!!

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)}}$$

$$t' = \frac{0,19 - 0,07}{\sqrt{\left(\frac{0,009}{26}\right) + \left(\frac{0,003}{25}\right)}}$$

$$t' = \frac{0,12}{0,002}$$

$$t' = 5,55$$

4) **Langkah 4** : Menentukan daerah kritis

Menentukan  $t_{tabel}$ , dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 26 + 25 - 2 = 49$

$$t_{tabel} = t_{(1-\alpha), (n_1+n_2-2)} = t_{(0,95), (49)}$$

Berdasarkan pada daftar t, nilai  $t_{(0,95), (49)}$  tidak tertera sehingga akan dicari nilai tersebut dengan interpolasi. 49 terletak di antara 40 dan 60. Dari daftar distribusi t diketahui :

$$t_{(0,95), (40)} = 1,68$$

$$t_{(0,95), (60)} = 1,67$$

Jika dibuat ke dalam tabel sebagai berikut:

dk	$t_{0,95}$
40	1,68
49	X
60	1,67

Maka untuk menentukan nilai x adalah sebagai berikut:

$$\frac{40 - 49}{40 - 60} = \frac{1,68 - x}{1,68 - 1,67}$$

$$\frac{-9}{-20} = \frac{0,01}{1,68 - x}$$

$$0,45 = \frac{0,01}{1,68 - x}$$

$$0,0045 = 1,68 - x$$

$$x = 1,68 - 0,0045$$

$$x = 1,68$$

$$t_{(0,95), (49)} = 1,68$$

menentukan kriteria pengujian yaitu terima  $H_0$  jika :

$$t < t_{1-\alpha}$$

$$t < 1,68$$

5) **Langkah 5** : Membuat kesimpulan hasil pengujian

Dari perhitungan diperoleh  $t = 5,55$ , yang berarti bahwa  $t'$  berada di luar daerah penerimaan  $H_0$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor peningkatan skala sikap siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.

2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.

3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## E.7 Pengolahan Presentase Skala Akhir Sikap Siswa Tiap Indikator

### E.7.1 Persentase Skala Akhir Sikap Siswa Tiap Indikator pada Kelas

#### Eksperimen

Tabel E.7.1

#### Persentase Skala Akhir Sikap Siswa Tiap Indikator pada Kelas Eksperimen

Indikator	No Soal	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase	Persentase Tiap Aspek
Minat terhadap pembelajaran matematika	1	82.42	5	63.40	63.403
	2	82.42	5	63.40	
Motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika	3	82.42	5	63.40	63.403
	4	82.42	5	63.40	
	5	82.42	5	63.40	
	6	82.42	5	63.40	
Manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari	7	82.42	5	63.40	58.788
	8	82.42	5	63.40	
	9	74.78	5	57.52	
	10	66.07	5	50.82	
Minat terhadap model pembelajaran	11	82.42	5	63.40	63.403
	12	82.42	5	63.40	
Manfaat model pembelajaran yang diberikan	13	74.78	5	57.52	60.461
	14	82.42	5	63.40	
Minat terhadap soal yang diberikan	15	74.78	5	57.52	60.462
	16	82.42	5	63.40	

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### E.7.2 Persentase Skala Akhir Sikap Siswa Tiap Indikator pada Kelas Kontrol

Tabel E.7.2

#### Persentase Skala Akhir Sikap Siswa Tiap Indikator pada Kelas Kontrol

Indikator	No Soal	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase	Persentase Tiap Aspek
Minat terhadap pembelajaran matematika	1	71.46	5	57.17	43.259
	2	36.69	5	29.35	
Motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika	3	78.86	5	63.09	60.650
	4	66.68	5	53.34	
	5	78.86	5	63.09	
	6	78.86	5	63.09	
Manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari	7	78.86	5	63.09	59.170
	8	66.68	5	53.34	
	9	78.86	5	63.09	
	10	71.46	5	57.17	
Minat terhadap model pembelajaran	11	78.86	5	63.09	63.087
	12	78.86	5	63.09	
Manfaat model pembelajaran yang diberikan	13	78.86	5	63.09	63.087
	14	78.86	5	63.09	
Minat terhadap soal yang diberikan	15	78.86	5	63.09	52.719
	16	52.94	5	42.35	

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## **LAMPIRAN F**

### **CONTOH LEMBAR JAWABAN SISWA**

**F.1 Contoh Lembar Jawaban Pretes Siswa Kelas Eksperimen**

**F.2 Contoh Lembar Jawaban Postes Siswa Kelas Eksperimen**

**F.3 Contoh Lembar Jawaban Pretes Siswa Kelas Kontrol**

**F.4 Contoh Lembar Jawaban Postes Siswa Kelas Kontrol**

**F.5 Contoh Skala Sikap Awal Siswa Kelas Eksperimen**

**F.6 Contoh Skala Sikap Akhir Siswa Kelas Eksperimen**

**F.7 Contoh Skala Sikap Awal Siswa Kelas Kotrol**

**F.8 Contoh Skala Sikap Akhir Siswa Kelas Kontrol**

**F.9 Contoh Lembar Kegiatan dan Lembar Kerja Siswa**



#### **PERINGATAN !!!**

- 1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.**
- 2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.**
- 3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.**

## F.1 Contoh Lembar Jawaban Pretes Siswa Kelas Eksperimen

# INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA

(MATERI GARIS SINGGUNG LINGKARAN)



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

2017

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Garis Singgung Lingkaran  
Waktu : 2 x 40 Menit  
Petunjuk

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulis nama dan kelas pada kolom yang telah disediakan.
- Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan seksama.
- Jawablah secara rinci dan jelas pada kotak jawaban yang telah disediakan.
- Selesaikan terlebih dahulu soal-soal yang anda anggap mudah.
- Periksa kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan.

Nama : Ramdhani Fauzi  
Kelas : V.III C

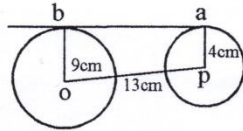
### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



Soal:

1.



Gambar 1

Hitunglah panjang garis persekutuan luar dua lingkaran tersebut!

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Berdasarkan poin a, selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

**JAWABAN :**

a. Dik :  $r_1 = 9 \text{ cm}$   
 $r_2 = 4 \text{ cm}$   
 $OP = 13 \text{ cm}$   
 $\pi = 3,14$

Dit: Panjang garis persekutuan luar dua lingkaran..?

b. Jawab:  $13 + 9$   
 $= 22 \text{ cm}$

c.) karena b. = jari - jari lingkaran

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

2. Dua buah lingkaran dengan jari-jari 6cm dan 3cm. tentukan panjang garis singgung persekutuan dalam jika jarak antar kedua titik pusatnya adalah 15cm hitung dan tuliskan rumus/aturan yang mendasarinya.

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.
- Berdasarkan poin b, selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

**JAWABAN :**

a. Dik :  $r_1 = 6 \text{ cm}$

$r_2 = 3 \text{ cm}$

jarak antar kedua titik pusat : 15

Dit : Panjang garis S Singgung persekutuan

b. g d  $\approx \sqrt{\quad}$

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

3.



Gambar 3

Gambar berikut merupakan penampang lintasan lari dari sebuah gelanggang olahraga. Pihak pengelola berencana untuk memasang pagar disekeliling lintasan. Jika ongkos untuk memasang pagar adalah Rp.140.000,00/meter, buktikan bahwa jumlah biaya minimum yang harus disediakan adalah Rp.83.160.000,00!

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.
- Berdasarkan poin b, selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

**JAWABAN :**

$$2.) \text{ Dik: } d = 120$$

$$r = 60$$

$$k = 3,14$$

$$D = 160$$

$$b.) k \cdot D + k \cdot \text{Persegi}$$

$$2) 2 \cdot k \cdot r = 2 \cdot 3,14 \cdot 60$$

$$= 2 \cdot 3,14 \times 60 + 560$$

$$= 376,8 \times 100 + 560$$

$$= 936,8 \text{ meter}$$

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/semua karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/semuanya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

4. Pak Hasan membangun tokonya tepat ditengah-tengah 3 jalan yang membentuk segitiga siku-siku, sehingga jarak antara toko dengan ketiga jalan yang mengelilinginya adalah sama. panjang ketiga jalan yang mengelilingi toko pak Hasan tersebut secara berturut-turut adalah 500m, 400m, dan 300m. Bagaimanakah cara menghitung jarak antara toko pak Hasan dengan ketiga jalan yang mengelilinginya dan prinsip apa saja yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan diatas?

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.
- Berdasarkan poin b, selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

**JAWABAN :**

a. Dik :

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## F.2 Contoh Lembar Jawaban Postes Siswa Kelas Eksperimen

# INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA (MATERI GARIS SINGGUNG LINGKARAN)



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

2017

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Garis Singgung Lingkaran  
Waktu : 2 x 40 Menit

### Petunjuk

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulis nama dan kelas pada kolom yang telah disediakan.
- Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan seksama.
- Jawablah secara rinci dan jelas pada kotak jawaban yang telah disediakan.
- Selesaikan terlebih dahulu soal-soal yang anda anggap mudah.
- Periksa kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan.

Nama : Wafa Arvany

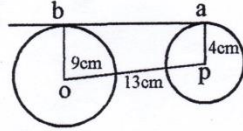
Kelas : viii C

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Soal:

1.



Gambar 1

Hitunglah panjang garis persekutuan luar dua lingkaran tersebut!

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Berdasarkan yang diketahui dan ditanyakan selesaikanlah masalah tersebut.

**JAWABAN :**

$$1. a). \text{ Dik} = \begin{aligned} \text{bo} &= 9 \text{ cm} \quad (r_1) \\ \text{op} &= 13 \text{ cm} \quad (j) \\ \text{Ap} &= 4 \text{ cm} \quad (r_2) \end{aligned}$$

$$b). \text{ Dit} = \text{Ab} = \dots ?$$

$$\text{Jawab} = \text{gl} = \sqrt{j^2 - (r_1 - r_2)^2}$$

$$\text{gl} = \sqrt{13^2 - (9 - 4)^2}$$

$$\text{gl} = \sqrt{13^2 - 5^2}$$

$$\text{gl} = \sqrt{169 - 25}$$

$$\text{gl} = \sqrt{144}$$

$$\text{gl} = 12 \text{ cm} //$$

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengemukakan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

2. Dua buah lingkaran dengan jari-jari 6cm dan 3cm. tentukan panjang garis singgung persekutuan dalam jika jarak antar kedua titik pusatnya adalah 15cm hitung dan tuliskan rumus/aturan yang mendasarinya.

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.
- Berdasarkan yang diketahui dan ditanyakan beserta konsep yang berkaitan maka selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

**JAWABAN :**

$$2. a). \text{ Dik} = r_1 = 6 \text{ cm}$$

$$r_2 = 3 \text{ cm}$$

$$Jd = 15 \text{ cm}$$

$$b). \text{ gd} = \sqrt{J^2 - (r_1 + r_2)^2}$$

$$c). \text{ Dit} = \text{gd} = \dots ?$$

$$\text{Jawab} = \text{gd} = \sqrt{15^2 - (6 + 3)^2}$$

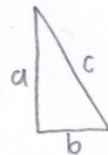
$$\text{gd} = \sqrt{15^2 - 9^2}$$

$$\text{gd} = \sqrt{225 - 81}$$

$$\text{gd} = \sqrt{144}$$

$$\text{gd} = 12 \text{ cm,,}$$

Rumus yang mendasari =



$$c^2 = a^2 + b^2$$

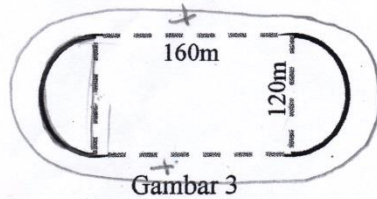
$$\text{gd} = a$$

$$a^2 = c^2 - b^2$$

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

3.



Gambar 3

Gambar berikut merupakan penampang lintasan lari dari sebuah gelanggang olahraga. Pihak pengelola berencana untuk memasang pagar disekeliling lintasan. Jika ongkos untuk memasang pagar adalah Rp.140.000,00/meter, buktikan bahwa jumlah biaya minimum yang harus disediakan adalah Rp.83.160.000,00!

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.
- Berdasarkan yang diketahui dan ditanyakan beserta konsep yang berkaitan maka selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

**JAWABAN :**

$$3. \quad a) \quad \text{Dik} = d = 120$$

$$\text{Panjang pp} = 160$$

$$r = 60$$

$$b) \quad \text{Persegi panjang} = 2(P + L)$$

$$\text{keliling lingkaran} = \pi d$$

$$\text{keliling Persegi panjang} + \text{keliling lingkaran}$$

$$c). \quad \text{pp} = 160 \times 120 =$$

$$= 32000$$

$$\text{KO} = \pi d$$

$$= 3,14 \cdot 120$$

$$= 376,8$$

$$= 376,8 + 32000$$

$$= 696,8 \times 140.000$$

$$= 97.552.000$$

d), Jadi, jumlah minimum yang harus disediakan adalah 97,552,000 bukan 83,160,000

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



4. Pak Hasan membangun tokonya tepat ditengah-tengah 3 jalan yang membentuk segitiga siku-siku, sehingga jarak antara toko dengan ketiga jalan yang mengelilinginya adalah sama. panjang ketiga jalan yang mengelilingi toko pak Hasan tersebut secara berturut-turut adalah 500m, 400m, dan 300m. Bagaimanakah cara menghitung jarak antara toko pak Hasan dengan ketiga jalan yang mengelilinginya dan prinsip apa saja yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan diatas?

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.
- Berdasarkan yang diketahui dan ditanyakan beserta konsep yang berkaitan maka selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

**JAWABAN :**

$$4. \quad a). \quad \text{Dik} = AB = 300 \text{ m}$$

$$AC = 400 \text{ m}$$

$$CB = 500 \text{ m}$$

$$b). \quad r = \frac{L}{S} = \frac{600}{600} = 1 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} c). \quad \text{Jawab} = L &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 300 \times 400 \\ &= 60000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &= \frac{1}{2} (300 + 400 + 500) \\ &= 600 \end{aligned}$$

$$r = \frac{L}{S} = \frac{60000}{600} = 100 \text{ m} //$$

d). Jadi, panjang jarak antara toko pak Hasan dengan ketiga jalan yang mengelilinginya

adalah 100m //

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### F.3 Contoh Lembar Jawaban Pretes Siswa Kelas Kontrol

## INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA

(MATERI GARIS SINGGUNG LINGKARAN)



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

2017

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Garis Singgung Lingkaran  
Waktu : 2 x 40 Menit

#### Petunjuk

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulis nama dan kelas pada kolom yang telah disediakan.
- Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan seksama.
- Jawablah secara rinci dan jelas pada kotak jawaban yang telah disediakan.
- Selesaikan terlebih dahulu soal-soal yang anda anggap mudah.
- Periksa kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan.

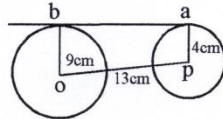
Nama : NURVI  
Kelas : VIII D

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Soal:

1.



Gambar 1

Hitunglah panjang garis persekutuan luar dua lingkaran tersebut!

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Berdasarkan poin a, selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

**JAWABAN :**

- A) Dik =  $r_1 = 9$  cm dan  $r_2 = 4$  cm  
 dan  $OP = 13$  cm
- B)  $r_1 = 9$  cm dan  $r_2 = 4$  cm  
 dan  $OP = 13$  cm
- Maka Jarak pusat kedua lingkaran = 13 cm
- b) Dit = panjang garis singgung persekutuan  
 jawab:  $gd \sqrt{J^2 - (r_1 + r_2)^2} = \sqrt{13^2 - (9 + 4)^2} = \sqrt{13^2 - 13^2} = \sqrt{169 - 25} = 12$   
 $\sqrt{144} = 12$
- c) Jadi panjang garis singgung persekutuan adalah = 12 cm  
 Karena jarak pusat kedua lingkaran di kurang 2 besar  
 di kurang 2 kecil hasilnya = 12 cm

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

2. Dua buah lingkaran dengan jari-jari 6cm dan 3cm. tentukan panjang garis singgung persekutuan dalam jika jarak antar kedua titik pusatnya adalah 15cm hitung dan tuliskan rumus/aturan yang mendasarinya.

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.
- Berdasarkan poin b, selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

**JAWABAN :**

A) Dik:  $r_1 = 6 \text{ cm}$  dan  $r_2 = 3 \text{ cm}$ ,  $J. = 15 \text{ cm}$

B)  $gd. = \sqrt{J^2 - (r_1 + r_2)^2} = \sqrt{15^2 - (6 \text{ cm} + 3 \text{ cm})^2} = \sqrt{15^2 - 9^2} =$

C)  $\sqrt{225 - 81} = \sqrt{144} = 12 //$

D) jadi garis singgung persekutuan dalam adalah 12 cm karena jarak antara kedua titik di kurangi  $R_1$  di tambah  $R_2$  hasilnya 12 cm

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

3.



Gambar 3

Gambar berikut merupakan penampang lintasan lari dari sebuah gelanggang olahraga. Pihak pengelola berencana untuk memasang pagar disekeliling lintasan. Jika ongkos untuk memasang pagar adalah Rp.140.000,00/meter, buktikan bahwa jumlah biaya minimum yang harus disediakan adalah Rp.83.160.000,00!

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.
- Berdasarkan poin b, selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

**JAWABAN :**

$$\begin{aligned} \text{Dit} &= p \text{ } \square = 160 \text{ m} \\ & \quad l \text{ } \square = 120 \text{ m} \end{aligned}$$

Dit = Bukti jumlah biaya minimum di sediakan adalah  
Rp.83.160.000,00

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

4. Pak hasan membangun tokonya tepat ditengah-tengah 3 jalan yang membentuk segitiga siku-siku, sehingga jarak antara toko dengan ketiga jalan yang mengelilinginya adalah sama. panjang ketiga jalan yang mengelilingi toko pak hasan tersebut secara berturut-turut adalah 500m, 400m, dan 300m. Bagaimanakah cara menghitung jarak antara toko pak hasan dengan ketiga jalan yang mengelilinginya dan prinsip apa saja yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan diatas?

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.
- Berdasarkan poin b, selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

**JAWABAN :**

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

#### F.4 Contoh Lembar Jawaban Postes Siswa Kelas Kontrol

### INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA

(MATERI GARIS SINGGUNG LINGKARAN)



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

2017

Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Garis Singgung Lingkaran  
Waktu : 2 x 40 Menit

#### Petunjuk

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulis nama dan kelas pada kolom yang telah disediakan.
- Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan seksama.
- Jawablah secara rinci dan jelas pada kotak jawaban yang telah disediakan.
- Selesaikan terlebih dahulu soal-soal yang anda anggap mudah.
- Periksa kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan.

Nama : MUSYARROFAH

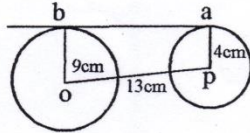
Kelas : VIII D

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Soal:

1.



Gambar 1

$$\begin{array}{r} 13 \\ 13 \times \\ \hline 39 \\ 39 \\ \hline 1169 \end{array}$$

Hitunglah panjang garis persekutuan luar dua lingkaran tersebut!

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Berdasarkan yang diketahui dan ditanyakan selesaikanlah masalah tersebut.

**JAWABAN :**

1. a. Diketahui :  $r_1 = 9 \text{ cm}$   
 $r_2 = 4 \text{ cm}$   
 $j = 13 \text{ cm}$

Ditanya :  $g_l = \dots ?$ 

$$\begin{aligned} \text{b. Jawab : } g_l &= \sqrt{j^2 - (r_1 - r_2)^2} = \sqrt{13^2 - (9 - 4)^2} = \sqrt{169 - 25} \\ &= \sqrt{144} \\ &= 12. \end{aligned}$$

Jadi, panjang garis singgung persekutuan luar adalah 12.

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



2. Dua buah lingkaran dengan jari-jari 6cm dan 3cm. tentukan panjang garis singgung persekutuan dalam jika jarak antar kedua titik pusatnya adalah 15cm hitung dan tuliskan rumus/aturan yang mendasarinya.

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.
- Berdasarkan yang diketahui dan ditanyakan beserta konsep yang berkaitan maka selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

$$\begin{array}{r} 2 \quad 15 \\ \quad 15 \times \\ \quad \quad 75 \\ 1 \quad 15 \quad + \\ \hline \quad \quad 225 \end{array}$$

**JAWABAN :**

2. a. Diketahui:  $r_1 = 6 \text{ cm}$   
 $r_2 = 3 \text{ cm}$   
 $j = 15 \text{ cm}$

Ditanya:  $g_d = \dots ?$

$$b. g_d = \sqrt{j^2 - (r_1 + r_2)^2} = \sqrt{15^2 - (6+3)^2} = \sqrt{15^2 - 9^2}$$

$$c. g_d = \sqrt{j^2 - (r_1 + r_2)^2} = \sqrt{15^2 - (6+3)^2} = \sqrt{15^2 - 9^2}$$

$$= \sqrt{225 - 81}$$

$$= \sqrt{144}$$

$$= 12.$$

d. Jadi, panjang garis singgung persekutuan dalam adalah 12.

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/semua karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/semuanya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

3.



Gambar 3

Gambar berikut merupakan penampang lintasan lari dari sebuah gelanggang olahraga. Pihak pengelola berencana untuk memasang pagar disekeliling lintasan. Jika ongkos untuk memasang pagar adalah Rp.140.000,00/meter, buktikan bahwa jumlah biaya minimum yang harus disediakan adalah Rp.83.160.000,00!

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.
- Berdasarkan yang diketahui dan ditanyakan beserta konsep yang berkaitan maka selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

**JAWABAN :**

3a. Diketahui :  $\pi = 3,14$

$d = 120 \text{ m}$

Lebar =  $160 \text{ m}$

Ongkos untuk memasang pagar = Rp.140.000,00 / meter

jumlah biaya minimum yang harus disediakan = Rp.83.160.000,00

Ditanya : Keliling lingkaran =  $\pi \cdot d$  ?

b.  $K = \pi \cdot d$

c.  $K = \pi \cdot d$

=  $3,14 \times 120 \text{ m}$

=  $376,8 \text{ m}$ .

$L = 376,8 \text{ m} + 160 \text{ m} + 160 \text{ m}$

=  $376,8 \text{ m} + 320 \text{ m}$

=  $696,8 \text{ m}$

=  $696,8 \text{ m} \times \text{Rp.}140.000,00 / \text{meter}$

= Rp. 97.552000,00

d. Jadi, jumlah biaya minimum yang harus disediakan oleh pihak pengelola berencana untuk memasang pagar disekeliling lintasan adalah Rp. 97.552000,00

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

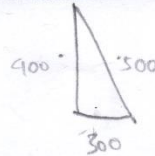
4. Pak hasan membangun tokonya tepat ditengah-tengah 3 jalan yang membentuk segitiga siku-siku, sehingga jarak antara toko dengan ketiga jalan yang mengelilinginya adalah sama. panjang ketiga jalan yang mengelilingi toko pak hasan tersebut secara berturut-turut adalah 500m, 400m, dan 300m. Bagaimanakah cara menghitung jarak antara toko pak hasan dengan ketiga jalan yang mengelilinginya dan prinsip apa saja yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan diatas?

Tuliskan:

- Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
- Konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.
- Berdasarkan yang diketahui dan ditanyakan beserta konsep yang berkaitan maka selesaikanlah masalah tersebut.
- Kesimpulan beserta alasan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

**JAWABAN :**

9a. Diketahui :  $a = 300 \text{ m}$   
 $b = 400 \text{ m}$   
 $c = 500 \text{ m}$



Ditanya : Jarak antara toko pak hasan dengan ketiga jalan .... ?

b.  $S = \frac{1}{2} (a+b+c)$

c.  $S = \frac{1}{2} (a+b+c)$   
 $= \frac{1}{2} (300 + 400 + 500) = 1200$   
 $= \frac{1200}{2} = 600$

$L = \frac{a \times b}{2} = \frac{300 \times 400}{2} = \frac{120000}{2} = \frac{60.000}{600} = 100$

d. Jadi, jarak antara toko pak hasan dengan ketiga jalan tersebut adalah 100 m.

**PERINGATAN !!!**

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## F.5 Contoh Skala Sikap Awal Siswa Kelas Eksperimen

### INSTRUMEN SKALA SIKAP



### UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

2017

#### Petunjuk Pengisian :

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulis nama dan kelas pada kolom yang telah disediakan.
- Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan, kemudian berilah (√) untuk setiap pernyataan pada kolom alternative jawaban.

#### Keterangan:

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

N = Netral

- Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan apa yang anda alami, tidak berdasarkan pendapat orang lain.
- Jawaban yang anda berikan tidak akan mempengaruhi nilai matematika anda.

Nama : Yuni Sukma Mulya

Kelas : VIII C (delapan c)

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban					
		SS	S	N	TS	STS	
1	Pembelajaran matematika membuat semangat belajar		✓				4
2	Pembelajaran matematika membosankan.			✓			3
3	Membaca buku pelajaran matematika adalah hal yang sangat menyenangkan.		✓				4
4	Mengulang pelajaran matematika dirumah menghabiskan waktu untuk bermain dan istirahat.			✓			3
5	Membantu menjelaskan kepada teman dalam menyelesaikan suatu soal merupakan kegiatan menyenangkan.		✓				4
6	Soal-soal yang sulit dalam matematika selalu dihindari.				✓		4
7	Pembelajaran matematika bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.	✓					5
8	Pembelajaran matematika hanya bersifat mengingat rumus.		✓				2
9	Dalam menyelesaikan soal-soal mata pelajaran IPA terbantu oleh konsep matematika.		✓				4
10	Konsep matematika hanya untuk menyelesaikan masalah matematika saja.			✓			3
11	Suasana pembelajaran dengan model pembelajaran yang baru saja berlangsung menyenangkan.			✓			3
12	Suasana pembelajaran dengan model yang berlangsung sama saja dengan suasana pembelajaran seperti biasa.				✓		4
13	Pembelajaran dengan metode yang baru saja berlangsung memudahkan memahami materi		✓				4
14	Pembelajaran dengan metode yang baru saja berlangsung biasa saja.				✓		4
15	Soal-soal yang diterima bisa dikerjakan dengan mudah.			✓			3
16	Soal-soal yang diterima memerlukan pemikiran yang lebih mendalam.		✓				2 52

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## F.6 Contoh Skala Sikap Akhir Siswa Kelas Eksperimen

### INSTRUMEN SKALA SIKAP



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

2017

#### Petunjuk Pengisian :

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulis nama dan kelas pada kolom yang telah disediakan.
- Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan, kemudian berilah (√) untuk setiap pernyataan pada kolom alternative jawaban.

#### Keterangan:

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

N = Netral

- Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan apa yang anda alami, tidak berdasarkan pendapat orang lain.
- Jawaban yang anda berikan tidak akan mempengaruhi nilai matematika anda.

Nama : FAUZAN MAULIDA

Kelas : VIII C / 8C

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban					
		SS	S	N	TS	STS	
1	Pembelajaran matematika membuat semangat belajar	✓					5
2	Pembelajaran matematika membosankan.					✓	5
3	Membaca buku pelajaran matematika adalah hal yang sangat menyenangkan.		✓				4
4	Mengulang pelajaran matematika dirumah menghabiskan waktu untuk bermain dan istirahat.				✓		4
5	Membantu menjelaskan kepada teman dalam menyelesaikan suatu soal merupakan kegiatan menyenangkan.	✓					5
6	Soal-soal yang sulit dalam matematika selalu dihindari.					✓	5
7	Pembelajaran matematika bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.	✓					5
8	Pembelajaran matematika hanya bersifat mengingat rumus.				✓		4
9	Dalam menyelesaikan soal-soal mata pelajaran IPA terbantu oleh konsep matematika.	✓				✓	5
10	Konsep matematika hanya untuk menyelesaikan masalah matematika saja.				✓		4
11	Suasana pembelajaran dengan model pembelajaran yang baru saja berlangsung menyenangkan.		✓				4
12	Suasana pembelajaran dengan model yang berlangsung sama saja dengan suasana pembelajaran seperti biasa.			✓			3
13	Pembelajaran dengan metode yang baru saja berlangsung memudahkan memahami materi	✓					5
14	Pembelajaran dengan metode yang baru saja berlangsung biasa saja.				✓		4
15	Soal-soal yang diterima bisa dikerjakan dengan mudah.		✓				4
16	Soal-soal yang diterima memerlukan pemikiran yang lebih mendalam.				✓		4

70

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

**F.7 Contoh Skala Sikap Awal Siswa Kelas Kotrol**

**INSTRUMEN SKALA SIKAP**



**UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**

**2017**

**Petunjuk Pengisian :**

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulis nama dan kelas pada kolom yang telah disediakan.
- Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan, kemudian berilah (√) untuk setiap pernyataan pada kolom alternative jawaban.

**Keterangan:**

- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| SS = Sangat Setuju | TS = Tidak Setuju         |
| S = Setuju         | STS = Sangat Tidak Setuju |
| N = Netral         |                           |

- Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan apa yang anda alami, tidak berdasarkan pendapat orang lain.
- Jawaban yang anda berikan tidak akan mempengaruhi nilai matematika anda.

Nama	L. MUSYARROFAH
Kelas	VIII D

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1	Pembelajaran matematika membuat semangat belajar			✓		
2	Pembelajaran matematika membosankan.			✓		
3	Membaca buku pelajaran matematika adalah hal yang sangat menyenangkan.			✓		
4	Mengulang pelajaran matematika dirumah menghabiskan waktu untuk bermain dan istirahat.		✓			
5	Membantu menjelaskan kepada teman dalam menyelesaikan suatu soal merupakan kegiatan menyenangkan.		✓			
6	Soal-soal yang sulit dalam matematika selalu dihindari.				✓	
7	Pembelajaran matematika bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.		✓			
8	Pembelajaran matematika hanya bersifat mengingat rumus.			✓		
9	Dalam menyelesaikan soal-soal mata pelajaran IPA terbantu oleh konsep matematika.		✓			
10	Konsep matematika hanya untuk menyelesaikan masalah matematika saja.				✓	
11	Suasana pembelajaran dengan model pembelajaran yang baru saja berlangsung menyenangkan.		✓			
12	Suasana pembelajaran dengan model yang berlangsung sama saja dengan suasana pembelajaran seperti biasa.			✓		
13	Pembelajaran dengan metode yang baru saja berlangsung memudahkan memahami materi			✓		
14	Pembelajaran dengan metode yang baru saja berlangsung biasa saja.			✓		
15	Soal-soal yang diterima bisa dikerjakan dengan mudah.				✓	
16	Soal-soal yang diterima memerlukan pemikiran yang lebih mendalam.	✓				

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## F.8 Contoh Skala Sikap Akhir Siswa Kelas Kontrol

### INSTRUMEN SKALA SIKAP



UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

2017

#### Petunjuk Pengisian :

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulis nama dan kelas pada kolom yang telah disediakan.
- Bacalah dengan seksama setiap butir pernyataan, kemudian berilah (√) untuk setiap pernyataan pada kolom alternative jawaban.

#### Keterangan:

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

N = Netral

- Berikan jawaban dengan jujur sesuai dengan apa yang anda alami, tidak berdasarkan pendapat orang lain.
- Jawaban yang anda berikan tidak akan mempengaruhi nilai matematika anda.

Nama Ikhsan Maulana

Kelas VIII D

#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban					
		SS	S	N	TS	STS	
1	Pembelajaran matematika membuat semangat belajar		✓				4
2	Pembelajaran matematika membosankan.				✓		4
3	Membaca buku pelajaran matematika adalah hal yang sangat menyenangkan.	✓					5
4	Mengulang pelajaran matematika dirumah menghabiskan waktu untuk bermain dan istirahat.				✓		4
5	Membantu menjelaskan kepada teman dalam menyelesaikan suatu soal merupakan kegiatan menyenangkan.	✓					5
6	Soal-soal yang sulit dalam matematika selalu dihindari.				✓		4
7	Pembelajaran matematika bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.	✓					5
8	Pembelajaran matematika hanya bersifat mengingat rumus.				✓		4
9	Dalam menyelesaikan soal-soal mata pelajaran IPA terbantu oleh konsep matematika.	✓					5
10	Konsep matematika hanya untuk menyelesaikan masalah matematika saja.				✓		4
11	Suasana pembelajaran dengan model pembelajaran yang baru saja berlangsung menyenangkan.			✓			3
12	Suasana pembelajaran dengan model yang berlangsung sama saja dengan suasana pembelajaran seperti biasa.				✓		4
13	Pembelajaran dengan metode yang baru saja berlangsung memudahkan memahami materi		✓				4
14	Pembelajaran dengan metode yang baru saja berlangsung biasa saja.			✓			3
15	Soal-soal yang diterima bisa dikerjakan dengan mudah.		✓				4
16	Soal-soal yang diterima memerlukan pemikiran yang lebih mendalam.	✓					1

63

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## F.9 Contoh Lembar Kegiatan dan Lembar Kerja Siswa

### Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 1

KELOMPOK : 2

ANGGOTA :

- 1 Nurkhalifah
- 2 Fauzan Maulida
- 3 Wiwi
- 4 Faturohman
- 5 Nurhijich



**Tujuan Pembelajaran:**

Dengan membuat kelompok dan mengerjakan LKS yang diberikan siswa dapat menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat dengan benar.

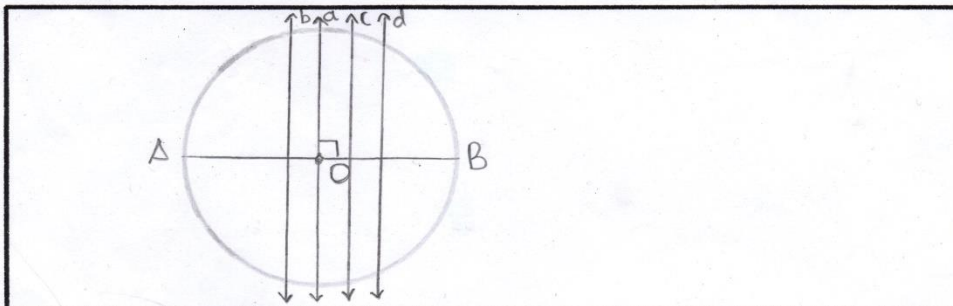


#### KEGIATAN 1 : DISKUSIKAN DENGAN KELOMPOKMU

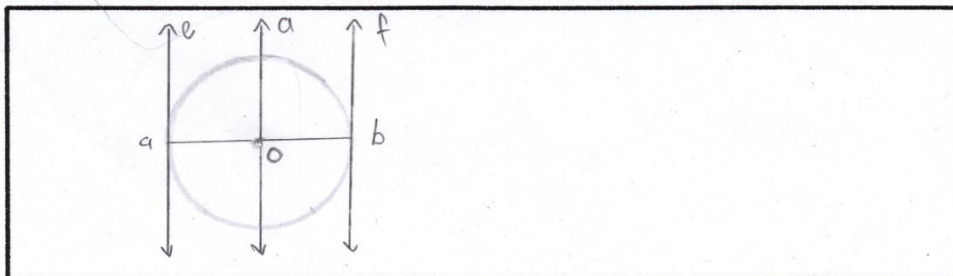
**PERHATIKAN!**

Garis singgung adalah garis yang memotong hanya satu titik pada lingkaran dan sudut yang dibentuk garis singgung adalah  $90^\circ$ . Buktikan bersama kelompok kalian pernyataan tersebut.

1. Gambarlah lingkaran berpusat di titik  $O$  dengan diameter  $\overline{AB}$ . Kemudian buatlah garis  $a$  melalui  $O$  dan tegak lurus dengan  $\overline{AB}$ , dan gambarlah garis  $b, c, d$  sejajar  $a$ .



2. Gambarlah garis  $e$  dan  $f$  yang sejajar dengan  $a$  dan memotong lingkaran pada satu titik.



**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

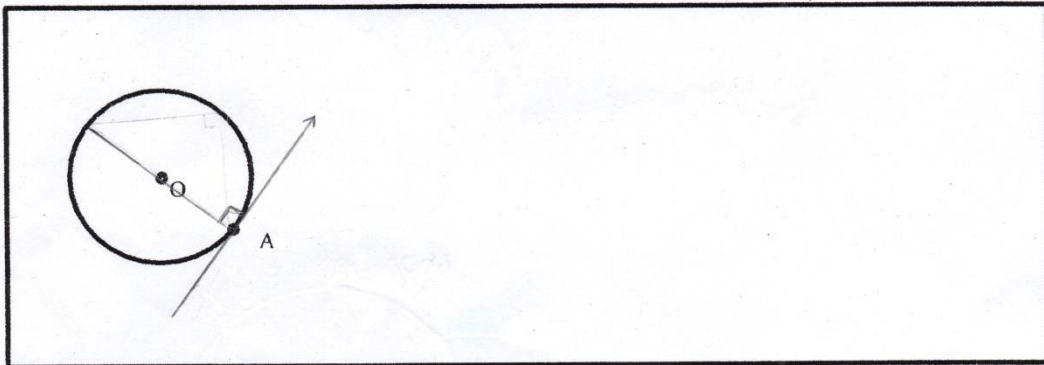


## KEGIATAN 2 : DISKUSIKAN DENGAN KELOMPOKMU

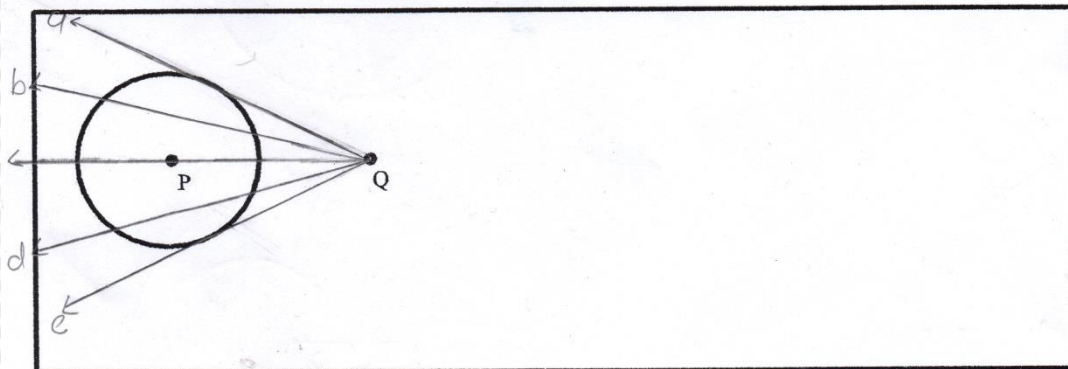
### PERHATIKAN!

- Melalui suatu titik pada lingkaran hanya dapat dibuat satu garis singgung pada lingkaran tersebut.
- Melalui suatu titik pada lingkaran hanya dapat dibuat satu garis singgung pada lingkaran tersebut.
- Jika P suatu titik diluar lingkaran maka jarak P ke titik-titik singgungnya adalah sama.

Perhatikan lingkaran yang berpusat di O dan titik A pada lingkaran, Seperti pada gambar dibawah. Kemudian gambarkan garis singgung pada lingkaran melalui titik A. Ada berapa banyaknya garis singgung lingkaran melalui A yang dapat kamu buat?



Perhatikan lingkaran yang berpusat di P dan titik Q di luar lingkaran, Seperti pada gambar dibawah. Dari titik Q gambarkan garis singgung pada lingkaran yang berpusat di P. Ada berapa banyak garis singgung lingkaran yang dapat kamu buat?



### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Kelompok 2  
 \* Fauzan mk  
 \* Faturrohman  
 \* Wiwi  
 \* Nurkhalifah  
 \* Nurhojijjah

# Lembar Kerja Siswa (LKS) 1

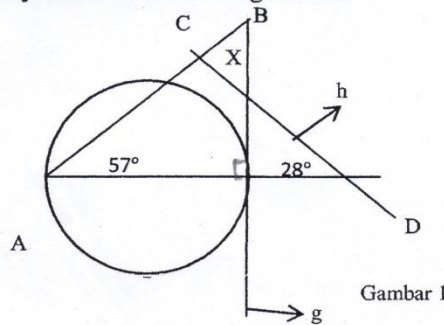


## KERJAKAN SECARA BERKELOMPOK

### INFORMASI

Garis singgung adalah garis yang memotong hanya satu titik pada lingkaran dan sudut yang dibentuk garis singgung adalah  $90^\circ$ . Jika melalui satu titik pada lingkaran maka hanya dapat dibuat satu garis singgung dan jika melalui satu titik di luar lingkaran maka dapat dibuat dua garis singgung pada lingkaran tersebut.

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar



Gambar 1

1. Manakah pada gambar 1 yang merupakan garis singgung lingkaran? Jelaskan !
2. Hitunglah besar sudut x !

Dari kedua masalah di atas, tuliskanlah :

**Diketahui :** Informasi apa yang kamu peroleh dari soal?

**Ditanyakan :** Apa yang hendak dicari?

**Strategi Penyelesaian :** Bagaimana strategi menyelesaikan masalah tersebut?

**Penyelesaian :** Substitusikanlah nilai-nilai yang diketahui, kemudian hitunglah!

**Menafsirkan hasil :** Kesimpulan apa yang kamu peroleh?



### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## Rubrik Pedoman Skor

Indikator Pembelajaran	Komponen Pemahaman	Indikator Pemahaman	Respon	Skor
Menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Pemahaman Mekanikal	Menghitung secara sederhana.	Tidak ada jawaban	0
			Mengidentifikasi data/konsep/prinsip yang termuat dalam informasi yang diberikan	0 - 2
			Melaksanakan perhitungan terhadap proses matematika yang dilakukan disertai dengan menyertakan konsep/prinsip/aturan yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan	0 - 3
			Sub-total (satu butir tes)	0 - 5

## Jawaban

① Garis Bg, karena garis singgung merupakan garis yang keluar lingkaran, dan bersudut  $90^\circ$ . (sudut g)

② Dik = = d =  $57^\circ$   
 besar garis singgung  $90^\circ$   
 $\Delta$  seluruhnya  $180^\circ$

Dit = besar sudut  $x$

$$y = 57 + 90 \\ = 147$$

$$x = 180 - 147 \\ = 33^\circ$$

**PERINGATAN !!!**

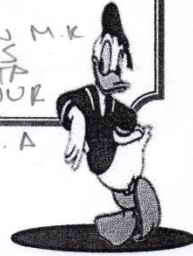
- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) 1

KELOMPOK : 4

ANGGOTA :

- 1 ARIS
- 2 FAUZAN M K
- 3 YUNI S
- 4 YUNITA
- 5 SITI NUR
- 6 TIARA A



Tujuan Pembelajaran:

Dengan metode pembelajaran kontekstual dengan penemuan terbimbing siswa dapat Mengenali dan menentukan garis singgung persekutuan luar.



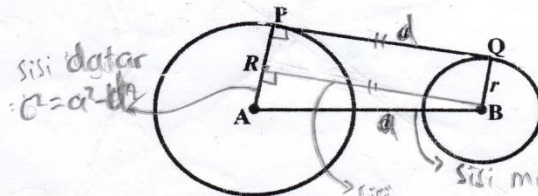
KEGIATAN 1 : DISKUSIKAN DENGAN KELOMPOKMU

PERHATIKAN!

$$d = \sqrt{a^2 - (R - r)^2}$$

rumus diatas adalah rumus untuk mencari panjang garis singgung persekutuan luar pada lingkaran. Sekarang diskusikan dengan teman sekelompokmu bagaimana cara mendapatkan rumus tersebut.

- Gambar dibawah adalah lingkaran dengan dengan titik pusat A dan panjang jari-jari R serta lingkaran dengan dengan pusat B dan panjang jari-jari r. jarak antara A dan B dinyatakan dengan a, garis PQ dengan panjang d adalah salah satu garis singgung persekutuan luar dua lingkaran. Melalui B gambarlah garis sejajar PQ sehingga memotong AP atau geserlah garis PQ sejauh r. Bangun apakah yang didapatkan dari hasil tersebut. jika menemukan sebuah segitiga, maka segitiga apakah yang ditemukan tersebut?



Sisi datar  
 $c^2 = a^2 - b^2$   
 Segitiga siku-siku tegak  
 $a^2 = d^2 + c^2$   
 $c^2 = a^2 - b^2$   
 $= \frac{1}{2} \times a \times r$   
 $= \frac{1}{2} \times RB \times RA$

PERINGATAN !!!

- Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/ seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

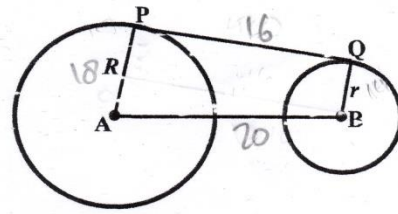


Lembar Kerja Siswa (LKS) 1



KERJAKAN SECARA BERKELOMPOK

KELOMPOK : 4  
 ANGGOTA :  
 1 FAUZAN M.K  
 2 ARIS  
 3 YUNI S  
 4 TIARA A  
 5 SITI NUR  
 6 YUNITA



1. Jika  $AP = 24\text{cm}$ ,  $BQ = 14\text{cm}$ ,  $PQ = 46\text{cm}$ , tentukan  $AB$ .
2. Jika  $AB = 16\text{cm}$ ,  $PQ = 20\text{cm}$ ,  $AP = 18\text{cm}$ , tentukan  $BQ$ .

Rubrik Pedoman Skor

Indikator Pembelajaran	Komponen Pemahaman	Indikator Pemahaman	Respon	Skor
Menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Pemahaman Fungsional	Mengaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya, dan menyadari proses yang dikerjakannya.	Tidak ada jawaban	0
			Mengidentifikasi data/konsep/prinsip yang termuat dalam informasi yang diberikan	0 - 2
			Mengaitkan konsep/prinsip yang satu dengan yang lainnya dan menyatakannya dalam symbol matematik	0 - 3
			Melaksanakan perhitungan terhadap proses matematika yang dilakukan disertai dengan menyertakan konsep/prinsip/aturan yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan	0 - 3
			Menetapkan solusi akhir disertai alasan	0 - 2
			Sub-total (satu butir tes)	0 - 10

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## KELOMPOK 4

Jawaban

$$\begin{aligned} \text{Dik} : AP &= 24 \text{ cm} \\ BQ &= 14 \text{ cm} \\ PQ &= 46 \text{ cm} \end{aligned}$$

Dit : AB ?

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } AB &= \text{sisi miring} \\ &= a^2 = d^2 + c^2 \\ &= a^2 = 46^2 + 10^2 \\ &= a^2 = 2116 + 100 \\ &= a^2 = 2216 \\ &= a = \sqrt{2216} \\ &= a = 47 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dik} : AB &= 16 \text{ cm} \\ PQ &= 20 \text{ cm} \\ AP &= 18 \text{ cm} \end{aligned}$$

Dit : BQ ?

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } BQ &= \text{sisi datar} \\ &= a^2 = c^2 - d^2 \\ &= a^2 = 20^2 - 16^2 \\ &= a^2 = 400 - 256 \\ &= a^2 = \sqrt{144} \\ &= a = 12 \end{aligned}$$

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/semua karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/semuanya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

3

KELOMPOK : 3

ANGGOTA :

- 1 Wafa Arvany
- 2 Salsa Melliani
- 3 Sahrul
- 4 Falsal
- 5 Indra
- 6 zulfan



Tujuan Pembelajaran:

Dengan metode pembelajaran kontekstual dengan penemuan terbimbing siswa dapat Mengenali dan menentukan garis singgung persekutuan dalam.



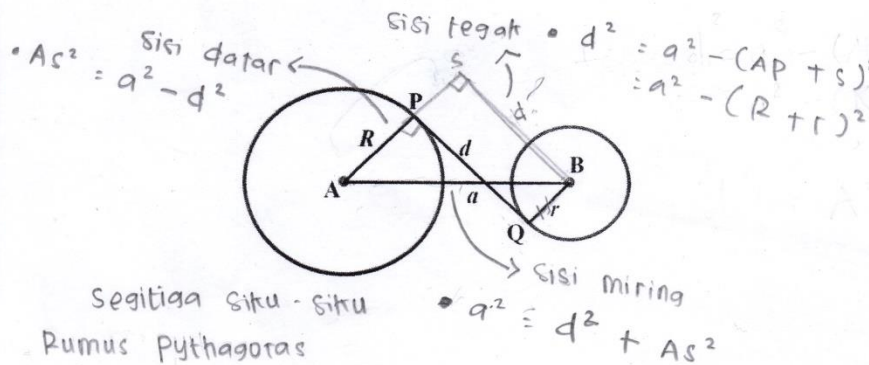
KEGIATAN 1 : DISKUSIKAN DENGAN KELOMPOKMU

PERHATIKAN!

$$d = \sqrt{a^2 - (R + r)^2}$$

rumus diatas adalah rumus untuk mencari panjang garis singgung persekutuan dalam pada lingkaran. Sekarang buktikan dengan teman sekelompokmu bagaimana cara mendapatkan rumus tersebut.

- Gambar dibawah adalah lingkaran dengan dengan titik pusat  $A$  dan panjang jari-jari  $R$  serta lingkaran dengan dengan pusat  $B$  dan panjang jari-jari  $r$ . jarak antara  $A$  dan  $B$  dinyatakan dengan  $a$ . garis  $PQ$  dengan panjang  $d$  adalah salah satu garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran. Geser garis  $PQ$  keatas sejauh  $BQ$ . Bangun apakah yang didapatkan dari hasil tersebut. jika menemukan sebuah segitiga, maka segitiga apakah yang ditemukan oleh kelompokmu, kemudian rumus apakah yang digunakan untuk menghitung segitiga tersebut?



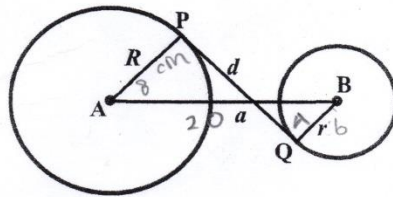
PERINGATAN !!!

- Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
- Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Lembar Kerja Siswa (LKS) **3**



KERJAKAN SECARA BERKELOMPOK



1. Jika  $AP = 8\text{ cm}$ ,  $BQ = 4\text{ cm}$ ,  $AB = 20\text{ cm}$ , tentukan panjang garis singgung persekutuan dalam  $PQ$ .
2. Panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran adalah  $24\text{ cm}$  dan jarak kedua pusatnya adalah  $26\text{ cm}$ . jika panjang salah satu jari-jari lingkaran  $6\text{ cm}$ , hitunglah panjang jari-jari lingkaran yang lain.

Rubrik Pedoman Skor

Indikator Pembelajaran	Komponen Pemahaman	Indikator Pemahaman	Respon	Skor
Menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Pemahaman Fungsional	Mengaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya, dan menyadari proses yang dikerjakannya.	Tidak ada jawaban	0
			Mengidentifikasi data/konsep/prinsip yang termuat dalam informasi yang diberikan	0 - 2
			Mengaitkan konsep/prinsip yang satu dengan yang lainnya dan menyatakannya dalam symbol matematik	0 - 3
			Melaksanakan perhitungan terhadap proses matematika yang dilakukan disertai dengan menyertakan konsep/prinsip/aturan yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan	0 - 3
			Menetapkan solusi akhir disertai alasan	0 - 2
			Sub-total (satu butir tes)	0 - 10

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## Jawaban

$$1. \text{ Dik} = AP = 8 \text{ cm}$$

$$Ba = 4 \text{ cm}$$

$$AB = 20 \text{ cm}$$

$$\text{Dit} = Pa = \dots ?$$

$$\text{Jawab} = d^2 = \sqrt{a^2 - (R+r)^2}$$

$$d = \sqrt{20^2 - (8+4)^2}$$

$$d = \sqrt{20^2 - 12^2}$$

$$d = \sqrt{400 - 144}$$

$$d = \sqrt{256}$$

$$d = 16 \text{ cm} //$$

$$2. \text{ Dik} = d = 24 \text{ cm}$$

$$a = 26 \text{ cm}$$

$$r = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Dit} = R = \dots ?$$

$$\text{Jawab} = d^2 = \sqrt{a^2 - (R+r)^2}$$

$$24 = \sqrt{26^2 - (6+r)^2}$$

$$24^2 = 26^2 - (6+r)^2$$

$$(6+r)^2 = 26^2 - 24^2$$

$$(6+r)^2 = 676 - 576$$

$$(6+r) = \sqrt{100}$$

$$6+r = 10$$

$$r = 4 //$$

**PERINGATAN !!!**

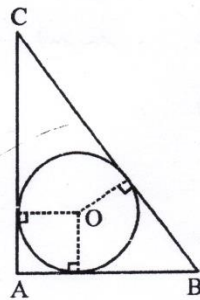
1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Lembar Kerja Siswa (LKS) 3



KERJAKAN SECARA BERKELOMPOK

- Kelompok 3
1. Wafa Arvany
  2. Salsa merliyani
  3. Sahrul
  4. Faaisal
  5. Indra
  6. Zulfan



Pada gambar disamping, lingkaran berpusat di O merupakan lingkaran dalam  $\Delta ABC$ . Jika panjang  $AB = 3\text{cm}$ ,  $AC = 4\text{cm}$ , dan  $\Delta ABC$  siku-siku di A. tentukan panjang jari-jari lingkaran dalam  $\Delta ABC$ .

Rubrik Pedoman Skor

Indikator Pembelajaran	Komponen Pemahaman	Indikator Pemahaman	Respon	Skor
Menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Pemahaman Fungsional	Mengaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya, dan menyadari proses yang dikerjakannya.	Tidak ada jawaban	0
			Mengidentifikasi data/konsep/prinsip yang termuat dalam informasi yang diberikan	0 - 2
			Mengaitkan konsep/prinsip yang satu dengan yang lainnya dan menyatakannya dalam symbol matematik	0 - 3
			Melaksanakan perhitungan terhadap proses matematika yang dilakukan disertai dengan menyertakan konsep/prinsip/aturan yang digunakan pada tiap langkah pengerjaan	0 - 3
			Menetapkan solusi akhir disertai alasan	0 - 2
			Sub-total (satu butir tes)	0 - 10

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Jawaban

Diketahui :

$$AB = 3 \text{ cm}$$

$$AC = 4 \text{ cm}$$

Ditanyakan :

Tentukan panjang jari-jari lingkaran?

$$BC^2 = AC^2 + AB^2$$

$$BC = \sqrt{4^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{16 + 9}$$

$$= \sqrt{25}$$

$$BC = 5$$

$$\text{Panjang jari-jari} = \frac{L}{S}$$

$$L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 4$$

$$= 6$$

$$S = \frac{1}{2} \times \text{keliling Lingkaran}$$

$$= \frac{1}{2} (3 + 4 + 5)$$

$$= 6$$

$$r = \frac{L}{S} = 1$$

$$\text{Panjang jari-jari} = 1 \text{ cm} //$$

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## LAMPIRAN G

### DAFTAR TABEL STATISTIK

Lampiran G.1 Tabel Nilai-nilai  $r$  Product Moment

Lampiran G.2 Tabel Wilayah Luas Di Bawah Kurva Normal

Lampiran G.3 Tabel Nilai Kritis Distribusi  $\chi^2$  Kuadrat

Lampiran G.4 Tabel Nilai Kritis untuk Distribusi  $F$

Lampiran G.5 Tabel Nilai Kritis untuk Distribusi  $t$



#### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



Lampiran G.1 Tabel Nilai-nilai  $r$  Product Moment

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Lampiran G.2 Tabel Wilayah Luas Di Bawah Kurva Normal

Standard Normal Probabilities

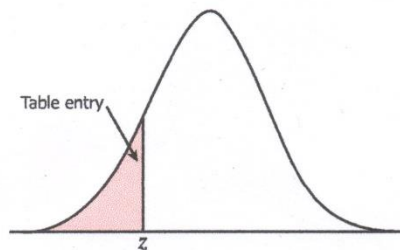


Table entry for  $z$  is the area under the standard normal curve to the left of  $z$ .

$z$	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.4	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0002
-3.3	.0005	.0005	.0005	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0003
-3.2	.0007	.0007	.0006	.0006	.0006	.0006	.0006	.0005	.0005	.0005
-3.1	.0010	.0009	.0009	.0009	.0008	.0008	.0008	.0008	.0007	.0007
-3.0	.0013	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011	.0011	.0011	.0010	.0010
-2.9	.0019	.0018	.0018	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
-2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
-2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
-2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
-2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
-2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
-2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
-2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
-2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
-2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
-1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
-1.8	.0359	.0351	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
-1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
-1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0721	.0708	.0694	.0681
-1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
-1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
-1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
-1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
-0.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
-0.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
-0.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2296	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
-0.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
-0.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
-0.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
-0.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483
-0.2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
-0.1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
-0.0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

### Standard Normal Probabilities

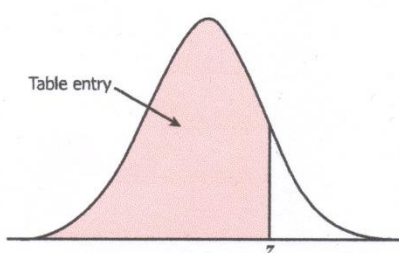


Table entry for  $z$  is the area under the standard normal curve to the left of  $z$ .

$z$	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
0.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
0.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
0.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
0.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
0.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
0.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
0.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
0.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
0.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Lampiran G.3 Tabel Nilai Kritis Distribusi *Chi Kuadrat*

dk	Tarf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

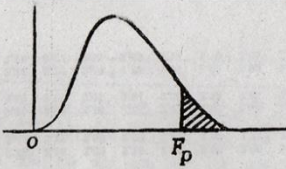
**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Lampiran G.4 Tabel Nilai Kritis untuk Distribusi F

**DAFTAR I**

Nilai Persentil  
Untuk Distribusi F  
( Bilangan Dalam Denar Daftar  
Menyatakan  $F_p$  ; Baris Atas Untuk  
 $p = 0,05$  dan Baris Bawah Untuk  $p = 0,01$  )



$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	$\infty$		
1	161 4052	200 4999	216 6403	225 5625	230 5764	234 5859	237 5928	239 5981	241 6022	242 6066	243 6106	244 6142	245 6189	246 6208	248 6234	249 6258	250 6286	251 6302	252 6323	253 6334	254 6352	254 6361	254 6366	254		
2	18,51 98,49	19,00 99,01	19,16 99,17	19,25 99,25	19,30 99,30	19,33 99,34	19,36 99,36	19,37 99,38	19,39 99,40	19,40 99,41	19,41 99,42	19,42 99,43	19,43 99,44	19,44 99,45	19,45 99,46	19,46 99,47	19,47 99,48	19,48 99,48	19,49 99,49	19,49 99,49	19,50 99,50	19,50 99,50	19,50	19,50		
3	10,13 34,12	9,55 30,81	9,28 29,46	9,12 28,71	9,01 28,24	8,94 27,91	8,88 27,67	8,84 27,49	8,81 27,34	8,78 27,23	8,76 27,13	8,74 27,05	8,71 26,92	8,69 26,83	8,66 26,69	8,64 26,60	8,62 26,50	8,60 26,41	8,58 26,30	8,57 26,27	8,56 26,23	8,54 26,18	8,54 26,14	8,53		
4	7,71 21,20	6,94 18,00	6,59 16,69	6,39 16,98	6,26 15,82	6,16 15,21	6,09 14,98	6,04 14,86	6,00 14,84	5,96 14,45	5,93 14,45	5,91 14,37	5,87 14,24	5,84 14,24	5,80 14,02	5,77 13,93	5,74 13,83	5,71 13,74	5,70 13,69	5,68 13,61	5,66 13,57	5,65 13,52	5,64 13,48	5,63		
5	6,61 16,26	5,79 13,27	5,41 12,06	5,19 11,39	5,05 10,97	4,95 10,67	4,88 10,45	4,82 10,27	4,78 10,15	4,74 10,05	4,70 9,96	4,68 9,89	4,64 9,77	4,60 9,68	4,56 9,55	4,53 9,47	4,50 9,38	4,46 9,29	4,44 9,24	4,42 9,17	4,40 9,13	4,38 9,07	4,37	4,36		
6	5,99 13,74	5,14 10,92	4,76 9,78	4,53 9,15	4,39 8,75	4,28 8,47	4,21 8,26	4,15 8,10	4,10 7,98	4,06 7,87	4,03 7,79	4,00 7,72	3,96 7,60	3,92 7,52	3,88 7,39	3,84 7,31	3,81 7,23	3,77 7,14	3,75 7,09	3,72 7,02	3,71 6,99	3,69 6,94	3,68	3,67		
7	5,59 12,25	4,74 9,55	4,35 8,45	4,12 7,85	3,97 7,46	3,87 7,19	3,79 7,00	3,73 6,84	3,68 6,71	3,63 6,62	3,60 6,54	3,57 6,47	3,52 6,35	3,49 6,27	3,44 6,15	3,41 6,07	3,38 5,98	3,34 5,90	3,32 5,85	3,29 5,78	3,28 5,75	3,25 5,70	3,24	3,23		
8	5,26 11,26	4,46 8,65	4,07 7,59	3,84 7,01	3,69 6,63	3,58 6,37	3,50 6,19	3,44 6,04	3,39 5,91	3,34 5,82	3,31 5,74	3,28 5,67	3,23 5,56	3,20 5,48	3,15 5,36	3,12 5,28	3,08 5,20	3,05 5,11	3,03 5,06	3,00 5,00	2,98 4,96	2,96 4,91	2,94	2,93		
9	5,12 10,56	4,26 8,02	3,86 6,99	3,63 6,42	3,48 6,06	3,37 5,80	3,29 5,62	3,23 5,47	3,18 5,35	3,13 5,28	3,10 5,18	3,07 5,11	3,02 5,00	2,98 4,92	2,93 4,80	2,90 4,73	2,86 4,64	2,82 4,56	2,77 4,51	2,76 4,45	2,75	2,72	2,71	2,70		

**DAFTAR I (lanjutan)**

$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	$\infty$		
10	4,96 10,04	4,10 7,56	3,71 6,55	3,48 5,99	3,33 5,64	3,22 5,39	3,14 5,21	3,07 5,06	3,02 4,95	2,97 4,85	2,94 4,78	2,91 4,71	2,86 4,60	2,82 4,52	2,77 4,41	2,74 4,33	2,70 4,25	2,67 4,17	2,64 4,12	2,61 4,05	2,59 4,01	2,56 3,96	2,55	2,54		
11	4,84 9,65	3,98 7,20	3,59 6,22	3,36 5,67	3,20 5,32	3,09 5,07	3,01 4,88	2,95 4,74	2,90 4,63	2,86 4,54	2,82 4,46	2,79 4,40	2,74 4,29	2,70 4,21	2,65 4,10	2,61 4,02	2,57 3,94	2,53 3,86	2,50 3,80	2,47 3,74	2,45 3,70	2,42 3,66	2,41	2,40		
12	4,75 9,33	3,88 6,93	3,49 5,95	3,26 5,41	3,11 5,06	3,00 4,82	2,92 4,65	2,85 4,50	2,80 4,39	2,76 4,30	2,72 4,22	2,69 4,16	2,64 4,05	2,60 3,98	2,54 3,86	2,50 3,78	2,46 3,70	2,42 3,61	2,40 3,56	2,36 3,49	2,35 3,46	2,32	2,31	2,30		
13	4,67 9,07	3,80 6,70	3,41 5,74	3,18 5,20	3,02 4,86	2,92 4,44	2,84 4,30	2,77 4,19	2,70 4,10	2,67 4,02	2,63 3,96	2,60 3,85	2,55 3,78	2,51 3,71	2,46 3,61	2,42 3,53	2,38 3,46	2,34 3,39	2,32 3,32	2,28 3,27	2,26 3,23	2,24	2,22	2,21		
14	4,60 8,86	3,74 6,51	3,34 5,56	3,11 5,03	2,96 4,69	2,85 4,46	2,77 4,28	2,70 4,14	2,65 4,04	2,60 3,94	2,56 3,86	2,53 3,80	2,48 3,70	2,44 3,62	2,39 3,51	2,35 3,43	2,31 3,34	2,27 3,26	2,24 3,21	2,21 3,14	2,19 3,11	2,16	2,14	2,13		
15	4,54 8,68	3,68 6,36	3,29 5,42	3,06 4,89	2,90 4,56	2,79 4,32	2,70 4,14	2,64 4,00	2,59 3,89	2,55 3,80	2,51 3,73	2,48 3,67	2,43 3,56	2,40 3,48	2,35 3,36	2,32 3,29	2,28 3,20	2,25 3,12	2,21 3,07	2,18 3,00	2,15 2,97	2,12	2,10	2,09		
16	4,49 8,53	3,63 6,23	3,24 5,29	3,01 4,77	2,85 4,44	2,74 4,20	2,66 4,03	2,59 3,89	2,54 3,78	2,49 3,69	2,45 3,61	2,42 3,55	2,37 3,45	2,33 3,37	2,28 3,25	2,24 3,18	2,20 3,10	2,16 3,01	2,12 2,96	2,09 2,89	2,07	2,04	2,02	2,01		
17	4,45 8,40	3,59 6,11	3,20 5,18	2,96 4,67	2,81 4,34	2,70 4,10	2,62 3,93	2,55 3,79	2,50 3,68	2,45 3,59	2,41 3,52	2,38 3,45	2,33 3,35	2,29 3,27	2,23 3,16	2,19 3,08	2,15 3,00	2,11 2,92	2,08 2,86	2,04 2,79	2,02	1,99	1,97	1,96		
18	4,41 8,28	3,55 6,01	3,16 5,09	2,93 4,58	2,77 4,25	2,66 4,01	2,58 3,85	2,46 3,71	2,41 3,60	2,37 3,51	2,34 3,44	2,30 3,37	2,26 3,27	2,21 3,19	2,15 3,07	2,11 3,00	2,07 2,91	2,04 2,83	2,00 2,78	1,98	1,95	1,93	1,92	1,91		
19	4,38 8,18	3,52 5,93	3,13 5,01	2,90 4,50	2,74 4,17	2,63 3,94	2,55 3,77	2,48 3,63	2,43 3,52	2,38 3,43	2,34 3,36	2,31 3,30	2,26 3,19	2,21 3,12	2,15 3,05	2,11 2,98	2,07 2,84	2,02 2,76	1,99 2,70	1,96	1,94	1,91	1,90	1,88		
20	4,35 8,10	3,49 5,85	3,10 4,94	2,87 4,43	2,71 4,10	2,60 3,87	2,52 3,71	2,45 3,56	2,40 3,45	2,35 3,37	2,31 3,30	2,26 3,23	2,23 3,13	2,18 3,05	2,12 2,94	2,08 2,86	2,04 2,77	1,99 2,69	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84		
21	4,32 8,02	3,47 5,78	3,07 4,87	2,84 4,37	2,68 4,04	2,57 3,81	2,49 3,65	2,42 3,51	2,37 3,40	2,32 3,31	2,28 3,24	2,25 3,17	2,20 3,07	2,15 2,99	2,09 2,88	2,06	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81		
22	4,30 7,94	3,44 5,72	3,05 4,82	2,82 4,31	2,66 3,99	2,55 3,76	2,47 3,59	2,40 3,45	2,35 3,35	2,30 3,26	2,26 3,18	2,23 3,12	2,18 3,02	2,13 2,94	2,07 2,83	2,03	1,98	1,93	1,89	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78		
23	4,28 7,88	3,42 5,66	3,03 4,76	2,80 4,26	2,64 3,94	2,53 3,71	2,45 3,54	2,38 3,41	2,32 3,30	2,28 3,21	2,24 3,14	2,20 3,07	2,14 2,97	2,10 2,89	2,04	1,99	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76		

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

**DAFTAR I (lanjutan)**

$V_1 = dk$  pembilang

$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	$\infty$
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73
25	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21
26	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71
27	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,06	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17
28	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,23	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69
29	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,18
30	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67
31	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,10
32	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65
33	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,96	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06
34	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64
35	7,60	5,52	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03
36	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62
37	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01
38	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59
39	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96
40	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57
41	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91
42	4,11	3,26	2,86	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,99	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55
43	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,90	1,87
44	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,60	1,57	1,54	1,53
45	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84
46	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51
47	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81
48	4,07	3,22	2,83	2,60	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,60	1,57	1,54	1,51	1,49
49	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,78	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78
50	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48
51	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,75
52	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46
53	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72
54	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45
55	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70

**DAFTAR I (lanjutan)**

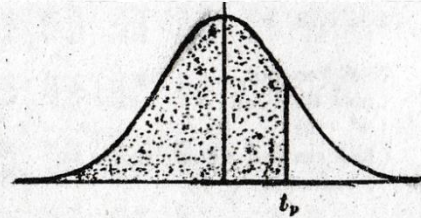
$V_1 = dk$  pembilang

$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	$\infty$
50	1,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,90	1,85	1,78	1,71	1,69	1,63	1,60	1,55	1,52	1,48	1,46	1,44
51	7,17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,18	3,02	2,88	2,78	2,70	2,62	2,56	2,46	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,94	1,86	1,82	1,76	1,71	1,68
52	1,02	3,17	2,78	2,55	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,76	1,72	1,67	1,61	1,58	1,52	1,50	1,46	1,43	1,41
53	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,15	2,98	2,85	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,06	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,66	1,61
54	1,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,95	1,92	1,86	1,81	1,75	1,70	1,65	1,59	1,56	1,50	1,48	1,44	1,41	1,39
55	7,08	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,56	2,50	2,40	2,32	2,20	2,12	2,03	1,93	1,87	1,79	1,71	1,68	1,63	1,60
56	3,99	3,14	2,75	2,51	2,36	2,24	2,15	2,08	2,02	1,98	1,94	1,90	1,85	1,80	1,73	1,68	1,63	1,57	1,54	1,49	1,46	1,42	1,39	1,37
57	7,04	4,95	4,10	3,62	3,31	3,09	2,93	2,79	2,70	2,61	2,54	2,47	2,37	2,30	2,18	2,09	2,00	1,90	1,84	1,76	1,71	1,61	1,60	1,56
58	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,23	2,14	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	1,84	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,53	1,47	1,45	1,40	1,37	1,35
59	7,01	4,92	4,08	3,60	3,29	3,07	2,91	2,77	2,67	2,59	2,51	2,45	2,35	2,28	2,15	2,07	1,98	1,88	1,82	1,74	1,69	1,63	1,56	1,53
60	3,96	3,11	2,72	2,48	2,33	2,21	2,12	2,05	1,99	1,95	1,91	1,88	1,82	1,77	1,70	1,65	1,60	1,54	1,51	1,45	1,42	1,38	1,35	1,32
61	6,96	4,88	4,04	3,58	3,25	3,04	2,87	2,71	2,61	2,53	2,45	2,38	2,28	2,21	2,11	2,03	1,94	1,84	1,78	1,70	1,65	1,57	1,52	1,49
62	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,88	1,85	1,79	1,75	1,68	1,63	1,57	1,51	1,48	1,42	1,39	1,34	1,30	1,28
63	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69	2,59	2,51	2,43	2,36	2,26	2,19	2,06	1,98	1,89	1,79	1,73	1,64	1,59	1,51	1,46	1,43
64	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,95	1,90	1,86	1,83	1,77	1,72	1,65	1,60	1,55	1,49	1,45	1,39	1,36	1,31	1,27	1,25
65	6,84	4,78	3,94	3,47	3,17	2,95	2,79	2,65	2,56	2,47	2,40	2,33	2,23	2,15	2,03	1,94	1,85	1,75	1,68	1,59	1,54	1,46	1,40	1,37
66	3,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00	1,94	1,89	1,85	1,82	1,76	1,71	1,64	1,59	1,54	1,47	1,44	1,37	1,34	1,29	1,25	1,22
67	6,81	4,75	3,91	3,44	3,13	2,92	2,76	2,62	2,53	2,44	2,37	2,30	2,20	2,12	2,00	1,91	1,82	1,72	1,66	1,56	1,51	1,43	1,37	1,33
68	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98	1,92	1,87	1,83	1,80	1,71											

Lampiran G.5 Tabel Nilai Kritis untuk Distribusi t

DAFTAR G

Nilai Persentil  
Untuk Distribusi t  
 $v = dk$   
( Bilangan Dalam Badan Daftar  
Menyatakan  $t_p$  )



$v$	$t_{0,995}$	$t_{0,99}$	$t_{0,975}$	$t_{0,95}$	$t_{0,90}$	$t_{0,80}$	$t_{0,75}$	$t_{0,70}$	$t_{0,60}$	$t_{0,55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,131
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
$\infty$	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F., Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



## LAMPIRAN H

### SURAT-SURAT

#### **PERINGATAN !!!**

- 1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.**
- 2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.**
- 3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.**





**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**

Nomor : 0119 /UN43.2/PP/SK/2017

Tentang

**PENGANGKATAN PEMBIMBING PENYUSUNAN SKRIPSI  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA**

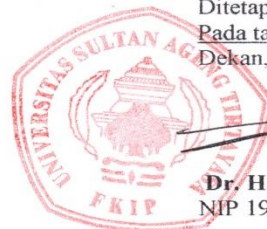
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

- Menimbang** :
- a. Bahwa untuk pelayanan Bimbingan Penyusunan Skripsi mahasiswa dipandang perlu diangkat Pembimbing Penyusunan Skripsi;
  - b. Bahwa pengangkatan Pembimbing Penyusunan Skripsi tersebut perlu ditetapkan dalam keputusan Dekan.
- Mengingat** :
- a. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
  - b. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
  - c. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
  - d. Keputusan Presiden RI Nomor 32 Tahun 2001 tentang Penegerian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa;
  - e. Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 291/M/KP/VIII/2015 tentang Pengangkatan Prof. Dr. H. Sholeh Hidayat, M.Pd. sebagai Rektor Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Periode 2015-2019;
  - f. SK Rektor Untirta Nomor: 818/UN43/KP/SK/2015 tentang pengangkatan Dekan FKIP Untirta;
  - g. Keputusan Rektor Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Nomor: 214/UN43/AK/2016 tentang Pedoman Akademik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Tahun Akademik 2016/2017.
- Memperhatikan** :
- Surat usulan Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Nomor : 121/UN43.2.05/PP/2017 tanggal 02 Juni 2017 tentang Usulan Permohonan SK Pembimbing Skripsi.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan** :
- Pertama** : Mengangkat saudara yang tercantum dalam lampiran Surat Keputusan ini sebagai Pembimbing Skripsi.
- Kedua** : Surat keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan, akan diadakan perubahan dan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Serang  
Pada tanggal : 05 Juni 2017  
Dekan.



**Dr. H. Aceng Hasani, M. Pd.**  
NIP 19670820 199802 1 003

Tembusan disampaikan kepada Yth. :

1. Rektor Untirta.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
3. Yang bersangkutan.

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Lampiran Surat Keputusan Dekan

Nomor : 011 /UN43.2/PP/SK/2017

Tanggal : 05 Juni 2017

Perihal : Daftar mahasiswa dan Dosen Pembimbing TA/Skripsi  
Jurusan Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Semester Genap Tahun Akademik 2016/2017

**DAFTAR MAHASISWA DAN DOSEN PEMBIMBING TA/SKRIPSI**  
**Semester : Genap Tahun Akademik 2016/2017**

No	NIM	Nama	Judul	Dosen Pembimbing
1	2225100367	Ita Mar'atu Solihah	Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis <i>Scientific Approach</i> pada Konsep Himpunan untuk Siswa SMP	Pembimbing 1: Dr. Heni Pujiastuti, M.Pd. Pembimbing 2: Ria Sudiana, M.Si.
2	2225101831	Fatmala Devi	Penerapan Pendekatan <i>Scientific</i> dengan Menggunakan Metode <i>Index Card Match</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa SMP	Pembimbing 1: Dr. Hepsi Nindiasari, M.Pd. Pembimbing 2: Jaenudin, M.Si.
3	2225102634	Eka Yuda Sukarya	Pengaruh Pendekatan Kontekstual dengan Metode Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Sikap Siswa SMP	Pembimbing 1: Dr. Hepsi Nindiasari, M.Pd. Pembimbing 2: Ihsanudin, M.Si.
4	2225111809	Lili Amirudin	Penerapan Pendekatan <i>Problem Posing</i> dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Co - Op Co - Op</i> terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTS	Pembimbing 1: Maman Fathurrohman, Ph.D Pembimbing 2: Isna Rafianti, M.Pd.
5	2225130396	Tati Haryati	Analisis Kemampuan dan Disposisi Berpikir Reflektif Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar	Pembimbing 1: Dr. Hepsi Nindiasari, M.Pd. Pembimbing 2: Ria Sudiana, M.Si.
6	2225132318	Ryan Denie Setiawan	Pengaruh Metakognisi dan Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP	Pembimbing 1: Dr. Abdul Fatah, M.Pd. Pembimbing 2: Yani Setiani, M.Si.
7	2225132459	Nia Rosdiana	Penerapan Pendekatan <i>Problem Posing</i> terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Berdasarkan <i>Taksonomi Bloom</i> Revisi	Pembimbing 1: Dr. Abdul Fatah, M.Pd. Pembimbing 2: Khairida Iskandar, M.Si.

Ditetapkan di : Serang  
Pada tanggal : 05 Juni 2017  
Dekan,



Dr. H. Aceng Hasani, M.Pd.  
NIP 196708201998021003

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Alamat : Kampus I : Jl. Raya Jakarta Km. 4 Serang, Kampus II : Jl. Raya Ciwaru No. 25 Serang  
 Telp. (0254) 280330 Ext. 111 , 7910005/7910008 Fax (0254) 281254 Serang  
 website : [www.fkip.untirta.ac.id](http://www.fkip.untirta.ac.id) email : [surat.fkip@untirta.ac.id](mailto:surat.fkip@untirta.ac.id)

Nomor : *0349* /UN.43.2/KK/ 2017 13 Maret 2017  
 Lampiran :  
 Hal : Permohonan Penelitian Tugas Akhir / Skripsi

Kepada Yth,  
 Kepala SMPN 13 Kota Serang

Di  
 Serang

Sehubungan dengan rencana Penyusunan Tugas Akhir/Skripsi bagi mahasiswa kami, dengan ini mengajukan permohonan tempat penelitian di Perusahaan/Lembaga yang Bapak/Ibu pimpin.

Adapun data mahasiswa yang bersangkutan adalah sebagai berikut.

Nama : EKA YUDA SUKARYA  
 NIM : 2225102634  
 Fakultas : FKIP  
 Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Semester : Genap  
 Telepon / HP : 083896590077  
 Durasi (Lama Penelitian) : 2 Minggu  
 Rencana Topik : "Pengaruh pendekatan kontekstual dengan metode penemuan sikit terhadap kemampuan pemahaman matematis dan sikap Siswa SMP"

Demikian permohonan kami sampaikan atas kerjasamanya dan perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Akademik



**Dr. Suroso Mukti Leksono, M.Si.**  
 NIP. 197202262005011002

Tembusan :

- Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



**PEMERINTAH KOTA SERANG  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SMP NEGERI 13 KOTA SERANG**

**Jl. Kagungan No. 7 Tlp. (0254) 200070 Serang**  
Website : [www.smpn13kotaserang.sch.id](http://www.smpn13kotaserang.sch.id) email : [smpn13\\_srg@yahoo.co.id](mailto:smpn13_srg@yahoo.co.id)

Nomor : 421/ .SMPN.13 SRG

Serang, 15 Maret 2017

Lampiran : -  
Perihal : *izin penelitian*

Kepada

Yth. Wakil Dekan Bidang Akademik  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

Di  
Tempat

**Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

**Salam sejahtera do'a semoga Allah SWT senantiasa memberikan perlindungan kepada kita sehingga sukses dalam melaksanakan aktifitas sehari-hari, Amin.**

Selanjutnya menjawab surat saudarra No 0349/UN 43.2/KK/2017 hal studi penelitian Pada dasarnya kami tidak keberatan dan mengizinkan mahasiswa ybs untuk mengadakan studi penelitian di SMPN 13 kota Serang.

Demikian Surat ini kami buat,atas perhatian saudara kami ucapkan terima kasih.



**Kepala Sekolah**

**SUDARYAT, M. Pd**

**NIP. 19650503 198903 1 011**

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Kampus I : Jl. Raya Jakarta Km. 4 Serang, Kampus II : Jl. Raya Ciwara No. 25 Serang  
Telp. (0254) 280330 Ext. 111 , 7910005/7910008 Fax (0254) 281254 Serang  
website : www.fkip.untirta.ac.id email : surat.fkip@untirta.ac.id

**BERITA ACARA  
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

Pada hari ini Rabu tanggal **10 Januari 2017** telah dilakukan Seminar Proposal Skripsi Jurusan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

**PENYAJI** : Eka Yuda Sukarya  
**N I M** : 2225102634  
**JUDUL PROPOSAL** : PENERAPAN PENDEKTAN KONTEKSTUAL DENGAN METODE PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SIKAP SISWA SMP

Adapun hasil seminar proposal skripsi tersebut dinyatakan :

**Diterima Dengan Perbaikan**

Demikian berita acara ini kami buat dengan sebenar-benarnya

Reviewer

Maman Fathurohman, Ph.D  
198209252006041001

Moderator

Aan Subhan Pamungkas, M.Pd.  
4280818701

Serang, 10 Januari 2017

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

Dr. Heni Pujiastuti, M.Pd  
NIP. 19820810 200801 2 016

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Alamat : Kampus I : Jl. Raya Jakarta Km. 4 Serang, Kampus II : Jl. Raya Ciwaru No. 25 Serang  
 Telp. (0254) 280330 Ext. 111 , 7910005/7910008 Fax (0254) 281254 Serang  
 website : [www.fkip.untirta.ac.id](http://www.fkip.untirta.ac.id) email : [surat.fkip@untirta.ac.id](mailto:surat.fkip@untirta.ac.id)

**DAFTAR HADIR SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI MAHASISWA**  
**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA**  
**FKIP – UNTIRTA**

**Nama** : Eka Yuda Sukaria  
**NIM** : 2225102634  
**Pembimbing I** : Dr. Hepsi Nindiasari, M.Pd.  
**Pembimbing II** : Ihsanudin, M.Si.  
**Judul Proposal** : **PENERAPAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DENGAN METODE PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SIKAP SISWA SMP**

**Dosen**

No	Nama Dosen	NIP	Tanda Tangan	Keterangan
1.	Hepsi Nindiasari	197803211980012022		
2.	Heni Y.	19820820200812012		
3.	Aan Subhan - P.			
4.				
5.				

**Mahasiswa**

No	Nama Mahasiswa	NIM	Tanda Tangan	Keterangan
1.	Lisa Nurulifa	2225130178		
2.	Rike Purnama	2225132208		
3.	Nia Rosdiana	2225132459		
4.	Suly Maratussholichah	2225132272		
5.	Sesika Nur Kesma	2225130870		
6.	Atika Rosyiah Sabar	2225131805		
7.	Neli Istanti	2225130951		
8.	Shely Markury	2225130438		
9.	Anangy Demita P.	2225130390		
10.	Dita Heli Herawati	2225130747		
11.	Jian Nuriah	2225130600		
12.	Ririn Subekti	2225131426		
13.	Wulan Sari Silvana D	2225131696		
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Catatan Perbaikan proposal setelah diseminarkan :

- 17. ....
- 18. ....
- 19. ....
- 20. ....

Serang, 10 Januari 2017  
 Moderator

**Aan Subhan Pamungkas, M.Pd.**  
 NIDN. 0428018701

Daftar Hadir Seminar Proposal Skripsi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika

**PERINGATAN !!!**

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.

## RIWAYAT PENULIS



Nama lengkap penulis Eka Yuda Sukarya. Lahir pada tanggal 02 Nopember 1989. Penulis merupakan putra dari pasangan Bapak Drs. Rukbi dengan Ibu Suhandariah. Penulis tinggal bersama keluarga di Kp. Pasirgandu RT/RW 010/005 Desa Cinoyong, Kecamatan Carita, Kabupaten Padeglang-Banten. Penulis menempuh pendidikan di Sekolah Dasar Negeri Teluk 4 Labuan dan lulus

Pada tahun 2001, pada tahun 2004 lulus dari Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Labuan, kemudian melanjutkan Sekolah di SMKN 3 Pandeglang dan lulus pada tahun 2007. Tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jurusan Matematika. Penulis aktif mengikuti organisasi di Unit Kegiatan Mahasiswa MAPALAUT (Mahasiswa Penjelajah Alam Universitas Sultan Ageng Tirtayasa). Pada Semester akhir 2016/2017 penulis menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Kontekstual dengan Metode Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Sikap Siswa SMP”.

### PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini dalam bentuk apapun.