

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC
APPROACH PADA KONSEP HIMPUNAN UNTUK SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Menempuh Ujian Sarjana
Pendidikan



Disusun Oleh :

ITA MAR'ATU SOLIHAT

2225100367

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
SERANG
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 6 Juni 2017

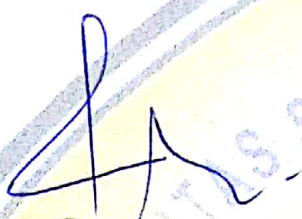
Dengan Judul,

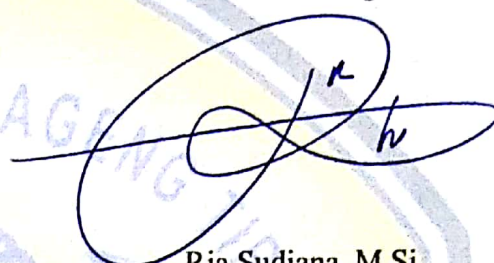
**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS *SCIENTIFIC*
APPROACH PADA KONSEP HIMPUNAN UNTUK SISWA SMP**

Disetujui Oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Heni Pujiastuti, M.Pd
NIP. 198208102008012016


Ria Sudiana, M.Si
NIP. 198101302008121001

Mengetahui,

Dekan FKIP

Ketua Jurusan
Pendidikan Matematika



Dr. H. Aceng Hasani, M.Pd
NIP. 196708201998021003


Dr. Heni Pujiastuti, M.Pd
NIP. 198208102008012016

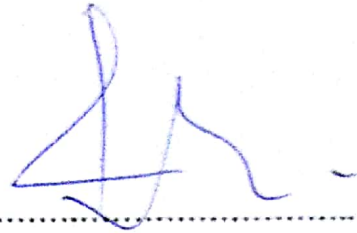
MENGESAHKAN

1. Dewan Penguji

Ketua Penguji

Dr. Heni Pujiastuti, M.Pd

NIP.198208102008012016

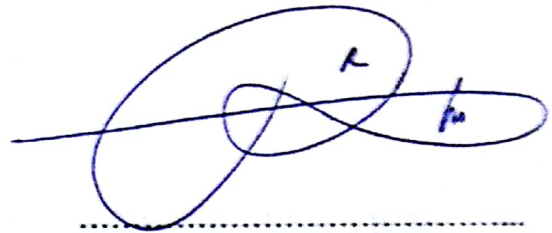


.....

Penguji I

Ria Sudiana, M.Si

NIP.198101302008121001

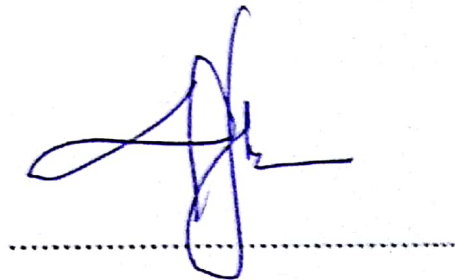


.....

Penguji II

Dr. Abdul Fatah, S.Pd., M.Pd.

NIP.198110112006041002



.....

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. H. Aceng Hasani, M.Pd
NIP. 196708201998021003

Tanggal lulus ujian skripsi : 6 Juni 2017

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa judul skripsi “**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH* PADA KONSEP HIMPUNAN UNTUK SISWA SMP**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan/pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari terdapat pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Serang, 6 Juni 2017.....



Ita Maratu Solihat
2225100367

ABSTRAK

Ita Maratu Solihat (2225100367), Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis *Scientific Approach* pada Konsep Himpunan untuk Siswa SMP.

Penelitian ini dilatarbelakangi pemberlakuan kurikulum 2013 di Indonesia yang menekankan pada penggunaan *scientific approach* dalam proses belajar mengajar di kelas. Oleh karena itu pengembangan bahan ajar berbasis *scientific approach* sangat diperlukan. Dengan menggunakan multimedia dalam cara penyajian untuk konsep himpunan sehingga terdapat hubungan timbal balik antara bahan ajar dengan *user*, maka produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* pada konsep himpunan untuk siswa SMP. Desain penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini menggunakan tujuh dari sepuluh tahap penelitian dan pengembangan Borg dan Gall. Tahap uji coba lapangan awal adalah uji coba ahli dari matematika, multimedia, dan pendidikan yang semuanya berasal dari lingkungan jurusan Pendidikan Matematika UNTIRTA. Tahap uji coba lapangan merupakan uji coba terbatas yang dilakukan oleh sepuluh orang siswa SMP di Kota Serang yang dipilih secara acak. Hasil dari uji coba lapangan awal, menurut ahli matematika produk dalam klasifikasi sangat baik dengan presentase 90%, ahli multimedia menunjukkan produk dalam klasifikasi sangat baik dengan presentase 90%, dan ahli pendidikan menunjukkan produk dalam klasifikasi sangat baik dengan presentase 90%. Untuk hasil uji coba lapangan yaitu uji coba terbatas menempatkan produk dalam klasifikasi baik dengan presentase 80,5%. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis *scientific approach* yang telah dikembangkan mendapat hasil yang baik dan siswa pun memberikan respon positif terhadap bahan ajar tersebut. Hal ini menjadikan bahan ajar yang telah dikembangkan menjadi layak untuk digunakan dalam membantu siswa dan guru pada proses pembelajaran.

Kata Kunci : *Pengembangan, Kurikulum 2013, Scientific approach, Bahan Ajar, Interaktif*

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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

Assalamu'alaikum Wr,Wb

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan atas anugerah Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “**Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis *Scientific Approach* pada Konsep Himpunan untuk Siswa SMP**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagai dari syarat memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Serang.

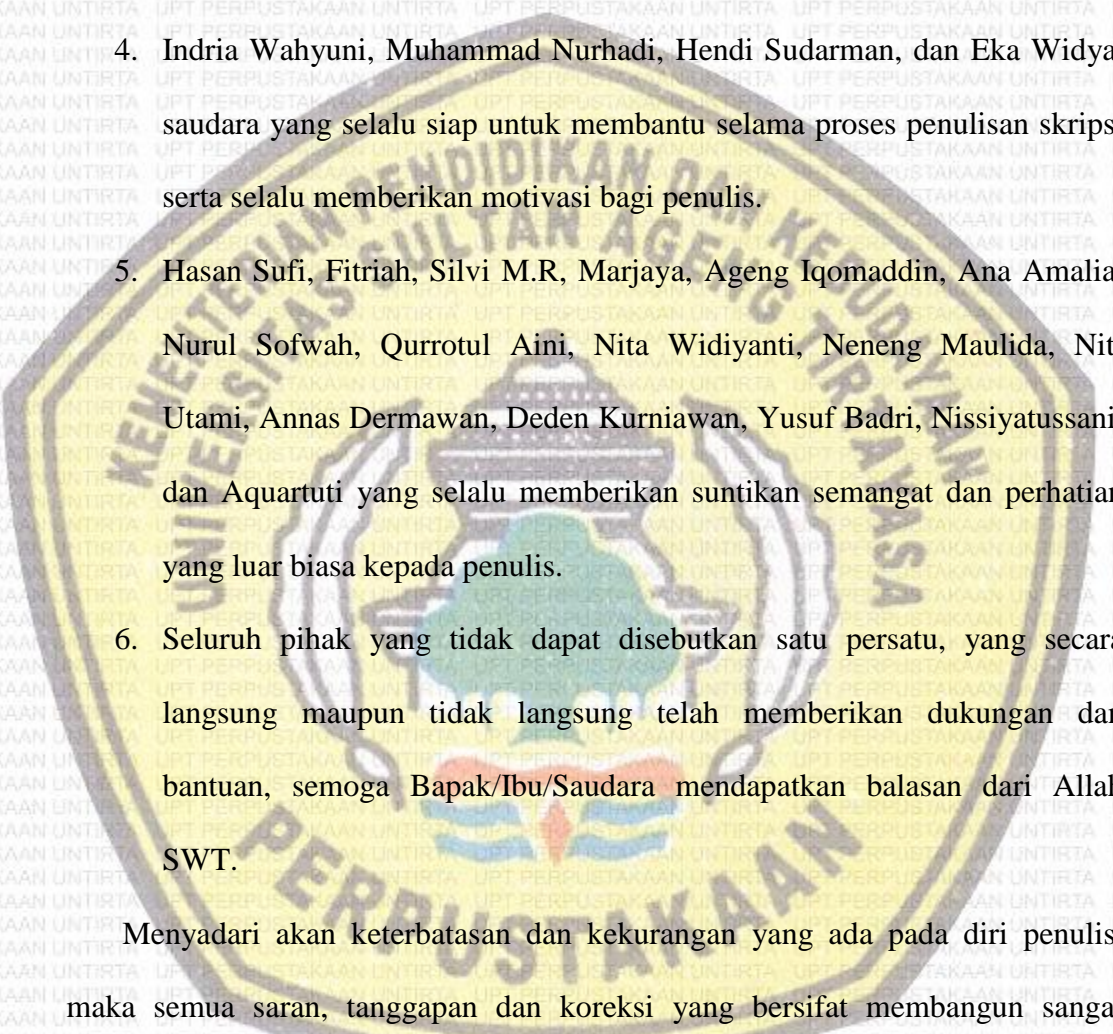
Ucapan terima kasih yang sangat besar penulis ucapkan kepada kedua orang tua terkasih, Bapak Solihin (alm.) dan Ibu Eroh Khuyiroh yang telah memberikan kasih sayang, keridhoan, perhatian dan dukungan; Ibu Dr. Heni Pujiastuti M.Pd., selaku pembimbing I, ketua jurusan pendidikan matematika dan dosen pembimbing akademik yang telah banyak membantu serta kepada Bapak Ria Sudiana M.Si. selaku pembimbing II yang telah sabar meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, pengetahuan dan pengarahan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian sehingga selesainya penulisan skripsi ini.

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

1. Bapak Prof. Dr. H. Soleh Hidayat, M.Pd., selaku Rektor Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
2. Bapak Dr. H. Aceng Hasani, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Dosen-dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu-ilmu bermanfaat selama penulis menempuh pendidikan dan staf jurusan matematika yang telah membantu kelancaran studi penulis.
 4. Indria Wahyuni, Muhammad Nurhadi, Hendi Sudarman, dan Eka Widya, saudara yang selalu siap untuk membantu selama proses penulisan skripsi serta selalu memberikan motivasi bagi penulis.
 5. Hasan Sufi, Fitriah, Silvi M.R, Marjaya, Ageng Iqomaddin, Ana Amalia, Nurul Sofwah, Qurrotul Aini, Nita Widiyanti, Neneng Maulida, Niti Utami, Annas Dermawan, Deden Kurniawan, Yusuf Badri, Nissiyatussani, dan Aquartuti yang selalu memberikan suntikan semangat dan perhatian yang luar biasa kepada penulis.
 6. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan dukungan dan bantuan, semoga Bapak/Ibu/Saudara mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Menyadari akan keterbatasan dan kekurangan yang ada pada diri penulis, maka semua saran, tanggapan dan koreksi yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kemajuan di masa yang akan datang.

Akhirnya hanya kepada Allah SWT penulis mohon petunjuk dan perlindungan. Semoga hasil karya skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi pembaca skripsi ini.

Serang, 6 Juni 2017

Penulis

PERINGATAN !!!

vi

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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
LEMBAR PERSETUAJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Batasan Masalah	9
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	10
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	12
A. Kajian Teori	11
1. Bahan Ajar	11
2. Bahan Ajar Interaktif	18
3. Pendekatan Saintific (<i>Scientific Approach</i>)	21

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Himpunan.....	28
B. Temuan Hasil Penelitian yang Relevan	29
C. Kerangka Pikir	31
BAB III. METODE PENELITIAN	35
A. Desain	35
B. Subyek.....	37
C. Prosedur	37
D. Instrumen	48
BAB IV HASIL PENLITIAN DAN PEMBAHASAN	55
A. Hasil penelitian	55
1. Desain Awal Bahan Ajar Interaktif Berbasis <i>Scientific Approach</i> dengan Materi Himpunan untuk Kelas VII.....	55
2. Hasil Uji Coba Lapangan Awal (Uji Coba Ahli).....	61
a. Ahli Matematika	62
b. Ahli Multimedia.....	80
c. Ahli Pendidikan	95
3. Hasil Uji Coba Lapangan (Uji Coba Terbatas).....	118
a. Angket Siswa Terhadap Bahan Ajar Interaktif Berbasis <i>Scientific Approach</i>	121
b. Angket Respon Siswa Terhadap Bahan Ajar Interaktif Berbasis <i>Scientific Approach</i>	122

4. Hasil Revisi Bahan Ajar Inteaktif Berbasis <i>Scientific Approach</i>	
Berdasarkan Uji Coba Terbatas	129
5. Produk Akhir Bahan Ajar Interaktif	
Berdasarkan <i>Scientific Approach</i>	134
B. Pembahasan.....	138
1. Merancang Bahan Ajar Interaktif	
Berdasarkan <i>Scientific Approach</i>	138
2. Hasil Uji Coba Lapangan Awal pada Bahan Ajar Interaktif	
Berdasarkan <i>Scientific Approach</i>	146
3. Hasil Uji Coba Lapangan Setelah Menggunakan Bahan Ajar	
Interaktif Berbasis <i>Scientific Approach</i>	148
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	150
A. Simpulan	150
B. Saran	153
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN – LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP 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 TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Klasifikasi Nilai Uji Ahli Multimedia	43
Tabel 3.2 Klasifikasi Nilai Uji Ahli Matematika.....	44
Tabel 3.3 Klasifikasi Nilai Uji Ahli Pendidikan.....	44
Tabel 3.4 Interpretasi Skor Uji Ahli	45
Tabel 3.5 Klasifikasi Uji Coba Siswa.....	47
Tabel 3.6 Kisi-kisi Uji Ahli Matematika	49
Tabel 3.7 Kisi-kisi Uji Ahli Multimedia.....	51
Tabel 3.8 Kisi-Kisi Uji Ahli Pendidikan.....	52
Tabel 3.9 Kisi-kisi angket tertutup uji coba siswa.....	54
Tabel 3.10 Kisi-kisi angket terbuka uji coba siswa	54
Tabel 4.1 Uraian Bab dan Subbab Pada Bahan Ajar Interaktif Berbasis <i>Scientific Approach</i> dengan Materi Himpunan Untuk Siswa Kelas VII.....	56
Tabel 4.2 Konten dalam Bahan Ajar Interaktif.....	58
Tabel 4.3 Hasil Uji Angket Matematika.....	63
Tabel 4.4 Hasil Uji Ahli Multimedia.....	81
Tabel 4.5 Hasil Angket Uji Ahli Pendidikan.....	96
Tabel 4.6 Hasil Angket Uji Coba Terbatas.....	121

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Infulences Student Learning</i>	12
Gambar 2.2 Tahapan pembelajaran dengan <i>scientific approach</i>	23
Gambar 2.3 Kerangka Pikir Pengembangan Bahan Ajar Berbasis <i>Scientific Approach</i> pada Konsep Himpunan untuk Siswa SMP.....	34
Gambar 3.1 Alur desain penelitian dan pengembangan bahan ajar interaktif berbasis <i>scientific approach</i> pada konsep himpunan untuk siswa SMP.....	36
Gambar 4.1 Desain Awal Bagian Depan.....	60
Gambar 4.2 Desain Awal Bagian Penutup.....	61
Gambar 4.3 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Keakuratan Konsep dan Definisi.....	64
Gambar 4.4 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Keakuratan Data dan Fakta.....	65
Gambar 4.5 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Kesesuaian dengan Karakteristik Mata Pelajaran.....	66
Gambar 4.6 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Materi Pengayaan.....	66
Gambar 4.7 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Keakuratan Masalah dengan Fenomena.....	67
Gambar 4.8 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Keakuratan Gambar, Diagram, dan Ilustrasi.....	68
Gambar 4.9 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Kesesuaian Penyajian Materi dengan Pendekatan yang Digunakan.....	68
Gambar 4.10 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Kesesuaian Materi dengan Tingkat Pengguna.....	69
Gambar 4.11 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Kelengkapan Glosarium....	70

PERINGATAN !!!

xi

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Kesesuaian Glosarium dengan Istilah Matematika.....	70
Gambar 4.13 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Kelengkapan Indeks	71
Gambar 4.14 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Kelengkapan Rangkuman.....	71
Gambar 4.15 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Kesesuaian Rangkuman dengan Materi.....	72
Gambar 4.16 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Keakuratan Simbol.	72
Gambar 4.17 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Kekonsistenan Penggunaan Simbol.....	73
Gambar 4.18 Komentar dan Saran Hasil Uji Ahli Matematika.....	73
Gambar 4.19 Sebelum dan sesudah revisi berdasarkan saran ahli Matematika terhadap tampilan <i>background</i>	75
Gambar 4.20 Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Matematika Terhadap Cara Penulisan Penyampaian Materi..	76
Gambar 4.21 Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Matematika Terhadap Cara Penulisan Penyampaian Materi..	77
Gambar 4.22 Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Matematika Terhadap Pemilihan Istilah atau Kata.....	78
Gambar 4.23 Hasil Revisi Berdasarkan Saran Ahli Tentang Penambahan Konten Menanya.....	79
Gambar 4.24 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Tampilan produk.....	82
Gambar 4.25 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator <i>Text</i>	83
Gambar 4.26 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator <i>Video</i>	84
Gambar 4.27 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Audio.....	85
Gambar 4.28 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Animasi.....	85

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 4.29 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Keterpaduan Materi	86
Gambar 4.30 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Kemudahan Dipahami	86
Gambar 4.31 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Penyajian	87
Gambar 4.32 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Kebahasaan	87
Gambar 4.33 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator <i>User Control</i>	88
Gambar 4.34 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Konsistensi Navigasi	89
Gambar 4.35 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Kemudahan Mengakses	90
Gambar 4.36 Komentar dan Saran Hasil Uji Ahli Multimedia	90
Gambar 4.37 Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Multimedia Tentang Tampilan Sampul Bahan Ajar	91
Gambar 4.38 Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Multimedia Terhadap Tampilan Daftar Isi	92
Gambar 4.39 Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Multimedia Terhadap Tampilan Peta Konsep	93
Gambar 4.40 Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Multimedia Terhadap Tampilan Pembuka Bagian 1	94
Gambar 4.41 Hasil Uji Ahli Pendidikan pada Indikator Kelengkapan Materi	97
Gambar 4.42 Hasil Uji Ahli Pendidikan pada Indikator Keakuratan konsep dan Definisi	98
Gambar 4.43 Hasil Uji Ahli Pendidikan pada Indikator Keakuratan Gambar, Diagram, dan Ilustrasi	98
Gambar 4.44 Hasil Uji Ahli Pendidikan pada Indikator Mendorong Siswa Untuk Mencari Informasi Lebih Jauh	98
Gambar 4.45 Hasil Uji Ahli Pendidikan pada Indikator Ilustrasi Sesuai Dengan Tingkat Kemampuan Siswa	99
Gambar 4.46 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Konsistensi Sistematika Sajian dalam Bab	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.

Gambar 4.47 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Konsistensi Sistematika Penyajian Sesuai Tahapan <i>Scientific Approach</i>	100
Gambar 4.48 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Komponen Mengamati, Komponen Menanya, Komponen Menalar, Komponen Mencoba, Komponen Membentuk Jejaring	..... 101
Gambar 4.49 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Pembangkit Motivasi Pada Awal Bab	..... 102
Gambar 4.50 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Pengantar	..... 102
Gambar 4.51 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Glosarium dan Daftar Indeks	..... 103
Gambar 4.52 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Daftar Pustaka	..... 103
Gambar 4.53 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Rangkuman	..... 104
Gambar 4.54 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Keterlibatan Peserta Didik	..... 104
Gambar 4.55 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Ketepatan Struktur, Keefektifan Kalimat, Kebakuan Istilah, Konsistensi Penggunaan Istilah, Kesesuaian Tanda Baca, dan Bahasa Sesuai dengan Tingkat Berpikir Siswa	..... 106
Gambar 4.56 Komentar dan Saran Hasil Uji Ahli Pendidikan	..... 106
Gambar 4.57 Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Pendidikan Terhadap Pemilihan Istilah	..... 110
Gambar 4.58 Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Pendidikan Terhadap Kesalahan Pengetikan	..... 111
Gambar 4.59 Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Pendidikan Terhadap Pemilihan Kata Atau Istilah	..... 112
Gambar 4.60 Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Pendidikan Terhadap Pemilihan Kalimat yang Efektif	..... 113
Gambar 4.61 Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Pendidikan Terhadap Kesalahan Pengetikan	..... 114
Gambar 6.62 Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Pendidikan Terhadap Tampilan Awal Aplikasi Interaktif	..... 115
Gambar 4.63 Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Pendidikan Terhadap Penambahan Kalimat Pembuka Uji Pengetahuan Bagian 4	..... 116

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan karya tulis 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 4.64 Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Pendidikan Terhadap Tampilan Gambar pada Kotak Interaktif	117
Gambar 4.65 Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Pertimbangan Hasil Uji Coba Terbatas Terhadap Konten Aku Bertanya	131
Gambar 4.66 Penambahan Konten For Your Information Berdasarkan Hasil Uji Coba Terbatas	132
Gambar 4.67 Tampilan Konten Tutorial Penggunaan Bahan Ajar Interaktif Berdasarkan Hasil Uji Coba Terbatas	133
Gambar 4.68 Tampilan Awal Bahan Ajar Interaktif	137



PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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

Halaman

LAMPIRAN A

A.1 Identitas Subjek Uji Ahli Matematika, Multimedia, Pendidikan.....	A-01
A.2 Identitas Subjek Uji Coba Terbatas.....	A-02
A.3 Foto Pelaksanaan Uji Coba Lapangan (Uji Coba Terbatas)	A-012

LAMPIRAN B

B.1 Angket Uji Coba Ahli Matematika	B-014
B.2 Angket Uji Coba Ahli Multimedia.....	B-016
B.3 Angket Uji Coba Ahli Pendidikan	B-018
B.4 Angket Uji Coba Lapangan (Uji Coba Terbatas).....	B-021

LAMPIRAN C

C.1 Hasil Angket Uji Ahli Matematika.....	C-029
C.2 Perhitungan Hasil Angket Uji Ahli Matematika.....	C-032
C.3 Hasil Angket Uji Ahli Multimedia	C-034
C.4 Perhitungan Hasil Angket Uji Ahli Multimedia.....	C-036
C.5 Hasil Angket Uji Ahli Pendidikan.....	C-038
C.6 Perhitungan Hasil Angket Uji Ahli Pendidikan.....	C-041
C.7 Hasil Angket Uji Lapangan (Uji Terbatas).....	C-043
C.8 Perhitungan Hasil Angket Uji Coba Lapangan (Uji Coba Terbatas)....	C-093

LAMPIRAN D

D.1 Bahan Ajar Interaktif Berbasis <i>Scientific Approach</i> pada Materi Himpunan	D-095
--	-------

PERINGATAN !!!

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



PERINGATAN !!!

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



PERINGATAN !!!

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



PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah disiplin ilmu yang terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris. Pengalaman itu diproses di dalam dunia rasio, diolah secara analisis dengan penalaran dalam struktur kognitif sehingga terbentuk konsep-konsep matematika yang ada sekarang ini. Jadi, konsep matematika didapat dari proses berpikir manusia sehingga logika merupakan dasar terbentuknya matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat para ahli tentang matematika. James dan James (Erman dkk, 2003: 16) yang mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya.

Tanpa disadari secara penuh ternyata matematika memiliki kontribusi yang sangat besar bagi manusia. Dalam aspek ilmu pengetahuan misalnya, konsep matematika digunakan bagi pengembangan serta penunjang ilmu pengetahuan lain seperti teori Mendel dalam Biologi yang menggunakan konsep probabilitas, teori permintaan dan penawaran dalam Ekonomi yang menggunakan konsep fungsi dan kalkulus. Banyaknya konsep matematika yang digunakan dalam pengembangan dan penemuan disiplin ilmu yang lain maka tidaklah heran matematika disebut sebagai ratu dari ilmu pengetahuan.

PERINGATAN !!!

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

Kontribusi lain yang diberikan matematika kepada manusia dikemukakan oleh Shilpa Rao (2007) dalam artikelnya *Advantages of Mathematics*. Shilpa mengatakan,

“The importance of mathematics is two-fold, it is important in the advancement of science and two, it is important in our understanding of the workings of the universe. And in here and now it is important to individuals for personal development, both mentally and in the workplace”.

Berdasarkan pemaparan Shilpa dapat dikatakan bahwa matematika pun memiliki kontribusi bagi diri sendiri sebagai individu yang mempelajarinya.

Matematika sangat penting bagi manusia karena dengan mempelajari matematika dengan serius secara tidak sadar individu tersebut sedang mengembangkan dirinya untuk bernalar lebih logis, memiliki kemampuan *problem solving*, serta miliki kemampuan untuk berpikir secara abstrak. Hal yang sama dikemukakan oleh NCTM tentang betapa pentingnya manusia mempelajari matematika karena kontribusi yang diberikan. Menurut NCTM (John, 2007 : 1)

“Di dalam dunia yang terus berubah, mereka yang memahami dan dapat mengerjakan matematika akan memiliki kesempatan dan pilihan yang lebih banyak dalam menentukan masa depannya. Kemampuan dalam matematika akan membuka pintu untuk masa depan yang produktif. Lemah dalam matematika membiarkan pintu tersebut tertutup.”

Pendapat NCTM tentang pentingnya matematika ini juga diperkuat oleh pendapat Alice (2007) yang mengatakan, *“Maths enables you to understand the statistics used in the news, make sense of the economy, medicine and law. Without the capacity to deal with numbers you're placed at a disadvantage socially and financially.”*

PERINGATAN !!!

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

Kontribusi serta urgensi yang besar harus sejalan dengan kualitas pembelajaran matematika disekolah. Hal ini dikarenakan pendidikan di sekolah merupakan sarana siswa mendapatkan materi tentang konsep-konsep matematika dari tingkat dasar hingga tinggi. Oleh karena itu, kualitas pendidikan matematika disekolah harus baik. Kualitas yang tinggi dalam pendidikan matematika sekolah dapat dicapai dengan memperhatikan prinsip-prinsip dari matematika sekolah yang dipaparkan NCTM (John, 2007:2). Terdapat enam prinsip matematika sekolah guna mencapai pendidikan matematika yang berkualitas tinggi, yakni kesetaraan, kurikulum, pengajaran, pembelajaran, penilaian, dan teknologi. Dari keenam prinsip ini dapat diketahui bahwa pendidikan matematika sekolah melibatkan berbagai aspek sebagai penunjang bukan hanya dari segi materinya.

Kurikulum termasuk kedalam prinsip matematika sekolah yang harus diperhatikan. Menurut Samid Hasan (Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran, 2013 : 6), kurikulum memiliki empat dimensi pengertian yang saling berhubungan. Keempat dimensi tersebut adalah sebagai suatu ide atau gagasan, sebagai suatu rencana tertulis, sebagai suatu kegiatan atau aktivitas, serta sebagai suatu hasil. Pada dimensi kurikulum sebagai suatu ide mengandung makna bahwa kurikulum merupakan sekumpulan ide yang akan dijadikan suatu pedoman dalam pengembangan kurikulum selanjutnya. Kemudian dimensi yang kedua yaitu kurikulum sebagai suatu rencana tertulis sebenarnya suatu perwujudan dari dimensi yang sebelumnya. Makna dari dimensi rencana adalah sebagai seperangkat rencana dan cara

PERINGATAN !!!

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

mengadministrasikan tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan untuk pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran guna mencapai tujuan pendidikan tertentu. Dimensi kurikulum sebagai suatu kegiatan merupakan segala aktivitas dari guru dan siswa dalam proses pembelajaran di sekolah. Dimensi yang terakhir yaitu dimensi kurikulum sebagai suatu hasil memandang kurikulum sangat memperhatikan hasil yang akan dicapai oleh siswa agar sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

Pengertian kurikulum tersebut sejalan dengan pendapat NCTM (John, 2007:3) yang mengatakan bahwa “kurikulum lebih dari sekedar kumpulan aktivitas: kurikulum harus koheren, difokuskan pada matematika yang penting, dan berkaitan dengan baik antar tingkat kelas”. Sebenarnya pengertian kurikulum bukanlah suatu hal yang tidak dapat dikembangkan, hal ini dipaparkan oleh tim pengembang MKDP kurikulum dan pembelajaran (2012) karena pengertian kurikulum dari tahun ke tahun selalu berkembang sejalan dengan perkembangan teori dan praktik pendidikan. Senada dengan pengertian kurikulum yang senantiasa berkembang, implementasi kurikulum di Indonesia terus dikembangkan pemerintah untuk mengimbangi perkembangan jaman serta tercapainya tujuan pendidikan nasional secara sempurna. Kurikulum Indonesia mengalami perubahan yaitu pada tahun 1947, 1952, 1964, 1968, 1975, 1984, 1994, 1999, 2004, 2006 dan yang terbaru yaitu 2013. Perubahan tersebut dilakukan karena adanya perubahan sistem politik, sosial budaya, ekonomi, dan iptek dalam masyarakat berbangsa dan bernegara. Hal ini dikarenakan kurikulum sebagai seperangkat rencana pendidikan perlu

PERINGATAN !!!

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

dikembangkan secara dinamis sesuai dengan tuntutan dan perubahan yang terjadi di masyarakat.

Pada tahun 2013 pendidikan di Indonesia menggunakan kurikulum terbaru yang diberi nama kurikulum 2013. Tujuan dari pengembangan kurikulum ini adalah untuk menghasilkan insan Indonesia yang: produktif, kreatif, inovatif, afektif; melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi (Mulyasa, 2013:65). Guna mencapai tujuan tersebut maka implementasi kurikulum 2013 pada kegiatan belajar mengajar dalam kelas menggunakan *scientific approach* sesuai yang diutarakan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan pada wawancara yang dilakukan sidiknas pada hari Rabu, 5 Desember 2012 (sidiknas, 2012). *Scientific approach* dalam pembelajaran yang dimaksud yaitu mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), menalar (*associating*), mencoba (*experimenting*) dan membentuk jejaring (*networking*). *Scientific approach* digunakan bertujuan untuk menekankan bahwa belajar tidak hanya terdapat di ruang kelas, namun juga di lingkungan sekolah dan masyarakat.

Apakah hanya dengan mengimplementasikan pendekatan *scientific approach* dalam kegiatan belajar sudah cukup untuk menciptakan kualitas pembelajaran yang baik? Jawabannya tidak, banyak penunjang guna terciptanya kegiatan pembelajaran yang berkualitas bagi siswa salah satunya penggunaan sumber belajar. Mulyasa (2013 : 70) mengatakan “suatu faktor yang menyebabkan rendahnya kualitas pembelajaran antara lain belum dimanfaatkannya sumber belajar secara maksimal baik oleh guru maupun

PERINGATAN !!!

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

siswa”. Salah satu sumber belajar lain yang biasa digunakan siswa dalam kegiatan belajar adalah sumber belajar dalam bentuk buku. Saat ini buku masih menjadi primadona untuk dijadikan sumber belajar siswa didalam kelas. Buku dapat dimasukkan pula ke dalam kategori bahan ajar cetak. Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Saat ini belum banyak bahan ajar yang merujuk pada kurikulum 2013 dengan menggunakan *scientific approach* dalam isinya. Ciri bahan ajar yang berkualitas menurut Gren dan Petty (Hakim 2001 dalam Didin 2012) antara lain dapat menarik perhatian, membangkitkan motivasi belajar, memuat ilustrasi yang menarik, penggunaan bahasa yang jelas, adanya keterkaitan dengan pelajaran yang lain, dan terhindar dari konsep yang samar-samar. Dengan bahan ajar yang berkualitas maka siswa akan merasa nyaman dan tertarik untuk mengkaji konsep/materi dari bahan ajar tersebut.

Pada jaman yang semakin maju, pengembangan bahan ajar kini dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi. Misalnya, pemerintah telah menerbitkan buku elektronik atau *e-book* guna mempermudah siswa untuk mendapatkan materi dimanapun dan kapanpun dengan menggunakan teknologi seperti komputer ataupun tablet. Penggunaan teknologi pun menjadi salah satu prinsip pendidikan matematika yang diusung NCTM dan telah disebutkan sebelumnya. NCTM (John, 2007 : 3) memaparkan bahwa teknologi penting dalam belajar dan mengajar matematika; teknologi mempengaruhi matematika yang diajarkan dan meningkatkan proses belajar

PERINGATAN !!!

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

siswa. Pengembangan bahan ajar dengan menggunakan teknologi seperti media komputer dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran seperti yang dikemukakan Hannafin dan Peck (Hamzah dan Nina, 2010 : 136) yaitu 1) siswa dapat berinteraksi langsung dengan materi pelajaran; 2) proses belajar dapat berlangsung secara individual sesuai dengan kemampuan belajar siswa; 3) mampu menampilkan unsur audio visual untuk meningkatkan minat belajar (multimedia); 4) dapat memberikan umpan balik terhadap respons siswa dengan segera; 5) mampu menciptakan proses belajar secara berkesinambungan.

Dengan menggunakan ciri bahan ajar yang berkualitas tinggi dan mempertimbangkan aspek pengembangan bahan ajar menggunakan media komputer dapat menjadikan suatu bahan ajar berkualitas tinggi yang akan berinteraksi langsung dengan siswa. Bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* dapat dijadikan suatu alternatif guna menjadikan pembelajaran matematika di sekolah lebih berkualitas dan jauh dari kesan monoton.

Salah satu materi yang diajarkan pada kelas VII sekolah menengah pertama adalah materi himpunan. Dalam materi ini siswa diajak untuk mengenal beberapa konsep seperti menyatakan himpunan dan bukan himpunan, himpunan berhingga dan tak berhingga, himpunan semesta, diagram venn, himpunan bagian serta operasi pada himpunan. Himpunan pun merupakan salah satu materi yang selalu ada dalam ujian nasional. Menurut Sadam (2013), materi himpunan tergolong materi yang sulit untuk dipahami oleh siswa. Hal ini dibuktikan bahwa siswa masih kesulitan untuk menyatakan

PERINGATAN !!!

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

masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dan menyatakan anggotanya, serta sulit untuk menentukan mana yang termasuk himpunan dan bukan himpunan. Selain itu, dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa sangat kurang dalam memahami konsep himpunan secara utuh dan kesulitan dalam belajar fakta serta prinsip dalam himpunan. Hal ini diperkuat data yang dilaporkan Tristian dkk (2014 : 5) dan Wimar (2016) dalam penelitian mereka menunjukkan garis besar yang serupa bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah berkaitan dengan himpunan salah satunya disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep himpunan yang berdampak pada kesalahan menafsirkan rumus, siswa salah memasukkan data pada suatu rumus himpunan, siswa tidak mengingat cara penyelesaian yang benar dalam menyelesaikan soal, kesulitan siswa dalam menafsirkan simbol-simbol dalam himpunan, dan siswa kesulitan dalam mentransformasi soal.

Berdasarkan uraian diatas, diperlukan adanya suatu bahan ajar yang dapat menarik dan memotivasi siswa untuk memperdalam materi himpunan dengan bantuan teknologi yaitu komputer sehingga tercipta interaksi langsung antara materi dan siswa namun tidak terlepas dari *scientific approach* yang harus digunakan dalam implementasi kurikulum 2013. Dengan adanya bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* pada materi himpunan diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang dapat meningkatkan kreatifitas, inovasi, produktifitas, dan afektifitas siswa. Oleh karena itu, penelitian dan pengembangan ini berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis *Scientific Approach* pada Konsep Himpunan untuk Siswa SMP kelas VII”

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana mengembangkan bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* pada konsep himpunan untuk siswa SMP kelas VII?

C. Batasan Masalah

Batasan penelitian pengembangan pada bahan ajar ini adalah sebagai berikut:

1. Produk pengembangan bahan ajar interaktif ini terbatas pada bidang studi matematika konsep himpunan untuk siswa SMP kelas VII.
2. Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian pengembangan mengacu pada metode penelitian yang dikembangkan oleh Borg dan Gall.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan dicapai dalam penelitian dan pengembangan ini adalah untuk mengetahui bagaimana mengembangkan bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* pada konsep himpunan pada siswa SMP kelas VII.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Manfaat Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini bermanfaat secara teoritis dan praktis terhadap dunia pendidikan, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada pendidikan matematika yaitu berupa ide terkait pengembangan bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

- 1) Memperkaya sumber belajar dan sebagai masukan bagi guru dalam menyusun bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach*.
- 2) Memberikan strategi alternatif bagi guru untuk menyampaikan materi dalam proses pembelajaran matematika terutama pada materi himpunan.

b. Bagi Siswa

- 1) Siswa dapat mempelajari materi himpunan dengan cara yang menyenangkan serta dapat dilakukan diluar jam pelajaran kelas.
- 2) Siswa dapat berinteraksi langsung dengan materi dan menentukan sendiri apa yang ingin dilakukan sehingga mempermudah siswa untuk mempelajari konsep matematika khususnya pada materi himpunan

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Bagi Sekolah

- 1) Merupakan inovasi bahan ajar guna meningkatkan mutu dan kualitas sekolah
- 2) Dapat dijadikan salah satu alternatif bahan ajar yang dapat dimanfaatkan oleh sekolah dalam proses pembelajaran.

d. Bagi Peneliti

Sebagai tambahan pengetahuan dalam mengembangkan bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach*.



PERINGATAN !!!

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

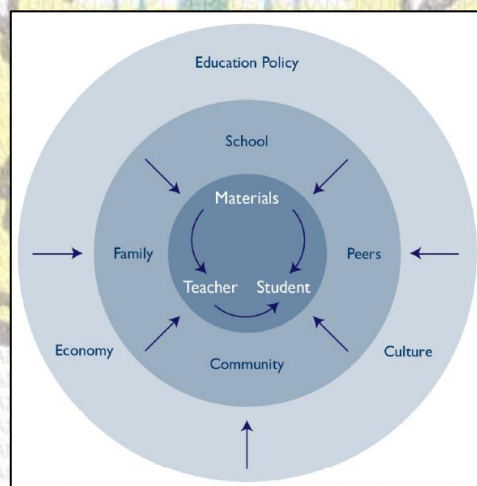
BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. KAJIAN TEORI

1. Bahan Ajar

Pada dasarnya bahan ajar merupakan “isi” dari kurikulum yaitu berupa mata pelajaran dengan topik/sub topik dan rincian yang harus disampaikan kepada siswa. Bahan ajar sangat penting bagi guru maupun siswa sehingga keberadaannya mutlak diperlukan. Hal ini dikarenakan bahan ajar merupakan substansi utama yang berinteraksi langsung dalam proses belajar siswa selain guru seperti yang diutarakan Matthew dan Grover (2012 :4) pada gambar *influences on student learning*.



Gambar 2.1 *Influences Student Learning*

[sumber : Matthew and Grover. 2012: 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.

Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa bahan ajar dan guru adalah substansi pokok yang mempengaruhi belajar siswa. Sanjaya (Taufiq dan Edy, 2013) berpendapat bahwa pembelajaran dapat dilihat dari dua dimensi, yaitu sebagai proses penyampaian materi pelajaran serta proses pengaturan lingkungan agar siswa dapat belajar. Jika pembelajaran merupakan proses penyampaian materi, pembelajaran membutuhkan keberadaan bahan ajar yang dapat menyalurkan pesan secara efektif dan efisien. Jika pembelajaran adalah proses pengaturan lingkungan agar siswa dapat belajar, pembelajaran membutuhkan berbagai sumber belajar berupa bahan ajar yang dapat mendorong siswa untuk belajar. Keberadaan bahan ajar bagi siswa bagaikan representasi dari apa yang diberikan guru dalam kelas, sehingga dapat dipelajari secara individual dimanapun dan kapanpun. Hal ini sejalan dengan pendapat Andi (2011 :25) tentang fungsi dari bahan ajar bagi siswa yaitu :

- a. Siswa dapat belajar tanpa harus pendidik atau teman peserta didik yang lain.
- b. Siswa dapat belajar kapan saja dan di mana saja ia kehendaki.
- c. Siswa dapat belajar sesuai kecepatannya masing-masing.
- d. Siswa dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri.
- e. Membantu potensi siswa untuk menjadi pelajar yang mandiri.
- f. Sebagai pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasainya.

PERINGATAN !!!

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

Fungsi dari bahan ajar pun tidak hanya dirasakan oleh siswa namun juga oleh guru. Menghemat waktu mengajar, mengubah peran dari guru menjadi fasilitator dan proses belajar menjadi lebih efektif dan interaktif merupakan beberapa fungsi bahan ajar yang dipaparkan Andi (2011:24) bagi guru. Jadi, pemilihan bahan ajar yang baik sangat penting guna meningkatkan kualitas pembelajaran siswa dan meningkatkan efektivitas pendidik didalam kelas seperti yang dikatakan Matthew dan Grover (2012 : 4) yaitu

“That instructional materials exercise their influence on learning directly as well as by influencing teachers’ instructional choices and behaviour makes instructional materials all the more important. There is strong evidence that the choice of instructional materials has large effects on student learning- effects that rival in size those that are associated with differences in teacher effectiveness”.

Bahan ajar yang baik menurut Widodo dan Jasmadi (Wachyu, 2012) memiliki beberapa karakteristik yang dapat diamati oleh seorang guru antara lain :

a. *Self Instruction*

- 1) Terdapat tujuan yang dirumuskan dengan jelas;
- 2) Terdapat materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit kecil/spesifik sehingga memudahkan siswa belajar secara tuntas;
- 3) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi 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.

- 4) Terdapat soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya yang memungkinkan siswa memberikan respon dan mengukur penguasaannya;
- 5) Kontekstual yaitu materi-materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan siswa;
- 6) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif;
- 7) Terdapat rangkuman materi pembelajaran;
- 8) Terdapat instrumen penilaian/*assesment*, yang memungkinkan pembelajar melakukan “*self assessment*”;
- 9) Terdapat instrumen yang dapat digunakan siswa mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi;
- 10) Terdapat umpan balik atas penilaian, sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi;
- 11) Tersedia informasi tentang rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud.

b. Self-Contained

Seluruh materi pelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu bahan ajar secara utuh.

c. Stand Alone (berdiri sendiri)

Bahan ajar yang dikembangkan tidak tergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar 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.

d. Adaptive

Bahan ajar hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.

e. User Friendly

Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam mengakses sesuai dengan keinginan.

Dari pemaparan tentang pentingnya keberadaan bahan ajar serta karakteristik bahan ajar dapat disimpulkan secara general tentang apa itu bahan ajar. Namun untuk lebih mengenal apa itu bahan ajar sebaiknya ditelaah beberapa pendapat yang memaparkan definisi dari para ahli. Ikerionwu (Isola dalam Marruf dkk, 2011:115) mengartikan bahan ajar sebagai suatu objek atau alat yang membantu guru untuk membuat suatu kegiatan belajar mengajar lebih mudah dan jelas bagi siswa. *The Baltimore County Public School* (2010 : 1) dalam aturannya mengenai evaluasi dan seleksi bahan ajar menyebutkan bahwa “*Instructional materials are defined as those items that are designed to instruct students in the teaching/learning process regardless of delivery method and/or format.*”.

Bahan ajar juga diartikan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud dapat berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis (*National Center for Competency Based Training* dalam Andi, 2011 : 16). Pannen (Andi, 2011:17) mengatakan

PERINGATAN !!!

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

bahwa bahan ajar yaitu bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Jadi, berdasarkan beberapa pernyataan tentang apa itu bahan ajar dapat ditarik kesimpulan bahwa bahan ajar merupakan segala sesuatu yang dapat menciptakan proses belajar.

Dalam implemetasinya, bahan ajar dapat dikelompokan menjadi empat macam jika dilihat dari bentuknya. Bahan ajar cetak, dengar, pandang dengar, dan interaktif merupakan jenis bahan ajar berdasarkan bentuknya menurut Diknas dan Belawati dkk (Andi, 2013 : 40). Bahan ajar cetak adalah sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas, yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi (Kemp dan Dayton, 1985 dalam Andi 2013 : 40). Contohnya, buku, modul, *handout*, brosur, lembar kerja siswa, *leaflet*, *wallchart*, foto atau gambar, dan model atau maket. Bahan ajar dengar atau program audio merupakan bahan ajar yang dapat didengar oleh siswa misalnya kaset, radio, piringan hitam dan CD audio. Bahan ajar pandang dengar yakni segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial misalnya film (Andi, 2013 : 40). Bahan ajar interaktif adalah kombinasi dua atau lebih media dengan kata lain multimedia (audio, teks, gambar, animasi, dan video) yang oleh penggunaanya diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah dan /atau perilaku alami dari suatu presentasi misalnya *compact disc interactive* (Andi, 2013:40).

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.

2. Bahan Ajar Interaktif

Seperti yang disampaikan Andi (2013 : 40) bahwa bahan ajar interaktif merupakan bahan ajar yang mengkombinasikan dua atau lebih media seperti audio, teks, gambar, animasi dan video dimana pengguna yang mengendalikan suatu perintah. Secara bahasa kata interaktif (dalam sudut pandang komputer) dalam *oxford learner's pocket dictionary* (2000 : 226) memiliki makna *allowing a continuous exchange of information between a computer and a user*. Berdasarkan makna tersebut dapat disimpulkan bahwa inti bahan ajar interaktif adalah adanya hubungan dua arah atau hubungan timbal balik antara bahan ajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Munir (2013 : 111) yang mengatakan bahwa interaktif dapat meningkatkan kreativitas dan terjadinya umpan balik terhadap apa yang dimasukkan oleh pengguna sehingga pembelajaran dapat terjadi dalam dua arah atau lebih apabila dibantu oleh media lain. Komponen interaktif ini mengacu pada proses pemberdayaan pengguna untuk mengontrol lingkungan seperti komputer. Dengan adanya *feed back* ini telah memunculkan perubahan penting terutama dalam cara penyampaian informasi kepada siswa.

Pentingnya bahan ajar untuk digunakan telah diutarakan oleh Munir (2013:113) dalam bukunya *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan* yang mengatakan bahwa pesan yang disampaikan dalam materi akan terasa nyata, merangsang berbagai indera sehingga terjadi interaksi antar indera, visualisasi dalam bentuk teks, gambar, audio, *video*

PERINGATAN !!!

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

maupun animasi akan lebih dapat diingat dan ditangkap oleh siswa, pembelajaran akan lebih praktis dan terkendali, dan yang terakhir menghemat waktu, biaya, dan energi. Disamping alasan tersebut, kelebihan yang dimiliki oleh bahan ajar interaktif pun menjadi bahan pertimbangan mengapa dalam proses pembelajaran lebih baik menggunakan bahan ajar interaktif. Proses pembelajaran yang menggunakan bahan ajar interaktif memiliki beberapa kelebihan diantaranya

- a. Sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif.
- b. Guru akan selalu dituntut untuk kreatif dan inovatif dalam mencari terobosan pembelajaran
- c. Mampu menggabungkan antara teks, gambar, audio, musik, animasi gambar atau *video* dalam satu kesatuan yang saling mendukung guna tercapainya tujuan pembelajaran.
- d. Menambah motivasi siswa selama proses belajar mengajar hingga didapatkan tujuan pembelajaran yang diinginkan.
- e. Mampu memvisualisasikan materi yang selama ini sulit untuk diterangkan hanya sekedar dengan penjelasan atau alat peraga yang konvensional.
- f. Melatih siswa lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan.

Dari banyaknya *benefit* yang akan didapatkan dari penggunaan bahan ajar interaktif ini, maka pengembangannya sangat penting untuk menghasilkan suatu produk bahan ajar interaktif yang lebih baik dari

PERINGATAN !!!

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

sebelumnya, sehingga dapat memaksimalkan fungsi dari bahan ajar ini.

Dalam proses pengembangannya sebaiknya mengikuti teknik penyusunan yang ada sehingga dapat mengefisiensikan waktu dalam pengembangan produk ini. Secara garis besar, berikut ini adalah bagaimana teknik penyusunan bahan ajar interaktif:

- a. Dalam penyusunan bahan ajar interaktif, diperlukan pengetahuan dan keterampilan pendukung yang memadai, terutama dalam mengoperasikan peralatan, seperti komputer, kamera *video*, dan kamera foto.
- b. Bahan ajar interaktif biasanya disajikan dalam bentuk *compact disk*.
- c. Menurunkan judul dari kompetensi dasar atau materi pokok sesuai dengan besar kecilnya materi.
- d. Menuliskan petunjuk pembelajarannya.
- e. Menjelaskan informasi pendukung secara jelas, padat, dan menarik dalam bentuk tertulis maupun gambar diam atau bergerak.
- f. Menuliskan tugas-tugas dalam program interaktif.
- g. Melakukan penilaian terhadap hasil karya dari tugas yang diberikan, yang pada akhir pembelajaran dapat dilihat oleh guru melalui komputer.
- h. Menggunakan berbagai sumber belajar yang dapat memperkaya materi, misalnya buku, majalah, internet, dan jurnal hasil penelitian sebagai bahan dalam membuat program bahan ajar interaktif.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 Saintifik (*Scientific Approach*)

Pendidikan di sekolah merupakan salah satu cara agar manusia dapat berkembang kearah yang lebih positif baik dari segi pengetahuan maupun pemikiran. Guna mencapai hasil yang maksimal dalam proses pendidikan tersebut penerapan pendekatan ataupun metode pembelajaran berdasarkan teori para ahli pendidikan pun senantiasa digunakan. Pada awal penerapan kurikulum 2013, standar proses pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran dengan pendekatan saintifik (*scientific approach*). Pernyataan tersebut tertuang dalam peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang standar proses (Khairiah, 2013:2). *Scientific approach* digunakan karena anggapan bahwa pembelajaran merupakan proses ilmiah dan pendekatan ini diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa.

Pendekatan saintifik merupakan modifikasi dari metode saintifik modern (*scientific method*) yang muncul pada tahun 1600-an di Eropa berdasarkan rangkaian dari beberapa kegiatan penelitian yang dilakukan Copernicus hingga Newton dimana penelitian-penelitian tersebut membuahkan hasil, model gravitasi sistem tata surya, serta teori *Newtonian physics* dalam menggambarkan model (F.Betz dalam *Managing Science*, 2011:21). Metode *scientific* pertama kali diperkenalkan ke ilmu pendidikan Amerika pada akhir abad ke-19 sebagai penekanan pada 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.

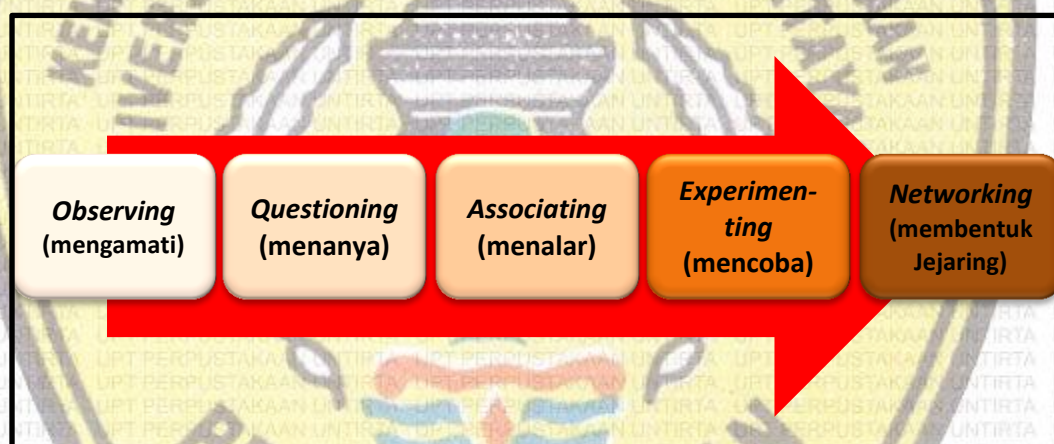
laboratorium formalistik yang mengarah pada fakta-fakta ilmiah (Hudson, 1996, Rudolph, 2005 dalam Atsnan dan Rahmita, 2013). Metode ini sendiri merupakan seperangkat teknik yang digunakan dalam menginvestigasi suatu fenomena alam dengan menyediakan kerangka kerja yang objektif untuk membuat penyelidikan ilmiah dan menganalisa data demi mendapatkan kesimpulan. Tidak ada tahapan valid dalam metode saintifik, dalam beberapa literature tahapan yang dipaparkan dapat berbeda antara satu dan yang lain namun masih dalam satu benang merah yang dapat kita simpulkan seperti apa tahapan yang harus dilakukan dalam menerapkan metode saintifik pada sebuah penelitian. Tahap pertama dimulai dengan observasi suatu masalah, fenomena, kejadian atau suatu hal yang menjadi daya tarik untuk diteliti dan mengidentifikasi masalah dengan pertanyaan, kemudian membuat suatu hipotesis, setelah itu lakukan *experiment*, lalu kumpulkan dan analisis data, dan yang terakhir buat kesimpulan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Karakteristik dari penelitian dengan menggunakan metode scientific yaitu, menggunakan rujukan empiris (*empirical referent*), *reapeatability*, *self-correcting*, serta hasil objektif dan tidak bias. Berdasarkan karakteristik ini, *scientific approach* diimplikasikan guna memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi serta menunjukkan kepada siswa bahwa informasi dapat berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung searah dari guru. Selain itu, karakteristik tersebut dapat memberikan gambaran kepada guru bahwa sebuah pembelajaran dapat disebut ilmiah

PERINGATAN !!!

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

bila substansi atau materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu bukan hanya sebatas kira-kira, khayalan, legenda, intuisi, penggunaan akal sehat yang keliru, prasangka, penemuan melalui coba-coba, dan “asal berpikir kritis”.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang agar peserta didik dapat mengonstruksikan konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membentuk jejaring.



Gambar 2.2 Tahapan pembelajaran dengan *scientific approach* [Kemendikbud, 2013]

Berikut adalah penjelasan dari masing-masing tahapan pendekatan saintifik :

a. Mengamati

Tahapan awal pembelajaran dengan *scientific approach* adalah mengamati. Kata mengamati dalam kamus besar bahasa Indonesia memiliki arti melihat dengan teliti. Mengamati bukan hanya melibatkan indera pengelihatan melainkan seluruh indera yang ada bahkan proses mengamati ini dapat menggunakan alat-alat atau dasar-dasar teori atau

PERINGATAN !!!

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

konsep sebagai penunjang. Karena pembelajaran saat ini lebih mengutamakan kebermaknaan proses yang berarti siswa akan menemukan suatu fakta bahwa terdapat hubungan antara objek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru maka proses mengamati merupakan tahapan awal yang tepat dalam memulai suatu pembelajaran.

Pada tahapan ini guru dapat menyajikan media obyek secara nyata sehingga siswa senang dan tertantang namun tetap mudah pelaksanaannya (Kemendikbud, 2013). Kegiatan mengamati dapat merangsang rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang akan dipelajari. Hal ini dikarenakan siswa akan dilatih untuk peka dalam memperhatikan, membaca, melihat, maupun mendengar hal yang penting dari suatu objek atau benda yang sedang diamati. Dari hasil mengamati ini, siswa akan mendapatkan suatu informasi yang dapat menginspirasi mereka dalam membuat suatu pertanyaan guna memperdalam pengetahuan mereka terkait materi pembelajaran.

b. Menanya

Dari kegiatan mengamati tentu akan timbul banyak pertanyaan dari siswa tentang fakta-fakta yang ditemukan. Oleh karena itu, tahapan selanjutnya guna menjawab dan mengkaji pertanyaan-pertanyaan dari hasil mengamati adalah menanya (*questioning*), pertanyaan bisa dilontarkan guru ataupun siswa. Berikut ini adalah fungsi dari tahapan menanya yang ditulis Khairiah (6 : 2013) :

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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) Membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian siswa tentang suatu tema atau topik pembelajaran.
- 2) Mendorong dan menginspirasi siswa untuk aktif belajar, serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri.
- 3) Mendiagnosis kesulitan belajar siswa sekaligus menyampaikan rancangan untuk mencari solusinya.
- 4) Menstrukturkan tugas-tugas dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan sikap, keterampilan, dan pemahamannya atas substansi pembelajaran yang diberikan.
- 5) Membangkitkan keterampilan siswa dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan memberi jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar.
- 6) Mendorong partisipasi siswa dalam berdiskusi, berargumen, mengembangkan kemampuan berpikir, dan menarik simpulan.
- 7) Membangun sikap keterbukaan untuk saling memberi dan menerima pendapat atau gagasan, memperkaya kosa kata, serta mengembangkan toleransi sosial dalam hidup berkelompok.
- 8) Membiasakan siswa berpikir spontan dan cepat, serta sigap dalam merespon persoalan yang tiba-tiba muncul.
- 9) Melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati satu sama lain.

Pertanyaan dapat mengenai segala hal yang berkaitan dengan pengamatan maupun materi pembelajaran yang tidak dipahami 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.

c. Menalar

Tahapan selanjutnya setelah menanya adalah menalar atau *associating* yaitu tahapan dimana siswa diminta untuk berpikir logis serta dapat mengaitkan konsep yang telah diketahui dan fakta dari hasil mengamati guna menjawab segala pertanyaan yang terlontar pada tahap menanya, maupun dari pengetahuan yang sudah ada sebelumnya. Saminanto dalam Fithri (2015 : 4) mengemukakan bahwa “penalaran adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan”.

Penalaran terbagi menjadi dua jenis, penalaran induktif dan penalaran deduktif. Jujun (Iden, 2010) mengatakan bahwa penalaran secara induktif dimulai dengan mengemukakan pernyataan-pernyataan yang mempunyai ruang lingkup yang khas dan terbatas dalam menyusun argumentasi yang diakhiri dengan pernyataan yang bersifat umum. Deduksi berasal dari bahasa Inggris *deduction* yang berarti menarik kesimpulan dari keadaan-keadaan yang umum, menemukan yang khusus dari yang umum, lawannya induksi (Poerwadarminta, 273:2006 dalam Iden, 2010).

Dengan menalar siswa dapat menemukan keterkaitan antara satu informasi dengan yang lainnya, serta menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut guna membentuk suatu pengetahuan yang utuh. Setelah mengetahui keterkaitan dan pola antar informasi maka 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 menarik kesimpulan tentang materi pembelajaran baik secara berkelompok maupun secara individu dibawah bimbingan guru.

d. Mencoba

Implementasi dari kegiatan mencoba memacu siswa untuk berpikir kreatif serta mengerahkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki. Tahapan mencoba memberikan gambaran tentang sejauh mana ketertarikan siswa dalam mempelajari materi maupun seperti apa tingkat pemahaman siswa. Kegiatan mencoba dapat berupa kelas eksperimen maupun mencari penyelesaian dari masalah yang diajukan. Pada tahapan ini, memiliki pengetahuan serta informasi yang luas terkait permasalahan atau eksperimen yang dilakukan sangat membantu siswa untuk menyelesaikan kegiatan tersebut. Siswa dapat mengumpulkan informasi dari berbagai sumber baik bacaan maupun audio visual hingga wawancara dengan narasumber.

e. Membentuk jejaring

Menurut fauziah (fitriah,17 : 2014) membentuk jejaring memiliki tiga proses kegiatan yaitu menyimpulkan, menyajikan dan mengkomunikasikan. Menyimpulkan merupakan kegiatan dimana siswa membuat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan selama pelajaran berlangsung dan seperti apa penyelesaian dari masalah yang diberikan guru berdasarkan informasi atau pengetahuan yang didapat. Setelah itu, hasil dari kesimpulan disajikan dalam bentuk laporan tertulis atau lembar hasil kerja. Kegiatan terakhir 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.

mengkomunikasikan dalam bentuk presentasi hasil kerja yang berisi hasil pemikiran dan pengamatan siswa serta kesimpulan dari analisis informasi maupun data yang dimiliki.

4. Himpunan

Himpunan adalah suatu kumpulan benda (objek) yang memiliki karakteristik yang sama atau terdefinisi dengan jelas. Maksud '*terdefinisi dengan jelas*' adalah bahwa objek atau benda yang sekumpulan itu memiliki kesamaan ciri, sifat ataupun karakteristik sehingga menjadi batasan-batasan bagi objek atau benda lain tidak ikut sebagai anggota himpunan/kelompok tersebut (Bornok dkk., 2013 : 8). Himpunan banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, saat menyebutkan hewan berkaki dua yang secara tidak langsung kita sedang membicarakan ranah pokok bahasan himpunan. Pada pembelajaran di sekolah menengah pertama dengan kurikulum 2013, pokok bahasan himpunan diajarkan di kelas tujuh dengan sub pokok bahasan yang diberikan antara lain menemukan konsep himpunan, cara menyajikan suatu himpunan, menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn, kardinalitas himpunan, menemukan konsep himpunan kosong, relasi himpunan, serta operasi himpunan. Setiap pokok bahasan yang dipelajari di sekolah pasti memiliki kompetensi dasar yang harus dicapai pada akhir pokok bahasan. Dalam kurikulum 2013, kompetensi dasar pokok bahasan himpunan 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.

- a. menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
- b. memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- c. memahami pengertian himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, operasi himpunan dan menunjukkan contoh dan bukan contoh.

B. TEMUAN HASIL PENELITIAN YANG RELEVAN

Penelitian yang relevan menjadi suatu pendukung dalam menjalankan penelitian dan pengembangan ini. Hasil dari penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh Nur pada tahun 2011 dalam skripsinya yang berjudul “Pengembangan CD interaktif untuk Pembelajaran Matematika SMP Kelas VII pada Pokok Bahasan Perbandingan” menunjukkan bahwa dengan pengembangan bahan ajar interaktif menjadikan pembelajaran siswa lebih baik dan menarik. Penelitian yang dilakukan Nur (2011) yaitu membuat suatu bahan ajar interaktif yang memadukan unsur gambar, suara, video yang dibuat kedalam bentuk CD. Hasil produk yang dibuat Nur diujikan kepada empat SMP di Bekasi dengan total responden 118 siswa. Relevansi dari penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar interaktif namun dengan spesifikasi 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.

berbeda. Pada penelitian ini digunakan pendekatan *scientific* dengan materi himpunan.

Penelitian yang relevan selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Fitriah (2014) dengan judul "*Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Scientific Approach pada Konsep Garis dan Sudut Untuk Siswa SMP*".

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan bahan ajar yang dikembangkan membuat siswa tertarik untuk mempelajarinya dan meningkatkan motivasi belajar siswa dengan berbagai *feature* yang ada dalam bahan ajar tersebut. Penelitian yang serupa dilakukan oleh Ma'ulfi Kharis Abadi (2014) dengan judul "*Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Scientific Approach pada Konsep Aritmatika Sosial untuk Siswa SMP*" dengan kesimpulan bahan ajar yang dikembangkan memperoleh respon yang positif dari siswa pada uji coba terbatas. Penelitian yang relevan lainnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Annas Dermawan (2014) dengan judul "*Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Scientific Approach pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel untuk Siswa SMP*".

Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan Annas (2014) adalah bahan ajar yang dikembangkan masuk dalam kategori baik pada uji coba terbatas dan siswa beranggapan bahwa bahan ajar sangat menarik untuk dipelajari.

Relevansi dari ketiga penelitian yang dilakukan oleh Fitriah (2014), Ma'ulfi (2014), dan Annas (2014) yaitu bahan ajar interaktif yang berbasis *scientific approach* dengan perbedaan konsep materi yang akan disampaikan dalam bahan ajar yang dikembangkan 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.

C. KERANGKA PIKIR

Pada tahun 2016, Kurikulum 2013 mulai diterapkan di Indonesia secara bertahap dengan berbagai perbaikan yang diperlukan. Penerapan kurikulum 2013 ini bertujuan untuk menghasilkan insan Indonesia yang: produktif, kreatif, inovatif, afektif; melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi (Mulyasa, 2013:65). Agar tujuan dari kurikulum 2013 ini tercapai tentu banyak faktor yang berperan, salah satunya adalah implementasi dalam proses belajar mengajar di dalam kelas. Standar proses belajar mengajar pada kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik (*scientific approach*) yang dinilai dapat mengembangkan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa dengan lima tahapan belajar yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membentuk jejaring.

Proses belajar dan mengajar di dalam kelas tidak terlepas dari interaksi langsung antara siswa, guru, dan bahan ajar. Bahan ajar merupakan salah satu komponen yang dapat digunakan oleh guru maupun siswa sehingga keberadaan bahan ajar sangatlah esensial dalam proses belajar siswa. Dengan diterapkannya tahapan *scientific approach* pada proses belajar tentu bahan ajar yang digunakan dalam proses belajar mengajar harus mendukung tahapan tersebut agar memudahkan guru dalam penyampaian materi serta siswa dapat dengan mudah memahami setiap materi yang disajikan karena bahan ajar merupakan jembatan antara siswa dan guru. Pada dasarnya pemerintah telah menerbitkan buku elektronik maupun buku cetak yang sesuai dengan standar proses belajar mengajar kurikulum 2013 yaitu menggunakan *scientific*

PERINGATAN !!!

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

approach sebagai bahan ajar, namun dengan perkembangan teknologi dan informasi yang sangat dinamis dan siswa telah terbiasa menggunakannya pada kehidupan sehari-hari, maka inovasi dalam menyatukan teknologi, informasi, dan pendidikan ke dalam suatu bahan ajar sangat diperlukan agar siswa tidak merasa bosan serta lebih termotivasi dalam mempelajari materi yang terdapat dalam bahan ajar tersebut. Inovasi bahan ajar telah lama dikembangkan mulai dari bahan ajar yang menggunakan *power point*, *flash*, maupun buku elektronik interaktif. Inovasi yang ada pada dasarnya merupakan perpaduan multimedia dan materi pembelajaran yang dikemas sedemikian rupa sehingga menjadi suatu bahan ajar yang menarik. Pentingnya bahan ajar interaktif digunakan karena pesan yang disampaikan dalam materi akan terasa nyata, merangsang berbagai indera sehingga terjadi interaksi antara indera, visualisasi dalam bentuk teks, gambar, audio, *video*, maupun animasi akan lebih dapat diingat dan ditangkap oleh siswa sehingga pembelajaran akan lebih praktis, terkendali, menghemat waktu, biaya, dan energi (Munir, 2013 : 13).

Himpunan merupakan materi yang sangat fundamental dalam konsep matematika modern karena ide dasar dari himpunan ini adalah menyortir berbagai objek kedalam kelompok yang sama. Himpunan untuk tingkat sekolah menengah pertama pada kurikulum 2013 disampaikan pada kelas tujuh dengan sub pokok bahasan yang diberikan yaitu menemukan konsep himpunan, cara menyajikan suatu himpunan, menemukan konsep himpunan semesta dan diagram Venn, kardinalitas himpunan, menemukan konsep himpunan kosong, relasi himpunan, serta operasi himpunan.

PERINGATAN !!!

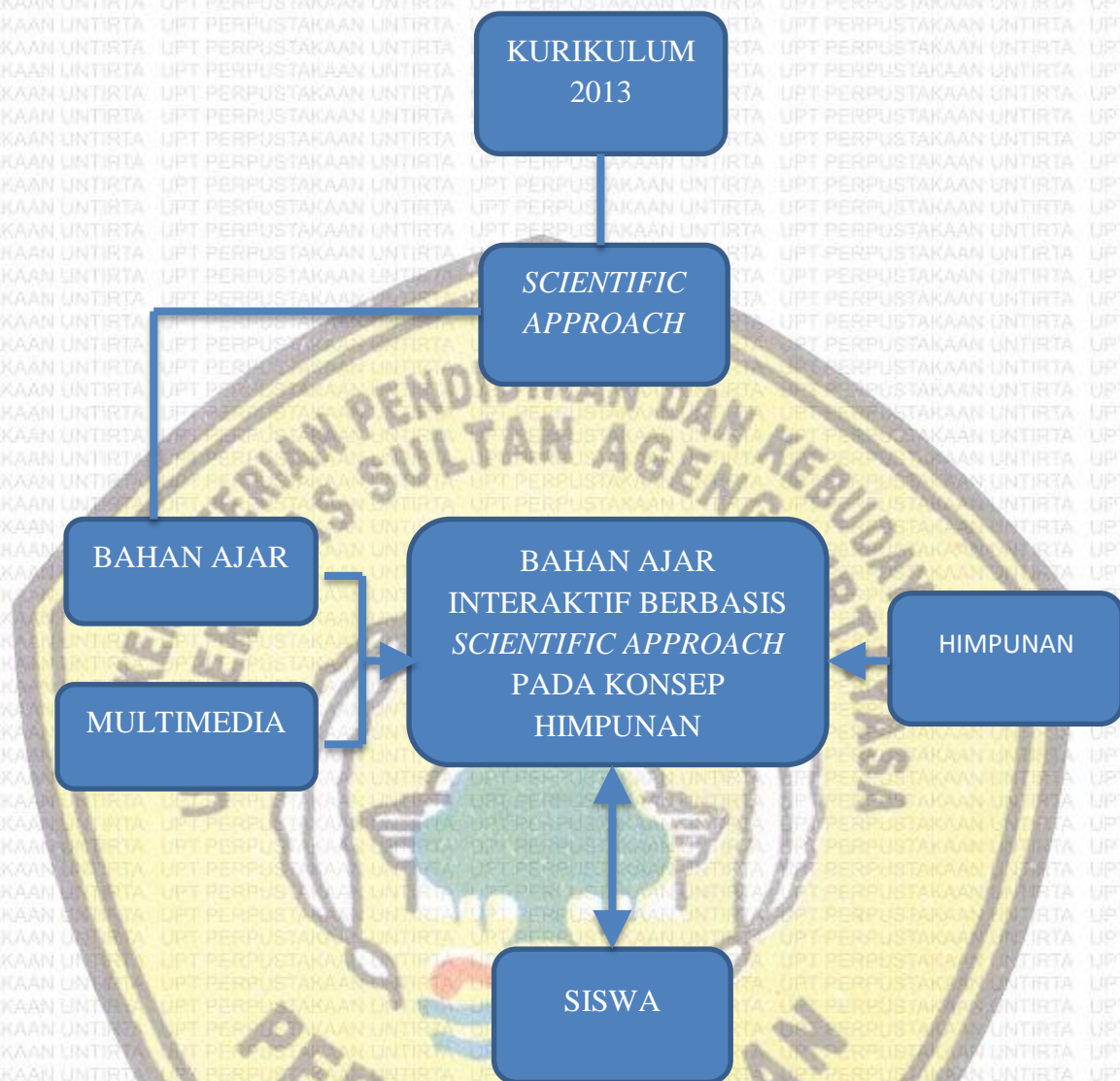
1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya karya tulis ini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

Berdasarkan uraian diatas, pengenalan himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif yang menggunakan standar proses pembelajaran kurikulum 2013 yaitu *scientific approach* bagi siswa sekolah menengah pertama merupakan fokus penelitian dan pengembangan ini. Berikut adalah gambar kerangka pikir penelitian dan pengembangan 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.



Gambar 2.3 Kerangka Pikir Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Scientific Approach* pada Konsep Himpunan untuk 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.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. DESAIN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk bahan ajar interaktif guna menunjang proses pembelajaran berdasarkan analisis kebutuhan. Oleh karena itu, menurut Sugiyono (2013:297) penelitian yang menghasilkan suatu produk semacam ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Hal ini sesuai dengan pengertian Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) menurut Syaodih (2010 : 164) yaitu suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan.

Teradapat sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gall (Nana Syaodih, 2010 : 169) agar suatu produk pendidikan yang dibuat dapat dipertanggungjawabkan :

- a. Penelitian dan pengumpulan data.
- b. Perencanaan
- c. Pengembangan draf produk
- d. Uji coba lapangan awal
- e. Merevisi hasil uji coba.
- f. Uji coba lapangan.
- g. Penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan.
- h. Uji pelaksanaan lapangan.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Penyempurnaan produk akhir.
- j. Diseminasi dan implementasi.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka desain penelitian pengembangan ini mengacu pada langkah pelaksanaan yang dipaparkan oleh Borg dan Gall (Syaodih, 2010 :169). Dikarenkan keterbatasan waktu serta materi yang dimiliki peneliti maka diputuskan bahwa pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan bahan ajar ini selesai pada tahap ketujuh yaitu penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan. Berikut adalah gambar alur desain penelitian dan pengembangan yang dilaksanakan :



Gambar 3.1 Alur desain penelitian dan pengembangan bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* pada konsep himpunan untuk 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.

B. SUBYEK

Arikunto (2010) menyatakan bahwa ketika kita membicarakan tentang subyek penelitian maka kita sedang berbicara tentang unit analisis, yaitu subyek yang menjadi pusat perhatian atau sasaran peneliti. Berdasarkan hal tersebut, pusat perhatian atau sasaran peneliti pada pengembangan bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* dengan konsep himpunan adalah siswa sekolah menengah pertama kelas tujuh di Kota Serang. Hal ini dikarenakan pokok bahasan himpunan pada kurikulum 2013 diberikan pada jenjang kelas tujuh.

C. PROSEDUR

a. Penelitian dan Pencarian Data

Langkah awal yang akan dilakukan peneliti dalam kegiatan penelitian dan pengembangan ini adalah penelitian dan pencarian data.

Pada tahapan ini, peneliti akan melakukan analisis kebutuhan studi literatur yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1) Analisis Kebutuhan

Dalam menentukan produk apa yang akan dikembangkan terdapat beberapa kriteria yang harus dipertimbangkan oleh peneliti.

Menurut Nana (2010:171) kriteria-kriteria yang harus dipertimbangkan tersebut adalah

- a) Penting tidaknya produk untuk bidang pendidikan;
- b) memiliki nilai ilmu, keindahan dan kepraktisan;

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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) pengetahuan, keterampilan dan pengalaman dalam mengembangkan produk;

d) waktu yang tersedia.

2) Studi Literatur

Menurut Suharsimi (2010:85) dalam mengumpulkan informasi atau data dalam studi pendahuluan dapat dilakukan pada tiga objek yang disingkat dengan 3p (*paper, person, place*). Salah satu dari objek yang dapat memberikan informasi atau data guna menunjang penelitian adalah *paper* atau studi literatur. Studi ini ditujukan untuk menemukan konsep atau landasan teoritis yang memperkuat suatu produk (Nana, 2010:172). Studi literatur dilakukan peneliti dengan mencari informasi melalui dokumen, jurnal, buku, majalah, laporan penelitian yang serupa dan bahan tertulis lainnya. Pada tahapan ini Nana (2010:172) mengatakan peneliti mengkaji ruang lingkup suatu produk, keluasan penggunaan, kondisi-kondisi pendukung agar produk dapat digunakan secara optimal, keunggulan serta keterbatasannya. Hasil kegiatan ini juga dapat diketahui prosedur, kesulitan dan hambatan yang dihadapi, pemecahan yang dilakukan.

b. Perencanaan

Perencanaan merupakan pengerucutan dari hasil penelitian dan pencarian data. Berdasarkan data-data yang diperoleh dari tahapan sebelumnya, peneliti mulai membuat rancangan produk yang akan

PERINGATAN !!!

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

dibuat secara detail, menyiapkan segala media pendukung pembuatan produk serta materi yang akan digunakan. Perencanaan ini akan dibuat untuk membantu peneliti dalam mengorganisasikan segala sesuatu yang akan dilakukan dan digunakan pada saat proses pengembangan atau pembuatan produk sehingga tidak mengalami kendala yang serius dalam pelaksanaannya.

Menurut Nana (2010:173) rancangan produk yang akan dikembangkan minimal mencakup 3 hal yaitu tujuan dari penggunaan produk, siapa pengguna dari produk tersebut, deskripsi dari komponen-komponen produk dan penggunaannya. Berdasarkan poin-poin tersebut, berikut penjabaran rancangan produk yang akan dibuat :

1) Tujuan Penggunaan Produk

Membuat suatu bahan ajar interaktif berbasis kurikulum 2013 yang dapat membantu siswa senang dalam mempelajari materi himpunan serta menjadi bahan ajar guru dalam proses belajar mengajar.

2) Pengguna Produk

Pengguna utama dari produk ini adalah siswa sekolah menengah pertama kelas tujuh serta guru bidang studi matematika kelas tujuh.

3) Deskripsi Komponen-komponen produk

Untuk mendeskripsikan secara detail komponen produk.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Desain Awal Produk

Sugiyono (2013:301) mengatakan bahwa suatu desain produk harus diwujudkan dalam gambar atau bagan sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya. Oleh karena itu, peneliti menentukan langkah awal dalam membuat desain awal produk pengembangan bahan ajar interaktif yaitu membuat silabus dari materi himpunan. Setelah silabus selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah membuat jabaran materi dengan pokok bahasan himpunan. Setelah penjabaran materi yang akan ditulis dalam bahan ajar interaktif ini selesai dibuat kemudian peneliti akan menentukan/membuat konten tambahan apa saja yang akan digunakan dalam bahan ajar interaktif. Kemudian dilanjutkan membuat *storyboard* yang berisi penjabaran materi beserta dengan konten-konten pendukung secara urut. *Storyboard* ini dibuat untuk membantu peneliti agar proses pembuatan atau pengembangan produk berjalan secara sistematis karena peneliti memiliki gambaran yang konkrit dan terstruktur tentang bentuk bahan ajar interaktif yang akan dibuat.

b. Uji Coba Lapangan Awal (Validasi Ahli)

Untuk melihat sejauh mana bahan ajar yang dibuat mencapai sasaran dan tujuan, maka dilakukan tahap validasi oleh para ahli sebelum dilakukan uji coba (Hanna, 2013 : 35).

1) Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan oleh peneliti berasal dari hasil pengkajian para ahli. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh

PERINGATAN !!!

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

data tersebut berupa angket uji kelayakan kepada ahli matematika, angket uji kelayakan kepada ahli multimedia, serta angket uji kelayakan kepada ahli pendidikan. Indikator yang akan digunakan untuk uji validasi ahli ini dibuat berdasarkan pengamatan dan perbandingan beberapa sumber skripsi maupun artikel.

Teknik pengumpulan data berupa angket. Sugiyono (2013:142) mengatakan angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Alur pertama yang akan dilakukan peneliti yaitu penyerahan produk yang telah dibuat kemudian ditunjukkan kepada responden setelah itu responden dipersilahkan untuk mencermati produk lalu responden diminta untuk mengisi angket yang telah diberikan.

2) Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2013 : 92) instrumen digunakan peneliti untuk melakukan pengukuran agar mendapatkan suatu data kuantitatif yang akurat. Oleh karena itu, setiap instrumen harus memiliki skala. Skala pengukuran yang digunakan peneliti dalam setiap angket kepada para ahli untuk menguji bahan ajar interaktif ini adalah skala laju atau *rating scale*. Sugiyono (2013 : 97) menjelaskan bahwa dengan *rating scale* suatu data mentah yang diperoleh berupa angka ditafsirkan menjadi suatu pengertian kualitatif. Widoyoko (2012 : 119) memaparkan bahwa *rating scale* memiliki dua bagian, 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.

pernyataan tentang kualitas keberadaan sesuatu dan petunjuk pengumpulan data tentang pernyataan tersebut. Hal ini sangat sesuai dengan tujuan dari dibuatnya instrumen yaitu untuk melihat sejauh mana kualitas produk yang akan dibuat oleh peneliti. Dari beberapa jenis *rating scale* yang ada, *numerical rating scale* yang akan digunakan oleh peneliti. Karakteristik dari *numerical rating scale* adalah pernyataan tentang kualitas dari sesuatu yang akan diukur dan diikuti oleh angka yang menunjukkan skor sesuatu yang akan diukur (Widoyoko, 2012 : 120).

Hal terpenting dari penyusunan instrumen dengan *rating scale* adalah harus dapat mengartikan setiap angka yang diberikan pada alternative jawaban pada setiap instrumen (Sugiyono, 2013 : 98). Oleh karena itu, pada instrumen validasi ahli setiap butir pertanyaan dalam soal memiliki nilai satu sampai dengan empat dengan penafsiran sebagai berikut

- a) Angka 1 untuk penilaian sangat tidak baik.
- b) Angka 2 untuk penilaian tidak baik.
- c) Angka 3 untuk penilaian baik.
- d) Angka 4 untuk penilaian sangat baik.

Analisis data yang digunakan untuk menafsirkan data kuantitatif menjadi kualitatif pada penelitian ini mengacu pada buku Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian karya Widoyoko. Untuk angket uji ahli multimedia, terdapat 20 butir pertanyaan dengan skor minimal 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.

dan skor maksimal 4. Nilai minimal dari satu angket tersebut adalah $1 \times 20 = 20$ dan nilai maksimal $4 \times 20 = 80$. Untuk menentukan jarak kelas interval dengan 4 kelas interval yaitu $(80 - 20)/4 = 60/4 = 15$. Untuk angket uji ahli matematika, terdapat 14 butir pertanyaan/ Pernyataan dengan skor minimal 1 dan skor maksimal 4. Nilai minimal dari satu angket uji ahli matematika yaitu $1 \times 14 = 14$ dan nilai maksimal $4 \times 14 = 56$. Untuk menentukan jarak kelas interval dengan 4 kelas interval yaitu $(56 - 14)/4 = 10,5$. Untuk angket uji ahli pendidika, terdapat 24 butir pertanyaan/ Pernyataan dengan skor minimal 1 dan skor maksimal 4. Nilai minimal dari angket uji ahli pendidikan adalah $1 \times 24 = 24$ dan nilai maksimal $4 \times 24 = 96$. Untuk menentukan jarak kelas interval dengan 4 kelas interval yaitu $(96 - 24)/4 = 18$. Berdasarkan perhitungan tersebut berikut ini adalah masing-masing table klasifikasi validasi ahli :

Tabel 3.1 Klasifikasi Nilai Uji Ahli Multimedia

Jumlah Skor Total (S_t)	Klasifikasi Produk
$65 \leq S_t \leq 80$	Sangat Baik
$50 \leq S_t < 65$	Baik
$35 \leq S_t < 50$	Tidak Baik
$20 \leq S_t < 35$	Sangat Tidak 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.

Tabel 3.2 Klasifikasi Nilai Uji Ahli Matematika

Jumlah Skor Total (S_t)	Klasifikasi Produk
$45,5 \leq S_t \leq 56$	Sangat Baik
$35 \leq S_t < 45,5$	Baik
$24,5 \leq S_t < 35$	Tidak Baik
$14 \leq S_t < 24,5$	Sangat Tidak Baik

Tabel 3.3 Klasifikasi Nilai Uji Ahli Pendidikan

Jumlah Skor Total (S_t)	Klasifikasi Produk
$78 \leq S_t \leq 96$	Sangat Baik
$60 \leq S_t < 78$	Baik
$42 \leq S_t < 60$	Tidak Baik
$24 \leq S_t < 42$	Sangat Tidak Baik

Penyajian nilai uji ahli dalam bentuk presentase atau disebut juga interpretasi dihitung dengan membagi jumlah skor total dibagi dengan skor maksimal dan dikalikan seratus persen. Secara matematis, interpretasi nilai uji ahli adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{S_t}{S_{max}} \times 100\%$$

dengan :

P : presentase jawaban

S_t : Jumlah skor total

S_{max} : Skor maksimal

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 rumus tersebut maka interpretasi nilai uji ahli disajikan sebagai berikut :

Tabel 3.4 Interpretasi Skor Uji Ahli

Jumlah Skor Total (S_t)	Klasifikasi Produk
$81,25\% \leq S_t \leq 100\%$	Sangat Baik
$62,5\% \leq S_t < 81,25\%$	Baik
$43,75\% \leq S_t < 62,5\%$	Tidak Baik
$25\% \leq S_t < 43,75\%$	Sangat Tidak Baik

c. Revisi Produk

Produk yang telah divalidasi oleh para ahli akan diketahui letak kekurangan produk dan sejauh mana kualitasnya. Kekurangan tersebut kemudian diperbaiki berdasarkan hasil angket serta masukan dari para ahli agar kualitas produk bahan ajar interaktif ini semakin baik dari sebelumnya dan dapat mencapai indikator keberhasilan yang ditargetkan peneliti.

d. Uji Coba Lapangan

1) Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

Sumber data uji coba lapangan berasal dari hasil uji coba kepada siswa. Teknik pengumpulan data berupa angket. Alur pengumpulan data di uji coba lapangan ini yaitu bahan ajar yang telah di hasilkan ditunjukkan kepada 10 orang siswa SMP kelas VII. Setelah itu, responden mengisi angket yang telah 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.

2) Validasi Instrumen

Instrumen validasi uji coba siswa diuji keabsahannya dengan menggunakan validitas konstruk seperti halnya yang dilakukan dengan angket uji ahli multimedia, pendidikan, dan matematika.

3) Teknik Analisis Data

Skala pengukuran yang digunakan untuk angket jenis tertutup ini adalah skala likert. Sugiyono (2013 : 93) mengatakan bahwa, "*Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena social*". Respon yang digunakan yaitu respon dengan skala empat yaitu dengan menghilangkan pilihan ragu-ragu agar mendapatkan hasil yang lebih akurat. Gradasi respon yang akan digunakan pada setiap pernyataan yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Menurut Widoyoko (2012 : 109) untuk skoring pilihan jawaban skala likert tergantung pada sifat pernyataan. Sifat pernyataan terbagi dua yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Pada pernyataan positif skor jawabannya adalah sangat setuju (SS) = 4; setuju (S) = 3; tidak setuju (TS) = 2; sangat tidak setuju (STS) = 1. Untuk pernyataan negatif skor penilaiannya adalah sangat setuju (SS) = 1; setuju (S) = 2; tidak setuju (TS) = 3; sangat tidak setuju (STS) = 4. Adapun pernyataan positif terdapat pada pernyataan nomor 1, 2, 4, 6, 8, 9, dan 10. Sedangkan pernyataan negatif terdapat pada nomor 3, 5, dan 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.

Untuk analisis data menggunakan cara yang sama dengan analisis data validasi ahli. Jumlah pernyataan 10 poin dengan skor tertinggi setiap poinnya yaitu 4 dan skor terendah 1 dengan jumlah kelas 4. Sehingga nilai maksimal untuk satu angket yaitu $4 \times 10 = 40$ dan nilai minimal $1 \times 10 = 10$. Jarak interval untuk tabel angket siswa yaitu $(\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) : \text{jumlah kelas} = (4 - 1) : 4 = 0,75$. Karena produk akan diuji coba oleh sepuluh orang siswa maka skor minimal yaitu 100. Berdasarkan perhitungan tersebut maka tabel klasifikasi uji coba siswa adalah sebagai berikut :

Tabel 3.5 Klasifikasi Uji Coba Siswa

Rerata Skor Jawaban	Rerata Skor Jawaban Kelompok	Klasifikasi Sikap
$32,5 \leq \text{skor} < 40$	$325 \leq \text{skor} < 400$	Sangat Setuju
$25 \leq \text{skor} < 32,5$	$250 \leq \text{skor} < 325$	Setuju
$17,5 \leq \text{skor} < 25$	$175 \leq \text{skor} < 250$	Tidak Setuju
$10 \leq \text{skor} < 17,5$	$100 \leq \text{skor} < 175$	Sangat Tidak Setuju

e. Revisi Produk

Revisi produk bagian dua ini merupakan penyempurnaan produk berdasarkan hasil uji coba lapangan. Setelah diketahui respon pengguna dilapangan dalam hal ini adalah siswa, maka peneliti melakukan perbaikan akhir dari produk. Revisi ini merupakan tahap akhir dari proses penelitian dan pengembangan produk bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* dengan materi himpunan.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. INSTRUMEN

1. Instrumen uji lapangan awal

Instrumen validasi yang akan digunakan untuk uji lapangan awal adalah angket. Menurut Suharsimi (2010: 194) angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Hasil instrumen ini bertujuan agar mendapatkan saran serta kritik guna meningkatkan kualitas bahan ajar interaktif.

Instrumen validasi ahli diuji keabsahannya dengan menggunakan validitas konstruksi.

“Untuk menguji validitas konstruksi, dapat digunakan pendapat dari ahli (judgement experts). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli”.

Sugiyono (2013:125)

Kisi-kisi instrumen untuk ahli matematika, ahli pendidikan, dan ahli media dapat dilihat pada table-table berikut 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.

Tabel 3.6 Kisi-kisi Uji Ahli Matematika

No	Aspek	Indikator	Deskripsi
1	Isi	Keakuratan konsep dan definisi	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam bidang/ilmu
2		Keakuratan data dan fakta	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik
3		Kesesuaian dengan karakteristik mata pelajaran	Materi sesuai dengan kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu terkait
4		Materi pengayaan	Soal-soal disajikan sebagai alat evaluasi agar peserta didik lebih memahami materi
5	Penyajian	Keakuratan masalah dengan fenomena	Masalah dan fenomena yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik
6		Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi	Gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik
7		Kesesuaian penyajian materi terhadap pendekatan <i>scientific</i>	Materi yang disajikan sesuai dengan pendekatan yang akan digunakan
8		Kesesuaian materi dengan tingkat pengguna	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pengguna
9	Glosarium dan Indeks	Kelengkapan glosarium	Istilah penting disajikan secara lengkap dan efisien sesuai materi yang ada dalam buku teks
10		Kesesuaian glosarium dengan istilah matematika	Istilah penting disajikan secara lengkap dan efisien menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu terkait
11		Kelengkapan indeks	Kata kunci dalam buku disajikan secara lengkap dan sesuai dengan

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan karya tulis 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	Aspek	Indikator	Deskripsi
			halaman dalam buku
12	Rangkuman	Kelengkapan rangkuman	Konsep kunci bab yang bersangkutan dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas serta disajikan secara lengkap
13		Kesesuaian rangkuman dengan materi	Konsep kunci bab yang bersangkutan dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas serta disajikan secara lengkap dan efisien sesuai dengan materi yang ada dalam buku
14	Kebahasaan	Keakuratan simbol	Simbol disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu terkait
15		Kekonsistenan penggunaan simbol	Penggunaan simbol harus konsisten antar bagian dalam buku



PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 3.7 Kisi-kisi Uji Ahli Multimedia

No	Aspek	Indikator	Deskripsi
1	Interface	Tampilan produk	Desain gambar dan sampul serta <i>background</i> menarik minat pembaca
			Desain halaman buku teratur dan konsisten
			Warna yang dipilih proposional dan menarik
			Proposionalitas tata letak text dan gambar/ <i>layout</i>
		Text	Text dapat dibaca dengan baik jenis dan ukuran huruf sudah tepat
			Video dapat dilihat dengan jelas
		Audio	Audio/Suara dapat didengar dengan jelas
		Animasi	Animasi dapat menarik minat belajar siswa
		keterpaduan isi/materi	Kesesuaian video dan animasi dengan isi materi yang dibahas
		Kemudahan dipahami	Media (<i>video, audio, animasi</i>) yang digunakan dapat dimengerti oleh siswa
		Penyajian	pembahasan materi tercakup secara keseluruhan, runtut, dan jelas.
		Kebahasaan	Penggunaan bahasa mudah dipahami
			Penggunaan bahasa yang tetap santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan
Kejelasan petunjuk penggunaan yang disampaikan			
2	Navigasi	User Control	Mudah digunakan
			Program berjalan dengan baik
		Konsistensi navigasi	Posisi navigasi konsisten Ikon, symbol, dan tombol konsisten
3	Daya Tahan	Kemudahan mengakses	Bahan ajar interaktif dapat diakses dengan mudah

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 Kisi-Kisi Uji Ahli Pendidikan

No	ASPEK	INDIKATOR	DESKRIPSI
1	Kelayakan Isi	Kelengkapan materi	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)
		Keakuratan konsep dan definisi	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.
		Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi	Gambar, diagram dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik
		Mendorong keinginan siswa untuk mencari informasi lebih jauh	Terdapat link hypermedia yang dapat mendorong keinginan peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh. Contoh : diberikan link yang terkait dengan penjelasan lanjut tentang <i>software</i> pengolah kata yang dapat digunakan secara gratis
		Ilustrasi sesuai dengan tingkat berpikir siswa	Ilustrasi yang digunakan sudah disesuaikan dengan tingkat kemampuan berpikir siswa
		2	Kelayakan Penyajian
Konsistensi sistematika penyajian sesuai tahapan <i>scientific approach</i>	Sistematika penyajian sesuai tahapan <i>scientific approach</i>		
Komponen Mengamati	Komponen Mengamati terlihat		
Komponen menanya	Komponen menanya terlihat		
Komponen menalar	Komponen menalar terlihat		
Komponen mencoba	Komponen mencoba terlihat		
Komponen Membentuk jejaring	Komponen Membentuk jejaring terlihat		
Pembangkit motivasi pada awal bab	Terdapat uraian tentang apa yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari bab tersebut dalam upaya membangkitkan motivasi belajar		
Pengantar	Pengantar pada awal buku berisi tujuan penulisan buku teks,		

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan karya tulis 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	ASPEK	INDIKATOR	DESKRIPSI
			sistematika, cara pengajaran termasuk materi, cara belajar serta hal – hal lain yang dianggap penting
		Glosarium	Glosarium berisi istilah penting dalam teks dengan penjelasan arti istilah tersebut
		Daftar indeks(subyek)	Indeks subjek merupakan daftar kata penting yang diikuti dengan nomor halaman kemunculan
		Daftar pustaka	Daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan buku
		Rangkuman	Rangkuman merupakan konsep kunci bab yang bersangkutan dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan peserta didik memahami keseluruhan isi bab
		Keterlibatan peserta didik	Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif
		Ketepatan struktur	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan dengan tetap mengikuti tata kalimat bahasa Indonesia
		Keefektifan kalimat	Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran
		Kebakuan istilah	Istilah yg digunakan sesuai dengan KBBI
		Konsistensi penggunaan istilah	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep harus konsisten antar bagian dalam buku
		Kesesuaian tanda baca	Penggunaan tanda baca sudah sesuai kaidah bahasa
		Bahasa sesuai dengan tingkat berpikir siswa	Penggunaan bahasa sudah sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir 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.

2. Instrumen Uji Lapangan

Jenis instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data dari uji coba lapangan berupa angket uji coba siswa. Angket uji coba untuk siswa terdiri dari dua macam yaitu angket terbuka dan angket tertutup.

Kisi-kisi angket uji coba siswa adalah sebagai berikut :

Tabel 3.9 Kisi-kisi angket tertutup uji coba siswa

No	Indikator	Pernyataan	
		Positif	Negatif
1	Rasa senang terhadap bahan ajar interaktif yang diberikan	1,2	
2	Motivasi siswa setelah menggunakan bahan ajar interaktif	4,8	7
3	Pemahaman manfaat pelajaran matematika setelah menggunakan bahan ajar interaktif	9,10	3,5

Tabel 3.10 Kisi-kisi angket terbuka uji coba siswa

No	Indikator	Pernyataan
1	Rasa senang terhadap bahan ajar interaktif yang diberikan	1, 2, 7
2	Motivasi siswa setelah menggunakan bahan ajar interaktif	3, 4, 6
3	Kebermanfaatan pembelajaran matematika setelah menggunakan bahan ajar interaktif	5, 8

PERINGATAN !!!

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

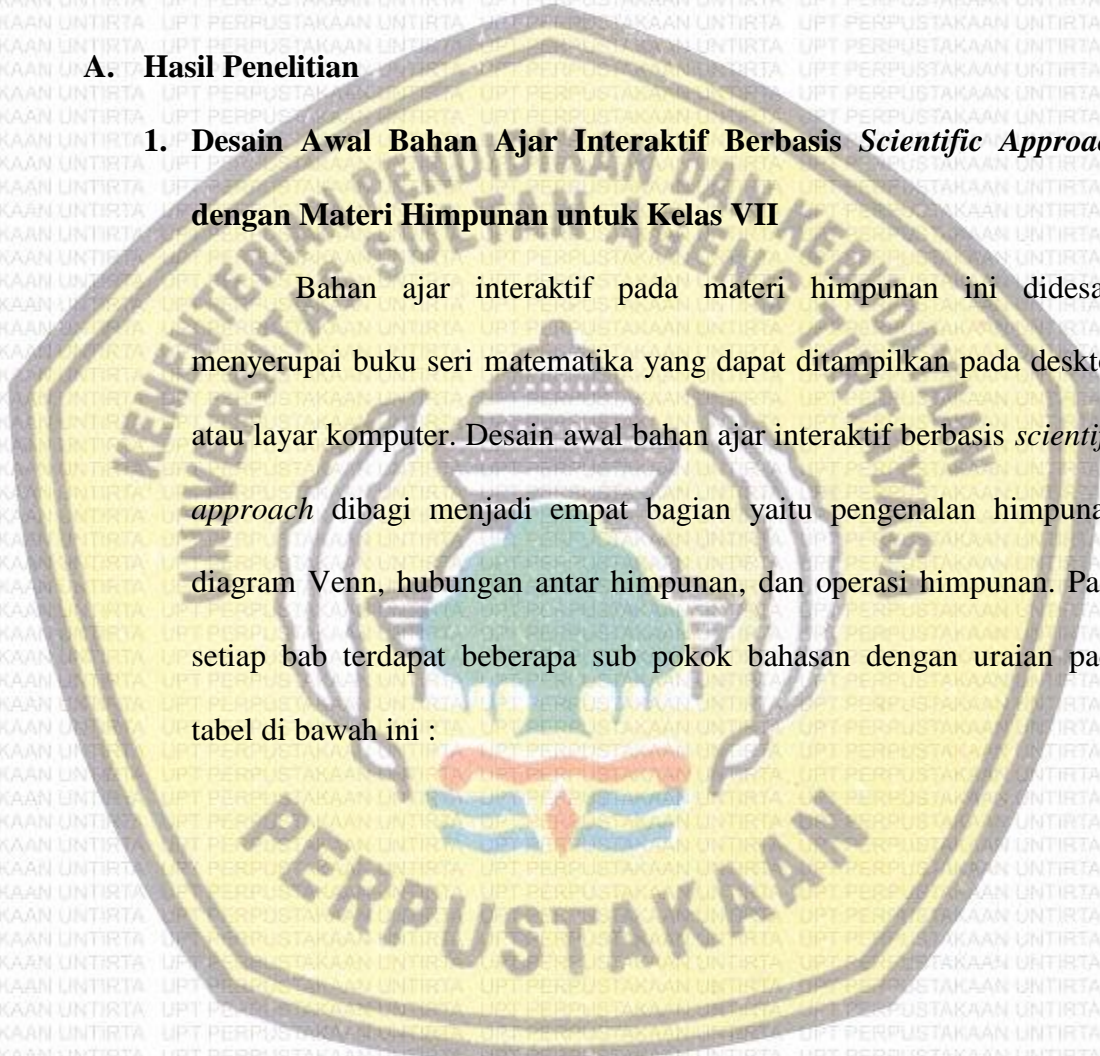
BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Desain Awal Bahan Ajar Interaktif Berbasis *Scientific Approach* dengan Materi Himpunan untuk Kelas VII

Bahan ajar interaktif pada materi himpunan ini didesain menyerupai buku seri matematika yang dapat ditampilkan pada desktop atau layar komputer. Desain awal bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* dibagi menjadi empat bagian yaitu pengenalan himpunan, diagram Venn, hubungan antar himpunan, dan operasi himpunan. Pada setiap bab terdapat beberapa sub pokok bahasan dengan uraian pada tabel di bawah 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.

Tabel 4.1 Uraian Bab dan Subbab Pada Bahan Ajar Interaktif Berbasis *Scientific Approach* dengan Materi Himpunan Untuk Siswa Kelas VII

BAB	SUBBAB
Pengenalan himpunan	<ul style="list-style-type: none"> - The Mastermind : Georg Cantor - Apa itu himpunan - Berkenalan Lebih Jauh dengan Himpunan - Berapa Banyak Anggota yang dimiliki? - Himpunan Semesta - Himpunan Kosong - Himpunan Hingga - Himpunan Tak Hingga
Diagram Venn	<ul style="list-style-type: none"> - The Mastermind : John Venn - Diagram Venn <ul style="list-style-type: none"> ➤ Berkenalan dengan diagram Venn ➤ Diagram Venn dengan dua himpunan atau lebih ➤ Diagram Venn dan Kardinalitas Himpunan
Hubungan antar himpunan	<ul style="list-style-type: none"> - Himpunan bagian (Subset), Superset, dan Himpunan Kuasa - <i>Math Inshigt</i> : Menentukan kardinalitas himpunan Power Set dengan Segitiga Pascal - Himpunan Sama vs Himpunan Ekuivalen
Operasi Himpunan	<ul style="list-style-type: none"> - Irisan - Gabungan - Komplemen Himpunan - Selisih Himpunan

Berikut ini adalah gambaran awal bahan ajar berbasis scientific approach :

- a) Media Penyimpanan : *Flash Disk*
- b) Ukuran : 17,6 cm x 25 cm
- c) Format : *Portable Document Format (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.

- d) Jumlah Halaman : 84 halaman (bolak-balik + cover)
- e) Jenis Huruf : *Minion Pro, Break, Century Gothic, Anders, Steiner, Lot, MMA Textbook, Grand Hotel, Behaus 93, Berlin Sans FB, Octin Vintage, Ebrima, Academic M54, OCR A Std, Fine College, Brush Script MT, Engine, Lithos Pro*
- f) Materi : Himpunan
- g) Jenjang : VII SMP

Bahan ajar interaktif berbasis scientific approach ini memiliki tampilan awal berupa “Cover”, “Halaman Cover”, “Kata Pengantar”, “Konten”, “Daftar Isi”, “Kompetensi Dasar”, dan “Peta Konsep”. “Konten” berisi tentang penjelasan komponen yang terdapat dalam bahan ajar interaktif ini seperti “Simulasi”, “Video Edukasi”, “Ayo Berlatih”, “*Math Insight*”, “*Explore*”, “Definisiku”, “Interaksi”, “*The Mastermind*”, “Aku Bertanya”, “Observasi”, dan “Uji Pengetahuan”.

Berikut adalah tabel penjelasan komponen yang tersedia dalam bahan ajar interaktif 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.

Tabel 4.2 Konten dalam Bahan Ajar Interaktif

Konten	Penjelasan
Simulasi	Permainan interaktif maupun contoh soal yang bertujuan untuk mengetahui konsep dasar materi yang sedang dipelajari.
Video Edukasi	Video yang berkaitan tentang materi baik dalam bentuk animasi ataupun dokumentasi.
Ayo Berlatih	Latihan soal per sub-bab yang disajikan secara interkatif dengan system penskoran otomatis
Math Insight	Kolom informasi yang memberikan pengetahuan tambahan seputar himpunan ataupun matematika.
Explore	Konten yang mendorong siswa untuk lebih percaya diri menjawab soal matematika dengan mempersilahkan siswa untuk menebak jawaban.
Definisiku	Kolom untuk siswa menulis definisi menurut pemikirannya sendiri secara bebas berdasarkan hasil pengamatan
Interaksi	Kegiatan yang mendorong siswa untuk bekerja sama secara team dalam menyelesaikan masalah yang disajikan.
The Mastermind	Biografi singkat matematikawan yang berjasa dalam materi himpunan yang sedang dibahas.
Observasi	Konten yang memfasilitasi siswa untuk mengamati suatu kejadian dan kemudian dikembangkan agar mengarah pada materi yang sedang dipelajari .
Aku Bertanya	Media untuk siswa menuangkan segala pertanyaan yang muncul dari setiap materi dalam bentuk tulisan.
Uji Pengetahuan	Ujian akhir bab yang disajikan secara interaktif.

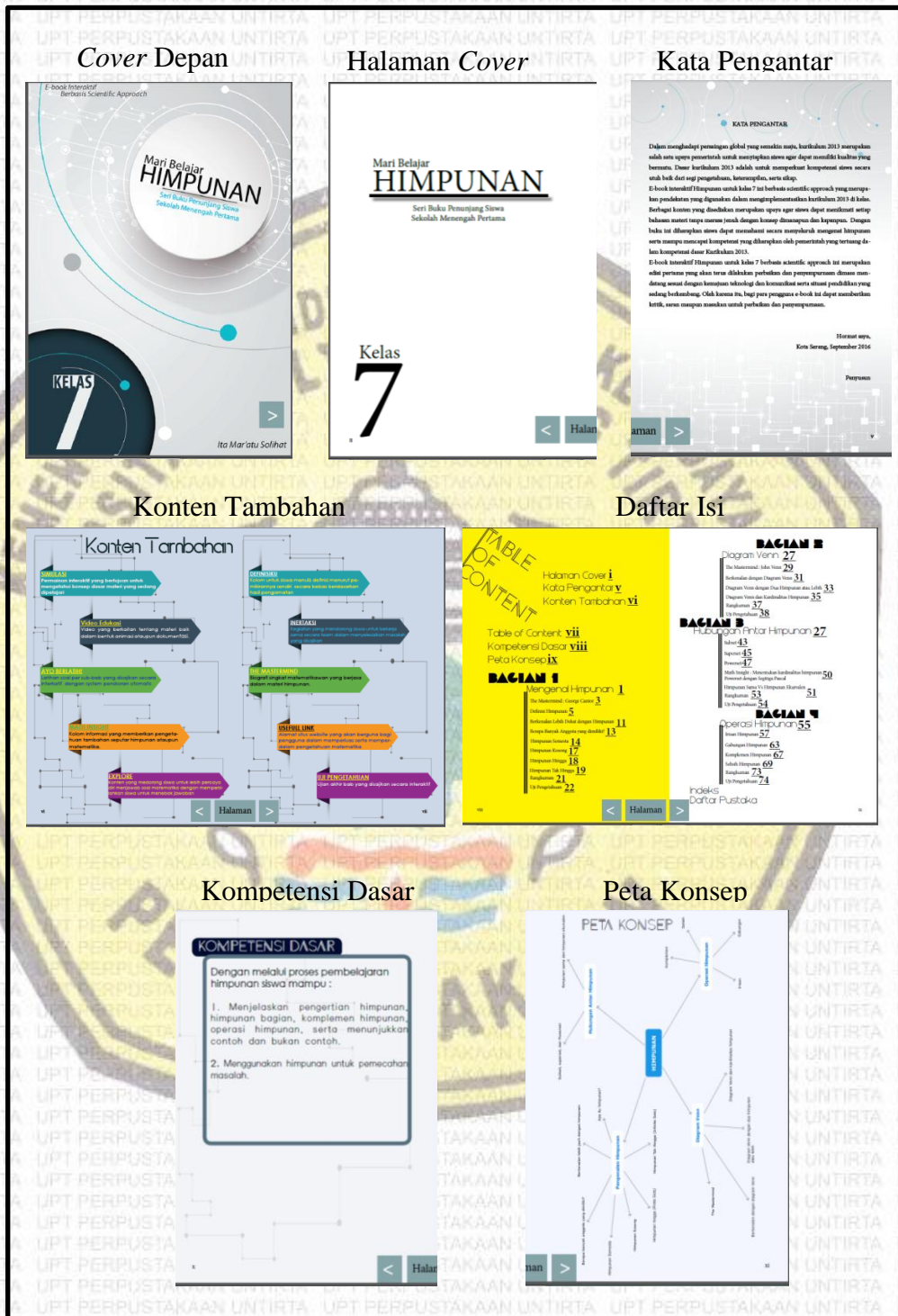
PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 ajar interaktif ini memilah pembahasan materi menjadi empat bagian pembahasan atau yang lazim disebut bab. Bagian pertama berisi materi dengan judul “Mengetahui Himpunan” yang mencakup pengenalan tokoh pencetus himpunan, definisi himpunan, anggota dan bukan anggota himpunan, penyajian himpunan, kardinalitas himpunan, himpunan semesta, himpunan kosong, himpunan hingga, dan himpunan tak hingga. Bagian kedua berisi materi dengan judul “Diagram Venn” yang mencakup pengenalan tokoh pencetus diagram Venn, pengenalan diagram Venn secara dasar, diagram Venn dengan dua himpunan atau lebih, diagram Venn dan kardinalitas himpunan. Bagian ketiga berisi materi dengan judul “Hubungan antar Himpunan” yang mencakup himpunan bagian (subset), superset, himpunan kuasa (superset), himpunan sama, dan himpunan ekuivalen. Bagian keempat berisi materi dengan judul “Operasi Himpunan” yang mencakup irisan himpunan, gabungan himpunan, komplemen himpunan, dan selisih himpunan. Pada setiap akhir bagian terdapat rangkuman dan uji kompetensi dan pada akhir bahan ajar terdapat glosarium, indeks, dan daftar pustaka.

PERINGATAN !!!

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

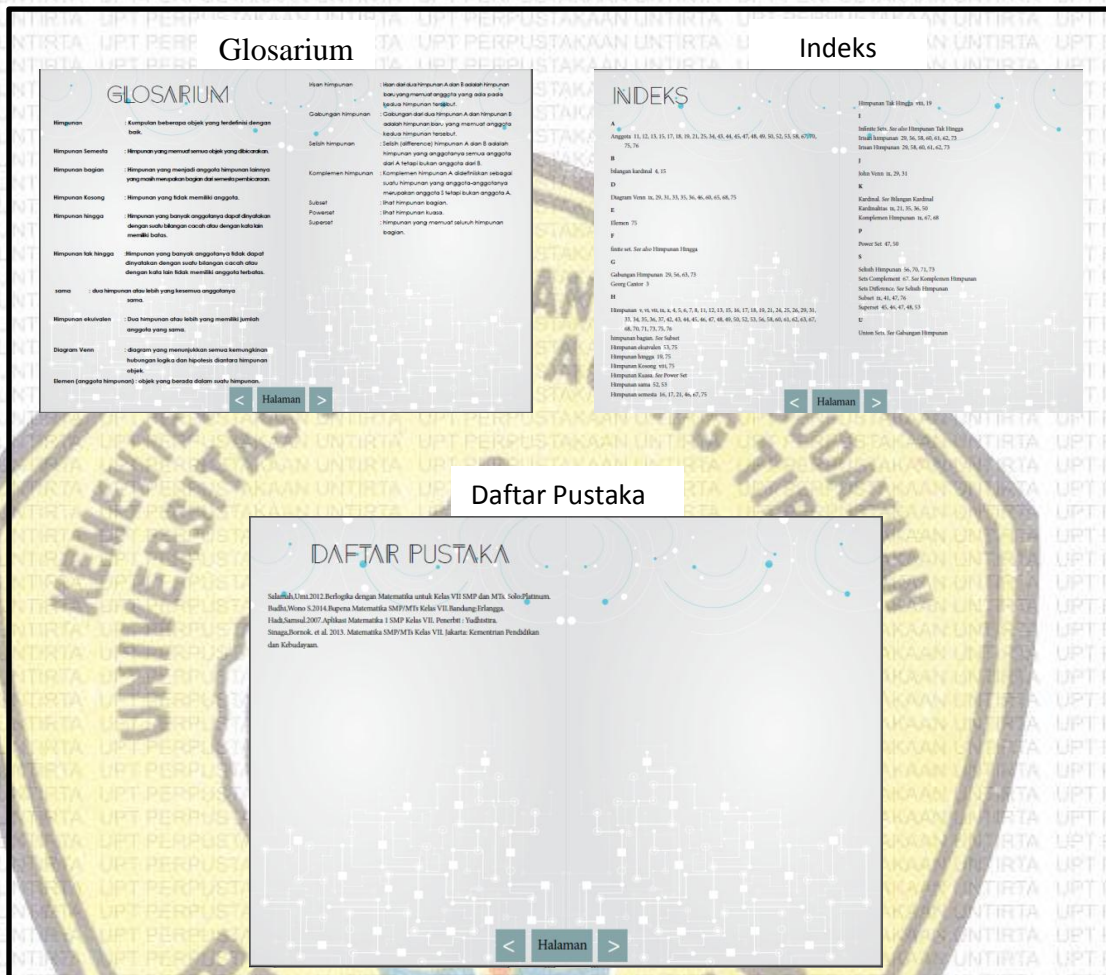


Gambar 4.1 Desain Awal Bagian Depan

PERINGATAN !!!

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

Berikut adalah bagian penutup pada bahan ajar interaktif:



Gambar 4.2 Desain Awal Bagian Penutup

Setelah desain awal bahan ajar interaktif selesai dibuat, tahap selanjutnya yaitu menguji produk kepada ahli dibidang matematika, multimedia, dan pendidikan guna mengetahui kekurangan pada setiap aspek produk untuk dilakukan pembenahan.

2. Hasil Uji Coba Lapangan Awal (Uji Coba Ahli)

Pada rancangan awal, uji ahli akan melibatkan tiga ahli pada setiap bidang. Karena efisiensi waktu penelitian maka diputuskan

PERINGATAN !!!

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

bahwa setiap bidang hanya akan diuji oleh seorang ahli. Meskipun begitu, hal ini tidak menurunkan kualitas produk yang dibuat karena ahli yang dipilih memiliki pengetahuan yang mumpuni dibidangnya masing-masing yaitu bidang matematika, multimedia, dan pendidikan.

a. Ahli Matematika

Ahli matematika yang menjadi penguji bahan ajar interaktif berasal dari lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (FKIP-UNTIRTA) yaitu Ibu Yani Setiani, M.Si. Beliau adalah seorang dosen jurusan pendidikan matematika yang memiliki *background* pendidikan matematika murni serta pengalaman dalam menguji produk bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* sehingga diharapkan dapat memberikan penilaian awal, koreksi serta masukan pada bahan ajar ini pada sudut pandang materi atau konsep matematika yang disajikan. Pengujian dilaksanakan pada tanggal 2 Februari 2017 dengan hasil penilaian seperti pada tabel berikut 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.

Tabel 4.3 Hasil Uji Angket Matematika

No.	Aspek	Skor Penguji	Skor Mentah	Skor Maksimal
1.	Isi	4	4	4
2.		3	3	4
3.		3	3	4
4.		4	4	4
5.	Penyajian	3	3	4
6.		4	4	4
7.		4	4	4
8.		4	4	4
9.	Glosarium dan Indeks	3	3	4
10.		4	4	4
11.		4	4	4
12.	Rangkuman	4	4	4
13.		3	3	4
14.	Keabsahan	4	4	4
15.		3	3	4
Total		54	54	60
Presentase (%)		90	90	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.

Dari tabel 4.3 tentang hasil uji ahli matematika dapat disimpulkan bahwa bahan ajar interaktif yang dikembangkan secara konsep atau materi termasuk dalam klasifikasi sangat baik karena total skor yang uji ahli beri adalah 54 dari rentang 15 – 60, sehingga presentase skor yang diperoleh sebesar 90% dari rentang 25% - 100%. Berikut adalah penjabaran secara terperinci dari angket hasil uji ahli matematika :

1) Aspek Isi

Pada aspek isi terdapat empat indikator yang dinilai yaitu keakuratan konsep dan definisi, keakuratan data dan fakta, kesesuaian dengan karakteristik mata pelajaran, dan materi pengayaan.

Penilaian keakuratan konsep dan definisi yang dibahas dilihat dari apakah konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan deifinisi yang berlaku dalam bidang/ilmu. Hal ini tertera pada angket seperti pada gambar dibawah ini.

No	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
1	Isi	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam bidang/ilmu				✓

Gambar 4.3 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Keakuratan Konsep dan Definisi.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 4.3 menunjukkan bahwa ahli memberikan nilai 4 untuk ketepatan konsep dan definisi yang disajikan.

Penilaian yang diberikan ahli matematika tersebut mengkategorikan konsep dan definisi yang disajikan bahan ajar interaktif sudah sangat baik karena tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan bidang/ilmu yang berlaku.

Untuk keakuratan fakta dan data, ahli memberikan nilai 3 yang berarti masuk dalam kategori baik.

No	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
2		Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik			✓	

Gambar 4.4 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Keakuratan Data dan Fakta.

Dengan kategori baik ini menunjukkan bahwa fakta dan data yang disajikan bahan ajar interaktif sudah cukup sesuai dengan kenyataan yang ada serta penggunaannya efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang sedang dibahas sehingga layak untuk digunakan.

Penilaian pada indikator kesesuaian dengan karakteristik mata pelajaran dapat dilihat dari gambar dibawah 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.

No	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
3		Materi sesuai dengan kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu terkait			✓	

Gambar 4.5 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Kesesuaian dengan Karakteristik Mata Pelajaran.

Gambar 4.5 menunjukkan materi dalam bahan ajar tidak keluar dari konsep keilmuan yang ada atau dengan kata lain telah sesuai dengan kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu terkait karena penilaian yang diberikan masuk dalam kategori baik yaitu 3.

Pada indikator materi pengayaan, soal-soal dalam bahan ajar interaktif ini disajikan dengan sangat baik dan dapat mendorong siswa untuk lebih memahami isi materi yang telah dipelajari sehingga cocok untuk dijadikan suatu alat evaluasi. Hal ini ditunjukkan dengan skor 4 yang diberikan ahli seperti pada gambar dibawah ini :

No	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
4		Soal-soal disajikan sebagai alat evaluasi agar peserta didik lebih memahami materi				✓

Gambar 4.6 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Materi Pengayaan.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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) Aspek Penyajian

Penilaian dalam aspek penyajian dilihat dari 4 indikator yaitu keakuratan masalah dengan fenomena, keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi, kesesuaian penyajian materi terhadap pendekatan *scientific*, serta kesesuaian materi dengan tingkat pengguna. Pada indikator keakuratan masalah dengan fenomena untuk bahan ajar ini, ahli menempatkan penilaiannya dengan kategori baik.

No	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
5	Penyajian	Masalah dan fenomena yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik			✓	

Gambar 4.7 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Keakuratan Masalah dengan Fenomena.

Penilaian ahli menunjukkan bahwa bahan ajar ini sudah cukup baik dalam menyajikan masalah dan fenomena yang terjadi pada kehidupan sehari-hari siswa sehingga sangat efisien digunakan dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan.

Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi pada bahan ajar yang dikembangkan sangat sesuai penggunaannya serta sangat membantu siswa dalam memahami materi. Hal ini berdasarkan pada penilaian ahli yang memberikan skor 4 dengan kategori sangat baik.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penyusunan karya tulis 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	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
6		Gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik				✓

Gambar 4.8 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Keakuratan Gambar, Diagram, dan Ilustrasi.

Bahan ajar interaktif ini menggunakan pendekatan *scientific* dalam penyampaian materi sehingga kesesuaian penyajian materi dengan pendekatan yang digunakan harus diperhatikan. Untuk indikator ini ahli memberikan nilai 4 atau dengan kategori sangat baik.

No	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
7		Materi yang disajikan sesuai dengan pendekatan yang akan digunakan				✓

Gambar 4.9 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Kesesuaian Penyajian Materi dengan Pendekatan yang Digunakan.

Kategori sangat baik diberikan menunjukkan bahwa setiap penyajian materi telah sangat sesuai dengan kaidah *scientific approach*.

Pengguna merupakan hal yang harus diperhatikan dalam membuat suatu produk. Bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* ini dibuat dengan target pengguna yaitu siswa SMP kelas VII. Oleh karena itu

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 kesesuaian materi dengan pengguna harus masuk dalam penilaian.

No	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
8		Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pengguna				✓

Gambar 4.10 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Kesesuaian Materi dengan Tingkat Pengguna.

Berdasarkan gambar 4.10 ahli memberikan nilai 4 pada kesesuaian materi dengan tingkat pengguna. Hal ini menjelaskan bahwa materi dalam bahan ajar sangat sesuai dengan tingkat kemampuan siswa SMP kelas VII.

3) Aspek Glosarium dan Indeks

Terdapat tiga indikator yang masuk dalam penilaian aspek glosarium dan indeks yaitu kelengkapan glosarium, kesesuaian glosarium dengan istilah matematika, dan kelengkapan indeks.

Hasil dari uji ahli matematika menunjukkan bahwa istilah penting yang ada dalam bahan ajar disajikan secara cukup lengkap dan efisien dalam glosarium dengan kriteria penilaian 3 sehingga masuk dalam kategori baik. Gambar 4.10 berikut ini menunjukkan hasil anget uji penilaian untuk indikator kelengkapan glosarium.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
9	Glosarium dan Indeks	Istilah penting disajikan secara lengkap dan efisien sesuai materi yang ada dalam buku teks			✓	

Gambar 4.11 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Kelengkapan Glosarium

Untuk indikator kesesuaian glosarium dengan istilah matematika, ahli memberikan penilaian 4 sehingga masuk dalam kategori sangat baik.

No	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
10		Istilah penting disajikan secara lengkap dan efisien menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu terkait				✓

Gambar 4.12 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Kesesuaian Glosarium dengan Istilah Matematika

Dengan kriteria penilaian tersebut dapat dikatakan setiap istilah dalam glosarium tidak keluar dari bidang atau ilmu terkait dan lazim digunakan seperti pada produk pada umumnya yang mengangkat materi serupa.

Indikator penilaian terakhir dari aspek glosarium dan indeks yaitu kelengkapan indeks mendapatkan nilai 4 yang berarti setiap kata kunci yang disajikan dalam bahan ajar sangat lengkap dan sesuai dengan halaman buku. Kriteria penilaian kelengkapan indeks dengan angka 4 berarti memiliki kategori sangat 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.

No	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
11		Kata kunci dalam buku disajikan secara lengkap dan sesuai dengan halaman dalam buku				✓

Gambar 4.13 Hasil Uij Ahli Matematika untuk Indikator Kelengkapan Indeks.

4) Aspek Rangkuman

Pada aspek rangkuman terdapat dua indikator yang menjadi bahan penilaian yaitu kelengkapan rangkuman dan kesesuaian rangkuman dengan materi.

Untuk kelengkapan rangkuman ahli memberikan kriteria penilaian 4 yang berarti memiliki kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kata kunci pada setiap bagian yang ada dalam bahan ajar interaktif ini sangat lengkap dan dijabarkan secara ringkas dan jelas.

No	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
12	Rangkuman	Konsep kunci bab yang bersangkutan dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas serta disajikan secara lengkap				✓

Gambar 4.14 Hasil Uij Ahli Matematika untuk Indikator Kelengkapan Rangkuman.

Kriteria penilaian 3 diberikan ahli pada indikator kesesuaian rangkuman dengan materi yang termasuk dalam kategori baik. Berdasarkan kategori, bahan ajar ini cukup efisien dalam menyajikan konsep kata kunci yang ada pada setiap materi.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
13		Konsep kunci bab yang bersangkutan dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas serta disajikan secara lengkap dan efisien sesuai dengan materi yang ada dalam buku			✓	

Gambar 4.15 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Kesesuaian Rangkuman dengan Materi

5) Aspek Kebahasaan

Aspek kebahasaan memiliki dua indikator penilaian yaitu keakuratan simbol dan kekonsistenan penggunaan symbol. Untuk indikator keakuratan simbol, ahli memberikan nilai 4 yang merupakan kategori sangat baik. Dengan kriteria penilaian seperti itu maka penggunaan symbol dalam bahan ajar interaktif telah sesuai dengan ilmu terkait.

No	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
14	Kebahasaan	Simbol disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu terkait				✓

Gambar 4.16 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Keakuratan Simbol.

Pada indikator kedua dari aspek kebahasaan yaitu kekonsistenan penggunaan simbol, kriteria penilaian yang didapat adalah 3 dan termasuk dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan penggunaan symbol konsisten antar bagian dalam bahan ajar interaktif 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.

No	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
15		Penggunaan simbol harus konsisten antar bagian dalam buku			✓	

Gambar 4.17 Hasil Uji Ahli Matematika untuk Indikator Kekonsistenan Penggunaan Simbol.

Selain memberikan kriteria penilaian, ahli menuliskan komentar serta saran terhadap bahan ajar interaktif agar kualitas produk lebih baik lagi. Berikut adalah gambar komentar dan saran yang dituliskan oleh ahli.

Komentar: Jangan ada dua istilah, misl himpunan bagian dan subset

Saran: tampilkan proses menanya, ~~pecah~~.

Gambar 4.17 Komentar dan Saran Hasil Uji Ahli Matematika

Ahli memberi masukan pada kolom komentar agar tidak ada dua istilah dalam pemberian materi untuk menghindari kebingungan siswa terhadap materi yang sedang dibahas, misalnya saja pada bagian hubungan antar himpunan (bagian 3) halaman 41,43,dan 44 yang memuat dua istilah sekaligus yaitu himpunan bagian serta *subset*. Secara tidak tertulis, ahli memberi saran untuk menggunakan istilah yang lebih familiar dan digunakan oleh buku materi lainnya. Selain itu, penggunaan istilah *powerset* pada halaman 47 dan 50 lebih baik diganti dengan himpunan kuasa karena buku-buku di Indonesia lazimnya menggunakan istilah

PERINGATAN !!!

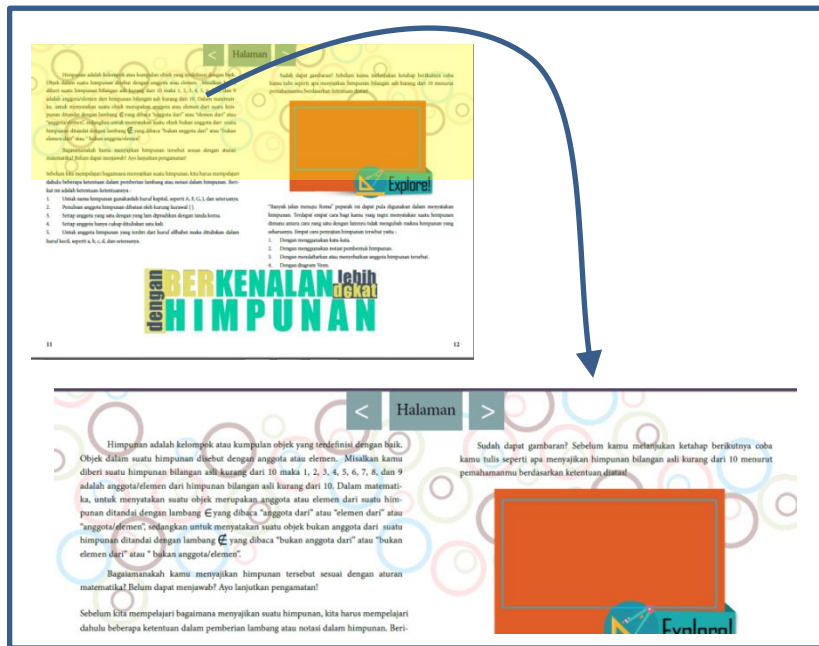
1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan,dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya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

himpunan kuasa bukan *powerset* dan pada konten materinya pun menggunakan istilah himpunan kuasa. Saran lain yang diberikan ahli saat sedang menguji bahan ajar yaitu untuk menghapus kata “berbeda 180⁰” dan menggantinya dengan “jauh berbeda” yang terletak pada materi “himpunan tak hingga” halaman 19 agar kalimat lebih efektif dan professional. Ahli juga memberikan masukan agar kalimat pada halaman 8 untuk materi definisi himpunan yaitu “kamu bisa membedakan bukan mana kata yang terdefinisi dengan baik ataupun tidak?” diganti dengan kalimat “Saat ini kamu pasti sudah bisa membedakan mana kata yang terdefinisi dengan baik atau tidak”. Untuk *background* pada halaman 11 dan 12, ahli menyarankan agar *background* di tata lebih atas sehingga tidak menghalangi *text* dan lebih nyaman untuk dibaca. *Point* terakhir ahli beri masukan yang juga beliau tuliskan pada kolom saran adalah untuk menampilkan proses menanya. Hal ini dikarenakan pada bahan ajar tidak memberikan fasilitas kepada siswa untuk menuliskan segala pertanyaan yang muncul dalam benak siswa saat mempelajari materi. Konten menanya ini sangat penting untuk dimasukkan karena pada tahapan *scientific approach* terdapat tahapan menanya yang dalam hal ini siswa mengutarakan pertanyaan untuk memperluas wawasan terhadap materi. Berikut adalah gambar dari sebelum dan sesudah revisi sesuai dengan masukan dari ahli

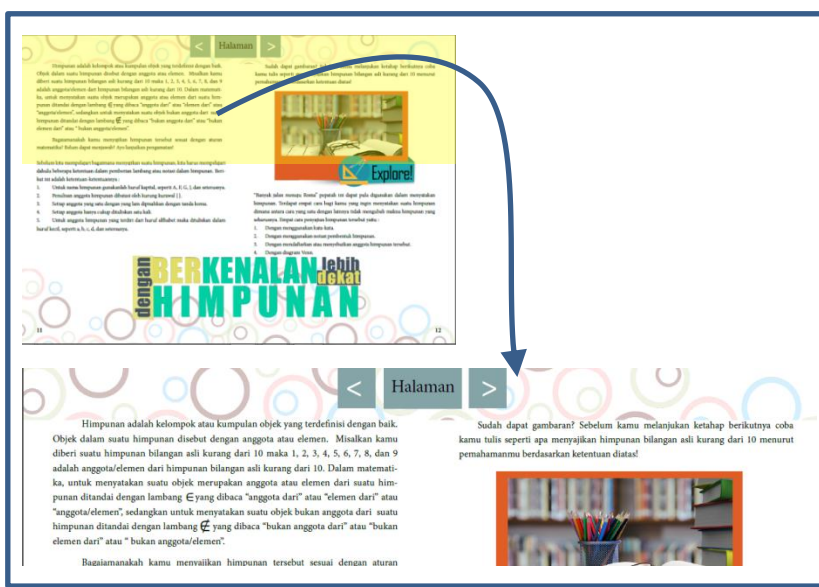
PERINGATAN !!!

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

Sebelum Revisi



Sesudah Revisi



Gambar 4.19 Sebelum dan sesudah revisi berdasarkan saran ahli Matematika terhadap tampilan background

PERINGATAN !!!

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

Sebelum Revisi

Dari video tersebut terdapat definisi cantik sangat beragam, karena ada yang berpendapat bahwa cantik adalah orang yang peribadinya baik, cantik itu pikiran dan cantik itu orang yang hanya bisa bergaya. Bagaimana definisi cantik menurutmu? Sekarang, apakah menurutmu ada ada orang yang mendefinisikan bahwa cantik adalah orang yang memiliki path, tinggi atau berbadan kurus? Ternyata jawabannya pasti ada orang yang mendefinisikan cantik seperti itu. Dari masalah tersebut maka kamu tidak memiliki definisi yang jelas berarti tidak terdapat syarat yang jelas tentang cantik. Kamu memiliki arti yang beragam setiap individu dan tidak adanya syarat yang jelas dapat kita katakan bahwa cantik tidak terdefinisi dengan baik, dibandingkan jika kamu memusatkan tentang bilangan ganjil tentu semua orang akan menjawab sama karena definisi serta syarat bilangan ganjil sudah jelas yaitu bilangan yang hanya bisa dibagi oleh satu dan bilangan itu sendiri.

Kamu bisa membedakan bukan mana kata yang terdefinisi dengan baik ataupun tidak? Berdasarkan observasi dan analisis yang telah kamu lakukan dapat disimpulkan bahwa tidak semua kata memiliki definisi yang baik. Berarti petunjuk kedua yaitu "terdefinisi dengan baik" yang merupakan syarat mutlak dari suatu himpunan. Sekarang, apa itu himpunan? (gunakan kata penghubung "yang" diantara dua petunjuk)

bahwa cantik tidak terdefinisi dengan baik, dibandingkan jika kamu menanyakan tentang bilangan ganjil tentu semua orang akan menjawab sama karena definisi serta syarat bilangan ganjil sudah jelas yaitu bilangan yang hanya bisa dibagi oleh satu dan bilangan itu sendiri.

Kamu bisa membedakan bukan mana kata yang terdefinisi dengan baik ataupun tidak? Berdasarkan observasi dan analisis yang telah kamu lakukan dapat disimpulkan bahwa tidak semua kata memiliki definisi yang baik. Berarti petunjuk kedua yaitu "terdefinisi dengan baik" yang merupakan syarat mutlak dari suatu himpunan. Sekarang, apa itu himpunan? (gunakan kata penghubung "yang" diantara dua petunjuk)

Sesudah Revisi

Dari video tersebut terdapat definisi cantik sangat beragam, karena ada yang berpendapat bahwa cantik adalah orang yang peribadinya baik, cantik itu pikiran dan cantik itu orang yang hanya bisa bergaya. Bagaimana definisi cantik menurutmu? Sekarang, apakah menurutmu ada ada orang yang mendefinisikan bahwa cantik adalah orang yang memiliki path, tinggi atau berbadan kurus? Ternyata jawabannya pasti ada orang yang mendefinisikan cantik seperti itu. Dari masalah tersebut maka kamu tidak memiliki definisi yang jelas berarti tidak terdapat syarat yang jelas tentang cantik. Kamu memiliki arti yang beragam setiap individu dan tidak adanya syarat yang jelas dapat kita katakan bahwa cantik tidak terdefinisi dengan baik, dibandingkan jika kamu memusatkan tentang bilangan ganjil tentu semua orang akan menjawab sama karena definisi serta syarat bilangan ganjil sudah jelas yaitu bilangan yang hanya bisa dibagi oleh satu dan bilangan itu sendiri.

Apakah sekarang kamu bisa membedakan mana kata yang terdefinisi dengan baik ataupun tidak? Berdasarkan observasi dan analisis yang telah kamu lakukan dapat disimpulkan bahwa tidak semua kata memiliki definisi yang baik. Berarti petunjuk kedua yaitu "terdefinisi dengan baik" yang merupakan syarat mutlak dari suatu himpunan. Sekarang, apa itu himpunan? (gunakan kata penghubung "yang" diantara dua petunjuk)

bahwa cantik tidak terdefinisi dengan baik, dibandingkan jika kamu menanyakan tentang bilangan ganjil tentu semua orang akan menjawab sama karena definisi serta syarat bilangan ganjil sudah jelas yaitu bilangan yang hanya bisa dibagi oleh satu dan bilangan itu sendiri.

Apakah sekarang kamu bisa membedakan mana kata yang terdefinisi dengan baik ataupun tidak? Berdasarkan observasi dan analisis yang telah kamu lakukan dapat disimpulkan bahwa tidak semua kata memiliki definisi yang baik. Berarti petunjuk kedua yaitu "terdefinisi dengan baik" yang merupakan syarat mutlak dari suatu himpunan. Sekarang, apa itu himpunan? (gunakan kata penghubung "yang" diantara dua petunjuk)

Gambar 4.20 Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Matematika Terhadap Cara Penulisan Penyampaian Materi

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 4.21 Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Matematika Terhadap Cara Penulisan Penyampaian Materi

PERINGATAN !!!

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

Sebelum Revisi

3. POWER SET

Jika berbicara tentang himpunan kuasa maka kamu akan menemukan suatu himpunan yang anggotanya merupakan himpunan juga. Kamu sudah mempelajari himpunan bagian maka kamu akan mengerti betul bahwa suatu himpunan dapat dibagi lagi menjadi beberapa himpunan yang disebut dengan himpunan bagian. Lalu apa hubungannya himpunan bagian dengan himpunan kuasa yang sedang kita pelajari? Jawaban sederhananya anggota himpunan kuasa merupakan himpunan bagian yang terdapat dalam supersets. Perhatikan contoh berikut ini :

Diketahui:
 $S = \{ \text{Bering, Shadid, Ulied} \}$

Ditanyakan:
 Tentukanlah himpunan kuasa dari S !

Jawab:
 Dalam kasus ini S merupakan superset. Untuk membuat suatu himpunan kuasa, terlebih dahulu tentukan semua himpunan bagian yang mungkin dari S .

himpunan bagian 1	{}
himpunan bagian 2	{Bering, Shadid, Ulied}
himpunan bagian 3	{Bering, Shadid, Ulied, Ulied}
himpunan bagian 4	{Bering, Shadid, Ulied}

3.
POWER
SET

Jika berbicara tentang himpunan kuasa maka kamu akan menemukan suatu himpunan yang anggotanya merupakan himpunan juga. Kamu sudah mempelajari himpunan bagian maka kamu akan mengerti betul bahwa suatu himpunan dapat dibagi lagi menjadi beberapa himpunan yang disebut dengan himpunan bagian. Lalu apa hubungannya himpunan bagian dengan himpunan kuasa yang sedang kita pelajari? Jawaban sederhananya anggota himpunan kuasa merupakan himpunan bagian yang terdapat dalam supersets. Perhatikan

Setelah Revisi

3. HIMPUNAN KUASA

Jika berbicara tentang himpunan kuasa maka kamu akan menemukan suatu himpunan yang anggotanya merupakan himpunan juga. Kamu sudah mempelajari himpunan bagian maka kamu akan mengerti betul bahwa suatu himpunan dapat dibagi lagi menjadi beberapa himpunan yang disebut dengan himpunan bagian. Lalu apa hubungannya himpunan bagian dengan himpunan kuasa yang sedang kita pelajari? Jawaban sederhananya anggota himpunan kuasa merupakan himpunan bagian yang terdapat dalam supersets. Perhatikan contoh berikut ini :

Diketahui:
 $S = \{ \text{Bering, Shadid, Ulied} \}$

Ditanyakan:
 Tentukanlah himpunan kuasa dari S !

Jawab:
 Dalam kasus ini S merupakan superset. Untuk membuat suatu himpunan kuasa, terlebih dahulu tentukan semua himpunan bagian yang mungkin dari S .

himpunan bagian 1	{}
himpunan bagian 2	{Bering, Shadid, Ulied}
himpunan bagian 3	{Bering, Shadid, Ulied, Ulied}
himpunan bagian 4	{Bering, Shadid, Ulied}

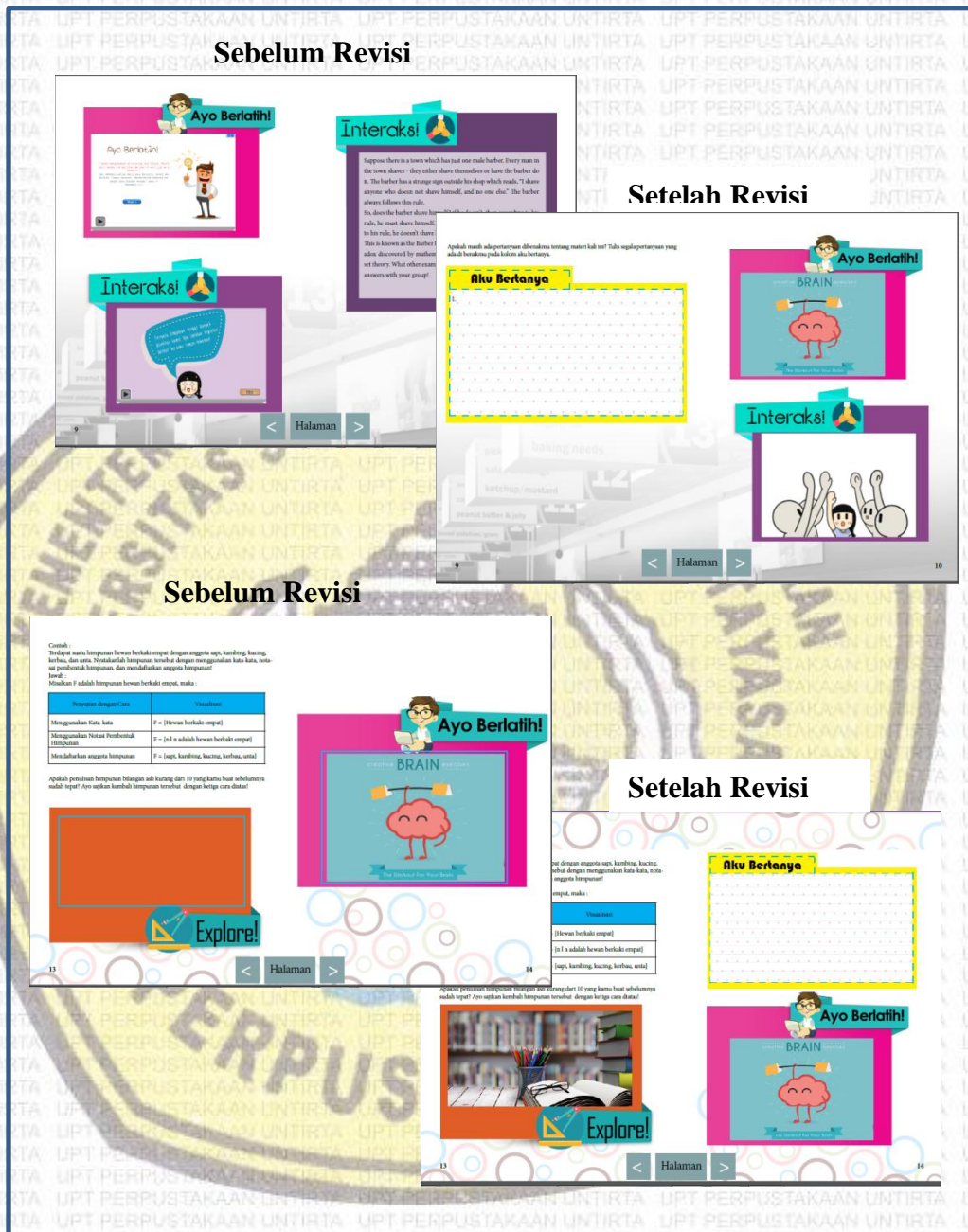
3. HIMPUNAN
KUASA

Jika berbicara tentang himpunan kuasa maka kamu akan menemukan suatu himpunan yang anggotanya merupakan himpunan juga. Kamu sudah mempelajari himpunan bagian maka kamu akan mengerti betul bahwa suatu himpunan dapat dibagi lagi menjadi beberapa himpunan yang disebut dengan himpunan bagian. Lalu apa hubungannya himpunan bagian dengan himpunan kuasa yang sedang kita pelajari? Jawaban sederhananya anggota himpunan kuasa merupakan himpunan bagian yang terdapat dalam supersets. Perhatikan contoh berikut ini :

Gambar 4.22 Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Matematika Terhadap Pemilihan Istilah atau Kata

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 4.23 Hasil Revisi Berdasarkan Saran Ahli Tentang Penambahan Konten Menanya

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Ahli Multimedia

Penguji ahli multimedia untuk bahan ajar interaktif ini berasal dari lingkungan fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas

Sultan Ageng Tirtayasa yaitu Bapak Aan Subhan Pamungkas

M.Pd. Beliau adalah dosen dari program studi matematika yang

memiliki pengalaman dalam menguji bahan ajar interaktif untuk

bidang penilaian multimedia. Dibawah ini adalah tabel hasil

pengujian bahan ajar interaktif yang dilaksanakan pada tanggal 2

Februari 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.

Tabel 4.4 Hasil Uji Ahli Multimedia

No.	Aspek	Skor Penguji	Skor Mentah	Skor Maksimal
1	Interface	3	3	4
2		3	3	4
3		4	4	4
4		3	3	4
5		4	4	4
6		3	3	4
7		4	4	4
8		4	4	4
9		4	4	4
10		4	4	4
11		3	3	4
12		3	3	4
13		4	4	4
14		4	4	4
15		4	4	4
16	Navigasi	4	4	4
17		3	3	4
18		4	4	4
19		4	4	4
20	Daya Tahan	3	3	4
Total		72	72	80
Presentase (%)		90	90	100

Berdasarkan tabel 4.4 tentang hasil uji ahli multimedia dapat disimpulkan bahwa bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* dalam *perspektif* multimedia termasuk pada kategori

PERINGATAN !!!

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

sangat baik karena total skor yang diberikan penguji adalah 72 dari rentang 20 – 80, sehingga presentase yang di dapat yaitu 90% dari rentang 25% - 100%. Berikut adalah penjabaran secara ringkas dari angket hasil uji ahli multimedia :

i. Aspek Interface

Penilaian untuk aspek interface dibagi menjadi sembilan indikator yaitu : tampilan produk, *text*, *video*, *audio*, animasi, keterpaduan isi/materi, kemudahan dipahami, penyajian, dan kebahasaan.

Untuk tampilan produk terdapat beberapa poin yang menjadi penilaian seperti pada gambar hasil uji untuk indikator tampilan produk dibawah ini.

Aspek	Pernyataan	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
	Desain gambar dan sampul serta background menarik minat pembaca			✓	
	Desain halaman buku teratur dan konsisten			✓	
	Warna yang dipilih proposional dan menarik				✓
	Proposionalitas tata letak text dan gambar/layout			✓	

Gambar 4.24 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Tampilan produk

Dari gambar 4.24 didapat data bahwa terdapat tiga poin yang memiliki kriteria penilaian 3 sehingga dikategorikan baik. Hal ini menjelaskan bahwa untuk desain gambar,sampul,dan *background* sudah baik serta dapat

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.

menarik minat siswa untuk membaca bahan ajar interaktif ini. Selain itu, keteraturan dan kekonsistenan desain pada setiap halaman buku serta proposionalitas tata letak text dan *layout* kesemuanya sudah baik dan nyaman untuk dilihat. Berbeda halnya untuk pilihan warna pada bahan ajar yang dikategorikan sangat baik karena memiliki kriteria penilaian 4 sehingga ahli menilai pilihan warna sangat proposional dan sangat menarik.

Indikator kedua yaitu *text* yang memiliki dua poin penilaian yaitu keterbacaan *text* dan ketepatan jenis dan ukuran.

Aspek	Pernyataan	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
	Text dapat dibaca dengan baik				✓
	jenis dan ukuran huruf sudah tepat			✓	

Gambar 4.25 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator *Text*

Berdasarkan penilaian ahli pada gambar 4.25, *text* pada bahan ajar ini dapat terbaca dengan sangat baik sehingga ahli memberikan kriteria penilaian 4 dan pemilihan jenis huruf dan ukurannya cukup tepat karena masuk dalam kategori baik dengan kriteria penilaian 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.

Indikator selanjutnya adalah *video* dimana kejelasan tampilan *video* menjadi bahan pertimbangan penilaian dan memiliki hasil seperti pada gambar dibawah ini.

Aspek	Pernyataan	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
	Video dapat dilihat dengan jelas				✓

Gambar 4.26 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator *Video*

Ahli memberikan kriteria penilaian 4 untuk indikator *video* dan ini menunjukkan bahwa *video* yang disajikan pada bahan ajar memiliki kualitas tampilan yang sangat baik sehingga dapat dilihat dengan jelas oleh pengguna.

Untuk indikator audio dalam bahan ajar ini berdasarkan uji ahli yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa audio memiliki kualitas yang sangat baik sehingga pengguna dapat mendengar audio dalam bahan ajar dengan jelas tanpa ada gangguan apapun. Indikator ini kriteria penilaian yang diberikan ahli adalah 4 seperti pada gambar 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.

Aspek	Pernyataan	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
Interface	Audio/Suara dapat didengar dengan jelas				✓

Gambar 4.27 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Audio

Indikator lain yang menjadi penilaian dalam aspek *interface* adalah animasi. Berikut adalah hasil dari pengujian bahan ajar yang dilakukan oleh ahli.

Aspek	Pernyataan	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
	Animasi dapat menarik minat belajar siswa				✓

Gambar 4.28 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Animasi

Berdasarkan gambar hasil uji, kriteria penilaian yang didapat adalah 4 yang termasuk dalam kategori sangat baik sehingga menunjukkan bahwa animasi pada bahan ajar yang tengah dikembangkan sangat baik sehingga dapat menarik minat belajar siswa yang merupakan pengguna bahan ajar ini.

Keterpaduan isi/materi pada aspek *interface* dalam pandangan multimedia merupakan keterpaduan antara video, atau animasi dengan materi yang sedang dibahas. Ahli memberikan kriteria penilaian 4 sehingga menunjukkan

PERINGATAN !!!

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

bahwa semua video dan animasi yang disajikan dalam bahan ajar diberikan sesuai dengan materi yang tengah dibahas.

Aspek	Pernyataan	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
	Kesesuaian video dan animasi dengan isi materi yang dibahas				✓

Gambar 4.29 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Keterpaduan Materi

Indikator berikutnya yaitu kemudahan dipahami.

Indikator ini memperhatikan apakah seluruh media yang disajikan dapat dimengerti oleh siswa atau tidak.

Aspek	Pernyataan	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
	Media (video,audio,animasi) yang digunakan dapat dimengerti oleh siswa			✓	

Gambar 4.30 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Kemudahan Dipahami

Kriteria penilaian ahli untuk indikator ini adalah 3 yang termasuk dalam kategori baik. Berdasarkan kriteria penilaian media yang disajikan baik berupa video, audio, maupun animasi cukup dapat dimengerti oleh siswa .

Penilaian terhadap kelengkapan, keruntutan dan kejelasan pembahasan materi masuk dalam indikator penyajian. Pada indikator ini ahli menganggap pembahasan materi dalam bahan ajar mengenai himpunan ini sudah cukup mencakup secara keseluruhan bagain mana saja 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.

harus dibahas untuk siswa kelas VII, keruntutan serta kejelasan pembahasan materinya pun terbilang cukup baik karena kriteria penilaian yang diberikan oleh ahli adalah 3.

Aspek	Pernyataan	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
	pembahasan materi tercakup secara keseluruhan, runtut, dan jelas.			✓	

Gambar 4.31 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Penyajian

Untuk indikator kebahasaan terdapat tiga poin penilaian yang meliputi apakah bahasa yang digunakan dapat dipahami, santun, serta tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan, dan apakah petunjuk penggunaan yang disampaikan jelas atau tidak. Dari hasil uji ahli didapat bahwa ketiga poin pada indikator ini kesemuanya mendapatkan kriteria penilaian 4 yang masuk dalam kategori sangat baik.

Aspek	Pernyataan	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
	Penggunaan bahasa mudah dipahami				✓
	Penggunaan bahasa yang tetap santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan				✓
	Kejelasan petunjuk penggunaan yang disampaikan				✓

Gambar 4.32 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Kebahasaan

Dari kriteria penilaian yang didapat menunjukkan bahan ajar interaktif ini telah menggunakan bahasa 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.

sangat mudah untuk dipahami pengguna namun tetap santun dan tentu tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan. Untuk petunjuk penggunaan, penyampaian yang ada dalam bahan ajar sudah sangat jelas.

ii. Aspek Navigasi

Aspek navigasi memiliki dua indikator penilaian yaitu *user control* dan konsistensi navigasi.

Untuk *user control*, penilaian dilakukan dengan melihat dua poin yaitu kemudahan penggunaan navigasi dan apakah program sudah berjalan dengan baik. Berikut adalah gambar hasil uji :

Aspek	Pernyataan	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
Navigasi	Mudah digunakan				✓
	Program berjalan dengan baik			✓	

Gambar 4.33 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator *User Control*

Berdasarkan gambar 4.31 dapat dikatakan bahwa navigasi sangat mudah untuk digunakan oleh pengguna dan program bahan ajar interaktif dan seluruh mediana berjalan dengan cukup baik.

Selanjutnya yaitu indikator tentang konsistensi navigasi yang meliputi dua poin penilaian seperti pada gambar dibawah 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.

Aspek	Pernyataan	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
Navigasi	Posisi navigasi konsisten				✓
	Ikon, symbol, dan tombol konsisten				✓

Gambar 4.34 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Konsistensi Navigasi

Hasil uji menunjukkan bahwa posisi navigasi, ikon, symbol, dan tombol telah konsisten digunakan dalam bahan ajar interaktif ini dengan mendapatkan kriteria penilaian 4.

iii. Aspek Daya Tahan

Kemudahan mengakses merupakan satu-satunya indikator dalam aspek daya tahan. Berdasarkan hasil uji, ahli memberikan kriteria penilaian 3 yang termasuk dalam kategori baik.

Aspek	Pernyataan	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
Daya Tahan	Bahan ajar interaktif dapat diakses dengan mudah			✓	✓

Gambar 4.35 Hasil Uji Ahli Multimedia untuk Indikator Kemudahan Mengakses

Dengan kategori baik ini berarti bahan ajar interaktif dapat diakses dengan cukup mudah oleh pengguna.

Dari hasil angket uji coba multimedia, ahli memberikan beberapa komentar dan saran yang merupakan masukan guna

PERINGATAN !!!

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

meningkatkan kualitas bahan ajar interaktif ini. Berikut adalah gambar komentar serta saran yang diberikan ahli :

Komentar :

- Daftar isi terlalu banyak variasi
- Peta konsep dibuat lebih sederhana.
-

Saran :

- Cover A' obat

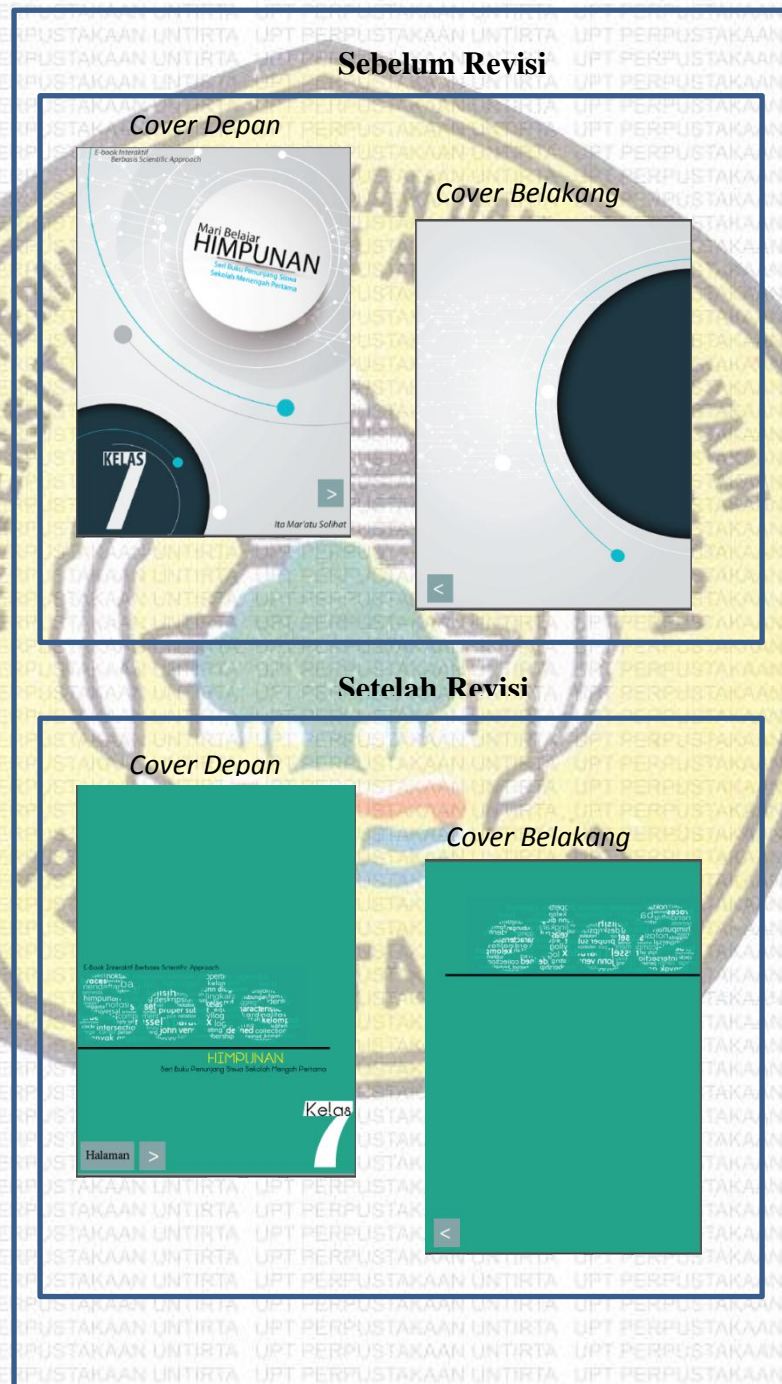
Gambar 4.36 Komentar dan Saran Hasil Uji Ahli Multimedia

Secara keseluruhan ahli berpendapat bahan ajar ini sudah baik meski terdapat beberapa hal yang harus diperbaiki. Pada kolom komentar ahli memberikan masukan bahwa daftar isi sebaiknya diganti agar lebih sederhana seperti pada buku pelajaran pada umumnya karena terlalu banyak variasi yang digunakan sehingga terkesan terlalu ramai. Selain itu, ahli berkomentar bahwa peta konsep sulit untuk dibaca karena tulisan yang terlalu kecil dan posisi peta konsep yang buat *landscape*. Ahli menyarankan agar peta konsep diubah tata letak setiap *branch* sehingga dapat pasang dengan posisi *portrait*. Dengan posisi *portrait* ini pengguna dapat lebih nyaman dan mudah untuk membaca peta konsep. Pada kolom saran, ahli menuliskan agar *cover* buku diubah dengan menggunakan konsep pembuka bagian 1 yaitu mengenal himpunan. Ahli berpendapat bahwa *cover* yang digunakan sudah baik namun terkesan biasa, berbeda halnya dengan pembuka bagian 1 yaitu pada halaman 2 yang memiliki warna yang bagus

PERINGATAN !!!

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

dan konsep *typography* yang sangat menggambarkan himpunan serta lebih menarik dibandingkan *cover*.



Gambar 4.37 Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Multimedia Tentang Tampilan Sampul Bahan Ajar

PERINGATAN !!!

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

Sebelum Revisi

<p>TABLE OF CONTENT</p> <p>Halaman Cover i Kata Pengantar v Konten Tambahan vi</p> <p>Table of Content vii Kompetensi Dasar viii Peta Konsep ix</p> <p>BAGIAN I Mengenal Himpunan 1 The Mastermind : George Cantor 3 Definis Himpunan 5 Berkelanan Lebih Dekat dengan Himpunan 11 Berapa Banyak Anggota yang dimiliki? 13 Himpunan Semesta 14 Himpunan Kosong 17 Himpunan Hingga 18 Himpunan Tak Hingga 19 Rangkuman 21 Uji Pengetahuan 22</p>	<p>BAGIAN II Diagram Venn 27 The Mastermind : John Venn 29 Berkelanan dengan Diagram Venn 31 Diagram Venn dengan Dua Himpunan atau Lebih 33 Diagram Venn dan Kardinalitas Himpunan 35 Rangkuman 37 Uji Pengetahuan 38</p> <p>BAGIAN III Hubungan Antar Himpunan 27 Subset 43 Superset 45 Powerset 47 Math Insight : Menentukan kardinalitas himpunan Powerset dengan Segitiga Pascal 50 Himpunan Sama Vs Himpunan Ekuivalen 51 Rangkuman 53 Uji Pengetahuan 54</p> <p>BAGIAN IV Operasi Himpunan 55 Irisan Himpunan 57 Gabungan Himpunan 63 Komplemen Himpunan 67 Selisih Himpunan 69 Rangkuman 73 Uji Pengetahuan 74</p> <p>Indeks Daftar Pustaka</p>
---	---

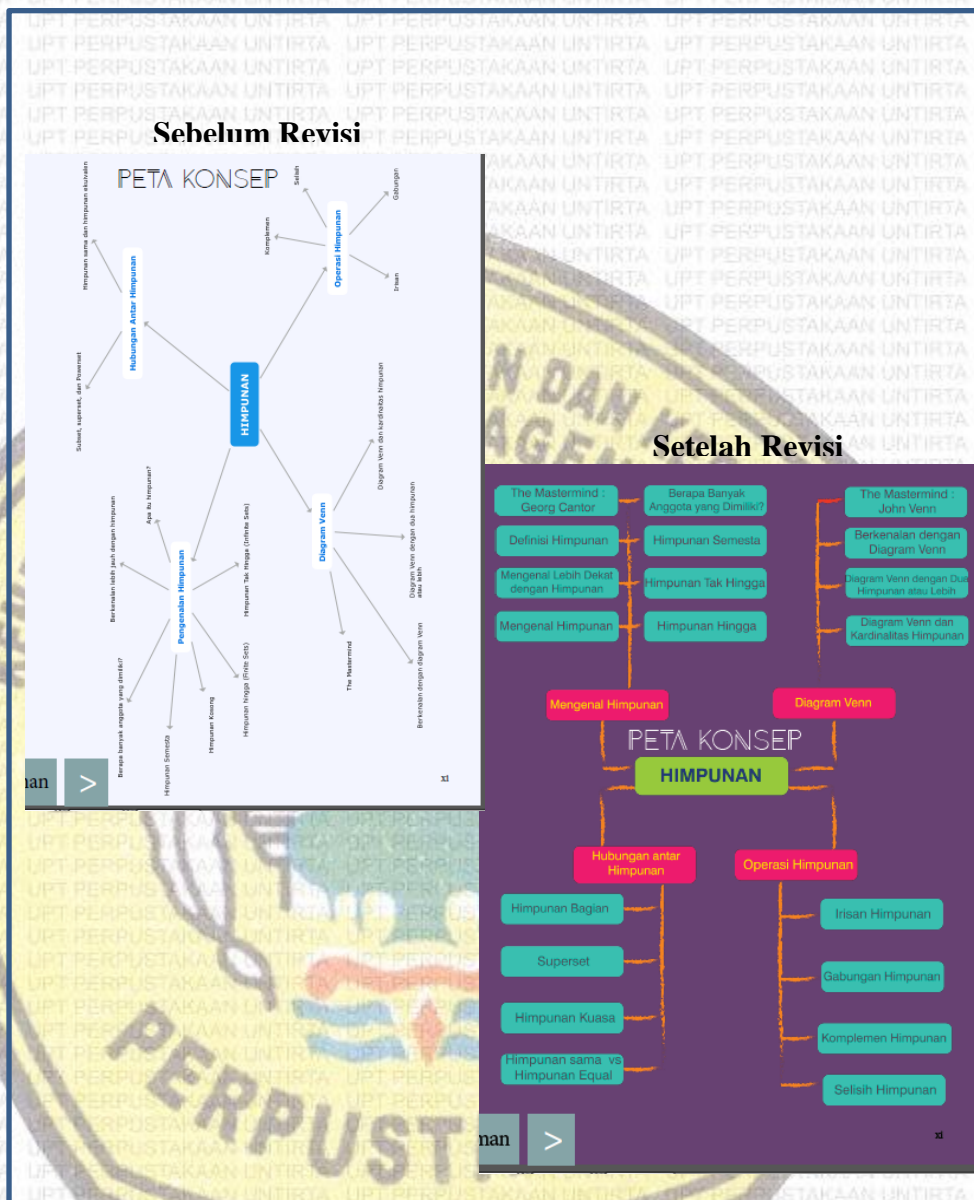
Setelah Revisi

<p>Halaman Cover i Kata Pengantar v Konten vi Daftar Isi vii Kompetensi Dasar viii Peta Konsep ix</p> <p>BAGIAN I Mengenal Himpunan 1 The Mastermind : George Cantor 3 Definis Himpunan 5 Berkelanan Lebih Dekat dengan Himpunan 11 Berapa Banyak Anggota yang dimiliki? 13 Himpunan Semesta 14 Himpunan Kosong 17 Himpunan Hingga 18 Himpunan Tak Hingga 19 Rangkuman 21 Uji Pengetahuan 22</p>	<p>BAGIAN II Diagram Venn 27 The Mastermind : John Venn 29 Berkelanan dengan Diagram Venn 31 Diagram Venn dengan Dua Himpunan atau Lebih 33 Diagram Venn dan Kardinalitas Himpunan 35 Rangkuman 37 Uji Pengetahuan 38</p> <p>BAGIAN III Hubungan Antar Himpunan 39 Himpunan Bagian (Subset) 43 Superset 45 Himpunan Kaasa 47 Math Insight : Menentukan kardinalitas himpunan Powerset dengan Segitiga Pascal 50 Himpunan Sama Vs Himpunan Ekuivalen 51 Rangkuman 53 Uji Pengetahuan 54</p> <p>BAGIAN IV Operasi Himpunan 55 Irisan Himpunan 57 Gabungan Himpunan 63 Komplemen Himpunan 67 Selisih Himpunan 69 Rangkuman 73 Uji Pengetahuan 74</p> <p>Indeks Daftar Pustaka</p>
--	---

Gambar 4.38 Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Multimedia Terhadap Tampilan Daftar Isi

PERINGATAN !!!

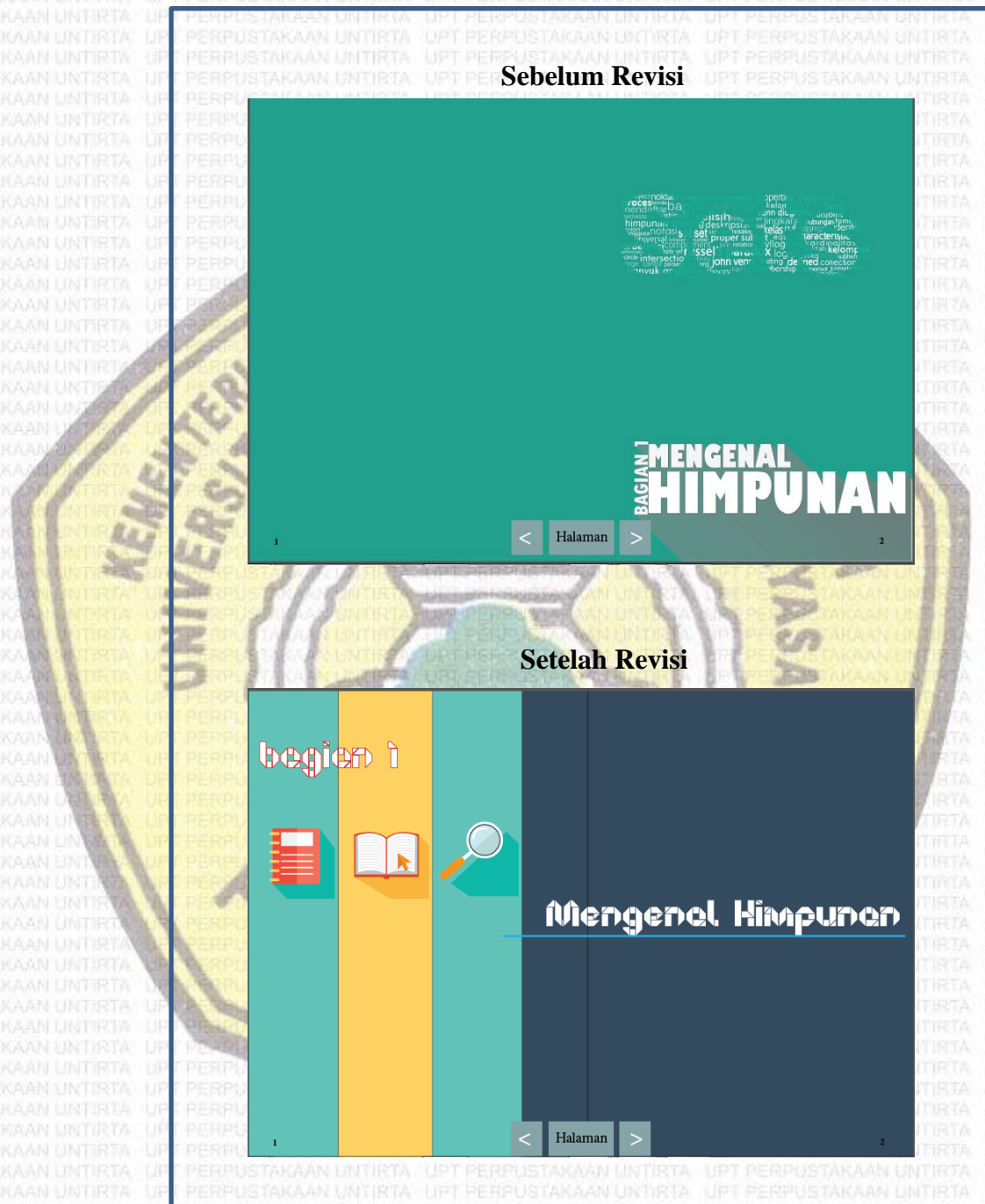
1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/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



Gambar 4.39 Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Multimedia Terhadap Tampilan Peta 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.



Gambar 4.40 Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Multimedia Terhadap Tampilan Pembuka Bagian 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.

c. Ahli Pendidikan

Ahli pendidikan yang menjadi penguji bahan ajar interaktif ini masih dari lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (FKIP-UNTIRTA) yaitu Ibu Etika Khaerunnisa, M.Pd. Beliau adalah seorang dosen prodi Pendidikan Matematika yang merupakan lulusan magister jurusan pendidikan matematika dan memiliki pengetahuan yang mumpuni mengenai kurikulum 2013 serta teknologi pendidikan. Ahli memiliki pengalaman sebagai pembicara pada seminar yang membahas mengenai kurikulum 2013 sehingga dengan dilakukannya pengujian bahan ajar ini kepada beliau diharapkan dapat meningkatkan kualitas bahan ajar dengan masukan, koreksi, dan penilaian yang diberikan karena kesesuaian produk dengan pengetahuan yang dimiliki. Adapun pengujian dilakukan pada tanggal 3 Februari 2017 dengan hasil 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 4.5 Hasil Angket Uji Ahli Pendidikan

No	Aspek	Skor Penguji	Skor Mentah	Skor Maksimal
1	Kelayakan Isi	4	4	4
2		3	3	4
3		4	4	4
4		3	3	4
5		4	4	4
6	Kelayakan Penyajian	4	4	4
7		3	3	4
8		4	4	4
9		3	3	4
10		3	3	4
11		4	4	4
12		4	4	4
13		4	4	4
14		4	4	4
15		4	4	4
16		4	4	4
17		3	3	4
18		3	3	4
19		3	3	4
20		3	3	4
21		3	3	4
22		3	3	4
23		4	4	4
24		4	4	4
25		4	4	4
Total Skor		89	89	100
Presentase (%)		89	89	100

Berdasarkan hasil perhitungan angket hasil uji ahli pendidikan didapat bahwa total skor yang didapat dari penilaian ahli pendidikan adalah 89 dari rentang 25 – 100 jadi presentase penilaian yaitu 89% dari rentang 25% - 100% sehingga bahan ajar

PERINGATAN !!!

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

ini masuk dalam klasifikasi sangat baik. Penjabaran singkat hasil angket uji ahli pendidikan adalah sebagai berikut :

i. Aspek Kelayakan Isi

Aspek kelayakan isi memiliki lima indikator penilaian yaitu kelengkapan materi, keakuratan konsep dan definisi, keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi, mendorong keinginan siswa untuk mencari informasi lebih jauh, serta ilustrasi sesuai dengan tingkat berpikir siswa.

Indikator pertama yaitu kelengkapan materi dimana penilaian menekankan pada kelengkapan materi pada bahan ajar sesuai dengan acuan kompetensi inti dan kompetensi dasar. Ahli memberikan kriteria penilaian maksimal yaitu 4 pada indikator ini yang menggambarkan bahwa materi yang disajikan sudah mencakup semua materi yang terkandung dalam KI dan KD dengan sangat baik.

ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)				✓

Gambar 4.41 Hasil Uji Ahli Pendidikan pada Indikator Kelengkapan Materi

Untuk indikator keakuratan konsep dan definisi ahli memberikan kriteria penilaian 3 dengan kategori baik.

Berdasarkan penilaian yang diberikan, dapat dikatakan konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.

PERINGATAN !!!

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

ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.			✓	

Gambar 4.42 Hasil Uji Ahli Pendidikan pada Indikator Keakuratan konsep dan Definisi.

Indikator selanjutnya yaitu keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi yang diberikan penilaian 4 oleh ahli karena gambar, diagram dan ilustrasi yang disajikan sudah sangat sesuai dengan kenyataan dan penggunaan yang efisien untuk

ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
Kelayakan	Gambar, diagram dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik				✓

Gambar 4.43 Hasil Uji Ahli Pendidikan pada Indikator Keakuratan Gambar, Diagram, dan Ilustrasi

Selanjutnya untuk indikator mendorong siswa untuk mencari informasi lebih jauh melalui hyperlink yang disediakan pada bahan ajar. Pada indikator ini ahli memberikan kriteria penilaian 3 yang termasuk dalam kategori baik.

ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
Isi	Terdapat link hypermedia yang dapat mendorong keinginan peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh. Contoh : diberikan link yang terkait dengan penjelasan lanjut tentang software pengolah kata yang dapat digunakan secara gratis			✓	

Gambar 4.44 Hasil Uji Ahli Pendidikan pada Indikator Mendorong Siswa Untuk Mencari Informasi Lebih Jauh

Indikator terakhir pada aspek kelayakan isi yaitu ilustrasi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa ahli memberi kriteria

PERINGATAN !!!

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

penilaian 4. Kriteria penilaian ini menunjukkan bahwa ahli berpandangan bahan ajar ini menyajikan setiap ilustrasi pada pembahasan materi sangat sesuai dengan tingkat kemampuan siswa yang menjadi target pengguna yaitu siswa kelas VII SMP.

ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penialain			
		1	2	3	4
	Ilustrasi yang digunakan sudah disesuaikan dengan tingkat kemampuan berpikir siswa				✓

Gambar 4.45 Hasil Uji Ahli Pendidikan pada Indikator Ilustrasi Sesuai Dengan Tingkat Kemampuan Siswa

ii. Aspek Kelayakan Penyajian

Untuk aspek kelayakan penyajian terdapat beberapa indikator yang menjadi penilaian dalam uji ahli pendidikan ini, indikator tersebut adalah konsistensi sistematika sajian dalam bab, konsistensi sistematika penyajian sesuai tahapan *scientific approach*, komponen mengamati, komponen menanya, komponen menalar, komponen mencoba, komponen membentuk jejaring, pembangkit motivasi pada awal bab, pengantar, glosarium, daftar indeks, daftar pustaka, rangkuman, keterlibatan peserta didik, ketepatan struktur, keefektifan kalimat, kebakuan istilah, konsistensi penggunaan istilah, kesesuaian tanda baca, bahasa sesuai dengan tingkat berpikir siswa.

Indikator penilaian pertama pada aspek ini adalah konsistensi sistematika sajian dalam bab. Pada indikator ini ahli

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 kriteria penilaian 4 dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan penilaian, sistematika penyajian dalam setiap bab telah menaati asas atau aturan yang berlaku dalam penulisan buku yaitu adanya pendahuluan, isi, dan penutup pada setiap babnya.

ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
	Sistematika penyajian dalam setiap bab taat asas (memiliki pendahuluan, isi dan penutup)				✓

Gambar 4.46 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Konsistensi Sistematika Sajian dalam Bab.

Indikator selanjutnya adalah konsistensi sistematika penyajian sesuai tahapan *scientific approach*. Kriteria penilaian untuk indikator ini adalah 3 sehingga dapat dijabarkan bahwa bahan ajar yang tengah dikembangkan dengan menggunakan *scientific approach* dalam teknik penyampaian sudah cukup sesuai sistematika tahapan konsep *scientific approach*.

ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
	Sistematika penyajian sesuai tahapan <i>scientific approach</i>			✓	

Gambar 4.47 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Konsistensi Sistematika Penyajian Sesuai Tahapan *Scientific Approach*.

Setelah penilaian tentang apakah bahan ajar ini konsisten dalam sistematika penyajian tahapan *scientific approach*, indikator selanjutnya adalah penjabaran mengenai ada atau tidaknya tahapan demi tahapan *scientific approach* pada bahan ajar yaitu komponen mengamati, komponen menanya,

PERINGATAN !!!

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

komponen menalar, komponen mencoba, komponen membentuk jejaring.

Pada komponen menanya dan menalar, ahli memberikan kriteria penilaian 3 yang menunjukkan bahwa tahapan menanya dan menalar telah cukup terlihat dalam bahan ajar ini dan masuk dalam kategori baik. Sedangkan pada komponen mengamati, mencoba, dan membentuk jejaring ahli memasukkannya dalam kategori sangat baik dengan memberikan kriteria penilaian 4.

ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penialain			
		1	2	3	4
Kelayakan Penyajian	Komponen Mengamati terlihat				✓
	Komponen menanya terlihat			✓	
	Komponen menalar terlihat			✓	
	Komponen mencoba terlihat				✓
	Komponen Membentuk jejaring terlihat				✓

Gambar 4.48 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Komponen Mengamati, Komponen Menanya, Komponen Menalar, Komponen Mencoba, Komponen Membentuk Jejaring.

Penilaian selanjutnya yaitu indikator untuk menilai apakah bahan ajar ini dapat membangkitkan motivasi siswa untuk mempelajari setiap bab yang ada di dalamnya.

Berdasarkan hasil uji ahli didapat kriteria penilaian 4 sehingga dapat dikatakan uraian yang terdapat diawal bab tentang apa yang akan dicapai peserta didik untuk membangkitkan motivasi belajar siswa masuk dalam kategori sangat 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.

ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
	Terdapat uraian tentang apa yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari bab tersebut dalam upaya membangkitkan motivasi belajar				✓

Gambar 4.49 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Pembangkit Motivasi Pada Awal Bab

Indikator yang dinilai selanjutnya adalah indikator pengantar. Indikator ini mendapatkan kriteria penilaian 4 yang termasuk dalam kategori 4. Penilaian pada indikator pengantar berfokus pada isi pada awal buku seperti tujuan penulisan buku, sistematika, cara pengajaran materi, cara belajar, ataupun segala hal yang dianggap penting untuk ditunjukkan pada pengguna mengenai bahan ajar ini.

ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
	Pengantar pada awal buku berisi tujuan penulisan buku teks, sistematika, cara pengajaran termasuk materi, cara belajar serta hal – hal lain yang dianggap penting				✓

Gambar 4.50 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Pengantar

Kriteria penialain 4 pun diberikan ahli untuk indikator glosarium dan daftar indeks dan termasuk dalam kategori sangat baik. Untuk glosarium titik berat penilaian terdapat pada kelengkapan istilah penting beserta penjeleasan yang ada dalam isi materi sedangkan penilaian daftar indeks terletak pada kelengkapan kata penting dalam bahan ajar ini beserta halamannya.

PERINGATAN !!!

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

ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penialain			
		1	2	3	4
	Glosarium berisi istilah penting dalam teks dengan penjelasan arti istilah tersebut				✓
	Indeks subjek merupakan daftar kata penting yang diikuti dengan nomor halaman kemunculan				✓

Gambar 4.51 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Glosarium dan Daftar Indeks

Untuk indikator daftar pustaka, ahli memberikan kriteria penilaian 3. Daftar pustaka dinilai dari kelengkapan sumber yang menjadi bahan rujukan penulisan bahan ajar ini. Berdasarkan kriteria penilaian daftar pustaka bahan ajar ini sudah cukup baik dalam kelengkapan sumbernya.

ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penialain			
		1	2	3	4
	Daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan buku			✓	

Gambar 4.52 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Daftar Pustaka

Indikator selanjutnya adalah rangkuman yang disajikan dalam setiap akhir bab pembahasan materi. Kriteria penilaian ahli dari hasil uji adalah 3 dengan kategori baik. Penilaian pada rangkuman difokuskan pada penulisan dan isi, apakah rangkuman tersebut ditulis dengan kalimat yang ringkas dan jelas serta isinya membantu siswa untuk memudahkan dalam pemahaman keseluruhan materi dalam bab 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.

ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penialain			
		1	2	3	4
	Rangkuman merupakan konsep kunci bab yang bersangkutan dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan peserta didik memahami keseluruhan isi bab			✓	

Gambar 4.53 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Rangkuman

Bahan ajar interaktif dibuat dengan harapan adanya partisipasi aktif pengguna dalam mempelajari materi yang tengah diberikan agar suasana belajar lebih menarik dan tidak terkesan monoton, oleh sebab itu indikator keterlibatan peserta didik menjadi salah satu penilaian untuk melihat apakah bahan ajar ini telah bersifat interaktif dan partisipatif dalam menyajikan materi. Berdasarkan hasil uji, ahli memberikan kriteria penilaian 3 sehingga untuk indikator ini termasuk dalam kategori baik.

ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penialain			
		1	2	3	4
	Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif			✓	

Gambar 4.54 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Keterlibatan Peserta Didik.

Dalam penyajian materi suatu bahan ajar faktor kalimat, penggunaan istilah, penggunaan tanda baca, serta penggunaan bahasa harus sangat diperhatikan karena hal ini sangat menentukan apakah “pesan” yang disampaikan dapat dimengerti oleh pengguna atau tidak. Hal inilah yang menjadikan indikator ketepatan struktur, keefektifan kalimat, kebakuan istilah, konsistensi penggunaan istilah, kesesuaian

PERINGATAN !!!

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

tanda baca, dan bahasa sesuai dengan tingkat berpikir siswa sebagai bahan penilaian pada uji ahli pendidikan. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji ahli yang dilaksanakan, untuk indikator ketepatan struktur, keefektifan kalimat, dan kebakuan istilah masuk dalam kategori baik dengan kriteria penilaian 3. Ketepatan struktur menitik beratkan pada keterwakilan informasi yang disampaikan pada setiap kalimat namun tetap pada kaidah tata kalimat bahasa Indonesia yang baik dan benar. Keefektifan kalimat dinilai dari kesederhanaan kalimat serta alur yang digunakan dalam menyampaikan informasi langsung tepat pada sasaran. Sedangkan untuk indikator kebakuan istilah menitik beratkan pada kesesuaian istilah dengan KBBI. Indikator selanjutnya yaitu konsistensi penggunaan istilah, kesesuaian tanda baca, dan bahasa sesuai dengan tingkat berpikir siswa mendapatkan kriteria penilaian 4 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Konsistensi penggunaan istilah dinilai dari konsistennya penggunaan suatu istilah yang menggambarkan suatu konsep pada bahan ajar. Kesesuaian tanda baca menitik beratkan pada apakah tanda baca yang digunakan telah sesuai dengan kaidah bahasa. Untuk indikator yang terakhir yaitu bahasa sesuai dengan tingkat berpikir siswa penilaian dilihat dari penggunaan bahasa yang mudah dimengerti oleh target pengguna yaitu siswa kelas VII.

PERINGATAN !!!

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

ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penilaian			
		1	2	3	4
	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan dengan tetap mengikuti tata kalimat bahasa Indonesia			✓	
	Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran			✓	
	Istilah yg digunakan sesuai dengan KBBI			✓	
	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep harus konsisten antar bagian dalam buku				✓
	Penggunaan tanda baca sudah sesuai kaidah bahasa				✓
	Penggunaan bahasa sudah sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir siswa				✓

Gambar 4.55 Hasil Uji Ahli Pendidikan untuk Indikator Ketepatan Struktur, Keefektifan Kalimat, Kebakuan Istilah, Konsistensi Penggunaan Istilah, Kesesuaian Tanda Baca, dan Bahasa Sesuai dengan Tingkat Berpikir Siswa.

Seperti pada uji ahli sebelumnya, selain memberikan penilaian pada masing-masing indikator yang terdapat pada angket, ahli juga memberikan komentar dan saran serta perbaikan bahan ajar baik secara tertulis maupun tidak tertulis. Berikut komentar serta saran secara tertulis yang diberikan oleh ahli pendidikan.

Komentar :	Buku Seri sangat menarik dan membangkitkan motivasi siswa untuk menggali informasi dalam buku.
Saran :	Tambahkan tahap "menanya" sesuai Pendekatan Saintifik, Perbaiki beberapa kesalahan pengetikan.

Gambar 4.56 Komentar dan Saran Hasil Uji Ahli Pendidikan

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 gambar 4.64 ahli memberikan komentar bahwa bahan ajar yang tengah dikembangkan sangat menarik dari segi tampilan dan pemilihan warna sehingga membuat pengguna tertatik dan memancing keinginan pengguna untuk menggali informasi yang ada di dalam bahan ajar. Selain memberikan komentar, terdapat beberapa masukan yang diberikan ahli guna meningkatkan kualitas buku menjadi lebih baik. Pada kolom saran, ahli menuliskan untuk menambahkan tahap menanya sama seperti saran yang diberikan oleh ahli matematika agar lebih sesuai dengan pendekatan saintifik yang menjadi acuan penyajian bahan ajar ini. Saran lain yang diberikan oleh ahli terkait bahan ajar yaitu terdapat banyak kesalahan pengetikan pada bahan ajar misalnya saja pada kata “interaksi” yang ditulis “inertaksi” pada halaman vii bagian konten, kata “membutuhkan” yang ditulis “membuthkan” pada halaman 4 bagian *the mastermind : George Cantor*, dan kata “pada” yang ditulis “oada” pada halaman 4 bagian *the mastermind : George Cantor*. Diluar kolom saran, terdapat pula masukan maupun perbaikan yang diberikan ahli pendidikan secara langsung ketika sedang melakukan uji bahan ajar. Pada halaman vi untuk judul halaman, ahli menyarankan untuk mengganti dari “konten tambahan” menjadi “konten” karena setiap isi yang dijabarkan pada halaman tersebut bukan merupakan konten tambahan melainkan konten utama 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.

berada dalam bahan ajar. Penggunaan kalimat “*Table of Content*” sebaiknya diubah ke dalam bahasa Indonesia menjadi “Daftar Pustaka” karena siswa lebih familiar dengan “Daftar Pustaka” dibandingkan “*Table of Content*”. Pada kompetensi dasar pada halaman x , kalimat pengantar tidak terlalu efektif untuk disajikan sehingga lebih baik mengganti narasi dari “Dengan melalui proses pembelajaran himpunan siswa mampu” menjadi “Setelah mempelajari materi himpunan siswa mampu”. Pada halaman 8, narasi “kamu bisa membedakan bukan mana kata yang terdefinisi dengan baik ataupun tidak?” ahli memberi masukan untuk menggantinya menjadi “sekarang kamu telah dapat membedakan antara kata yang terdefinisi dengan baik dan yang tidak terdefinisi dengan baik”. Untuk bagian uji pengetahuan bagian 1, ahli melihat terdapat tampilan gambar awal untuk tahap tiga tidak menarik serta judul terpotong sehingga disarankan untuk diperbaiki, selain itu untuk tahap 4 dimana sebelumnya tidak dicantumkan “tahap 4” pada awal lembar kerja ahli memberikan saran untuk menuliskannya agar siswa tahu bahwa lembar kerja tersebut masih masuk dalam uji pengetahuan. Selain memberikan masukan terkait dengan keefektifan kalimat serta perbaikan kata, ahli juga memberikan masukan pada bagian teknis bahan ajar seperti pada tombol “exit/keluar” pada beberapa interaktif yang tidak berfungsi

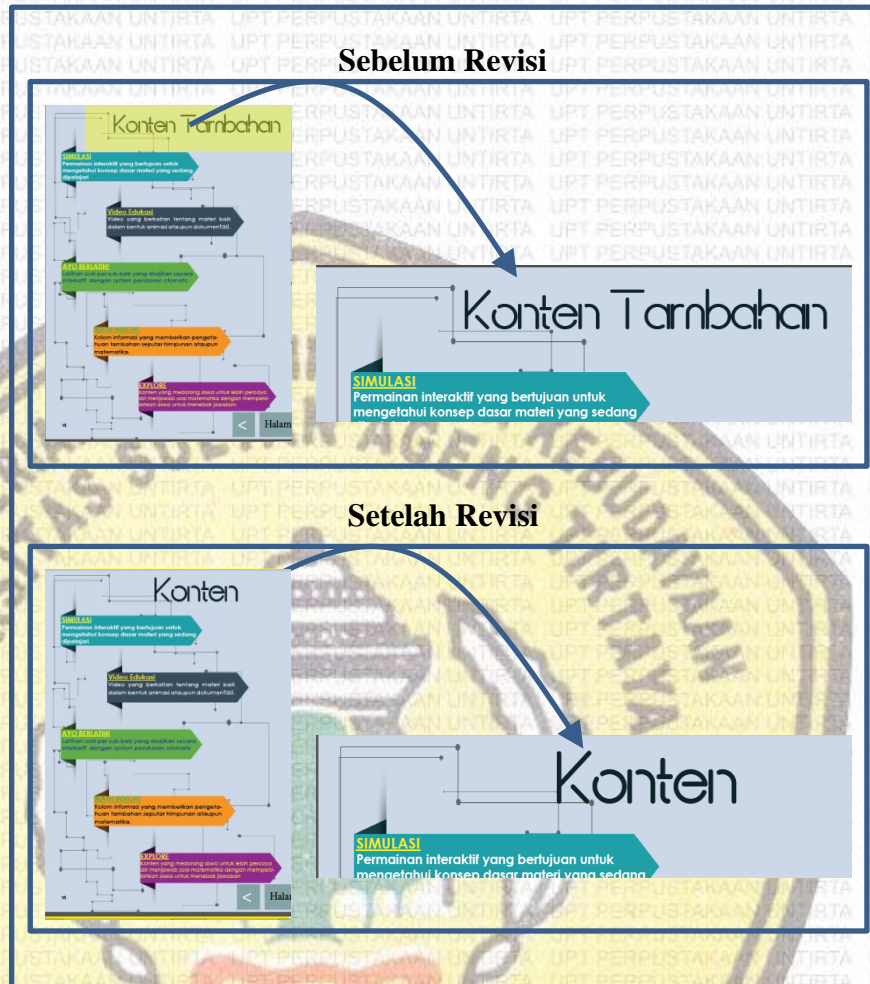
PERINGATAN !!!

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

seperti pada tombol “exit” simulasi halaman 6 bagian “Mengetahui himpunan” dan tombol “keluar” pada halaman 9 “ayo berlatih” dan “interaksi”. Untuk beberapa interaktif seperti pada “explore” halaman 12 dan 13 yang tidak disertai dengan gambar sehingga tidak diketahui apakah kotak tersebut merupakan interaktif atau bukan oleh karena itu ahli menyarankan untuk memasukkan gambar pada setiap kotak interaktif. Poin terakhir saran dari ahli pendidikan yaitu pada rangkuman halaman 73 bagian “operasi himpunan” untuk memperkecil *font* poin paling akhir sehingga menjadi satu baris. Berikut adalah hasil revisi berdasarkan masukan dan saran dari ahli pendidikan.

**PERINGATAN !!!**

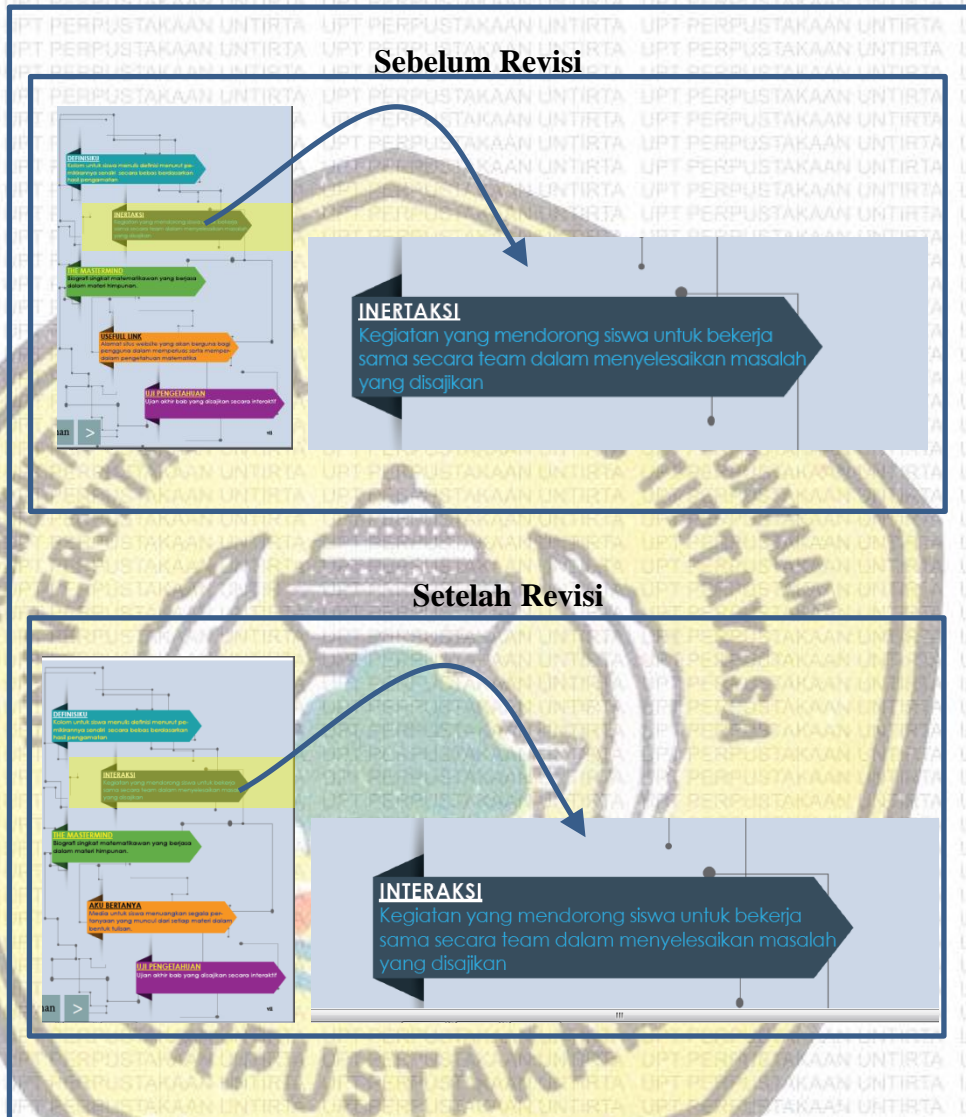
1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya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



Gambar 4.57 Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Pendidikan Terhadap Pemilihan Istilah

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 4.58 Sebelum dan Sesudah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Pendidikan Terhadap Kesalahan Pengetikan

PERINGATAN !!!

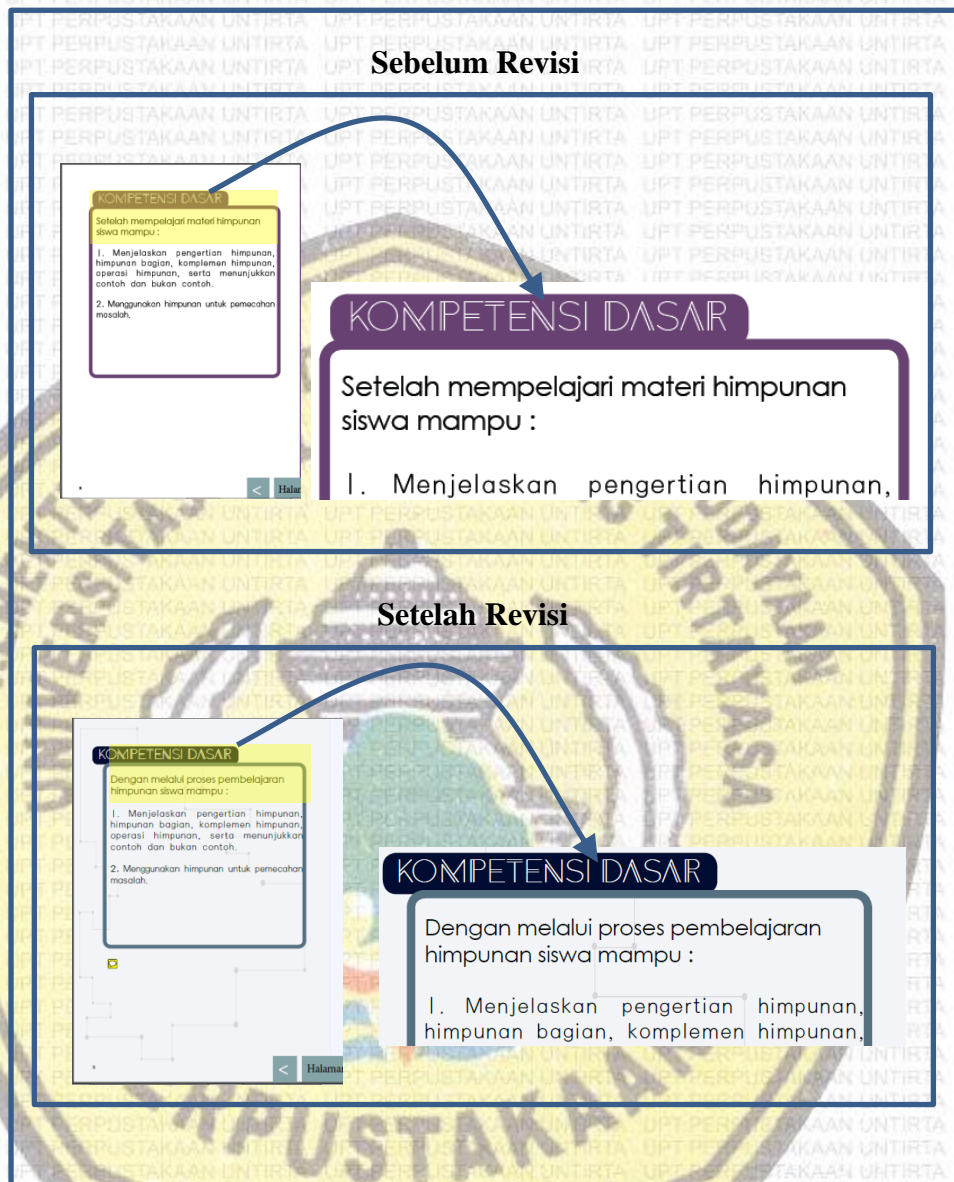
1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/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



Gambar 4.59 Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Pendidikan Terhadap Pemilihan Kata Atau Istilah

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 4.60 Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Pendidikan Terhadap Pemilihan Kalimat yang Efektif

PERINGATAN !!!

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

Sebelum Revisi

Georg Ferdubabd Ludwig Philip Cantor lahir pada tanggal 3 Maret 1845 di Saint Petersburg dari orang tua berkebangsaan Denmark bernama Georg Waldemar Cantor dan Maria Anna Bohm. Pada tahun 1856, saat Cantor berusia sebelas tahun, keluarganya pindah ke Frankfurt Jerman karena kesehatan ayahnya yang memburuk dan membutuhkan iklim yang hangat. Cantor kemudian belajar di salah satu gymnasium di Frankfurt dan lulus dengan hasil yang sangat memuaskan **oada** tahun 1860. Pada tahun 1862, ia masuk Politeknik Zurich kemudian pindah ke Universitas Berlin. Ia menerima gelar doctoral matematika pada tahun 1867.

Georg Cantor mulai terkenal berkat **mnenemukan** dan membentuk suatu hirarki himpunan tak hingga berdasarkan bilangan kardinalnya. Dia juga dikenal sebagai penemu himpunan Cantor, yang sekarang menjadi suatu teori pokok dalam matematika. Meskipun pandangan Cantor menuai pertentangan oleh banyak kalangan sejawatnya, namun dia menolak untuk menyerah **terhadao** kritikan mereka dan tetap melanjutkan penelitiannya. Selain dari bilangan kardinal, Georg **Cnato** juga dihargai atas usahanya memajukan pelajaran tentang trigonometri dan bilangan transfinite. **Ia jua** membuat "one to one correspondence" dalam teori himpunan.

Setelah Revisi

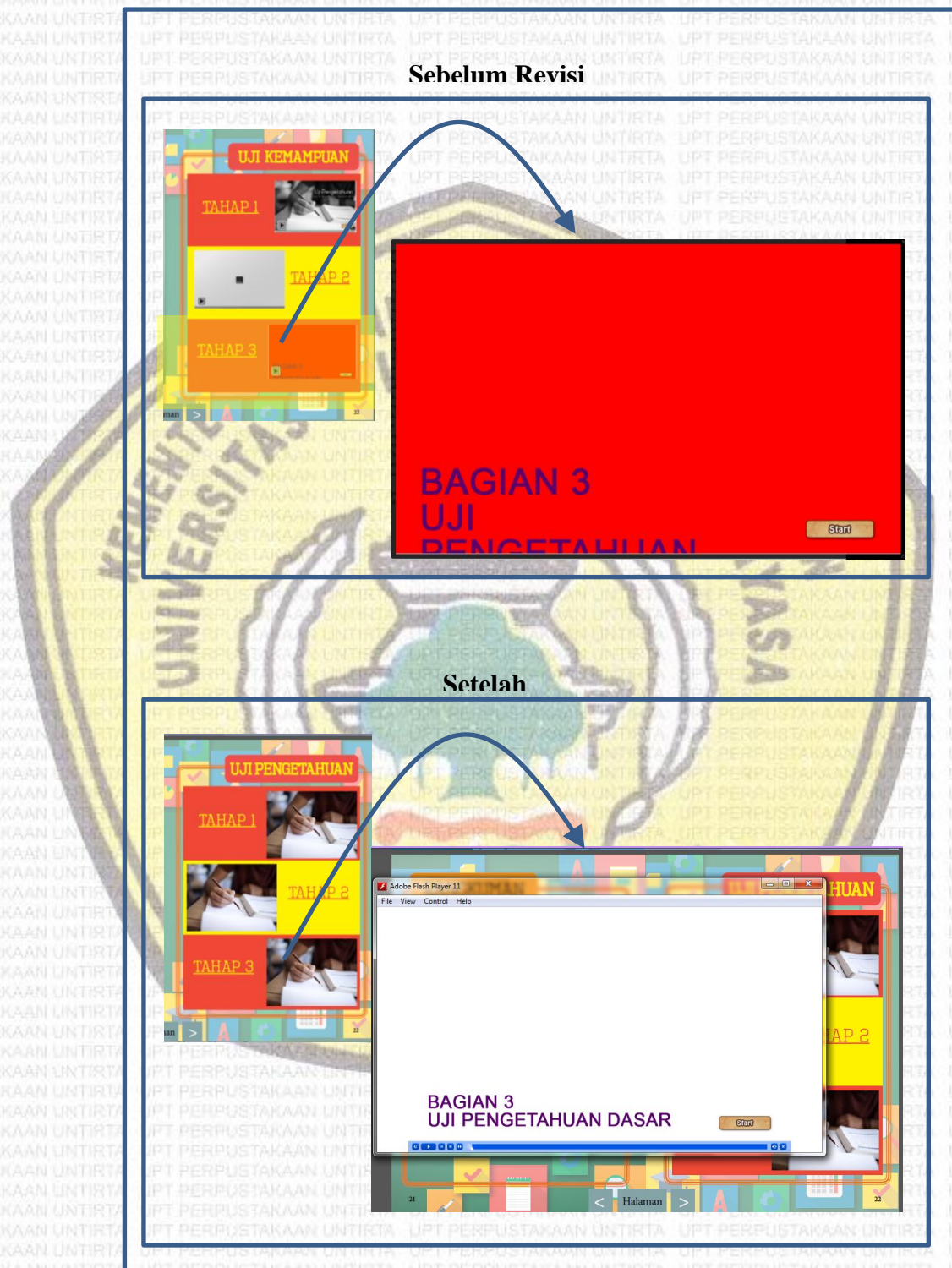
Georg Ferdubabd Ludwig Philip Cantor lahir pada tanggal 3 Maret 1845 di Saint Petersburg dari orang tua berkebangsaan Denmark bernama Georg Waldemar Cantor dan Maria Anna Bohm. Pada tahun 1856, saat Cantor berusia sebelas tahun, keluarganya pindah ke Frankfurt-Jerman karena kesehatan ayahnya yang memburuk dan membutuhkan iklim yang hangat. Cantor kemudian belajar di salah satu gymnasium di Frankfurt dan lulus dengan hasil yang sangat memuaskan **pada** tahun 1860. Pada tahun 1862, ia masuk Politeknik Zurich kemudian pindah ke Universitas Berlin. Ia menerima gelar doktoral matematika pada tahun 1867.

Georg Cantor mulai terkenal berkat **menemukan** dan membentuk suatu hirarki himpunan tak hingga berdasarkan bilangan kardinalnya. Dia juga dikenal sebagai penemu himpunan Cantor, yang sekarang menjadi suatu teori pokok dalam matematika. Meskipun pandangan Cantor menuai pertentangan oleh banyak kalangan sejawatnya, namun dia menolak untuk menyerah **terhadap** kritikan mereka dan tetap melanjutkan penelitiannya. Selain dari bilangan kardinal, Georg **Cantor** juga dihargai atas usahanya memajukan pelajaran tentang trigonometri dan bilangan transfinite. **Ia juga** membuat "one to one correspondence" dalam teori himpunan. Cantor dianugerahi "Sylvester Medal", dimana penghargaan ini adalah penghargaan paling bergengsi dalam matematika.

Gambar 4.61 Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Pendidikan Terhadap Kesalahan Pengetikan

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 6.62 Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Pendidikan Terhadap Tampilan Awal Aplikasi Interaktif

PERINGATAN !!!

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

Sebelum Revisi

Bacalah artikel berikut ini!

Sumber Protein yang Setara dengan Daging Sapi

Kelangkaan pasokan daging sapi membuat harganya melambung tinggi. Meski demikian, sebenarnya cukup banyak sumber protein lain yang kandungan gizinya setara bahkan lebih tinggi dari daging sapi dengan harga yang jauh lebih murah.

Protein merupakan sumber gizi makro yang artinya dibutuhkan tubuh dalam jumlah banyak untuk membantu tubuh berfungsi optimal.

Protein akan dipecah oleh tubuh untuk menyediakan asam amino yang nantinya diubah untuk melakukan berbagai hal, mulai dari sistem imun, pembentukan sel, hormon, dan juga neurotransmitter.

Setelah Revisi

UJI PENGETAHUAN: TAHAP 4.

Cara Penggunaan : Ketik jawaban pada kolom persegi panjang yang telah disediakan. Setelah itu tekan tombol print untuk mencetak hasil jawabanmu pada tahap 4.

Bacalah artikel berikut ini!

Sumber Protein yang Setara dengan Daging Sapi

Kelangkaan pasokan daging sapi membuat harganya melambung tinggi. Meski demikian, sebenarnya cukup banyak sumber protein lain yang kandungan gizinya setara bahkan lebih tinggi dari daging sapi dengan harga yang jauh lebih murah.

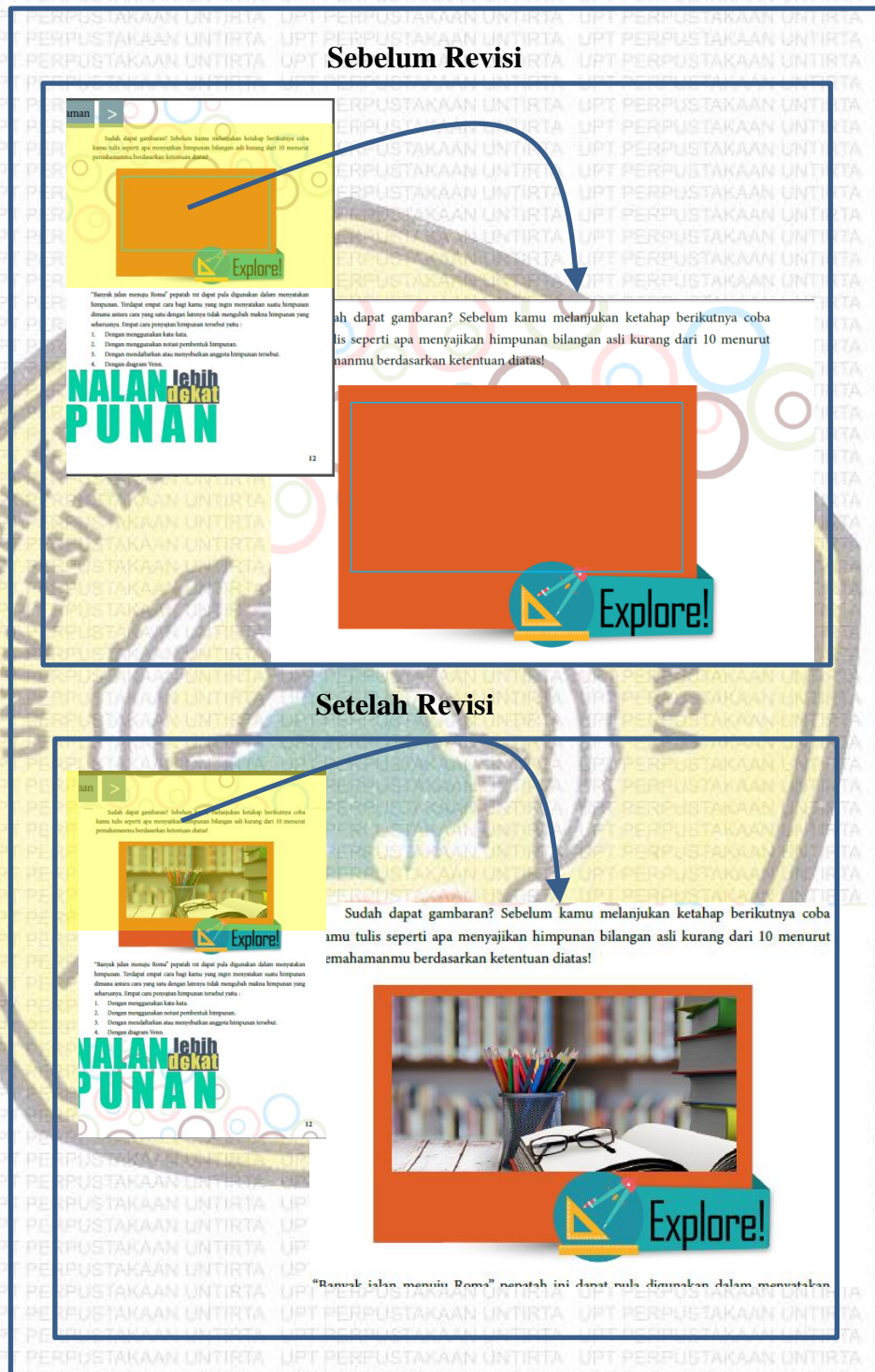
Protein merupakan sumber gizi makro yang artinya dibutuhkan tubuh dalam jumlah banyak untuk membantu tubuh berfungsi optimal.

Protein akan dipecah oleh tubuh untuk menyediakan asam amino yang nantinya diubah untuk melakukan berbagai hal, mulai dari sistem imun, pembentukan sel, hor-

Gambar 4.63 Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Pendidikan Terhadap Penambahan Kalimat Pembuka Uji Pengetahuan Bagian 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.



Gambar 4.64 Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Saran Ahli Pendidikan Terhadap Tampilan Gambar pada Kotak Interaktif

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Hasil Uji Coba Lapangan (Uji Coba Terbatas)

Setelah melewati pengujian oleh para ahli dibidang matematika, multimedia, dan pendidikan serta telah melakukan perbaikan berdasarkan saran serta *review* yang diberikan para ahli, bahan ajar akan di uji coba oleh target pengguna dalam skala kecil yang biasa disebut uji coba terbatas. Bahan ajar diuji coba oleh sepuluh orang siswa SMP kelas VII di kota serang yang diambil secara acak. Tujuan dari pengambilan *sample* siswa dengan teknik *random sampling* dengan sekolah yang berbeda adalah terkait dengan target pengguna dimana diharapkan nantinya bahan ajar bisa digunakan oleh seluruh siswa SMP kelas VII baik dengan prestasi yang baik ataupun kurang maupun lokasi sekolah yang berada di pusat kota atau bukan.

Uji coba terbatas dilakukan pada dua tempat yang berbeda dan dengan perlakuan yang berbeda. Tempat uji coba terbatas pertama kali dilaksanakan pada tanggal 20 Februari 2017 di bimbingan belajar Nurul Fikri cabang Kebon Jahe. Alasan pemilihan tempat uji coba dikarenakan akses untuk melakukan uji coba mudah dilakukan sehubungan dengan adanya pengajar yang memiliki hubungan kekerabatan dan siap untuk membantu melakukan uji coba. Selain itu, siswa bimbingan belajar tersebut bukan hanya berasal dari satu lingkungan sekolah melainkan beberapa lingkungan sekolah sehingga *sample* pengguna bahan ajar ini lebih beragam dan diharapkan respon yang dihasilkan dapat mewakili siswa SMP kelas VII. Uji coba

PERINGATAN !!!

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

dilakukan dengan bimbingan instruktur yang merupakan seorang pengajar di bimbingan belajar tersebut. Sebelum melaksanakan uji coba, instruktur mendapatkan penjeleasan secara mendetail bahan ajar, seperti apa cara penggunaannya, bagaimana cara mengoperasikannya, dan materi apa yang dibahas dalam bahan ajar ini. Setelah itu, instruktur meminta enam orang siswa kelas VII secara acak dengan tiga orang siswa perempuan, dan tiga orang siswa laki-laki. Tiga orang siswa perempuan terlebih dahulu melakukan pengujian dibawah bimbingan instruktur dengan menggunakan sebuah laptop yang telah disediakan kemudian disusul dengan tiga orang siswa laki-laki. Setiap siswa mencoba menggunakan konten yang disajikan pada bahan ajar secara bergantian. Setelah siswa selesai mencoba menggunakan bahan ajar, angket diberikan pada setiap siswa dan diminta untuk mengisinya sesuai dengan apa yang mereka rasakan dengan terlebih dahulu membaca setiap poin pada angket dan melihat kembali bahan ajar. Agar terhindar dari jawaban yang tidak objektif, siswa diminta mengisi angket di ruangan belajar masing-masing tanpa diawasi.

Tempat pengujian ke-dua yaitu SMP Peradaban, sekolah menengah swasta yang berada di Taktakan. Siswa yang melakukan pengujian bahan ajar ini sebanyak empat siswa kelas VII dan diambil secara acak dengan dua siswa perempuan dan dua siswa laki-laki. Pemilihan sekolah ini dikarenakan terdapat pengajar yang memiliki hubungan kekerabatan dan siap untuk membantu uji coba terbatas 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 coba dilaksanakan setelah pulang sekolah tanpa bimbingan instruktur dengan kata lain pengajar hanya mendapatkan bahan ajar yang kemudian diberikan kepada siswa untuk diuji coba tanpa ada instruksi apapun dan tanpa kehadiran peneliti. Pengajar pun tidak diberikan penjelasan apapun terkait bahan ajar yang akan diuji. Cara uji coba terbatas seperti ini dilakukan dengan pertimbangan jika bahan ajar ini telah selesai melalui tahap pengembangan menjadi produk jadi, maka bahan ajar akan sampai di tangan pengguna tanpa ada sedikitpun penjelasan dari peneliti bahan ajar sehingga pengguna harus *eksplora* sendiri bahan ajar tersebut sehingga dengan menerapkan simulasi tersebut pada uji coba terbatas “tahap 2” ini diharapkan data yang didapat terkait kualitas, teknis serta kekurangan bahan ajar bisa lebih terperinci dan objektif. Teknis uji coba tahap 2 ini dilakukan sama dengan tahap pertama namun menghilangkan penjelasan dan bimbingan instruktur yaitu siswa diberikan bahan ajar kemudian diminta untuk mempelajari materi himpunan dengan menggunakan bahan ajar ini serta mengerjakan latihan soal yang disajikan setelah itu siswa diberikan angket dan diminta untuk mengisinya sesuai dengan apa yang dirasakan siswa terhadap bahan ajar. Berikut adalah data hasil dari uji coba terbatas yang telah dilakukan.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Angket Siswa Terhadap Bahan Ajar Interaktif Berbasis

Scientific Approach

Tabel 4.6 Hasil Angket Uji Coba Terbatas

No	Daftar Pernyataan	Skor Mentah	Presentase (%)
1	Saya senang dengan bahan ajar interaktif pada materi himpunan ini karena isinya yang tidak membosankan.	35	87,5
2	Mempelajari materi himpunan menjadi menyenangkan dan memberikan pengalaman baru bagi saya sehingga saya tidak akan bosan untuk menggunakannya.	35	87,5
3	Bahan ajar ini tidak mendorong saya untuk lebih mendalami pemahaman saya rehadap materi himpunan.	30	75
4	Saya sangat semangat belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini.	33	82,5
5	Tidak ada perbedaan yang signifikan setelah saya belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interkatif ini.	31	77,5
6	Setiap permasalahan dan tantangan dibahan ajar interaktif ini sangat membantu memberikan gambaran tentang himpunan di kehidupan sehari-hari yang sebelumnya tidak saya ketahui.	31	77,5
7	Bahan ajar interaktif ini tidak memberikan nilai tambah apapun sehingga saya rasa tidak tertarik untuk	29	72,5

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.

No	Daftar Pernyataan	Skor Mentah	Presentase (%)
	menggunakannya.		
8	Menggunakan bahan ajar interaktif ini meningkatkan rasa ingin tahu saya terhadap himpunan.	30	75
9	Belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini membuat saya mudah untuk memahami materi himpunan.	34	85
10	Saya merasa semakin bisa untuk mengatasi setiap masalah yang berkaitan dengan himpunan.	34	85
Total		322	80,5

Berdasarkan tabel 4.6 , total skor yang didapat dari angket hasil uji coba terbatas adalah 322 dari rentang 100 – 400. Oleh karena itu presentase skor total hasil uji coba terbatas adalah 80,5% dari rentang 20% - 100%, dengan nilai presentase ini maka kualitas bahan ajar yang dikembangkan memiliki klasifikasi “baik”.

b. Angket Respon Siswa Terhadap Bahan Ajar Interaktif Berbasis *Scientific Approach*

Selain memberikan angket penilaian, siswa diminta untuk mengisi angket respon terhadap bahan ajar guna mengetahui lebih detail seperti apa reaksi siswa setelah

PERINGATAN !!!

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

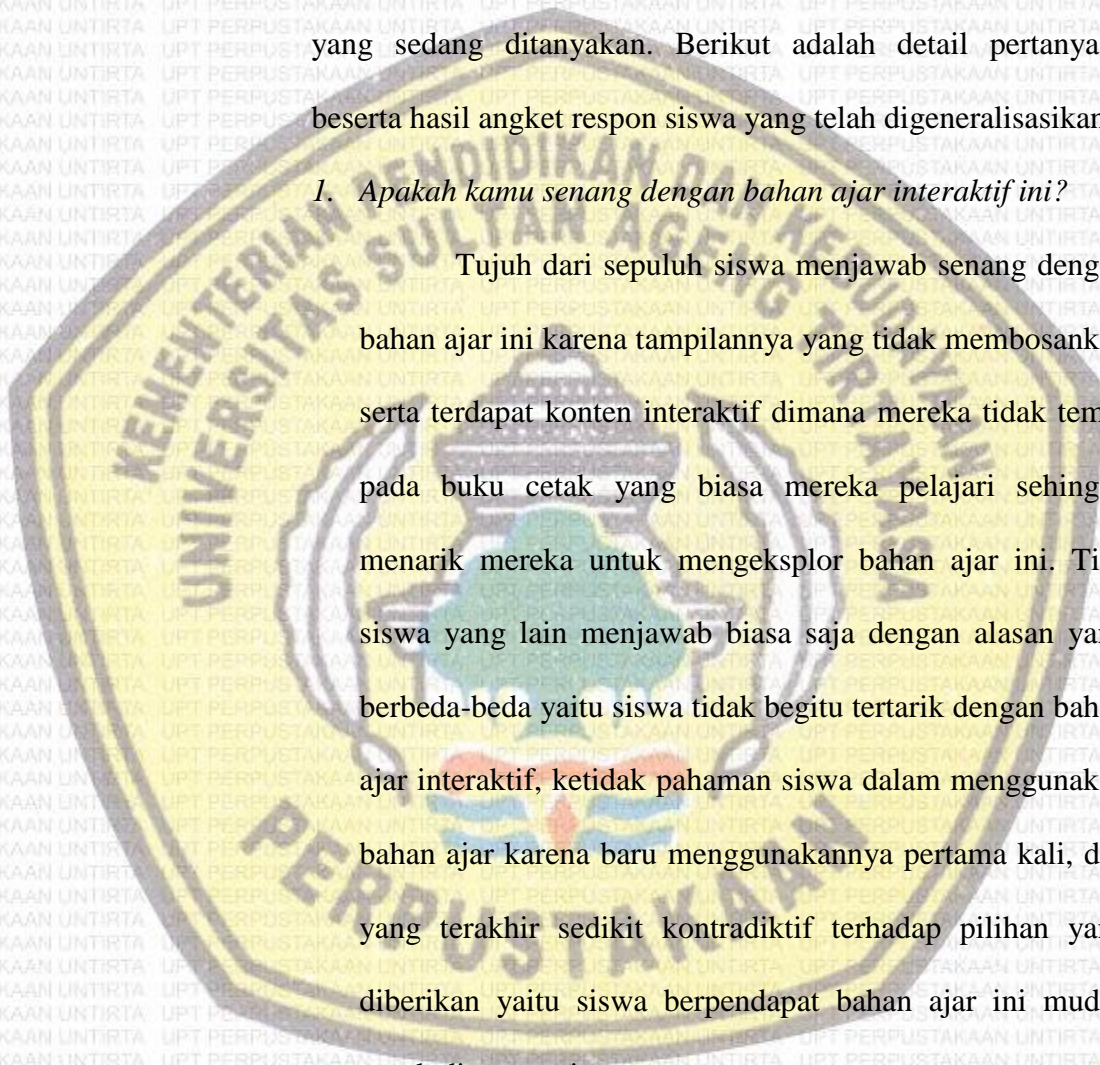
menggunakan bahan ajar ini. Terdapat delapan pertanyaan yang diberikan dan setiap pertanyaan disediakan ruang “alasan” agar siswa dapat menuangkan pemikirannya secara bebas terkait hal yang sedang ditanyakan. Berikut adalah detail pertanyaan beserta hasil angket respon siswa yang telah digeneralisasikan.

1. *Apakah kamu senang dengan bahan ajar interaktif ini?*

Tujuh dari sepuluh siswa menjawab senang dengan bahan ajar ini karena tampilannya yang tidak membosankan serta terdapat konten interaktif dimana mereka tidak menemui pada buku cetak yang biasa mereka pelajari sehingga menarik mereka untuk mengeksplor bahan ajar ini. Tiga siswa yang lain menjawab biasa saja dengan alasan yang berbeda-beda yaitu siswa tidak begitu tertarik dengan bahan ajar interaktif, ketidak pahaman siswa dalam menggunakan bahan ajar karena baru menggunakannya pertama kali, dan yang terakhir sedikit kontradiktif terhadap pilihan yang diberikan yaitu siswa berpendapat bahan ajar ini mudah untuk dimengerti.

2. *Seperti apa pendapatmu terhadap konten/isi bahan ajar interaktif ini?*

Pertanyaan ini memiliki lima opsi jawaban yang terdiri dari jelas dan menarik, jelas dan tidak menarik, tidak jelas dan menarik, tidak jelas dan tidak menarik, serta 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.

saja. Dari hasil *review* angket siswa diperoleh 7 siswa memilih jelas dan menarik dengan alasan penyampaian materi yang luas dan lengkap serta terdapat hal menarik dan dikemas secara kreatif seperti latihan, game, dan yang lainnya, tampilan gambarnya berkualitas baik dan tidak membosankan. Selain memilih jelas dan menarik, terdapat tiga dari sepuluh siswa yang memilih opsi tidak jelas dan menarik. Opsi tersebut dipilih siswa terkait dengan tulisannya yang menurut siswa terlalu kecil sehingga mengganggu daya konsentrasi siswa terhadap materi meski isis dari bahan ajar tersebut menarik dan alasan lain karena siswa kurang paham dengan penjelasan bahan ajar serta bingung bagian mana saja yang termasuk latihan soal hal ini dikarenakan tidak adanya panduan penggunaan bahan ajar yang detail sehingga menyebabkan siswa kebingungan dengan sistematika bahan ajar ini. Disamping perbedaan opsi yang dipilih siswa, didapat data bahwa bahan ajar yang tengah dikembangkan ini secara umum menarik dan mampu menumbuhkan keinginan siswa untuk mempelajarinya.

3. *Bagaimana menurutmu tentang materi yang ada dalam bahan ajar interaktif 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.

Pertanyaan ini dijawab siswa dengan opsi yang berbeda-beda yaitu enam siswa menjawab menarik dan mewakili materi pembelajaran, tiga siswa menjawab menarik dan tidak mewakili materi pembelajaran, dan terakhir satu siswa menjawab biasa saja dan mewakili materi pembelajaran. Jawaban menarik dan mewakili materi pembelajaran didasari oleh materi yang disajikan mewakili apa yang seharusnya mereka pelajari disekolah namun dengan kemasan yang lebih menarik untuk disimak sehingga siswa lebih mudah dan cepat dalam memahami materi yang sedang dibahas. Alasan yang diberikan tiga orang siswa menjawab menarik dan tidak mewakili materi pembelajaran karena tulisan yang terlalu kecil dan berhimpitan sehingga sulit untuk dibaca serta penjelasannya tentang himpunan kurang dimengerti oleh siswa meskipun latihan yang disajikan sangat menarik dan berkesan. Dan opsi terakhir yang dipilih oleh seorang siswa yaitu biasa saja dan mewakili materi pembelajaran karena menurut siswa materi yang disajikan dalam hal pembahasannya sama dengan buku cetak yang dimiliki siswa.

4. *Seperti apa pendapatmu tentang latihan soal yang disajikan?*

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 menunjukkan 9 dari 10 siswa menjawab sesuai dengan materi dan menambah kemampuan pemecahan masalah sedangkan seorang siswa menjawab biasa saja dengan alasan siswa belum meng-ekspolre latihan soal yang terdapat pada bahan ajar karena ketidaktahuan siswa mengoperasikan konten interaktif pada bahan ajar. Mayoritas siswa memilih menarik dan menambah kemampuan pemecahan masalah karena dari latihan soal siswa dapat menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari dan memudahkan siswa untuk lebih memahami materi yang disampaikan selain itu latihan soal yang ada telah diterangkan terlebih dahulu pada penjelesaian materi sebelumnya selain itu latihan soal yang dikemas secara interaktif menumbuhkan semangat siswa untuk mengerjakannya bahkan siswa berharap agar seluruh mata pelajaran dikemas seperti bahan ajar interaktif ini.

5. *Apakah mempelajari himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini membuatmu memahami konsep himpunan di kehidupan sehari-hari?*

Respon siswa terhadap pertanyaan ini yaitu tiga siswa memilih *ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan namun masih tidak dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan 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.

alasan terdapat beberapa bagian penjeleasan materi yang belum dipahami serta setelah mempelajari konsep himpunan dengan bahan ajar ini siswa masih belum bisa konsep himpunan apa saja yang ada di kehidupan sehari-hari. Selantunya, tujuh orang siswa lainnya memilih *ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan dna dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan* dengan alasan yang diberikan yaitu siswa menjadi lebih paham mengenai himpunan yang ditunjang dengan latihan soal serta mendorong siswa untuk memahami seperti apa himpunan dalam kehidupan sehari-hari, selain itu karena konsep belajar interaktif membuat siswa merasa bermain sambil belajar sehingga membuat peahaman akan materi menjadi lebih mudah.

6. *Apakah kamu akan menggunakan bahan ajar ini untuk mempelajari lebih dalam tentang himpunan?*

Mayoritas siswa memilih jawaban atas pertanyaan ini yaitu delapan dari sepuluh siswa adalah mereka akan menggunakan bahan ajar interaktif ini untuk mempelajari lebih dalam tentang himpunan, sedangkan sisanya mereka tidak memiliki keinginan untuk menggunakan bahan ajar ini dalam mempelajari himpunan. Alasan mayoritas siswa memilih jawaban untuk menggunakan bahan ajar ini karena

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 yang disampaikan lengkap sehingga segalanya tentang himpunan dapat dipelajari melalui bahan ajar dengan rincian materi yang detail namun dikemas dengan cara yang sederhana dan menarik serta tidak membosankan sehingga mudah diingat dan dipahami. Dua orang siswa memilih untuk tidak menggunakan bahan ajar ini karena siswa merasa penjelasan yang disampaikan tidak membuat siswa memahami konsep himpunan serta penjelasannya tidak membuat siswa tertarik untuk mempelajari himpunan.

7. *Seperti apa rasanya belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini?*

Delapan orang siswa menjawab pertanyaan ini dengan memilih *menyenangkan dan menambah motivasi untuk belajar* dengan alasan bahan ajar interaktif membuat proses belajar lebih menyenangkan dan tidak membosankan, selain itu mempermudah dalam memahami materi serta membuat siswa ingin mengetahui segala hal yang terdapat dalam bahan ajar tersebut. Dua orang siswa yang lain memilih jawaban *biasa saja* dengan alasan penjelasan materi kurang menarik minat belajar meski latihan yang disajikan dalam bahan ajar menyenangkan, selain itu siswa tidak mengetahui dengan pasti karena proses belajar dikelas belum menggunakan bahan ajar 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.

8. Adakah kekurangan dalam bahan ajar interaktif ini?

Enam orang siswa merasa bahwa bahan ajar ini tidak memiliki kekurangan dan layak untuk digunakan untuk mempelajari materi himpunan sedangkan empat orang siswa merasa terdapat kekurangan dalam beberapa hal yaitu, contoh soal yang sebaiknya diperbanyak, tulisan yang terlalu kecil dan berhimpitan, penjelasan tentang himpunan yang agak sulit dipahami, serta kurangnya fitur-fitur lain untuk belajar namun tidak dijelaskan secara rinci fitur seperti apa yang dimaksud siswa.

4. Hasil Revisi Bahan Ajar Interaktif Berbasis *Scientific Approach* Berdasarkan Uji Coba Terbatas

Setelah melakukan uji coba terbatas, bahan ajar kemudian direvisi sesuai data hasil uji coba yang berasal dari angket yang diberikan serta pertimbangan peneliti berdasarkan pengamatan ketika siswa menggunakan bahan ajar. Hasil uji coba terbatas menunjukkan terdapat beberapa hal dalam bahan ajar yang harus direvisi maupun penambahan konten demi menyempurnakan bahan ajar menjadi lebih baik lagi kualitasnya. Berdasarkan data yang diperoleh dari angket sepuluh siswa terdapat kekurangan yang dirasakan siswa pada bahan ajar ini yaitu penjelasan materi yang tidak mudah untuk dipahami oleh seluruh siswa, penambahan fitur, tulisan yang terlalu kecil, serta

PERINGATAN !!!

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

contoh soal yang sedikit. Adapun revisi yang akan diberikan berdasarkan kekurangan tersebut yaitu penambahan konten yang bernama “*For Your Information*” yang berupa beberapa *link online* yang mengarahkan siswa untuk melihat video, halaman website penjelasan materi dan contoh soal. Sedangkan untuk tulisan yang terlalu kecil, pada awal buku akan dibuat suatu video tutorial cara menggunakan bahan ajar interaktif ini dan didalamnya terdapat bagaimana cara membesarkan tampilan bahan ajar agar tulisan yang kecil dapat terlihat dengan baik yaitu dengan menggunakan perintah “ctrl +”. Dari hasil pengamatan uji coba yang dilakukan siswa, penambahan konten tutorial penggunaan bahan ajar amat diperlukan guna membantu siswa dalam mengoperasikan bahan ajar ini sehingga proses belajar siswa dapat berjalan dengan baik. Selain itu, tampilan dari konten “*pertanyaanku*” akan direvisi karena dirasa sulit untuk dioperasikan oleh siswa. Konten “*pertanyaanku*” direvisi dengan menggunakan fasilitas *adobe acrobat* yaitu *sticky notes* yang sebelumnya menggunakan *input text field*. Pemilihan *sticky notes* merupakan pilihan yang tepat karena penggunaannya lebih mudah dimengerti siswa serta terdapat tampilan waktu *realtime* yang menunjukkan kapan siswa membuat pertanyaan tersebut serta dapat di berikan tanda apakah pertanyaan tersebut diterima, telah diproses ataupun telah diselesaikan. Berikut adalah gambar-gambar hasil revisi uji coba terbatas :

PERINGATAN !!!

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

Sebelum Revisi

Apakah masih ada pertanyaan dibenakmu tentang materi kali ini? Tulis segala pertanyaan yang ada di benakmu pada kolom aku bertanya.

Aku Bertanya

1.

Setelah Revisi

Apakah masih ada pertanyaan dibenakmu tentang materi kali ini? Tulis segala pertanyaan yang ada di benakmu pada kolom aku bertanya.

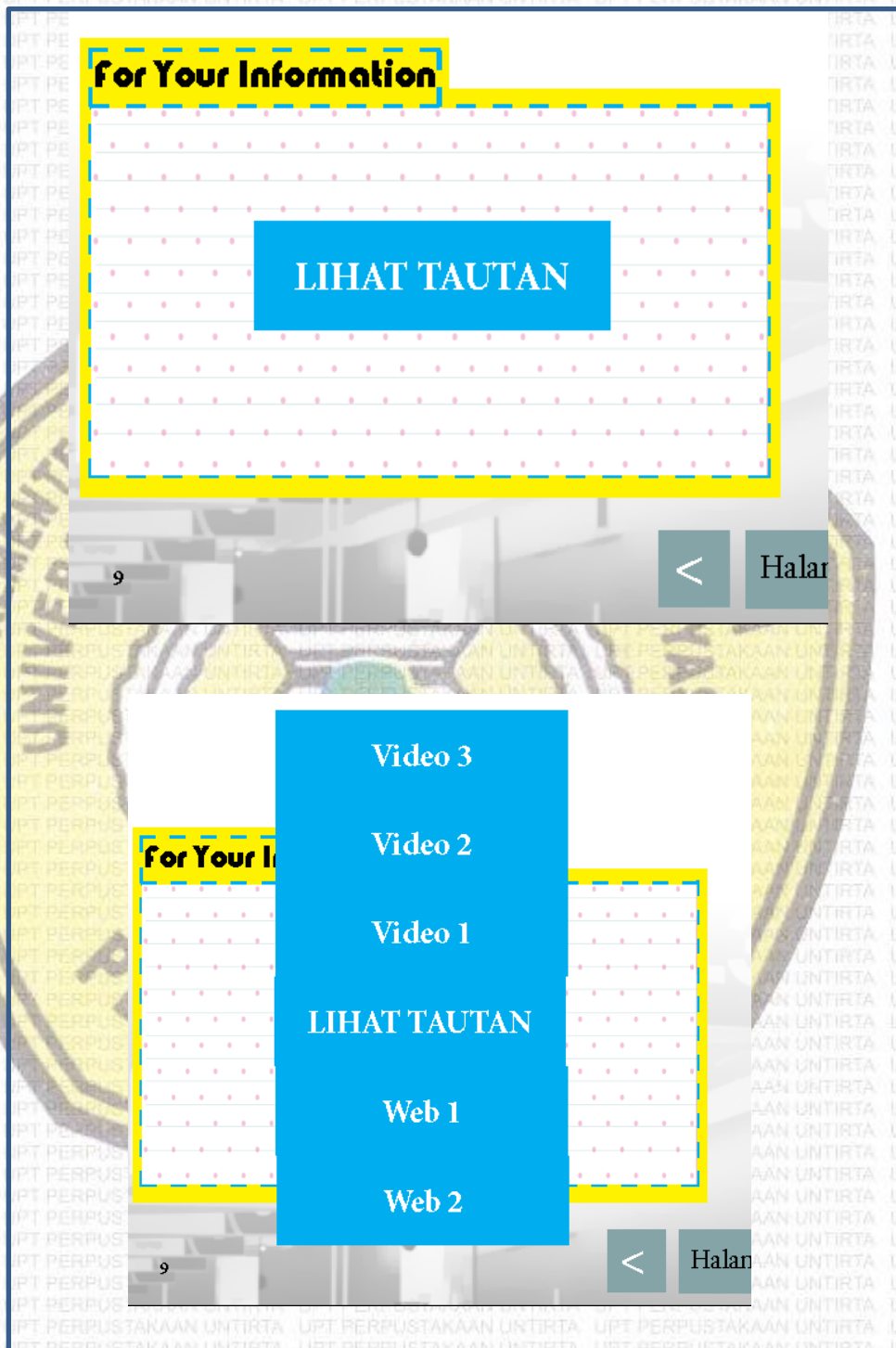


- Aku Bertanya
4/7/2017 7:11:33 AM

Gambar 4.65 Sebelum dan Setelah Revisi Berdasarkan Pertimbangan Hasil Uji Coba Terbatas Terhadap Konten Aku Bertanya

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 4.66 Penambahan Konten For Your Information Berdasarkan Hasil Uji Coba Terbatas

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 4.67 Tampilan Konten Tutorial Penggunaan Bahan Ajar Interaktif Berdasarkan Hasil Uji Coba Terbatas

PERINGATAN !!!

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

5. Produk Akhir Bahan Ajar Interaktif Berbasis *Scientific Approach*

Revisi hasil uji coba terbatas merupakan tahapan akhir dari proses pengembangan bahan ajar ini, sehingga produk hasil revisi tahap akhir merupakan produk akhir yang dianggap telah layak untuk digunakan siswa guna menunjang proses belajar. Berdasarkan hasil dari beberapa tahapan uji yang dilakukan terdapat beberapa revisi serta penambahan pada desain awal bahan ajar interaktif ini diantaranya penambahan konten tutorial penggunaan bahan ajar, penambahan konten “pertanyaanku” yang merupakan representasi dari tahap menanya, revisi *cover* bahan ajar, revisi beberapa tampilan grafis bahan ajar, revisi penulisan materi, serta revisi beberapa konten interaktif dari segi system dan isi. Berikut ini deskripsi secara umum produk akhir bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* untuk materi himpunan kelas VII :

- a. Media Penyimpanan : *Flash Disk*
- b. Format : *Portable Document Format (PDF)*
- c. Ukuran File : 255 MB
- d. Ukuran Bahan Ajar : 17,6 cm x 25 cm
- e. Jumlah Halaman : 96 halaman
- f. Jenis Huruf : *Minion Pro, Break, Century Gothic, Anders, Steiner, Lot, MMA Textbook, Grand Hotel, Behaus 93, Berlin Sans FB, Octin Vintage, Ebrima, Academic M54,*

PERINGATAN !!!

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

OCR A Std, Fine College, Brush Script

MT, Engine, Lithos Pro

g. Materi : Himpunan

h. Jenjang : VII SMP

Bahan ajar ini dimulai dengan “cover depan”, “halaman cover”, “kata pengantar”, “Bagaimana menggunakan buku interaktif ini?”, “Konten”, “Daftar Isi”, “Kompetensi dasar”, dan “Peta Konsep”. Materi himpunan dibagi menjadi empat bagian yaitu “mengenal himpunan”, “diagram venn”, “hubungan antar himpunan”, dan “operasi himpunan”. Bagian pertama yaitu “mengenal himpunan” diawali dengan pengenalan tokoh matematika yang berjasa dalam bidang himpunan yaitu “Georg Cantor” pada bagian “*The Mastermind*”, kemudian membahas tentang definisi himpunan, mengenal apa itu anggota dan bukan anggota himpunan, tata cara penulisan himpunan, penyajian himpunan, kardinalitas himpunan, himpunan semesta, himpunan kosong, himpunan hingga dan himpunan tak hingga. Bagian kedua yaitu “Diagram Venn” berisi tentang pengenalan tokoh “John Venn” sebagai pencetus ide diagram Venn, pengenalan bentuk dasar diagram Venn serta bagian-bagiannya, representasi dua himpunan atau lebih menggunakan diagram venn, serta diagram Venn yang berisi kardinalitas himpunan. Bagian ketiga yaitu “Hubungan Antar Himpunan” dengan cakupan materi mengenai himpunan bagian atau subset, superset, himpunan kuasa, himpunan

PERINGATAN !!!

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

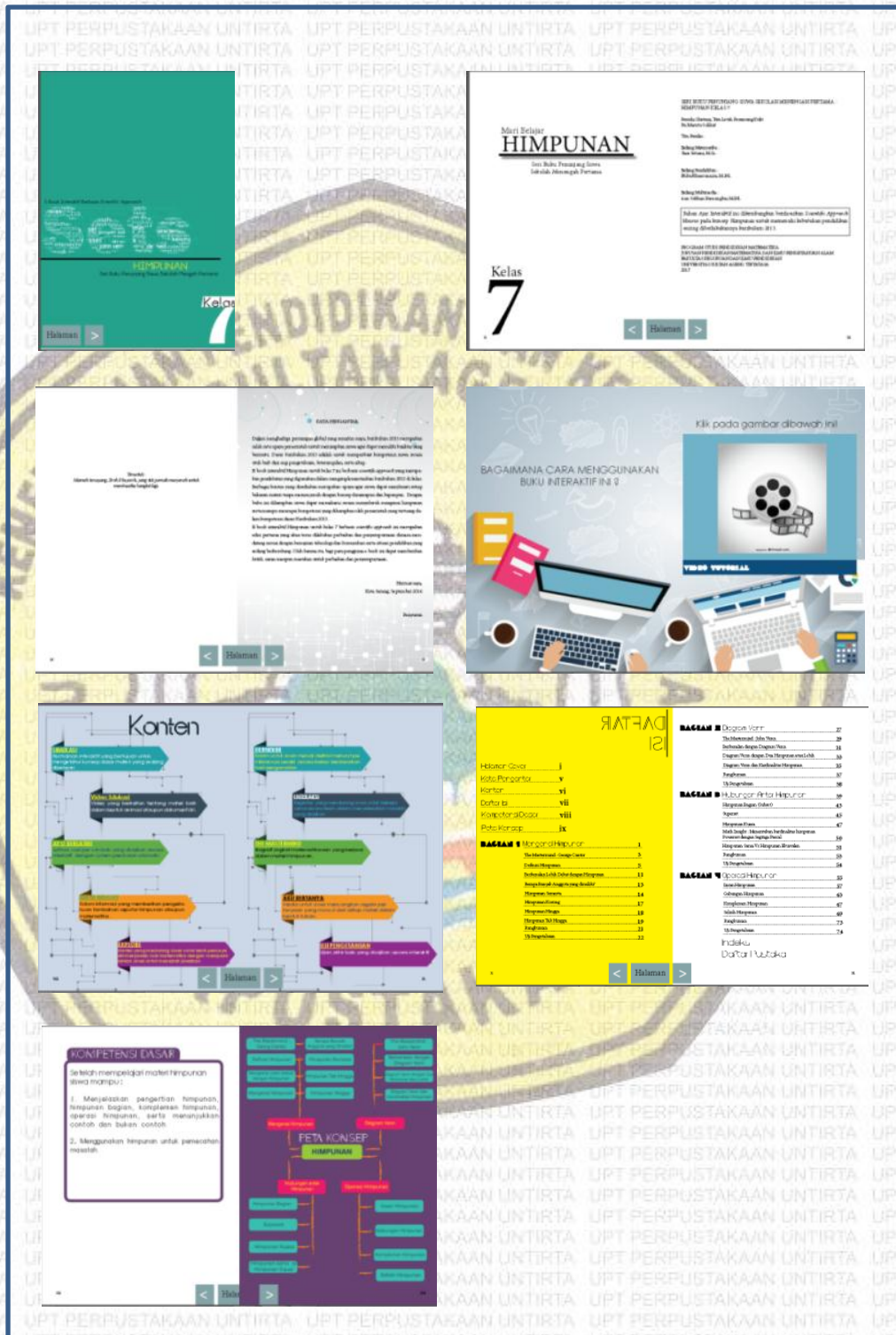
ekual, serta himpunan ekuivalen. Bagian terakhir dalam bahan ajar ini yaitu “Operasi Himpunan” yang menjelaskan tentang irisan himpunan, gabungan himpunan, komplemen himpunan, dan selisih himpunan.

Setiap akhir pembahasan pada setiap bagian terdapat rangkuman materi serta uji pengetahuan. Penutup dari bahan ajar interaktif berbasis scientific approach ini adalah *glosarium*, daftar indeks, daftar pustaka, serta *cover* belakang.



PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 4.68 Tampilan Awal Bahan Ajar Interaktif

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Pembahasan

1. Merancang Bahan Ajar Interaktif Berbasis *Scientific Approach*

Tujuan awal dibuat bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* adalah menjadikannya salah satu media yang menunjang proses pembelajaran antara siswa dan guru serta mengacu pada kurikulum 2013 dimana menggunakan *scientific approach* sebagai cara penyampaian materi. Karena bahan ajar yang akan dibuat hanya mengangkat satu pokok bahasan, maka tahapan pertama yang dilakukan dalam pembuatan bahan ajar interaktif ini adalah menentukan pokok bahasan apa yang akan digunakan dan keputusan akhir pokok bahasan yang diambil yaitu tentang himpunan. Pembuatan bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* dengan pokok bahasan himpunan tentunya memiliki beberapa kendala yang dihadapi diantaranya :

- 1) Cara merealisasikan proses *scientific approach* dalam membahas setiap materi pembahasan yang terbilang cukup banyak.
- 2) Bukan hal yang mudah mengaitkan dan menjelaskan suatu keadaan yang terjadi pada kehidupan sehari-hari kedalam konteks materi yang sedang disampaikan sebagai representasi proses mengamati agar terlihat sederhana sehingga siswa mampu mencerna maksud dari penyampaian materi serta mampu untuk menarik siswa membuat pertanyaan 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.

keadaan tersebut sehingga memacu daya pikir siswa untuk menggali lebih dalam materi selanjutnya.

- 3) Rumitnya penyajian materi dimana proses *scientific approach*, kemampuan siswa, serta keharusan untuk siswa aktif dalam kegiatan belajar menjadi dasar yang harus dipertimbangkan dan tidak bisa dipisahkan.

Pada *point* pertama kendala yang dipaparkan yaitu cara merealisasikan proses *scientific approach* pada jumlah materi yang terbilang banyak diputuskan bahwa tidak semua materi pembahasan menerapkan keseluruhan tahapan *scientific approach*, dengan kata lain tahapan yang digunakan pada beberapa materi pembahasan hanya yang dianggap paling essential. *Grand design* bahan ajar interaktif ini yaitu pemberian suatu masalah pada kehidupan sehari-hari yang merupakan proses mengamati baik dalam bentuk simulasi atau observasi, kemudian siswa disediakan fasilitas untuk menuangkan segala pertanyaan yang muncul pada kolom “pertanyaanku” setelah itu pembahasan materi kemudian siswa diminta untuk mencoba menjawab pertanyaan yang terkait dengan materi. Setiap akhir materi akan diberikan latihan soal sebagai penguat pemahaman materi siswa. Selain dari penyajian materi yang menggunakan *scientific approach*, bahan ajar interaktif ini dibuat dengan layout yang terinspirasi dari *design* majalah dengan memperhatikan keseimbangan warna, grafis,

PERINGATAN !!!

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

maupun tata letak sehingga diharapkan pengguna bahan ajar merasa tertarik untuk mempelajari apa yang ada di dalam bahan ajar.

Pengembangan pertama kali bahan ajar interaktif dilakukan berdasarkan desain awal pada tahap perencanaan setelah melakukan perumusan materi, kompetensi dasar, dan standar kompetensi. Proses pembuatan bahan ajar interaktif ini menggunakan beberapa software guna merealisasikan rancangan awal yang telah dibuat antara lain *adobe indesign cc*, *adobe captivate 8*, *adobe illustrator cc*, *adobe photoshop cc*, dan *iSpring Quizmaker 8*. Pembuatan produk dibagi menjadi dua kategori yaitu kategori e-book dan kategori interaktif. Kategori e-book ini memuat input tata letak, background, serta materi bahan ajar dengan menggunakan *adobe indesign cc* sedangkan untuk kategori interaktif memuat pembuatan simulasi, observasi, explore, uji pengetahuan, ayo berlatih, dan interaksi dengan menggunakan *adobe captivate 8* dan *iSpring Quizmaker 8*. Setelah pembuatan kategori e-book selesai dibuat kemudian produk yang berjenis file *.indd* dikonversi menjadi *.pdf* dengan cara menekan *ctrl + e* pada *adobe indesign* kemudian pilih *interactive protable document format*. Untuk kategori interaktif kesemuanya memiliki hasil akhir produk yang bertipe *.swf* meski produk dibuat menggunakan *adobe captivate 8* ataupun *iSpring Quizmaker 8*. Untuk menginput produk interaktif pada e-book digunakan *adobe acrobat X pro* dengan menggunakan fasilitas

PERINGATAN !!!

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

link yang terdapat pada menu *tools*. Berikut adalah deskripsi desain awal bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach*:

- a. Media Penyimpanan : *Flash Disk*
- b. Ukuran : 17,6 cm x 25 cm
- c. Format : *Portable Document Format (PDF)*
- d. Jumlah Halaman : 84 halaman (bolak-balik + *cover*)
- e. Jenis Huruf : *Minion Pro, Break, Century Gothic, Anders, Steiner, Lot, MMA Textbook, Grand Hotel, Behaus 93, Berlin Sans FB, Octin Vintage, Ebrima, Academic M54, OCR A Std, Fine College, Brush Script MT, Engine, Lithos Pro*
- f. Materi : Himpunan
- g. Jenjang : VII SMP

Saat pengembangan tahap awal selesai maka produk bahan ajar di uji coba oleh para ahli di bidang matematika, multimedia, dan pendidikan. Semua ahli yang melakukan uji coba pada bahan ajar ini berasal dari lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Setelah uji coba kepada para ahli telah dilakukan, produk kemudian direvisi sesuai dengan saran yang diberikan. Produk hasil revisi berdasarkan saran para ahli dibidangnya selanjutnya di uji cobakan kembali oleh target pengguna secara terbatas, dalam hal ini diambil sepuluh orang siswa dari tiga sekolah

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 berbeda yaitu SMP N 1 Kota Serang, MTS N 1 Kota Serang, dan SMP Peradaban. Pengambilan sample uji coba skala terbatas ini dilakukan secara acak. Hasil dari uji skala terbatas bervariasi, namun mayoritas siswa tertarik dan senang menggunakan bahan ajar interaktif ini. Tampilan bahan ajar yang menarik membuat siswa merasa termotivasi untuk mempelajari apa yang ada dalam bahan ajar ini. Selain itu, interaktif yang disajikan sangat membantu siswa dalam memahami materi yang sedang dibahas dan tidak membuat siswa merasa jenuh untuk belajar. Dari hasil uji coba terbatas ini terdapat beberapa masukan dari siswa perihal bahan ajar yang telah mereka gunakan serta beberapa pertimbangan berdasarkan pengamatan dilapangan untuk selanjutnya dilakukan revisi guna menyempurnakan kualitas produk bahan ajar. Produk revisi dari uji coba terbatas ini menjadi produk akhir dimana tahapan pengembangan bahan ajar selesai dilakukan. Berikut adalah deskripsi produk akhir dari bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* yang telah dibuat :

- a. Media Penyimpanan : *Flash Disk*
- b. Ukuran : 17,6 cm x 25 cm
- c. Format : *Portable Document Format (PDF)*
- d. Jumlah Halaman : 96 halaman (bolak-balik + cover)
- e. Jenis Huruf : *Minion Pro, Break, Century Gothic, Anders, Steiner, Lot, MMA Textbook, Grand Hotel, Behaus 93, Berlin*

PERINGATAN !!!

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

*Sans FB, Octin Vintage, Ebrima,
Academic M54, OCR A Std, Fine
College, Brush Script MT,
Engine, Lithos Pro*

f. Materi : Himpunan

g. Jenjang : VII SMP

Bahan ajar interaktif ini menggunakan *scientific approach* sehingga terdapat tahapan-tahapan yang ada dalam penyampaian materi.

Tahapan tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membentuk jejaring. Berikut adalah rincian secara menyeluruh tentang tahapan *scientific approach* pada bahan ajar interaktif dengan pokok bahasan himpunan.

a. Mengamati

Tahapan mengamati merupakan tahapan dimana siswa diajak untuk memperhatikan suatu kejadian maupun objek tertentu yang berhubungan dengan materi yang disampaikan. Secara umum, tujuan dari tahapan ini adalah agar siswa merasa lebih familiar dengan materi yang dibahas. Dalam pengaplikasian tahap mengamati pada bahan ajar ini, konsep yang digunakan dapat berupa mengaitkan kejadian di kehidupan sehari-hari dengan konsep materi, video yang mengungkapkan suatu opini yang berhubungan dengan materi pembahasan, video tutorial pembuatan suatu objek, dan simulasi penyelesaian suatu masalah 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.

dengan materi yang sedang dipelajari. Tahapan mengamati disajikan pada simulasi halaman 6, video edukasi halaman 7, video edukasi halaman 32, explore halaman 36, video edukasi halaman 44, explore halaman 51, observasi halaman 59, simulasi halaman 61, simulasi halaman 65, observasi halaman 67, dan simulasi halaman 71.

b. Menanya

Tahapan menanya pada *scientific approach* dilakukan oleh siswa terhadap materi yang disajikan sebelumnya. Konten menanya pada bahan ajar ini disebut dengan “Aku Bertanya”. Pada awalnya, konten menanya ini menggunakan fasilitas *buttons and forms* dengan tipe *text field* pada aplikasi adobe indesign cc, namun hasil dari pengamatan pada uji coba terbatas didapat siswa sukar untuk menggunakan konten menanya ini sehingga diputuskan untuk menggantinya dengan fasilitas yang lebih baik dan mudah penggunaannya. Berdasarkan pengembangan sejenis yang telah dilakukan, konten menanya dibuat dengan menggunakan fasilitas *sticky note* yang disediakan oleh aplikasi adobe acrobat X pro.

Keunggulan dari penggunaan sticky note ini antara lain konten yang dapat diperbesar, diperkecil, ditampilkan, serta disembunyikan, terdapat tampilan tanggal serta waktu kapan siswa membuat pertanyaan tersebut, pertanyaan yang otomatis tersimpan, serta penggunaan yang terbilang mudah.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 dari pertanyaan yang dituliskan siswa pada konten “aku bertanya” tidak harus didapat saat itu juga. Konten aku bertanya lebih cenderung seperti “memori yang tertulis” agar siswa lebih menyadari pada bagian mana siswa tidak memahami materi yang diberikan, selain itu siswa dapat melihat kembali pertanyaan yang mereka utarakan serta *me-review* apakah jawaban atas pertanyaan tersebut telah terjawab atau belum. Jawaban yang didapat siswa bisa berasal dari guru maupun siswa tersebut ketika mempelajari materi selanjutnya.

Pada bahan ajar interaktif untuk pokok bahasan himpunan ini, konten menanya disediakan pada setiap materi pembahasan baik setelah tahap mengamati maupun menalar bahkan setelah pembahasan materi.

c. Menalar

Pengaplikasian tahapan menalar pada bahan ajar interaktif yang telah dikembangkan dengan konsep penyajian suatu masalah berdasarkan suatu kejadian atau objek. Pada tahap menalar ini diharapkan siswa dapat lebih memahami keterkaitan masalah dengan materi yang tengah dibahas sehingga siswa dapat menyimpulkan secara garis besar inti dari suatu materi. Tahap menalar terdapat pada konten simulasi halaman 6, explore halaman 12, observasi Halaman 16, explore halaman 31, explore halaman 36, explore halaman 43, explore halaman 45, explore halaman 51,

PERINGATAN !!!

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

observasi halaman 58, explore halaman 60, simulasi halaman 63, explore halaman 65, observasi halaman 67, observasi halaman 70.

d. Mencoba

Tahapan mencoba sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Penerapan tahapan ini terdapat pada “ayo berlatih” yang diberikan pada setiap pembahasan materi. Keunggulan tahap mencoba pada bahan ajar interaktif terdapat hasil dari latihan yang dikerjakan secara *realtime* sehingga siswa dapat mengetahui tingkat pemahaman terhadap materi tersebut. Tahapan mencoba ini terdapat pada setiap konten “Ayo Berlatih” pada halaman 10, 14, 15, 20, 32, 34, 36, 44, 52, 60, 61, dan 64.

e. Membentuk Jejaring

Pada tahapan membentuk jejaring, kegiatan yang diberikan siswa antara lain kegiatan interaksi dan serta kegiatan uji pengetahuan yang dilakukan pada setiap bagian. Tahapan membentuk jejaring ini terdapat pada interaksi halaman 10, Uji Pengetahuan halaman 22, Uji Pengetahuan halaman 38, Uji Pengetahuan halaman 55, Interaksi halaman 62, Interaksi halaman 66, Uji Pengetahuan halaman 74.

2. Hasil Uji Coba Lapangan Awal pada Bahan Ajar Interaktif Berbasis *Scientific Approach*

Tahapan uji coba lapangan awal melibatkan tiga orang ahli yang akan menilai bahan ajar interaktif dengan masing-masing bidang 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.

matematika, multimedia, dan pendidikan. Ketiga ahli tersebut merupakan pengajar dari Universitas Sultan Ageng Tirtayasa jurusan pendidikan matematika yaitu Ibu Yani Setiani, M.Si. untuk bidang matematika, Bapak Aan Subhan Pamungkas, M.Pd. untuk bidang multimedia, Ibu Etika Khaerunnisa, M.Pd. untuk bidang pendidikan. Waktu pengujian dilakukan pada tanggal 2 Februari 2017 untuk uji ahli matematika dan multimedia, serta tanggal 3 Februari 2017 untuk uji ahli pendidikan.

Hasil angket dari masing-masing uji ahli adalah sebagai berikut :

- a. Total skor uji ahli matematika sebesar 54 dari rentang 15 – 60, sehingga presentase mencapai 90%.
- b. Total skor uji ahli multimedia sebesar 72 dari rentang 20 – 80, sehingga presentase mencapai 90%.
- c. Total skor uji ahli pendidikan sebesar 89 dari rentang 25 – 100, sehingga presentase mencapai 89%.

Berdasarkan hasil angket tersebut dapat diambil kesimpulan secara garis besar bahwa produk yang tengah dikembangkan mendapat apresiasi yang positif dari para ahli dan masuk dalam kategori “sangat baik” dengan rata-rata yaitu 89,67%. Dengan kategori “sangat baik” maka pengembangan produk layak untuk melanjutkan pada tahap berikutnya yaitu uji coba lapangan yang merupakan uji coba terbatas dengan responden sepuluh orang siswa SMP kelas VII setelah dilakukan revisi. Beberapa bagian produk yang disarankan oleh ahli

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 diperbaiki antara lain menyematkan konten menanya pada bahan ajar, memperbaiki pengetikan kalimat, perbaikan tampilan pada bagian cover; daftar isi; dan peta konsep, mengubah pemilihan istilah, menyematkan gambar pada kotak interaktif, dan memperbaiki sistem pada aplikasi interaktif yang tidak berfungsi dengan semestinya. Selain memberikan saran, penguji memberikan komentar bahwa bahan ajar yang tengah dikembangkan sudah baik dan menarik dari segi tampilan dan isi sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa mempelajari himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini.

3. Hasil Uji Coba Lapangan Setelah Menggunakan Bahan Ajar Interaktif Berbasis *Scientific Approach*

Uji coba terbatas diikuti oleh sepuluh orang siswa dari tiga sekolah menengah pertama yang berbeda dan dilaksanakan pada dua tempat yang berbeda dengan *treatment* yang berbeda namun cara pengambilan sample tetap sama yaitu dengan *random system*. Berdasarkan hasil pengamatan saat uji coba terbatas berlangsung siswa sangat antusias menggunakan bahan ajar interaktif karena bagi mayoritas siswa bahan ajar jenis interaktif ini suatu hal yang baru bagi mereka. Rasa senang mengerjakan interaktif yang ada dalam bahan ajar membuat mereka tidak bosan untuk menggunakannya. Mereka sangat menyukai tampilan dari bahan ajar yang membangkitkan motivasi mereka untuk belajar dengan menggunakan bahan ajar 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.

Pada uji coba terbatas yang dilakukan tanpa dibimbing oleh instruktur, pada awalnya mereka kebingungan bagaimana cara menggunakan bahan ajar interaktif ini namun setelah mencoba semua konten yang ada didalamnya siswa baru memahami bagaimana cara kerja dari bahan ajar. Hal yang sama tidak terjadi dengan uji coba terbatas dibawah bimbingan instruktur pada pelaksanaannya, mereka memahami cara penggunaan maupun isi dari materi yang sedang disampaikan. Karena perbedaan ini maka tutorial cara penggunaan bahan ajar disematkan sebelum halaman konten yang dibuat pada tahap revisi hasil uji coba terbatas.

Dari hasil perhitungan skor total dari sepuluh angket uji coba terbatas didapat nilai 322 dari rentang 100 – 400. Oleh karena itu presentase skor total hasil uji coba terbatas adalah 80,5% dari rentang 20% - 100%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar interaktif berbasis scientific approach pada materi himpunan ini memiliki klasifikasi “baik” sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar memiliki respon positif dikalangan siswa yang melakukan uji coba terbatas.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Hasil dari uji coba terbatas yang dilakukan menempatkan bahan ajar interaktif yang telah dikembangkan dalam klasifikasi “baik”, sedangkan pada aspek matematika, multimedia, dan pendidikan bahan ajar ini masuk dalam klasifikasi “sangat baik” dengan hasil perhitungan masing-masing uji coba adalah sebagai berikut :

- a. Total skor uji ahli matematika sebesar 54 dari rentang 15 – 60, sehingga presentase mencapai 90% dan masuk dalam klasifikasi sangat baik.
- b. Total skor uji ahli multimedia sebesar 72 dari rentang 20 – 80, sehingga presentase mencapai 90% dan masuk dalam klasifikasi sangat baik.
- c. Total skor uji ahli pendidikan sebesar 89 dari rentang 25 – 100, sehingga presentase mencapai 89% dan masuk dalam klasifikasi sangat baik.
- d. Total skor uji coba terbatas sebesar 322 dari rentang 100 – 400, sehingga presentase mencapai 80,5% dan masuk dalam klasifikasi baik.

Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa seluruh hasil pengujian berada di atas 70% sehingga menurut tim Puslitjaknov

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 ajar yang telah dikembangkan layak untuk digunakan oleh siswa dan guru dalam proses pembelajaran.

Selain angket penilaian bahan ajar, siswa pun diminta untuk mengisi angket respon terhadap bahan ajar yang mencakup rasa senang siswa terhadap bahan ajar, ketertarikan siswa terhadap bahan ajar, serta kelebihan dan kekurangan bahan ajar. Berikut adalah rincian kelebihan bahan ajar yang disimpulkan dari hasil angket respon siswa terhadap bahan ajar :

- a. Kemasan bahan ajar yang menarik perhatian pengguna baik dari segi keseimbangan warna, pemilihan warna, *layout*, maupun background.
- b. Penyampaian materi yang luas dan lengkap serta terdapat hal menarik dan dibuat secara kreatif seperti latihan, game, dan yang lainnya, tampilan gambarnya berkualitas baik dan tidak membosankan.
- c. Latihan soal yang dibuat secara interaktif menumbuhkan semangat siswa untuk mengerjakannya serta membuat berlatih soal lebih menyenangkan.
- d. Mempelajari himpunan dengan menggunakan bahan ajar ini membuat siswa lebih paham mengenai himpunan serta dapat mengaitkan konsep tersebut pada kehidupan sehari-hari.
- e. Siswa mendapatkan banyak pengetahuan tambahan tentang himpunan namun dengan cara yang tidak membosankan.

PERINGATAN !!!

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

Selain kelebihan yang dimiliki, bahan ajar interaktif yang telah dikembangkan ini memiliki kekurangan diantaranya :

- a. Keterbatasan cara mengakses bahan ajar, karena hanya dapat dibuka pada aplikasi *adobe acrobat* yang merupakan aplikasi berbayar, tidak seperti *adobe reader* yang merupakan aplikasi gratis dan kurang *compatible* dengan berbagai *devices* termasuk *mobile phone* karena masih berbentuk *.pdf* bukan *.epub*.
- b. Ukuran data yang masih relative besar yaitu 255 MB.
- c. Ukuran font yang terbilang masih kecil dan berhimpitan sehingga pada computer atau laptop yang memiliki ukuran layar yang kecil tidak dapat terbaca dengan baik sehingga harus menggunakan fasilitas *zoom in* dan *zoom out*.
- d. Tahapan *scientific approach* yang tidak sepenuhnya digunakan pada setiap materi yang dibahas.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan, berikut adalah saran yang dapat dikemukakan :

- a. Bahan ajar interaktif berbasis *scientific approach* ini dikembangkan hanya pada lingkup pokok bahasan himpunan, oleh karena itu diharapkan terdapat pengembangan bahan ajar serupa dengan pokok bahasan yang lain.
- b. Saat ini segala sesuatunya telah menggunakan konsep *go mobile* sehingga disarankan bahan ajar interaktif ini agar dikembangkan kembali dengan menggunakan konsep yang dapat diakses oleh semua perangkat termasuk *go mobile*.
- c. Bagi yang ingin mengembangkan produk bahan ajar interaktif disarankan untuk membuat bahan interaktif menggunakan aplikasi dari perusahaan yang sama misalnya ketika hasil akhir produk dibuka dengan menggunakan *adobe acrobat* atau *adobe reader*, maka sebaiknya bahan interaktif dibuat dengan menggunakan *adobe captivate*, *adobe flash*, *adobe after effect*, ataupun aplikasi lainnya dengan produk dari perusahaan yang sama. Hal ini dikarenakan pengalaman pengembang yang pernah memasukkan bahan interaktif yang dibuat dengan *iSpring Quizmaker* pada *adobe acrobat pro* dengan menggunakan fasilitas multimedia yang terdapat pada menu *tools* tidak dapat dioperasikan sehingga harus menggunakan fasilitas *link* pada menu *tools*. Dengan menggunakan fasilitas *link* untuk meng-

PERINGATAN !!!

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

embed bahan interaktif maka produk akhir bahan ajar interaktif tidak dapat di akses menggunakan *adobe reader* yang notabene nya mudah didapat dan tidak berbayar, meskipun dapat dioperasikan pada *adobe reader dc* namun fasilitasnya harus dibeli atau berlangganan, lain halnya meng-*embed* dengan menggunakan fasilitas multimedia maka bahan interaktif dapat dioperasikan pada *adobe reader* sehingga produk akhir bahan ajar dapat diakses menggunakan *adobe reader*.

- d. Pembuatan bahan ajar harus memperhatikan ukuran tulisan dan jarak antar tulisan agar siswa lebih nyaman untuk membaca bahan ajar tersebut tanpa harus menggunakan fasilitas *zoom in* dan *zoom out*.
- e. Bagi yang ingin mengembangkan lebih lanjut disarankan agar menggunakan semua tahapan *scientific approach* pada setiap materi yang dibahas.
- f. Penjelasan bahan ajar ini masih tergolong kurang begitu memperlihatkan sisi keterkaitan materi terhadap kehidupan sehari-hari sehingga perlu dikembangkan lebih lanjut agar siswa bisa lebih memahami materi dan dapat mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari.
- g. Soal-soal yang diberikan belum memenuhi standart PISA dan olimpiade sehingga bagi yang akan mengembangkan lebih lanjut bahan ajar ini dapat mempertimbangkan variasi latihan soal yang memenuhi standar 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.

- h. Untuk mengetahui keefektifan bahan ajar interaktif ini diharapkan untuk melakukan uji coba kepada siswa dalam kelompok besar. Hal ini dikarenakan produk akhir bahan ajar ini hanya dilakukan tahap uji coba pada kelompok kecil atau dengan kata lain hanya menggunakan tujuh tahap pengembangan yang seharusnya sepuluh tahap pengembangan seperti pada pemaparan tahapan penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gall sehingga kualitas produk akan lebih baik lagi dan keefektifan produk dalam memfasilitasi proses belajar siswa lebih terlihat.
- i. Diharapkan bagi guru sekolah menengah pertama untuk menggunakan bahan ajar interaktif ini pada proses belajar mengajar disekolah dengan terlebih dahulu menguasai pengoperasian bahan ajar dan isi dari bahan ajar serta menggunakan *scientific approach* pada penyampaiannya agar siswa dapat lebih memahami materi yang disampaikan. Selain itu, proses belajar mengajar disarankan menggunakan laboratorium multimedia agar setiap siswa dapat mengakses bahan ajar sehingga siswa memiliki pengalaman sendiri dalam menggunakan setiap interaktif yang disediakan pada bahan ajar. Koneksi internet diperlukan dalam proses belajar mengajar agar siswa dapat menggunakan konten *For Your Information* yang merupakan link online yang dapat memperluas pengetahuan siswa terhadap materi himpunan.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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

- Abadi, M. K. 2014. "Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Scientific Approach pada Konsep Aritmatika Sosial untuk Siswa SMP". *Skripsi*. FPMIPA Universitas Sultan Ageng Tirtayasa : Tidak diterbitkan.
- Alice. 2012. *Why Maths should be compulsory for all A-level students*. <http://www.theguardian.com/education/mortarboard/2012/jul/26/why-a-level-maths-should-be-compulsory>. 26 Juli 2012. (Diakses 1 Juni 2014)
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rhineka Cipta.
- Ayuni, Fithri N. 2015. *Pemahaman Guru terhadap Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) dalam Pembelajaran Geografi*. *Jurnal Pendidikan Geografi*. 15 (2): 1-7. <http://ejournal.upi.edu/index.php/gea/article/view/3542/2521>. (Diakses 3 Oktober 2017 pukul 09.30).
- Betz, Frederick. 2011. *Managing Science: Methodology and Organization of Research*. New York: Springer. Tersedia Online: <http://www.springer.com/la/book/9781441974877>. Diakses 19 Juli 2017.
- BSNP.(2007). Buletin BSNP.Kapal itu bernama UN.Kegiatan penilaian buku teks pelajaran pendidikan dasar dan menengah. Vol. II/No. 1.
- Chingos, M.M. and Whitehurst, G.J. 2012.*Choosing Blindly Instructional Material, Teacher Effectiveness, and The Common Core*. <http://www.brookings.edu/~media/research/files/reports/2012/4/10%20cu>

PERINGATAN !!!

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

riculum%20chingos%20whitehurst/0410_curriculum_chingos_whitehurst.pdf. 10 April 2012. Diakses 17 Juni 2014.

Dermawan, Annas. 2014. "Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Scientific Approach pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel untuk Siswa SMP". *Skripsi*. FPMIPA Universitas Sultan Ageng Tirtayasa : Tidak diterbitkan.

Eksan, Sadam. 2013. "Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Matematika Pada Materi Himpunan". *Skripsi*. FPMIPA Universitas Negeri Gorontalo. Tersedia Online : <http://eprints.ung.ac.id/2676/>. Diakses 24 Februari 2015.

Fadillah, N. 2011. "Pengembangan CD interaktif untuk Pembelajaran Matematika SMP Kelas VII pada Pokok Bahasan Perbandingan". *Skripsi*. FPMIPA Universitas Negeri Jakarta : Tidak diterbitkan.

Fitriah. 2014. "Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Scientific Approach pada Konsep Garis dan Sudut Untuk Siswa SMP". *Skripsi*. FPMIPA Universitas Sultan Ageng Tirtayasa : Tidak diterbitkan.

Gazali, R.Y dan Atsnan, M.F. 2013. Penerapan pendekatan scientific dalam pembelajaran matematika smp kelas vii materi bilangan pecahan.

Penguatan Peran Matematika dan Pendidikan Matematika untuk Indonesia yang Lebih Baik. Yogyakarta. Tersedia online : <http://eprints.uny.ac.id/10777/1/P%20-%2054.pdf>. Diakses 31 Mei 2014.

Hidayanto, Taufiq dan Edy Bambang Irawan. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Realistic Mathematic Education untuk Membangun Kemampuan

PERINGATAN !!!

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

Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII pada Materi Fungsi.

[online].<http://jurnal->

online.um.ac.id/data/artikel/artikel2683AD678C34D3BA874F2C7E242BA

[1F8.pdf](#). Diakses 17 Juni 2014.

Lamatenggo, N. dan Hamzah B. U. 2011. *Teknologi Komunikasi dan Informasi Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.

Mulyasa, E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung : Rosda.

Munir. 2013. *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Nasution, Khairiah. 2013. Aplikasi Model Pembelajaran dalam Perspektif Pendekatan Saintifik. 27 Desember 2013. <http://sumut.kemenag.go.id/file/file/TULISANPENGAJAR/nqtx1392172430.pdf>. Diakses 31 Mei 2014.

Nilasari, T. F., Hobri dan Nurcholif Diah S.L. 2014. *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Watson dalam Menyelesaikan Soal-soal Himpunan di Kelas VII D SMP Negeri 11 Jember*. Artikel. Tersedia Online : <http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/64146/TRISTIAN%20FEBRIANA%20NILASARI.pdf?sequence=1>. Diakses 19 Juli 2017.

Oladejo, Maruff A., Ojebisi, Amos O., Olosunde, Gbolagade R., and Isola, Olawale M. (n.d). *Instructional Materials and Students' Academic Achievement in Physics: Some Policy Implications*. *European Journal of Humanities and*

PERINGATAN !!!

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

Social Sciences Vol. 2, No.1,112-126. 2011.

http://www.journalsbank.com/ejhss_2_4.pdf. Diakses 17 Juni 2014.

Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : Diva Press.

Pratiwi, W.N.F. 2016. *Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Himpunan di SMP Muhammadiyah 10 Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016*. Naskah Publikasi. FKIP. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Tersedia online : <http://eprints.ums.ac.id/48132/1/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf>. Diakses 19 Juli 2017.

Putra, N. 2012. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar*. Jakarta : Rajawali Pers.

Rao, S. 2007. *Advantages of Mathematics*. <http://ezinearticles.com/?Advantages-of-Mathematics&id=476015>. 4 Maret 2007. Diakses 1 Juni 2014.

Sitoresmi, A. (2011). *Pengembangan Buku Sekolah Elektronik Interaktif Berbasis Contextual Teaching and Learning Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Aljabar Terhadap Motivasi, Minat, dan Sikap Siswa Pada Matematika*. Skripsi FPMIPA Universitas Sultan Ageng Tirtayasa: Tidak diterbitkan.

Sisdiknas. 2012. Wawancara dengan Mendikbud Terkait Kurikulum 2013. <http://kemdikbud.go.id/kemdikbud/wawancara-mendikbud-kurikulum-2013>. 12 Juni 2012. Diakses 1 Juni 2014.

Sophia, H. F. 2013. "Pengembangan Bahan Ajar Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bentuk Aljabar dengan Pendekatan Realistik Untuk 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.

Kelas VII". *Skripsi*. FPMIPA Universitas Sultan Ageng Tirtayasa : Tidak diterbitkan.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suherman, E. dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : Jica.

Sukmadinata, N. S. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Rosda.

Sukmadinata, Nana Syaodih. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung:Rosda.

The Baltimore County Public School. *Instruction Evaluation and Selection of Instructional Materials*.

http://www.bcps.org/system/policies_rules/rules/6000Series/RULE6002.pdf.

Diakses 3 Juni 2014.

Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran. 2011. *Kurikulum & Pembelajaran*. Bandung : Rajawali Pers.

Van der Walle, J.A. (2007). *Matematika Sekolah Dasar Menengah Jilid 1* (Edisi Keenam)(Suryono, penerjemah). Jakarta : Erlangga.

Widoyoko, S. E. P. (2013). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Widyartono, D. (2012). *Konsep Pengembangan Bahan Ajar*. <http://didin.lecture.ub.ac.id/pembelajaran-3/konsep-pengembangan-bahan-ajar>. 22 Januari 2012. Diakses 1 Juni 2014.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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

A.1 Identitas Subjek Uji Ahli Matematika, Multimedia, Pendidikan

A. 2 Indentitas Subjek Uji Coba Terbatas

A. 3 Foto Pelaksanaan Uji Coba Lapangan (Uji Coba Terbatas)



PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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.1 IDENTITAS SUBJEK UJI AHLI MATEMATIKA, MULTIMEDIA, PENDIDIKAN

IDENTITAS SUBJEK UJI AHLI MATEMATIKA



Nama : Yani Setiani, M. Si

NIP : 197608212008012010

Instansi : Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Alamat Instansi : Kampus Pakupatan Jalan Raya
Jakarta Km.4 Serang

Pendidikan Terakhir : S2

IDENTITAS SUBJEK UJI AHLI MULTIMEDIA



Nama : Aan Subhan Pamungkas, M.Pd

NIP : 0428018701

Instansi : Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Alamat Instansi : Kampus Pakupatan Jalan Raya
Jakarta

Km.4 Serang

IDENTITAS SUBJEK UJI AHLI PENDIDIKAN



Nama : Etika Khaerunnisa, M.Pd

NIP : 198803272014042001

Instansi : Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Alamat Instansi : Kampus Pakupatan Jalan Raya
Jakarta

Km.4 Serang

Pendidikan : S2

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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.2 IDENTITAS SUBJEK UJI COBA TERBATAS

BIODATA PESERTA UJI COBA LAPANGAN (UJI COBA TERBATAS) BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN



Nama Lengkap : Aulia Sisca Keumalahayati

Tanggal Lahir : 21 Juli 2004

Alamat : Taman Lopang Indah, Blok FU 42. No
08. Serang, Banten

Asal Sekolah : SMPN 1 KOTA SERANG

Kelas : 7G

Tertanda

AULIA SISCA KEUMALAHAYATI

PERINGATAN !!!

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

BIODATA PESERTA UJI COBA LAPANGAN (UJI COBA TERBATAS)**BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN**

Nama Lengkap : Ghaisa Qurrata Aini.....

Tanggal Lahir : 14 Mei 2004.....

Alamat : Kampung Gorda Desa Julang.....
Kec. Cikande.....

Asal Sekolah : SMPN 1 kota serang.....

Kelas : 7.....

Tertanda

Ghaisa
Ghaisa qurrata Aini

PERINGATAN !!!

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

BIODATA PESERTA UJI COBA LAPANGAN (UJI COBA TERBATAS)

BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN



Nama Lengkap : Mulia Ilimi R

Tanggal Lahir : 27 Oktober 2004

Alamat : Perum bumi Serang timur / Grand sutera Serang
Blot A3/23

Asal Sekolah : MTsN 1 kota Serang

Kelas : 7

Tertanda

Mulia Ilimi ramadhan

PERINGATAN !!!

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

BIODATA PESERTA UJI COBA LAPANGAN (UJI COBA TERBATAS)
BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN



Nama Lengkap : Adjie Surya P.

Tanggal Lahir : 22 maret 2004

Alamat : Taman mutiara indah block hecl
no 5

Asal Sekolah : Smpn 1 kota serang

Kelas : 7C11

Tertanda

Adjie ★
adi

PERINGATAN !!!

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

BIODATA PESERTA UJI COBA LAPANGAN (UJI COBA TERBATAS)

BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN



Naufhal M. Dryant

Nama Lengkap :

05-02-2006

Tanggal Lahir :

Komplek Kidemang 0313

Alamat :


MTsN 2 Kota Serang

Asal Sekolah :

7 (1)

Kelas :

Tertanda

 Naufhal

PERINGATAN !!!

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

BIODATA PESERTA UJI COBA LAPANGAN (UJI COBA TERBATAS)

BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN



Nama Lengkap : Rafi Muhammad Lubis

Tanggal Lahir : 02 Juni 2004

Alamat : Taman graha asri blok bs / no. 1

Asal Sekolah : SMPN 2 Kota Serang

Kelas : 07 / VII (0)

Tertanda

Rafi M Lubis

PERINGATAN !!!

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

BIODATA PESERTA UJI COBA TERBATAS

BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN



Nama Lengkap : Huda Tsabitah Sulistiya

Tanggal Lahir : 10 November 2004

Alamat : Taman Puri Indah blok D7 No 8, Serang -
Banten.

Asal Sekolah : SMP Peradaban

Kelas : VII

Tertanda

Huda Tsabitah 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.

BIODATA PESERTA UJI COBA TERBATAS

BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN



Nama Lengkap : Alma Fadila Rahmah

Tanggal Lahir : 17 Desember 2003

Alamat : Taman Widya Atri blok B4 No.9.

Asal Sekolah : Sekolah Peradaban

Kelas : 7

Tertanda

Alma Fadila Rahmah

PERINGATAN !!!

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

BIODATA PESERTA UJI COBA TERBATAS

BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN



Handwritten signature or mark.

Nama Lengkap : M. Aulfa. Iqbal. P

Tanggal Lahir : 28-02-2004

Alamat : ~~Jl. B.~~ Taman Kopasus No 49
Jl. Kiputer Kecamatan Takfakan
Kota Serang

Asal Sekolah : SMP Peradaban

Kelas : ~~VII~~ VII A

Tertanda

.....

PERINGATAN !!!

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

BIODATA PESERTA UJI COBA TERBATAS

BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN



Nama Lengkap : M. ABUZAR AL Ghiffari

Tanggal Lahir : 06, 2004

Alamat : gedung ciledon jumi

Asal Sekolah : SMP Perbatasan Seang

Kelas : 7A

Tertanda

PERINGATAN !!!

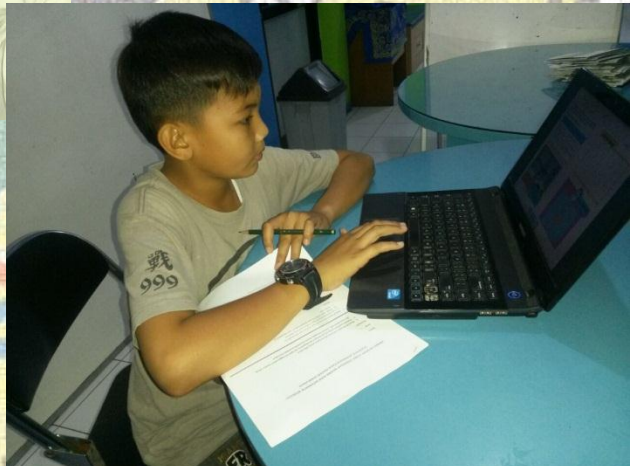
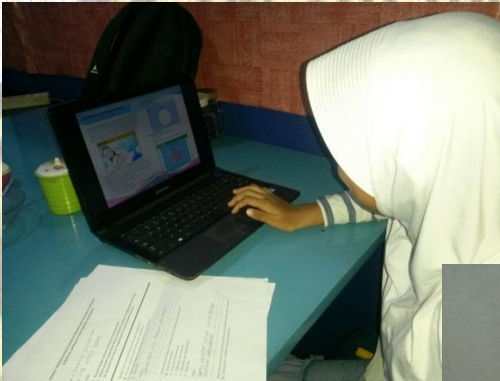
1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis ilmiah, penyusunan laporan, dan atau tinjauan suatu masalah dengan catatan tidak merugikan Penulis.
3. Dilarang mengumumkan sebagian/seluruhnya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

A.3 FOTO PELAKSANAAN UJI COBA LAPANGAN (UJI COBA TERBATAS)



PERINGATAN !!!

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



PERINGATAN !!!

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



PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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

B.1 ANGGKET UJI COBA AHLI MATEMATIKA

B. 2 ANGGKET UJI COBA AHLI MULTIMEDIA

B. 3 ANGGKET UJI COBA AHLI PENDIDIKAN

B. 4 ANGGKET UJI COBA LAPANGAN (UJI COBA TERBATAS)



PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 ANGKET UJI COBA AHLI MATEMATIKA

ANGKET UJI AHLI MATEMATIKA

Petunjuk :

Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom kriteria penilaian yang menurut Anda sesuai pada setiap poin pernyataan yang tersedia.

Kriteria Penilaian :

1 = Sangat Kurang Baik

3 = Baik

2 = Kurang Baik

4 = Sangat Baik

No	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
1	Isi	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam bidang/ilmu				
2		Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik				
3		Materi sesuai dengan kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu terkait				
4		Soal-soal disajikan sebagai alat evaluasi agar peserta didik lebih memahami materi				
5	Penyajian	Masalah dan fenomena yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik				
6		Gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik				

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
7		Materi yang disajikan sesuai dengan pendekatan yang akan digunakan				
8		Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pengguna				
9	Glosarium dan Indeks	Istilah penting disajikan secara lengkap dan efisien sesuai materi yang ada dalam buku teks				
10		Istilah penting disajikan secara lengkap dan efisien menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu terkait				
11		Kata kunci dalam buku disajikan secara lengkap dan sesuai dengan halaman dalam buku				
12	Rangkuman	Konsep kunci bab yang bersangkutan dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas serta disajikan secara lengkap				
13		Konsep kunci bab yang bersangkutan dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas serta disajikan secara lengkap dan efisien sesuai dengan materi yang ada dalam buku				
14	Kebahasaan	Simbol disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu terkait				
15		Penggunaan simbol harus konsisten antar bagian dalam buku				
Komentar :						

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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.2 ANGKET UJI COBA AHLI MULTIMEDIA

ANGKET UJI AHLI MULTIMEDIA

Petunjuk :

Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom kriteria penilaian yang menurut Anda sesuai pada setiap poin pernyataan yang tersedia.

Kriteria Penilaian :

1 = Sangat Kurang Baik

3 = Baik

2 = Kurang Baik

4 = Sangat Baik

No	Aspek	Pernyataan	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
1	Interface	Desain gambar dan sampul serta background menarik minat pembaca				
		Desain halaman buku teratur dan konsisten				
		Warna yang dipilih proposional dan menarik				
		Proposionalitas tata letak text dan gambar/layout				
		Text dapat dibaca dengan baik				
		jenis dan ukuran huruf sudah tepat				
		Video dapat dilihat dengan jelas				
		Audio/Suara dapat didengar dengan jelas				
		Animasi dapat menarik minat belajar siswa				
		Kesesuaian video dan animasi dengan isi materi yang dibahas				
		Media (video,audio,animasi) yang digunakan dapat dimengerti oleh 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.

No	Aspek	Pernyataan	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
		pembahasan materi tercakup secara keseluruhan, runtut, dan jelas.				
		Penggunaan bahasa mudah dipahami				
		Penggunaan bahasa yang tetap santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan				
		Kejelasan petunjuk penggunaan yang disampaikan				
2	Navigasi	Mudah digunakan				
		Program berjalan dengan baik				
		Posisi navigasi konsisten				
		Ikon, symbol, dan tombol konsisten				
3	Daya Tahan	Bahan ajar interaktif dapat diakses dengan mudah				
Komentar :						

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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.3 ANGKET UJI COBA AHLI PENDIDIKAN

ANGKET UJI AHLI PENDIDIKAN

Petunjuk :

Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom kriteria penilaian yang menurut Anda sesuai pada setiap poin pernyataan yang tersedia.

Kriteria Penilaian :

1 = Sangat Kurang Baik

3 = Baik

2 = Kurang Baik

4 = Sangat Baik

No	ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kelayakan Isi	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)				
		Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.				
		Gambar, diagram dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik				
		Terdapat link hypermedia yang dapat mendorong keinginan peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh. Contoh : diberikan link yang terkait dengan penjelasan lanjut tentang software pengolah kata yang dapat digunakan secara gratis				
		Ilustrasi yang digunakan sudah disesuaikan 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.

No	ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penialain			
			1	2	3	4
		tingkat kemampuan berpikir siswa				
2	Kelayakan Penyajian	Sistematika penyajian dalam setiap bab taat asas (memiliki pendahuluan, isi dan penutup)				
		Sistematika penyajian sesuai tahapan scientific approach				
		Komponen Mengamati terlihat				
		Komponen menanya terlihat				
		Komponen menalar terlihat				
		Komponen mencoba terlihat				
		Komponen Membentuk jejaring terlihat				
		Terdapat uraian tentang apa yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari bab tersebut dalam upaya membangkitkan motivasi belajar				
		Pengantar pada awal buku berisi tujuan penulisan buku teks, sistematika, cara pengajaran termasuk materi, cara belajar serta hal – hal lain yang dianggap penting				
		Glosarium berisi istilah penting dalam teks dengan penjelasan arti istilah tersebut				
		Indeks subjek merupakan daftar kata penting yang diikuti dengan nomor halaman kemunculan				

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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	ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penialain			
			1	2	3	4
		Daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan buku				
		Rangkuman merupakan konsep kunci bab yang bersangkutan dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan peserta didik memahami keseluruhan isi bab				
		Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif				
		Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan dengan tetap mengikuti tata kalimat bahasa Indonesia				
		Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran				
		Istilah yg digunakan sesuai dengan KBBI				
		Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep harus konsisten antar bagian dalam buku				
		Penggunaan tanda baca sudah sesuai kaidah bahasa				
		Penggunaan bahasa sudah sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir siswa				
Komentar :						

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 ANGKET UJI COBA LAPANGAN (UJI COBA TERBATAS)

ANGKET PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN

Nama :

Kelas :

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pernyataan-pernyataan dibawah ini.
2. Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom jawaban sesuai dengan apa yang kamu rasakan setelah menggunakan bahan ajar interkatif.
3. Jawablah dengan sejujur-jujurnya.

Kriteria Penilaian :

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya senang dengan bahan ajar interaktif pada materi himpunan ini karena isinya yang tidak membosankan.				
2	Mempelajari materi himpunan menjadi menyenangkan dan memberikan pengalaman baru bagi saya sehingga saya tidak akan bosan untuk menggunakannya.				
3	Bahan ajar ini tidak mendorong saya untuk lebih mendalami pemahaman saya rehadap materi himpunan.				
4	Saya sangat semangat belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif 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.

5	Tidak ada perbedaan yang signifikan setelah saya belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interkatif ini.				
6	Setiap permasalahan dan tantangan dibahan ajar interaktif ini sangat membantu memberikan gambaran tentang himpunan di kehidupan sehari-hari yang sebelumnya tidak saya ketahui.				
7	Bahan ajar interaktif ini tidak memberikan nilai tambah apapun sehingga saya rasa tidak tertarik untuk menggunakannya.				
8	Menggunakan bahan ajar interaktif ini meningkatkan rasa ingin tahu saya terhadap himpunan.				
9	Belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini membuat saya mudah untuk memahami materi himpunan.				
10	Saya merasa semakin bisa untuk mengatasi setiap masalah yang berkaitan dengan himpunan.				

Kota Serang,2017

TTD

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Seperti apa pendapatmu terhadap konten/isi bahan ajar interaktif ini?
- Jelas dan menarik
 - Jelas dan tidak menarik
 - Tidak jelas dan menarik
 - Tidak jelas dan tidak menarik
 - Biasa Saja

Alasan :

3. Bagaimana menurutmu tentang materi yang ada dalam bahan ajar interaktif ini?
- Menarik dan mewakili materi pembelajaran
 - Menarik tetapi tidak mewakili materi pembelajaran
 - Tidak menarik tetapi mewakili materi pembelajaran
 - Tidak menarik dan tidak mewakili materi pembelajaran
 - Biasa saja namun mewakili materi pembelajaran
 - Biasa saja dan tidak mewakili materi pembelajaran

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.

Alasan :

4. Seperti apa pendapatmu tentang latihan soal yang disajikan?
 - a. Sesuai dengan materi dan menambah kemampuan pemecahan masalah
 - b. Sesuai dengan materi namun tidak menambah kemampuan pemecahan masalah
 - c. Tidak sesuai dengan materi
 - d. Biasa saja

Alasan :

5. Apakah mempelajari himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini membuatmu memahami konsep himpunan di kehidupan sehari-hari?
 - a. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan dan dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan namun masih tidak dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
- c. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan namun sedikit tahu seperti apa penerapannya di kehidupan sehari-hari.
- d. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan dan tidak dapat mengaitkannya di kehidupan sehari-hari.

Alasan :

6. Apakah kamu akan menggunakan bahan ajar ini untuk mempelajari lebih dalam tentang himpunan?

- a. Ya
- b. Tidak

Alasan :

PERINGATAN !!!

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

- 7. Seperti apa rasanya belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini?
 - a. Menyenangkan dan menambah motivasi untuk belajar
 - b. Tidak menyenangkan dan tidak menambah motivasi saya untuk belajar
 - c. Biasa saja

Alasan :

- 8. Adakah kekurangan dalam bahan ajar interaktif ini? Sebutkan kekurangannya beserta alasan pada bagian “alasan”>
 - a. Ya, ada kekuarangan
 - b. Tidak ada kekuarangan

Alasan :



Kota Serang, 2016

TTD

PERINGATAN !!!

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



PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 C

C.1 HASIL ANGKET UJI AHLI MATEMATIKA

C.2 PERHITUNGAN HASIL ANGKET UJI AHLI MATEMATIKA

C.3 HASIL ANGKET UJI AHLI MULTIMEDIA

C.4 PERHITUNGAN HASIL ANGKET UJI AHLI MULTIMEDIA

C.5 HASIL ANGKET UJI AHLI PENDIDIKAN

C.6 PERHITUNGAN HASIL ANGKET UJI AHLI PENDIDIKAN

C.7 HASIL ANGKET UJI LAPANGAN (UJI TERBATAS)

**C.8 PERHITUNGAN HASIL ANGKET UJI COBA LAPANGAN
(UJI COBA TERBATAS)**



PERINGATAN !!!

- 1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.**
- 2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 ANGKET UJI AHLI MATEMATIKA

ANGKET UJI AHLI MATEMATIKA

Petunjuk :

Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria penilaian yang menurut Anda sesuai pada setiap poin pernyataan yang tersedia.

Kriteria Penilaian :

- 1 = Sangat Kurang Baik 3 = Baik
2 = Kurang Baik 4 = Sangat Baik

No	Aspek	Deskripsi	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
1	Isi	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam bidang/ilmu				✓
2		Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik			✓	
3		Materi sesuai dengan kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu terkait			✓	
4		Soal-soal disajikan sebagai alat evaluasi agar peserta didik lebih memahami materi				✓
5	Penyajian	Masalah dan fenomena yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik			✓	
6		Gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik				✓
7		Materi yang disajikan sesuai dengan pendekatan yang akan digunakan				✓
8		Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pengguna				✓

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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	Glosarium dan Indeks	Istilah penting disajikan secara lengkap dan efisien sesuai materi yang ada dalam buku teks			✓	
10		Istilah penting disajikan secara lengkap dan efisien menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu terkait				✓
11		Kata kunci dalam buku disajikan secara lengkap dan sesuai dengan halaman dalam buku				✓
12	Rangkuman	Konsep kunci bab yang bersangkutan dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas serta disajikan secara lengkap				✓
13		Konsep kunci bab yang bersangkutan dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas serta disajikan secara lengkap dan efisien sesuai dengan materi yang ada dalam buku			✓	
14	Kebahasaan	Simbol disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu terkait				✓
15		Penggunaan simbol harus konsisten antar bagian dalam buku			✓	
<p>Komentar : <i>Tangan ada dua istilah, misl himpunan bagian dan subset</i> *</p>						
<p>Saran : <i>tampilkan proses menanya, pada.</i></p>						
<p>Lainnya :</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.

Serang, 2 Februari 2017

Penguji,


.....
Yuni Setiawati, M. Si

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. 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 HASIL ANGGKET UJI AHLI MATEMATIKA

Tabel 4.3 Hasil Uji Angket Matematika

No.	Aspek	Skor Penguji	Skor Mentah	Skor Maksimal
1.	Isi	4	4	4
2.		3	3	4
3.		3	3	4
4.		4	4	4
5.	Penyajian	3	3	4
6.		4	4	4
7.		4	4	4
8.		4	4	4
9.	Glosarium dan Indeks	3	3	4
10.		4	4	4
11.		4	4	4
12.	Rangkuman	4	4	4
13.		3	3	4
14.	Keabsahan	4	4	4
15.		3	3	4
Total		54	54	60
Presentase (%)		90	90	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.

Berdasarkan data pada Tabel 4.3, maka untuk mencari persentase nilai akhir dari angket uji ahli matematika yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{S_m}{S_{max}} \times 100\%$$

Widoyoko (2013: 110) yang dimodifikasi

Keterangan :

P : Persentas skor
 S_m : Total skor mentah
 S_{max} : Total skor maksimal

Adapun untuk memperolehnya yaitu dengan terlebih dahulu mencari total skor mentah dan total skor maksimal dari angket uji ahli tersebut

$$S_m = 4 + 3 + 3 + 4 + 3 + 4 + 4 + 4 + 3 + 4 + 4 + 4 + 3 + 4 + 3 = 54$$

$$S_{max} = \text{Skor maksimal} \times \text{jumlah indikator} = 4 \times 15 = 60$$

$$P = \frac{S_m}{S_{max}} \times 100\%$$

$$= \frac{54}{60} \times 100\%$$

$$= 90\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh total skor mentah sebesar 54 dari rentang 15 – 60 , sehingga persentase skor dari hasil angket uji ahli matematika sebesar 90% dari rentang 25%-100%. Hal ini menunjukkan ke dalam klasifikasi sangat 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.3 HASIL ANGGKET UJI AHLI MULTIMEDIA

ANGKET UJI AHLI MULTIMEDIA

Petunjuk :

Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom kriteria penilaian yang menurut Anda sesuai pada setiap poin pernyataan yang tersedia.

Kriteria Penilaian :

1 = Sangat Kurang Baik

3 = Baik

2 = Kurang Baik

4 = Sangat Baik

No	Aspek	Pernyataan	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
1	Interface	Desain gambar dan sampul serta background menarik minat pembaca			\checkmark	
		Desain halaman buku teratur dan konsisten			\checkmark	
		Warna yang dipilih proposional dan menarik				\checkmark
		Proposionalitas tata letak text dan gambar/layout			\checkmark	
		Text dapat dibaca dengan baik				\checkmark
		jenis dan ukuran huruf sudah tepat			\checkmark	
		Video dapat dilihat dengan jelas				\checkmark
		Audio/Suara dapat didengar dengan jelas				\checkmark
		Animasi dapat menarik minat belajar siswa				\checkmark
		Kesesuaian video dan animasi dengan isi materi yang dibahas				\checkmark
		Media (video,audio,animasi) yang digunakan dapat dimengerti oleh siswa			\checkmark	
		pembahasan materi tercapuk secara keseluruhan, runtut, dan jelas.			\checkmark	
Penggunaan bahasa mudah dipahami				\checkmark		
Penggunaan bahasa yang tetap santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan				\checkmark		

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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	Aspek	Pernyataan	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
		Kejelasan petunjuk penggunaan yang disampaikan				✓
2	Navigasi	Mudah digunakan				✓
		Program berjalan dengan baik			✓	
		Posisi navigasi konsisten				✓
		Ikon, symbol, dan tombol konsisten				✓
3	Daya Tahan	Bahan ajar interaktif dapat diakses dengan mudah			✓	✓
Komentar : - Daftar isi terlalu banyak variasi - Peta konsep dibuat lebih sederhana . -						
Saran : - Cover di ubah						
Lainnya :						

Serang, 2 Februari2016

Penguji

Aan Subhan - P. M. Pd

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 HASIL ANGGKET UJI AHLI MULTIMEDIA

Tabel 4.4 Hasil Uji Ahli Multimedia

No.	Aspek	Skor Penguji	Skor Mentah	Skor Maksimal
1	Interface	3	3	4
2		3	3	4
3		4	4	4
4		3	3	4
5		4	4	4
6		3	3	4
7		4	4	4
8		4	4	4
9		4	4	4
10		4	4	4
11		3	3	4
12		3	3	4
13		4	4	4
14		4	4	4
15		4	4	4
16	4	4	4	
17	Navigasi	3	3	4
18		4	4	4
19		4	4	4
20	Daya Tahan	3	3	4
Total		72	72	80
Presentase (%)		90	90	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.

Berdasarkan data pada Tabel 4.4, maka untuk mencari persentase nilai akhir dari angket uji ahli multimedia yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{S_m}{S_{max}} \times 100\%$$

Widoyoko (2013: 110) yang dimodifikasi

Keterangan :

P : Persentas skor
 S_m : Total skor mentah
 S_{max} : Total skor maksimal

Adapun untuk memperolehnya yaitu dengan terlebih dahulu mencari total skor mentah dan total skor maksimal dari angket uji ahli tersebut

$$S_m = 3 + 3 + 4 + 3 + 4 + 3 + 4 + 4 + 4 + 4 + 3 + 3 + 4 + 4 + 4 + 4 + 3 + 4 + 4 + 3 = 72$$

$$S_{max} = \text{Skor maksimal} \times \text{jumlah indikator} = 4 \times 20 = 80$$

$$P = \frac{S_m}{S_{max}} \times 100\%$$

$$= \frac{72}{80} \times 100\%$$

$$= 90\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh total skor mentah sebesar 72 dari rentang 20 – 80 , sehingga persentase skor dari hasil angket uji ahli multimedia sebesar 90% dari rentang 25%-100%. Hal ini menunjukkan ke dalam klasifikasi sangat 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 HASIL ANKET UJI AHLI PENDIDIKAN

ANKET UJI AHLI PENDIDIKAN

Petunjuk :

Berilah tanda centang (✓) pada kolom kriteria penilaian yang menurut Anda sesuai pada setiap poin pernyataan yang tersedia.

Kriteria Penilaian :

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 1 = Sangat Kurang Baik | 3 = Baik |
| 2 = Kurang Baik | 4 = Sangat Baik |

No	ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kelayakan Isi	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)				✓
		Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.			✓	
		Gambar, diagram dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik				✓
		Terdapat link hypermedia yang dapat mendorong keinginan peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh. Contoh : diberikan link yang terkait dengan penjelasan lanjut tentang software pengolah kata yang dapat digunakan secara gratis			✓	
		Ilustrasi yang digunakan sudah disesuaikan dengan tingkat kemampuan berpikir siswa				✓
2	Kelayakan Penyajian	Sistematika penyajian dalam setiap bab taat asas (memiliki pendahuluan, isi dan penutup)				✓
		Sistematika penyajian sesuai tahapan scientific approach			✓	
		Komponen Mengamati terlihat				✓
		Komponen menanya terlihat			✓	
		Komponen menalar terlihat			✓	

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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	ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
		Komponen mencoba terlihat				✓
		Komponen Membentuk jejaring terlihat				✓
		Terdapat uraian tentang apa yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari bab tersebut dalam upaya membangkitkan motivasi belajar				✓
		Pengantar pada awal buku berisi tujuan penulisan buku teks, sistematika, cara pengajaran termasuk materi, cara belajar serta hal – hal lain yang dianggap penting				✓
		Glosarium berisi istilah penting dalam teks dengan penjelasan arti istilah tersebut				✓
		Indeks subjek merupakan daftar kata penting yang diikuti dengan nomor halaman kemunculan				✓
		Daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan buku			✓	
		Rangkuman merupakan konsep kunci bab yang bersangkutan dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan peserta didik memahami keseluruhan isi bab			✓	
		Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipasif			✓	
		Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan dengan tetap mengikuti tata kalimat bahasa Indonesia			✓	
		Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran			✓	
		Istilah yg digunakan sesuai dengan KBBI			✓	
		Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep harus konsisten antar bagian dalam buku				✓

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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	ASPEK	DESKRIPSI	Kriteria Penialain			
			1	2	3	4
		Penggunaan tanda baca sudah sesuai kaidah bahasa				✓
		Penggunaan bahasa sudah sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir siswa				✓
Komentar : Buku Seri sangat menarik dan membangkitkan motivasi siswa untuk menggali informasi dalam buku.						
Saran : Tambahkan tahap "menanya" sesuai Pendekatan Saintifik, perbaiki beberapa kesalahan pengetikan.						
Lainnya :						

Serang, 3 Januari Februari.....2016

Penguji

Etika Khaerunnisa

ETIKA KHAERUNNISA, M. Pd

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. 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.6 PERHITUNGAN HASIL ANGGKET UJI AHLI PENDIDIKAN

Tabel 4.5 Hasil Angket Uji Ahli Pendidikan

No	Aspek	Skor Penguji	Skor Mentah	Skor Maksimal
1	Kelayakan Isi	4	4	4
2		3	3	4
3		4	4	4
4		3	3	4
5		4	4	4
6		4	4	4
7	Kelayakan Penyajian	3	3	4
8		4	4	4
9		3	3	4
10		3	3	4
11		4	4	4
12		4	4	4
13		4	4	4
14		4	4	4
15		4	4	4
16		4	4	4
17		3	3	4
18		3	3	4
19		3	3	4
20		3	3	4
21		3	3	4
22		3	3	4
23		4	4	4
24		4	4	4
25		4	4	4
Total Skor		89	89	100
Presentase (%)		89	89	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.

Berdasarkan data pada Tabel 4.4, maka untuk mencari persentase nilai akhir dari angket uji ahli multimedia yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{S_m}{S_{max}} \times 100\%$$

Widoyoko (2013: 110) yang dimodifikasi

Keterangan :

P : Persentas skor
 S_m : Total skor mentah
 S_{max} : Total skor maksimal

Adapun untuk memperolehnya yaitu dengan terlebih dahulu mencari total skor mentah dan total skor maksimal dari angket uji ahli tersebut

$$S_m = 3 + 3 + 4 + 3 + 4 + 3 + 4 + 4 + 4 + 4 + 3 + 3 + 4 + 4 + 4 + 4 + 3 + 4 + 4 + 3 = 72$$

$$S_{max} = \text{Skor maksimal} \times \text{jumlah indikator} = 4 \times 20 = 80$$

$$P = \frac{S_m}{S_{max}} \times 100\%$$

$$= \frac{72}{80} \times 100\%$$

$$= 90\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh total skor mentah sebesar 72 dari rentang 20 – 80 , sehingga persentase skor dari hasil angket uji ahli multimedia sebesar 90% dari rentang 25%-100%. Hal ini menunjukkan ke dalam klasifikasi sangat 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.7 HASIL ANKET UJI LAPANGAN (UJI TERBATAS)

ANKET PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN

Nama :

Naufhal M. Dyant

Kelas :

7 MTsV 2 Kota Serang

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pernyataan-pernyataan dibawah ini.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan apa yang kamu rasakan setelah menggunakan bahan ajar interkatif.
3. Jawablah dengan sejujur-jujurnya.

Kriteria Penilaian :

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya senang dengan bahan ajar interaktif pada materi himpunan ini karena isinya yang tidak membosankan.	✓			
2	Mempelajari materi himpunan menjadi menyenangkan dan memberikan pengalaman baru bagi saya sehingga saya tidak akan bosan untuk menggunakannya.	✓			
3	Bahan ajar ini tidak mendorong saya untuk lebih mendalami pemahaman saya rehadap materi himpunan.			✓	
4	Saya sangat semangat belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini.	✓			

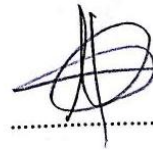
PERINGATAN !!!

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.

5	Tidak ada perbedaan yang signifikan setelah saya belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini.			✓	
6	Setiap permasalahan dan tantangan dibahan ajar interaktif ini sangat membantu memberikan gambaran tentang himpunan di kehidupan sehari-hari yang sebelumnya tidak saya ketahui.		✓		
7	Bahan ajar interaktif ini tidak memberikan nilai tambah apapun sehingga saya rasa tidak tertarik untuk menggunakannya.			✓	
8	Menggunakan bahan ajar interaktif ini meningkatkan rasa ingin tahu saya terhadap himpunan.	✓			
9	Belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini membuat saya mudah untuk memahami materi himpunan.	✓			
10	Saya merasa semakin bisa untuk mengatasi setiap masalah yang berkaitan dengan himpunan.	✓			

Kota Serang,²⁰.....2016

TTD



PERINGATAN !!!

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

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERKATIF BERBASIS
SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN**

Nama = *Naufhan M. Drgant*
 Kelas = *7 MTsN 2 Kota Serang*
 Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pertanyaan yang diberikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapatmu dengan menggunakan tanda silang (X) kemudian tulis alasan mengapa kamu memilih jawaban tersebut.

1. Apakah kamu senang dengan bahan ajar interkatif ini?

- a. Ya, saya senang dengan bahan ajar interkatif ini
 b. Tidak, saya tidak senang dengan bahan ajar interkatif ini
 c. Biasa saja

Alasan : *Karena tidak membosankan*

.....

.....

2. Seperti apa pendapatmu terhadap konten/isi bahan ajar interkatif ini?

- a. Jelas dan menarik
 b. Jelas dan tidak menarik
 c. Tidak jelas dan menarik
 d. Tidak jelas dan tidak menarik
 e. Biasa Saja

Alasan : *Karena kualitas gambar bagus dan tidak boring*

.....

.....

3. Bagaimana menurutmu tentang materi yang ada dalam bahan ajar interkatif ini?

- a. Menarik dan mewakili materi 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.

- b. Menarik tetapi tidak mewakili materi pembelajaran
- c. Tidak menarik tetapi mewakili materi pembelajaran
- d. Tidak menarik dan tidak mewakili materi pembelajaran
- e. Biasa saja namun mewakili materi pembelajaran
- f. Biasa saja dan tidak mewakili materi pembelajaran

Alasan :

Karena Menarik

4. Seperti apa pendapatmu tentang latihan soal yang disajikan?

- a. Sesuai dengan materi dan menambah kemampuan pemecahan masalah
- b. Sesuai dengan materi namun tidak menambah kemampuan pemecahan masalah
- c. Tidak sesuai dengan materi
- d. Biasa saja

Alasan :

5. Apakah mempelajari himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini membuatmu memahami konsep himpunan di kehidupan sehari-hari?

- a. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan dan dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
- b. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan namun masih tidak dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
- c. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan namun sedikit tahu seperti apa penerapannya di kehidupan sehari-hari.
- d. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan dan tidak dapat mengaitkannya di kehidupan sehari-hari.

Alasan :

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Apakah kamu akan menggunakan bahan ajar ini untuk mempelajari lebih dalam tentang himpunan?

- a. Ya
- b. Tidak

Alasan :

.....

.....

.....

7. Seperti apa rasanya belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini?

- a. Menyenangkan dan menambah motivasi untuk belajar
- b. Tidak menyenangkan dan tidak menambah motivasi saya untuk belajar
- c. Biasa saja

Alasan :

.....

.....

.....

8. Adakah kekurangan dalam bahan ajar interaktif ini? Sebutkan kekurangannya beserta alasan pada bagian "alasan">

- a. Ya, ada kekurangan
- b. Tidak ada kekurangan

Alasan :

.....

.....

.....

Kota Serang, 2016

TTD



PERINGATAN !!!

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

**ANGKET PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERAKTIF
BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN**

Nama : Aajie Surya Pratama
Kelas : 7 SMPN 2 Serang

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pernyataan-pernyataan dibawah ini.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan apa yang kamu rasakan setelah menggunakan bahan ajar interkatif.
3. Jawablah dengan sejujur-jujurnya.

Kriteria Penilaian :

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya senang dengan bahan ajar interaktif pada materi himpunan ini karena isinya yang tidak membosankan.	✓			
2	Mempelajari materi himpunan menjadi menyenangkan dan memberikan pengalaman baru bagi saya sehingga saya tidak akan bosan untuk menggunakannya.	✓			
3	Bahan ajar ini tidak mendorong saya untuk lebih mendalami pemahaman saya rehadap materi himpunan.		✓	✓	
4	Saya sangat semangat belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif 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.

5	Tidak ada perbedaan yang signifikan setelah saya belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini.			✓	
6	Setiap permasalahan dan tantangan dibahan ajar interaktif ini sangat membantu memberikan gambaran tentang himpunan di kehidupan sehari-hari yang sebelumnya tidak saya ketahui.		✓		
7	Bahan ajar interaktif ini tidak memberikan nilai tambah apapun sehingga saya rasa tidak tertarik untuk menggunakannya.			✓	
8	Menggunakan bahan ajar interaktif ini meningkatkan rasa ingin tahu saya terhadap himpunan.	✓	.		
9	Belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini membuat saya mudah untuk memahami materi himpunan.	✓			
10	Saya merasa semakin bisa untuk mengatasi setiap masalah yang berkaitan dengan himpunan.	✓			

Kota Serang,²⁰.....2016

TTD


PERINGATAN !!!

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

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERKATIF BERBASIS
SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN**

Nama =

Adji S.P

Kelas =

~~7~~ 7 SMPL 1 Serang

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pertanyaan yang diberikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapatmu dengan menggunakan tanda silang (X) kemudian tulis alasan mengapa kamu memilih jawaban tersebut.

1. Apakah kamu senang dengan bahan ajar interkatif ini?

- a. Ya, saya senang dengan bahan ajar interkatif ini
 b. Tidak, saya tidak senang dengan bahan ajar interkatif ini
 c. Biasa saja

Alasan :

karena tidak bete atau bosan

2. Seperti apa pendapatmu terhadap konten/isi bahan ajar interkatif ini?

- a. Jelas dan menarik
 b. Jelas dan tidak menarik
 c. Tidak jelas dan menarik
 d. Tidak jelas dan tidak menarik
 e. Biasa Saja

Alasan :

karena isinya kreatif dan menarik

3. Bagaimana menurutmu tentang materi yang ada dalam bahan ajar interkatif ini?

- a. Menarik dan mewakili materi 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.

- b. Menarik tetapi tidak mewakili materi pembelajaran
- c. Tidak menarik tetapi mewakili materi pembelajaran
- d. Tidak menarik dan tidak mewakili materi pembelajaran
- e. Biasa saja namun mewakili materi pembelajaran
- f. Biasa saja dan tidak mewakili materi pembelajaran

Alasan :

pelajaran ini mewakili tentang
pelajaran yg ada

4. Seperti apa pendapatmu tentang latihan soal yang disajikan?
- a. Sesuai dengan materi dan menambah kemampuan pemecahan masalah
 - b. Sesuai dengan materi namun tidak menambah kemampuan pemecahan masalah
 - c. Tidak sesuai dengan materi
 - d. Biasa saja

Alasan :

karena semuanya ada yg di selesaikan
dan diterangkan

5. Apakah mempelajari himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini membuatmu memahami konsep himpunan di kehidupan sehari-hari?
- a. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan dan dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
 - b. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan namun masih tidak dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
 - c. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan namun sedikit tahu seperti apa penerapannya di kehidupan sehari-hari.
 - d. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan dan tidak dapat mengaitkannya di kehidupan sehari-hari.

Alasan :

karena belajarnya di box jadi belajar
sambil bermain

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Apakah kamu akan menggunakan bahan ajar ini untuk mempelajari lebih dalam tentang himpunan?

- a. Ya
 b. Tidak

Alasan :

ya karena semua masalah himpunan bisa kita pelajari

7. Seperti apa rasanya belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini?

- a. Menyenangkan dan menambah motivasi untuk belajar
 b. Tidak menyenangkan dan tidak menambah motivasi saya untuk belajar
 c. Biasa saja

Alasan :

karena belajarnya lebih mudah dan jelas

8. Adakah kekurangan dalam bahan ajar interaktif ini? Sebutkan kekurangannya beserta alasan pada bagian "alasan">

- a. Ya, ada kekurangan
 b. Tidak ada kekurangan

Alasan :

alasanya: lengkap

Kota Serang, 20 2016

TTD

Atub

PERINGATAN !!!

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

**ANGKET PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERAKTIF
BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN**

Nama : Ghaltza Qurata Aini
Kelas : 7 SMP 1 Serang

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pernyataan-pernyataan dibawah ini.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan apa yang kamu rasakan setelah menggunakan bahan ajar interkatif.
3. Jawablah dengan sejujur-jujurnya.

Kriteria Penilaian :

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya senang dengan bahan ajar interaktif pada materi himpunan ini karena isinya yang tidak membosankan.	✓			
2	Mempelajari materi himpunan menjadi menyenangkan dan memberikan pengalaman baru bagi saya sehingga saya tidak akan bosan untuk menggunakannya.	✓			
3	Bahan ajar ini tidak mendorong saya untuk lebih mendalami pemahaman saya rehadap materi himpunan.				✓
4	Saya sangat semangat belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif 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.

5	Tidak ada perbedaan yang signifikan setelah saya belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interkatif ini.				✓
6	Setiap permasalahan dan tantangan dibahan ajar interaktif ini sangat membantu memberikan gambaran tentang himpunan di kehidupan sehari-hari yang sebelumnya tidak saya ketahui.	✓			
7	Bahan ajar interaktif ini tidak memberikan nilai tambah apapun sehingga saya rasa tidak tertarik untuk menggunakannya.				✓
8	Menggunakan bahan ajar interaktif ini meningkatkan rasa ingin tahu saya terhadap himpunan.		✓		
9	Belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini membuat saya mudah untuk memahami materi himpunan.	✓			
10	Saya merasa semakin bisa untuk mengatasi setiap masalah yang berkaitan dengan himpunan.	✓			

Kota Serang,2016

TTD

PERINGATAN !!!

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

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERKATIF BERBASIS
SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN**

Nama = Ghalesa Qurrata Aini

Kelas = 7 SMP 1 Serang

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pertanyaan yang diberikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapatmu dengan menggunakan tanda silang (X) kemudian tulis alasan mengapa kamu memilih jawaban tersebut.

1. Apakah kamu senang dengan bahan ajar interkatif ini?

- a. Ya, saya senang dengan bahan ajar interkatif ini
- b. Tidak, saya tidak senang dengan bahan ajar interkatif ini
- c. Biasa saja

Alasan :

karna lebih bisa dipahami dan menarik

2. Seperti apa pendapatmu terhadap konten/isi bahan ajar interkatif ini?

- a. Jelas dan menarik
- b. Jelas dan tidak menarik
- c. Tidak jelas dan menarik
- d. Tidak jelas dan tidak menarik
- e. Biasa Saja

Alasan :

karna terdapat banyak warna sehingga
membuat ketertarikan

3. Bagaimana menurutmu tentang materi yang ada dalam bahan ajar interkatif ini?

- a. Menarik dan mewakili materi 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.

- b. Menarik tetapi tidak mewakili materi pembelajaran
- c. Tidak menarik tetapi mewakili materi pembelajaran
- d. Tidak menarik dan tidak mewakili materi pembelajaran
- e. Biasa saja namun mewakili materi pembelajaran
- f. Biasa saja dan tidak mewakili materi pembelajaran

Alasan :

.....

.....

.....

4. Seperti apa pendapatmu tentang latihan soal yang disajikan?

- a. Sesuai dengan materi dan menambah kemampuan pemecahan masalah
- b. Sesuai dengan materi namun tidak menambah kemampuan pemecahan masalah
- c. Tidak sesuai dengan materi
- d. Biasa saja

Alasan :

karna soal dengan materi sama

.....

.....

5. Apakah mempelajari himpunan dengan menggunakan bahan ajar interkatif ini membuatmu memahami konsep himpunan di kehidupan sehari-hari?

- a. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan dan dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
- b. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan namun masih tidak dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
- c. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan namun sedikit tahu seperti apa penerapannya di kehidupan sehari-hari.
- d. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan dan tidak dapat mengaitkannya di kehidupan sehari-hari.

Alasan :

karna masih bingung untuk mengaitkan himpunan dengan kegiatan sehari-hari

.....

.....

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Apakah kamu akan menggunakan bahan ajar ini untuk mempelajari lebih dalam tentang himpunan?

- Ya
b. Tidak

Alasan :

karna lebih memahami menggunakan Ajaran ini,
dan tidak membuat bosan

7. Seperti apa rasanya belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini?

- Menyenangkan dan menambah motivasi untuk belajar
b. Tidak menyenangkan dan tidak menambah motivasi saya untuk belajar
c. Biasa saja

Alasan :

karna seru, bukan hanya ada tulisan namun
terdapat gambar & video

8. Adakah kekurangan dalam bahan ajar interaktif ini? Sebutkan kekurangannya beserta alasan pada bagian "alasan">

- a. Ya, ada kekurangan
 Tidak ada kekurangan

Alasan :

.....
.....
.....

Kota Serang,2016

TTD

Cy Linzeu

PERINGATAN !!!

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

**ANGKET PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERAKTIF
BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN**

Nama : Mulla Ilimi P
Kelas : Vii / 7 MTsN Kota Serang

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pernyataan-pernyataan dibawah ini.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan apa yang kamu rasakan setelah menggunakan bahan ajar interkatif.
3. Jawablah dengan sejujur-jujurnya.

Kriteria Penilaian :

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya senang dengan bahan ajar interaktif pada materi himpunan ini karena isinya yang tidak membosankan.		✓		
2	Mempelajari materi himpunan menjadi menyenangkan dan memberikan pengalaman baru bagi saya sehingga saya tidak akan bosan untuk menggunakannya.		✓		
3	Bahan ajar ini tidak mendorong saya untuk lebih mendalami pemahaman saya rehadap materi himpunan.			✓	
4	Saya sangat semangat belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif 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.

5	Tidak ada perbedaan yang signifikan setelah saya belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interkatif ini.		✓		
6	Setiap permasalahan dan tantangan dibahan ajar interaktif ini sangat membantu memberikan gambaran tentang himpunan di kehidupan sehari-hari yang sebelumnya tidak saya ketahui.			✓	
7	Bahan ajar interaktif ini tidak memberikan nilai tambah apapun sehingga saya rasa tidak tertarik untuk menggunakannya.			✓	
8	Menggunakan bahan ajar interaktif ini meningkatkan rasa ingin tahu saya terhadap himpunan.		✓		
9	Belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini membuat saya mudah untuk memahami materi himpunan.		✓		
10	Saya merasa semakin bisa untuk mengatasi setiap masalah yang berkaitan dengan himpunan.		✓		

Kota Serang, 20 Februari 2017
2016

TTD

Muhs

.....
Muhs

PERINGATAN !!!

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

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERKATIF BERBASIS
SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN**

Nama = Mulla Ilimi F

Kelas = XI/7 MTsN 1 Kota Serang

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pertanyaan yang diberikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapatmu dengan menggunakan tanda silang (X) kemudian tulis alasan mengapa kamu memilih jawaban tersebut.

1. Apakah kamu senang dengan bahan ajar interkatif ini?

- a. Ya, saya senang dengan bahan ajar interkatif ini
- b. Tidak, saya tidak senang dengan bahan ajar interkatif ini
- c. Biasa saja

Alasan :

karena menarik

2. Seperti apa pendapatmu terhadap konten/isi bahan ajar interkatif ini?

- a. Jelas dan menarik
- b. Jelas dan tidak menarik
- c. Tidak jelas dan menarik
- d. Tidak jelas dan tidak menarik
- e. Biasa Saja

Alasan :

karena tidak terlalu fokus ke satu hal itu saja

3. Bagaimana menurutmu tentang materi yang ada dalam bahan ajar interkatif ini?

- a. Menarik dan mewakili materi 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.

- b. Menarik tetapi tidak mewakili materi pembelajaran
- c. Tidak menarik tetapi mewakili materi pembelajaran
- d. Tidak menarik dan tidak mewakili materi pembelajaran
- e. Biasa saja namun mewakili materi pembelajaran
- f. Biasa saja dan tidak mewakili materi pembelajaran

Alasan :

Karena hampir sama halnya dengan buku biasa

4. Seperti apa pendapatmu tentang latihan soal yang disajikan?

- a. Sesuai dengan materi dan menambah kemampuan pemecahan masalah
- b. Sesuai dengan materi namun tidak menambah kemampuan pemecahan masalah
- c. Tidak sesuai dengan materi
- d. Biasa saja

Alasan :

Karena contoh dengan latihan soal hampir memiliki pola yang sama

5. Apakah mempelajari himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini membuatmu memahami konsep himpunan di kehidupan sehari-hari?

- a. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan dan dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
- b. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan namun masih tidak dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
- c. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan namun sedikit tahu seperti apa penerapannya di kehidupan sehari-hari.
- d. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan dan tidak dapat mengaitkannya di kehidupan sehari-hari.

Alasan :

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Apakah kamu akan menggunakan bahan ajar ini untuk mempelajari lebih dalam tentang himpunan?

- a. Ya
- b. Tidak

Alasan :

lebih menarik diingat

7. Seperti apa rasanya belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini?

- a. Menyenangkan dan menambah motivasi untuk belajar
- b. Tidak menyenangkan dan tidak menambah motivasi saya untuk belajar
- c. Biasa saja

Alasan :

8. Adakah kekurangan dalam bahan ajar interaktif ini? Sebutkan kekurangannya beserta alasan pada bagian "alasan">

- a. Ya, ada kekurangan
- b. Tidak ada kekurangan

Alasan :

Kurang fitur lain untuk belajar

Kota Serang, 20 Februari 2016 2017

TTD

Mula

Mula

PERINGATAN !!!

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

**ANGKET PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERAKTIF
BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN**

Nama : Aulia Sisca keumalahayati

Kelas : F¹ / 79, Smpn 1 kotso

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pernyataan-pernyataan dibawah ini.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan apa yang kamu rasakan setelah menggunakan bahan ajar interkatif.
3. Jawablah dengan sejujur-jujurnya.

Kriteria Penilaian :

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya senang dengan bahan ajar interaktif pada materi himpunan ini karena isinya yang tidak membosankan.	✓			
2	Mempelajari materi himpunan menjadi menyenangkan dan memberikan pengalaman baru bagi saya sehingga saya tidak akan bosan untuk menggunakannya.	✓			
3	Bahan ajar ini tidak mendorong saya untuk lebih mendalami pemahaman saya rehadap materi himpunan.				✓
4	Saya sangat semangat belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif 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.

5	Tidak ada perbedaan yang signifikan setelah saya belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini.				✓
6	Setiap permasalahan dan tantangan dibahan ajar interaktif ini sangat membantu memberikan gambaran tentang himpunan di kehidupan sehari-hari yang sebelumnya tidak saya ketahui.	✓			
7	Bahan ajar interaktif ini tidak memberikan nilai tambah apapun sehingga saya rasa tidak tertarik untuk menggunakannya.			✓	
8	Menggunakan bahan ajar interaktif ini meningkatkan rasa ingin tahu saya terhadap himpunan.		✓		
9	Belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini membuat saya mudah untuk memahami materi himpunan.	✓			
10	Saya merasa semakin bisa untuk mengatasi setiap masalah yang berkaitan dengan himpunan.		✓		

Kota Serang,2016

TTD


PERINGATAN !!!

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

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERKATIF BERBASIS
SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN**

Nama = Aulia Sisca Keumalahayati

Kelas = F¹ / 7g Smpn 2 Kotser

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pertanyaan yang diberikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapatmu dengan menggunakan tanda silang (X) kemudian tulis alasan mengapa kamu memilih jawaban tersebut.

1. Apakah kamu senang dengan bahan ajar interkatif ini?

- a. Ya, saya senang dengan bahan ajar interkatif ini
 b. Tidak, saya tidak senang dengan bahan ajar interkatif ini
 c. Biasa saja

Alasan :

Karena, buku elektronik ini isinya bukan hanya pelajaran, namun juga ada games, dan masih banyak lagi yang membuat kita tidak cepat bosan belajar

2. Seperti apa pendapatmu terhadap konten/isi bahan ajar interkatif ini?

- a. Jelas dan menarik
 b. Jelas dan tidak menarik
 c. Tidak jelas dan menarik
 d. Tidak jelas dan tidak menarik
 e. Biasa Saja

Alasan :

Isi pembelajarannya lengkap dan, ada hal menarik di dalamnya, latihannya pun seru dan mudah untuk di pahami dan dikerjakan

3. Bagaimana menurutmu tentang materi yang ada dalam bahan ajar interkatif ini?

- a. Menarik dan mewakili materi 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.

- b. Menarik tetapi tidak mewakili materi pembelajaran
- c. Tidak menarik tetapi mewakili materi pembelajaran
- d. Tidak menarik dan tidak mewakili materi pembelajaran
- e. Biasa saja namun mewakili materi pembelajaran
- f. Biasa saja dan tidak mewakili materi pembelajaran

Alasan :

E-book ini bisa membantu belajar siswa, sehingga pelajaran lebih mudah dan cepat dipahami

4. Seperti apa pendapatmu tentang latihan soal yang disajikan?
- ✓ a. Sesuai dengan materi dan menambah kemampuan pemecahan masalah
 - b. Sesuai dengan materi namun tidak menambah kemampuan pemecahan masalah
 - c. Tidak sesuai dengan materi
 - d. Biasa saja

Alasan :

Latihannya seru, dan soalnya pun sangat mudah dikerjakan, serta membuat ~~soal~~ materi lebih cepat dipahami

5. Apakah mempelajari himpunan dengan menggunakan bahan ajar interkatif ini membuatmu memahami konsep himpunan di kehidupan sehari-hari?
- ✓ a. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan dan dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
 - b. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan namun masih tidak dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
 - c. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan namun sedikit tahu seperti apa penerapannya di kehidupan sehari-hari.
 - d. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan dan tidak dapat mengaitkannya di kehidupan sehari-hari.

Alasan :

Ya, sangat membantu untuk memahami konsep himpunan

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Apakah kamu akan menggunakan bahan ajar ini untuk mempelajari lebih dalam tentang himpunan?

- a. Ya
- b. Tidak

Alasan :

Karena penjelasannya materinya lengkap.

7. Seperti apa rasanya belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini?

- a. Menyenangkan dan menambah motivasi untuk belajar
- b. Tidak menyenangkan dan tidak menambah motivasi saya untuk belajar
- c. Biasa saja

Alasan :

Sangat seru dan Interaktif

8. Adakah kekurangan dalam bahan ajar interaktif ini? Sebutkan kekurangannya beserta alasan pada bagian "alasan">

- a. Ya, ada kekurangan
- b. Tidak ada kekurangan

Alasan :

Sudah bagus dan lengkap

Kota Serang,2016

TTD

PERINGATAN !!!

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

**ANGKET PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERAKTIF
BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN**

Nama : *Alma Fadila*
Kelas : *Tujuh*

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pernyataan-pernyataan dibawah ini.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan apa yang kamu rasakan setelah menggunakan bahan ajar interkatif.
3. Jawablah dengan sejujur-jujurnya.

Kriteria Penilaian :

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya senang dengan bahan ajar interaktif pada materi himpunan ini karena isinya yang tidak membosankan.		✓		
2	Mempelajari materi himpunan menjadi menyenangkan dan memberikan pengalaman baru bagi saya sehingga saya tidak akan bosan untuk menggunakannya.		✓		
3	Bahan ajar ini tidak mendorong saya untuk lebih mendalami pemahaman saya rehadap materi himpunan.	✓			
4	Saya sangat semangat belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif 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.

5	Tidak ada perbedaan yang signifikan setelah saya belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini.			✓	
6	Setiap permasalahan dan tantangan dibahan ajar interaktif ini sangat membantu memberikan gambaran tentang himpunan di kehidupan sehari-hari yang sebelumnya tidak saya ketahui.		✓		
7	Bahan ajar interaktif ini tidak memberikan nilai tambah apapun sehingga saya rasa tidak tertarik untuk menggunakannya.		✓		
8	Menggunakan bahan ajar interaktif ini meningkatkan rasa ingin tahu saya terhadap himpunan.			✓	
9	Belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini membuat saya mudah untuk memahami materi himpunan.			✓	
10	Saya merasa semakin bisa untuk mengatasi setiap masalah yang berkaitan dengan himpunan.		✓		

Kota Serang, 2 Maret2016

TTD

A Sahlan
almaf

PERINGATAN !!!

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

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERKATIF BERBASIS
SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN**

Nama = *Alma Fadila*

Kelas = *7*

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pertanyaan yang diberikan:
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapatmu dengan menggunakan tanda silang (X) kemudian tulis alasan mengapa kamu memilih jawaban tersebut.

1. Apakah kamu senang dengan bahan ajar interkatif ini?

- a. Ya, saya senang dengan bahan ajar interkatif ini
- b. Tidak, saya tidak senang dengan bahan ajar interkatif ini
- c. Biasa saja

Alasan :

Biasa saja karena saya memang tidak terlalu tertarik.

2. Seperti apa pendapatmu terhadap konten/isi bahan ajar interkatif ini?

- a. Jelas dan menarik
- b. Jelas dan tidak menarik
- c. Tidak jelas dan menarik
- d. Tidak jelas dan tidak menarik
- e. Biasa Saja

Alasan :

Karena sy kurang paham dg penjelasannya dan yg mana saja lktihannya.

3. Bagaimana menurutmu tentang materi yang ada dalam bahan ajar interkatif ini?

- a. Menarik dan mewakili materi 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.

- b. Menarik tetapi tidak mewakili materi pembelajaran
 c. Tidak menarik tetapi mewakili materi pembelajaran
 d. Tidak menarik dan tidak mewakili materi pembelajaran
 e. Biasa saja namun mewakili materi pembelajaran
 f. Biasa saja dan tidak mewakili materi pembelajaran

Alasan :

Latihan soal yg disajikan sangat menarik dan berkesan namun
 peng. penjelasan penggambaran himpunannya tidak dapat saya
 pahami.

4. Seperti apa pendapatmu tentang latihan soal yang disajikan?
 a. Sesuai dengan materi dan menambah kemampuan pemecahan masalah
 b. Sesuai dengan materi namun tidak menambah kemampuan pemecahan masalah
 c. Tidak sesuai dengan materi
 d. Biasa saja

Alasan :

Ya menambah kemampuan sy dlm pemecahan masalah himpunan
 sehari-hari dari latihan soalnya.

5. Apakah mempelajari himpunan dengan menggunakan bahan ajar interkatif ini
 membuatmu memahami konsep himpunan di kehidupan sehari-hari?
 a. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan dan dapat mengaitkan hal-hal
 di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
 b. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan namun masih tidak dapat
 mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
 c. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan namun sedikit tahu
 seperti apa penerapannya di kehidupan sehari-hari.
 d. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan dan tidak dapat
 mengaitkannya di kehidupan sehari-hari.

Alasan :

Ya, dari latihan yg disajikan saya men lebih paham.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Apakah kamu akan menggunakan bahan ajar ini untuk mempelajari lebih dalam tentang himpunan?

- a. Ya
 b. Tidak

Alasan :

^{Paham}
 Karena ~~sg~~ kurang ~~tertarik~~ terhadap penjelasannya.

7. Seperti apa rasanya belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini?

- a. Menyenangkan dan menambah motivasi untuk belajar
 b. Tidak menyenangkan dan tidak menambah motivasi saya untuk belajar
 c. Biasa saja

Alasan :

Latihannya menyenangkan namun penggambarannya ~~kg~~ kurang menarik

8. Adakah kekurangan dalam bahan ajar interaktif ini? Sebutkan kekurangannya beserta alasan pada bagian "alasan">

- a. Ya, ada kekurangan
 b. Tidak ada kekurangan

Alasan :

Penjelasan tentang penggambaran himpunannya kurang jd saya kurang paham dan tdk terlalu tertarik.

Kota Serang, 2 Maret 2018

TTD

ASdillah
 Alim

PERINGATAN !!!

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

ANGKET PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN

Nama :

M. AbuZar al Ghiffari

Kelas :

7A

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pernyataan-pernyataan dibawah ini.
2. Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom jawaban sesuai dengan apa yang kamu rasakan setelah menggunakan bahan ajar interkatif.
3. Jawablah dengan sejujur-jujurnya.

Kriteria Penilaian :

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya senang dengan bahan ajar interaktif pada materi himpunan ini karena isinya yang tidak membosankan.		\checkmark		
2	Mempelajari materi himpunan menjadi menyenangkan dan memberikan pengalaman baru bagi saya sehingga saya tidak akan bosan untuk menggunakannya.		\checkmark		
3	Bahan ajar ini tidak mendorong saya untuk lebih mendalami pemahaman saya rehadap materi himpunan.			\checkmark	
4	Saya sangat semangat belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini.		\checkmark		

PERINGATAN !!!

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

5	Tidak ada perbedaan yang signifikan setelah saya belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interkatif ini.			<input checked="" type="checkbox"/>	
6	Setiap permasalahan dan tantangan dibahan ajar interaktif ini sangat membantu memberikan gambaran tentang himpunan di kehidupan sehari-hari yang sebelumnya tidak saya ketahui.		<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Bahan ajar interaktif ini tidak memberikan nilai tambah apapun sehingga saya rasa tidak tertarik untuk menggunakannya.				<input checked="" type="checkbox"/>
8	Menggunakan bahan ajar interaktif ini meningkatkan rasa ingin tahu saya terhadap himpunan.		<input checked="" type="checkbox"/>		
9	Belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini membuat saya mudah untuk memahami materi himpunan.		<input checked="" type="checkbox"/>		
10	Saya merasa semakin bisa untuk mengatasi setiap masalah yang berkaitan dengan himpunan.	<input checked="" type="checkbox"/>			

Kota Serang,^{Maret} 2 2019

TTD

Be

PERINGATAN !!!

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

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERKATIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN

Nama = M. Abuzur al Ghiffari

Kelas = 7A

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pertanyaan yang diberikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapatmu dengan menggunakan tanda silang (X) kemudian tulis alasan mengapa kamu memilih jawaban tersebut.

1. Apakah kamu senang dengan bahan ajar interkatif ini?

- a. Ya, saya senang dengan bahan ajar interkatif ini
- b. Tidak, saya tidak senang dengan bahan ajar interkatif ini
- c. Biasa saja

Alasan :

A. Karena lebih mudah dimengerti

2. Seperti apa pendapatmu terhadap konten/isi bahan ajar interaktif ini?

- a. Jelas dan menarik
- b. Jelas dan tidak menarik
- c. Tidak jelas dan menarik
- d. Tidak jelas dan tidak menarik
- e. Biasa Saja

Alasan :

A. Tidak membosankan

3. Bagaimana menurutmu tentang materi yang ada dalam bahan ajar interaktif ini?

- a. Menarik dan mewakili materi 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.



- b. Menarik tetapi tidak mewakili materi pembelajaran
- c. Tidak menarik tetapi mewakili materi pembelajaran
- d. Tidak menarik dan tidak mewakili materi pembelajaran
- e. Biasa saja namun mewakili materi pembelajaran
- f. Biasa saja dan tidak mewakili materi pembelajaran

Alasan : Karena mungkin mencari contoh dan lain-lain

4. Seperti apa pendapatmu tentang latihan soal yang disajikan?

- a. Sesuai dengan materi dan menambah kemampuan pemecahan masalah
- b. Sesuai dengan materi namun tidak menambah kemampuan pemecahan masalah
- c. Tidak sesuai dengan materi
- d. Biasa saja

Alasan : Karena latihan soal menjadi lebih mudah dimengerti

5. Apakah mempelajari himpunan dengan menggunakan bahan ajar interkatif ini membuatmu memahami konsep himpunan di kehidupan sehari-hari?

- a. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan dan dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
- b. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan namun masih tidak dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
- c. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan namun sedikit tahu seperti apa penerapannya di kehidupan sehari-hari.
- d. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan dan tidak dapat mengaitkannya di kehidupan sehari-hari.

Alasan :



PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Apakah kamu akan menggunakan bahan ajar ini untuk mempelajari lebih dalam tentang himpunan?

- a. Ya
- b. Tidak

Alasan :

lebih lebih memahami

7. Seperti apa rasanya belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini?

- a. Menyenangkan dan menambah motivasi untuk belajar
- b. Tidak menyenangkan dan tidak menambah motivasi saya untuk belajar
- c. Biasa saja

Alasan :

asik, tidak membosankan

8. Adakah kekurangan dalam bahan ajar interaktif ini? Sebutkan kekurangannya beserta alasan pada bagian "alasan">

- a. Ya, ada kekurangan
- b. Tidak ada kekurangan

Alasan :

Kota Serang, *2-3* 201*9*

TTD

Ge

PERINGATAN !!!

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

ANGKET PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN

Nama : Huda Tsabitah S.

Kelas : XI A

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pernyataan-pernyataan dibawah ini.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan apa yang kamu rasakan setelah menggunakan bahan ajar interkatif.
3. Jawablah dengan sejujur-jujurnya.

Kriteria Penilaian :

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya senang dengan bahan ajar interaktif pada materi himpunan ini karena isinya yang tidak membosankan.		✓		
2	Mempelajari materi himpunan menjadi menyenangkan dan memberikan pengalaman baru bagi saya sehingga saya tidak akan bosan untuk menggunakannya.		✓		
3	Bahan ajar ini tidak mendorong saya untuk lebih mendalami pemahaman saya rehadap materi himpunan.		✓		
4	Saya sangat semangat belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif 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.

5	Tidak ada perbedaan yang signifikan setelah saya belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interkatif ini.		✓		
6	Setiap permasalahan dan tantangan dibahan ajar interaktif ini sangat membantu memberikan gambaran tentang himpunan di kehidupan sehari-hari yang sebelumnya tidak saya ketahui.			✓	
7	Bahan ajar interaktif ini tidak memberikan nilai tambah apapun sehingga saya rasa tidak tertarik untuk menggunakannya.			✓	
8	Menggunakan bahan ajar interaktif ini meningkatkan rasa ingin tahu saya terhadap himpunan.			✓	
9	Belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini membuat saya mudah untuk memahami materi himpunan.		✓		
10	Saya merasa semakin bisa untuk mengatasi setiap masalah yang berkaitan dengan himpunan.			✓	

Kota Serang, 2 Maret2018

TTD

.....
Huda Tsabitah 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.

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERKATIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN

Nama = Huda Tsabitah S.

Kelas = Vii A

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pertanyaan yang diberikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapatmu dengan menggunakan tanda silang (X) kemudian tulis alasan mengapa kamu memilih jawaban tersebut.

1. Apakah kamu senang dengan bahan ajar interkatif ini?

- a. Ya, saya senang dengan bahan ajar interkatif ini
- b. Tidak, saya tidak senang dengan bahan ajar interkatif ini
- c. Biasa saja

Alasan :

Karena saya baru setali ~~menget~~ mencobanya dan tidak terlalu
mengeti.

2. Seperti apa pendapatmu terhadap konten/isi bahan ajar interkatif ini?

- a. Jelas dan menarik
- b. Jelas dan tidak menarik
- c. Tidak jelas dan menarik
- d. Tidak jelas dan tidak menarik
- e. Biasa Saja

Alasan :

Isinya menarik, tetapi saya tidak terlalu paham dengan penjelasan-
nya karena tulisannya terlalu kecil.

3. Bagaimana menurutmu tentang materi yang ada dalam bahan ajar interkatif ini?

- a. Menarik dan mewakili materi 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.

- b. Menarik tetapi tidak mewakili materi pembelajaran
- c. Tidak menarik tetapi mewakili materi pembelajaran
- d. Tidak menarik dan tidak mewakili materi pembelajaran
- e. Biasa saja namun mewakili materi pembelajaran
- f. Biasa saja dan tidak mewakili materi pembelajaran

Alasan :

Karena penjelasan dan latihannya ~~terlalu~~ ~~kecil~~ ~~dan~~ ~~berdemperan~~
 tulisannya terlalu kecil dan berdempetan.

4. Seperti apa pendapatmu tentang latihan soal yang disajikan?
- a. Sesuai dengan materi dan menambah kemampuan pemecahan masalah
 - b. Sesuai dengan materi namun tidak menambah kemampuan pemecahan masalah
 - c. Tidak sesuai dengan materi
 - d. Biasa saja

Alasan :

karena saya belum pernah melihat ~~soal~~ latihan soal nya.

5. Apakah mempelajari himpunan dengan menggunakan bahan ajar interkatif ini membuatmu memahami konsep himpunan di kehidupan sehari-hari?
- a. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan dan dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
 - b. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan namun masih tidak dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
 - c. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan namun sedikit tahu seperti apa penerapannya di kehidupan sehari-hari.
 - d. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan dan tidak dapat mengaitkannya di kehidupan sehari-hari.

Alasan :

Karena saya masih ada yang belum paham.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Apakah kamu akan menggunakan bahan ajar ini untuk mempelajari lebih dalam tentang himpunan?

- a. Ya
 b. Tidak

Alasan :

karena saya tidak terlalu paham dan tertarik dengan pengelasannya.

7. Seperti apa rasanya belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini?

- a. Menyenangkan dan menambah motivasi untuk belajar
 b. Tidak menyenangkan dan tidak menambah motivasi saya untuk belajar
 c. Biasa saja

Alasan :

Karena belum pernah coba belajar pake bahan ajar interaktif ini.

8. Adakah kekurangan dalam bahan ajar interaktif ini? Sebutkan kekurangannya beserta alasan pada bagian "alasan">

- a. Ya, ada kekuarangan
 b. Tidak ada kekuarangan

Alasan :

Tulisannya terlalu kecil dan berdempetan sehingga sedikit sulit untuk melihatnya.

Kota Serang, 2 Maret 2017

TTD

Huda Tsabitah 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.

**ANGKET PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERAKTIF
BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN**

Nama : AUFAR SYAH P

Kelas : VII A

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pernyataan-pernyataan dibawah ini.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan apa yang kamu rasakan setelah menggunakan bahan ajar interkatif.
3. Jawablah dengan sejujur-jujurnya.

Kriteria Penilaian :

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya senang dengan bahan ajar interaktif pada materi himpunan ini karena isinya yang tidak membosankan.		✓		
2	Mempelajari materi himpunan menjadi menyenangkan dan memberikan pengalaman baru bagi saya sehingga saya tidak akan bosan untuk menggunakannya.		✓		
3	Bahan ajar ini tidak mendorong saya untuk lebih mendalami pemahaman saya rehadap materi himpunan.			✓	
4	Saya sangat semangat belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif 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.

5	Tidak ada perbedaan yang signifikan setelah saya belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interkatif ini.			✓	
6	Setiap permasalahan dan tantangan dibahan ajar interaktif ini sangat membantu memberikan gambaran tentang himpunan di kehidupan sehari-hari yang sebelumnya tidak saya ketahui.		✓		
7	Bahan ajar interaktif ini tidak memberikan nilai tambah apapun sehingga saya rasa tidak tertarik untuk menggunakannya.			✓	
8	Menggunakan bahan ajar interaktif ini meningkatkan rasa ingin tahu saya terhadap himpunan.		✓		
9	Belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini membuat saya mudah untuk memahami materi himpunan.		✓		
10	Saya merasa semakin bisa untuk mengatasi setiap masalah yang berkaitan dengan himpunan.		✓		

Kota Serang, 2-3-2017

TTD



PERINGATAN !!!

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

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERKATIF BERBASIS
SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN**

Nama = AUFA, Irsyad P

Kelas = VII A

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pertanyaan yang diberikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapatmu dengan menggunakan tanda silang (X) kemudian tulis alasan mengapa kamu memilih jawaban tersebut.

1. Apakah kamu senang dengan bahan ajar interkatif ini?
- a. Ya, saya senang dengan bahan ajar interkatif ini
 - b. Tidak, saya tidak senang dengan bahan ajar interkatif ini
 - c. Biasa saja

Alasan :

karena mudah mengerti

2. Seperti apa pendapatmu terhadap konten/isi bahan ajar interkatif ini?
- a. Jelas dan menarik
 - b. Jelas dan tidak menarik
 - c. Tidak jelas dan menarik
 - d. Tidak jelas dan tidak menarik
 - e. Biasa Saja

Alasan :

karena tulisannya kecil dan tidak jelas

3. Bagaimana menurutmu tentang materi yang ada dalam bahan ajar interkatif ini?
- a. Menarik dan mewakili materi 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.

- b) Menarik tetapi tidak mewakili materi pembelajaran
 c. Tidak menarik tetapi mewakili materi pembelajaran
 d. Tidak menarik dan tidak mewakili materi pembelajaran
 e. Biasa saja namun mewakili materi pembelajaran
 f. Biasa saja dan tidak mewakili materi pembelajaran

Alasan :

..... karena mudah mencari contoh dan lain?

4. Seperti apa pendapatmu tentang latihan soal yang disajikan?

- a) Sesuai dengan materi dan menambah kemampuan pemecahan masalah
 b. Sesuai dengan materi namun tidak menambah kemampuan pemecahan masalah
 c. Tidak sesuai dengan materi
 d. Biasa saja

Alasan :

..... karena bias bisa memecah kan masalah

5. Apakah mempelajari himpunan dengan menggunakan bahan ajar interkatif ini membuatmu memahami konsep himpunan di kehidupan sehari-hari?

- a) Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan dan dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
 b. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan namun masih tidak dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
 c. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan namun sedikit tahu seperti apa penerapannya di kehidupan sehari-hari.
 d. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan dan tidak dapat mengaitkannya di kehidupan sehari-hari.

Alasan :

..... karena saya paham dengan himpunan

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Apakah kamu akan menggunakan bahan ajar ini untuk mempelajari lebih dalam tentang himpunan?

- a. Ya
- b. Tidak

Alasan :

..... karena lebih mudah
.....
.....

7. Seperti apa rasanya belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini?

- a. Menyenangkan dan menambah motivasi untuk belajar
- b. Tidak menyenangkan dan tidak menambah motivasi saya untuk belajar
- c. Biasa saja

Alasan :

..... aisyik, dan menambahkan motivasi
..... untuk belajar
.....

8. Adakah kekurangan dalam bahan ajar interaktif ini? Sebutkan kekurangannya beserta alasan pada bagian "alasan">

- a. Ya, ada kekurangan
- b. Tidak ada kekurangan

Alasan :

..... yaitu kekurangannya contohnya
.....
.....

Kota Serang,2016

TTD

PERINGATAN !!!

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

ANGKET PENILAIAN RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN

Nama : Darnar Fatih M.

Kelas : F.4

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pernyataan-pernyataan dibawah ini.
2. Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom jawaban sesuai dengan apa yang kamu rasakan setelah menggunakan bahan ajar interkatif.
3. Jawablah dengan sejujur-jujurnya.

Kriteria Penilaian :

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya senang dengan bahan ajar interaktif pada materi himpunan ini karena isinya yang tidak membosankan.	\checkmark			
2	Mempelajari materi himpunan menjadi menyenangkan dan memberikan pengalaman baru bagi saya sehingga saya tidak akan bosan untuk menggunakannya.	\checkmark			
3	Bahan ajar ini tidak mendorong saya untuk lebih mendalami pemahaman saya rehadap materi himpunan.				\checkmark
4	Saya sangat semangat belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini.		\checkmark		

PERINGATAN !!!

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

5	Tidak ada perbedaan yang signifikan setelah saya belajar himpunan dengan menggunakan bahan ajar interkatif ini.				✓
6	Setiap permasalahan dan tantangan dibahan ajar interaktif ini sangat membantu memberikan gambaran tentang himpunan di kehidupan sehari-hari yang sebelumnya tidak saya ketahui.	✓			
7	Bahan ajar interaktif ini tidak memberikan nilai tambah apapun sehingga saya rasa tidak tertarik untuk menggunakannya.	✓			
8	Menggunakan bahan ajar interaktif ini meningkatkan rasa ingin tahu saya terhadap himpunan.		✓		
9	Belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini membuat saya mudah untuk memahami materi himpunan.	✓			
10	Saya merasa semakin bisa untuk mengatasi setiap masalah yang berkaitan dengan himpunan.	✓			

Kota Serang, 20 Februari2018 7

TTD

Fatih M.
 PENULIS

 FATIHA M.

PERINGATAN !!!

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

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP BAHAN AJAR INTERKATIF BERBASIS
SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI HIMPUNAN**

Nama = Damar Fatih

Kelas = FA

Petunjuk :

1. Bacalah dengan seksama pertanyaan yang diberikan.
2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapatmu dengan menggunakan tanda silang (X) kemudian tulis alasan mengapa kamu memilih jawaban tersebut.

1. Apakah kamu senang dengan bahan ajar interkatif ini?

- a. Ya, saya senang dengan bahan ajar interkatif ini
- b. Tidak, saya tidak senang dengan bahan ajar interkatif ini
- c. Biasa saja

Alasan :

Karena bikin tidak bosan dan lebih mudah di mengerti

2. Seperti apa pendapatmu terhadap konten/isi bahan ajar interkatif ini?

- a. Jelas dan menarik
- b. Jelas dan tidak menarik
- c. Tidak jelas dan menarik
- d. Tidak jelas dan tidak menarik
- e. Biasa Saja

Alasan :

menarik untuk dilihat karena ada game, Perkenalan, dll.
Pembanya lengkap

3. Bagaimana menurutmu tentang materi yang ada dalam bahan ajar interkatif ini?

- a. Menarik dan mewakili materi 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.

- b. Menarik tetapi tidak mewakili materi pembelajaran
- c. Tidak menarik tetapi mewakili materi pembelajaran
- d. Tidak menarik dan tidak mewakili materi pembelajaran
- e. Biasa saja namun mewakili materi pembelajaran
- f. Biasa saja dan tidak mewakili materi pembelajaran

Alasan :

menarik dan wajib untuk di lihat karena ada yang ada di buku sama dengan apa yang ada di sini

4. Seperti apa pendapatmu tentang latihan soal yang disajikan?

- a. Sesuai dengan materi dan menambah kemampuan pemecahan masalah
- b. Sesuai dengan materi namun tidak menambah kemampuan pemecahan masalah
- c. Tidak sesuai dengan materi
- d. Biasa saja

Alasan :

Ya sangat membantu untuk menyelesaikan masalah sebetulnya semua jenis pelajaran di bikin seperti ini

5. Apakah mempelajari himpunan dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini membuatmu memahami konsep himpunan di kehidupan sehari-hari?

- a. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan dan dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
- b. Ya, saya semakin paham mengenai konsep himpunan namun masih tidak dapat mengaitkan hal-hal di kehidupan sehari-hari dengan konsep himpunan.
- c. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan namun sedikit tahu seperti apa penerapannya di kehidupan sehari-hari.
- d. Tidak, saya masih tidak paham mengenai konsep himpunan dan tidak dapat mengaitkannya di kehidupan sehari-hari.

Alasan :

Sama yang ada di bahan ajar interaktif wajib di coba untuk semua pelajaran

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. Apakah kamu akan menggunakan bahan ajar ini untuk mempelajari lebih dalam tentang himpunan?

- a. Ya
b. Tidak

Alasan :

Karena bahan ajaran interaktif mengajarkan hal yang detail
tapi simpel

7. Seperti apa rasanya belajar menggunakan bahan ajar interaktif ini?

- a. Menyenangkan dan menambah motivasi untuk belajar
b. Tidak menyenangkan dan tidak menambah motivasi saya untuk belajar
c. Biasa saja

Alasan :

Rasanya sangat ingin tau segala apa yang ada di
bahan ajaran interaktif

8. Adakah kekurangan dalam bahan ajar interaktif ini? Sebutkan kekurangannya beserta alasan pada bagian "alasan">

- a. Ya, ada kekurangan
 b. Tidak ada kekurangan

Alasan :

Semuanya lengkap tertata dengan baik

Kota Serang, 20 Februari2017

TTD


DAMIR FATIH M

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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.8 PERHITUNGAN HASIL ANGGKET UJI COBA LAPANGAN (UJI COBA TERBATAS)

Perhitungan Angket Tertutup Respon Siswa

No. Pertanyaan	Sifat	Jawaban siswa				Skor Mentah			
		ss	s	ts	sts	ss	s	ts	sts
1	Positif	5	5	0	0	20	15	0	0
2	Positif	5	5	0	0	20	15	0	0
3	Negatif	1	1	5	3	1	2	15	12
4	positif	3	7	0	0	12	21	0	0
5	Negatif	0	2	5	3	0	4	15	12
6	Postif	3	5	2	0	12	15	4	0
7	Negatif	1	1	6	2	1	2	18	8
8	Positif	2	6	2	0	8	18	4	0
9	Positif	5	4	1	0	20	12	2	0
10	positif	5	4	1	0	20	12	2	0
						126	116	60	32

Tabel 4.4
Hasil Angket Uji Coba Terbatas

No Pertanyaan	Persentase (%)				Skor Mentah	Skor Maksimal	Persentase Tiap Point
	SS	S	TS	STS			
1	50	50	0	0	35	40	87,5
2	50	50	0	0	35	40	87,5
3	10	10	50	30	30	40	75
4	30	70	0	0	33	40	82,5
5	0	20	50	30	31	40	77,5
6	30	50	20	0	31	40	77,5
7	10	10	60	20	29	40	72,5
8	20	60	20	0	30	40	75
9	50	40	10	0	34	40	85
10	50	40	10	10	34	40	85
	Total				322	400	80,5

Berdasarkan data pada Tabel 4.4, maka untuk mencari persentase nilai akhir dari angket uji coba lapangan (uji coba terbatas) yaitu dengan menggunakan rumus

dari Widoyoko (2013: 110) yang dimodifikasi yaitu: $P = \frac{S_m}{S_{max}} \times 100\%$

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.

Keterangan :

- P : Persentase skor
 S_m : Total Skor mentah
 S_{max} : Total Skor maksimal

$$1. \frac{35}{40} \times 100\% = 87,5\%$$

$$2. \frac{35}{40} \times 100\% = 87,5\%$$

$$3. \frac{30}{40} \times 100\% = 75\%$$

$$4. \frac{33}{40} \times 100\% = 82,5\%$$

$$5. \frac{31}{40} \times 100\% = 77,5\%$$

$$6. \frac{31}{40} \times 100\% = 77,5\%$$

$$7. \frac{29}{40} \times 100\% = 72,5\%$$

$$8. \frac{30}{40} \times 100\% = 75\%$$

$$9. \frac{34}{40} \times 100\% = 85\%$$

$$10. \frac{34}{40} \times 100\% = 85\%$$

Setelah persentase dari kesepuluh pertanyaan diperoleh, maka dicari nilai persentase akhirnya. Adapun untuk memperolehnya, yaitu dengan terlebih dahulu mencari total skor mentah dan total skor maksimal dari angket siswa terhadap bahan ajar tersebut. $S_m = 35 + 35 + 30 + 33 + 31 + 31 + 29 + 30 + 34 + 34 = 322$

$$S_{max} = \text{Skor maksimal} \times \text{jumlah indikator} = 40 \times 10 = 400$$

$$P = \frac{S_m}{S_{max}} \times 100\% = \frac{322}{400} \times 100\% = 80,5\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh total skor mentah sebesar 322 dari rentang 100-400, sehingga persentase skor dari hasil angket uji coba terbatas sebesar 80,5% dari rentang 25%-100%. Hal ini menunjukkan ke dalam klasifikasi 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.

LAMPIRAN D

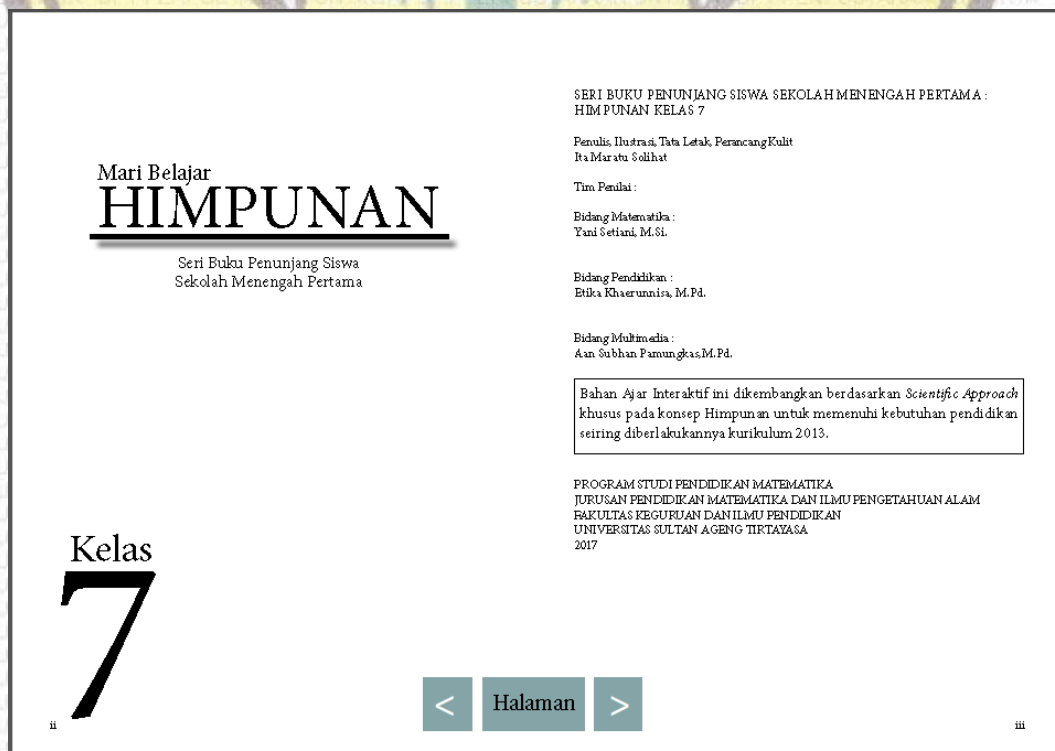
D.1 BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH* PADA MATERI HIMPUNAN



PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH* PADA MATERI HIMPUNAN



PERINGATAN !!!

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

*Teruntuk:
Mamah terayang, Erah Khisyah, yang tak pernah menyerah untuk
menuntai langkah lagi.*

KATA PENGANTAR

Dalam menghadapi persaingan global yang semakin maju, kurikulum 2013 merupakan salah satu upaya pemerintah untuk menyiapkan siswa agar dapat memiliki kualitas yang bermutu. Dasar kurikulum 2013 adalah untuk memperkuat kompetensi siswa secara utuh baik dari segi pengetahuan, keterampilan, serta sikap.

E-book interaktif Himpunan untuk kelas 7 ini berbasis *scientific approach* yang merupakan pendekatan yang digunakan dalam mengimplementasikan kurikulum 2013 di kelas. Berbagai konten yang disediakan merupakan upaya agar siswa dapat menikmati setiap bahasan materi tanpa merasa jenuh dengan konsep dimanapun dan kapanpun. Dengan buku ini diharapkan siswa dapat memahami secara menyeluruh mengenai himpunan serta mampu mencapai kompetensi yang diharapkan oleh pemerintah yang tertuang dalam kompetensi dasar Kurikulum 2013.

E-book interaktif Himpunan untuk kelas 7 berbasis *scientific approach* ini merupakan edisi pertama yang akan terus dilakukan perbaikan dan penyempurnaan dimasa mendatang sesuai dengan kemajuan teknologi dan komunikasi serta situasi pendidikan yang sedang berkembang. Oleh karena itu, bagi para pengguna e-book ini dapat memberikan kritik, saran maupun masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan.

Respek saya,
Kota Serang, September 2016

Penyusun

BAGAIMANA CARA MENGGUNAKAN BUKU INTERAKTIF INI ?

Klik pada gambar dibawah 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.

Konten

<p>SIMULASI Permainan interaktif yang bertujuan untuk mengetahui konsep dasar materi yang sedang dipelajari</p> <p>Video Edukasi Video yang berkaitan tentang materi baik dalam bentuk animasi ataupun dokumentasi.</p> <p>AYO BERLATIH! Latihan soal per sub-bab yang disajikan secara interaktif dengan sistem penskoran otomatis.</p> <p>MATH INSIGHT Kolom informasi yang memberikan pengetahuan tambahan seputar himpunan ataupun matematika.</p> <p>EXPLORE Konten yang mendorong siswa untuk lebih percaya diri menjawab soal matematika dengan memperlihatkan siswa untuk menebak jawaban.</p>	<p>DEFINISIKU Kolom untuk siswa menuliskan definisi menurut pemikirannya sendiri secara bebas berdasarkan hasil pengamatan.</p> <p>INTERAKSI Kegiatan yang mendorong siswa untuk bekerja sama secara team dalam menyelesaikan masalah yang disajikan.</p> <p>THE MASTERMIND Biografi singkat matematikawan yang berjasa dalam materi himpunan.</p> <p>AKU BERTANYA Media untuk siswa menuangkan segala pertanyaan yang muncul dari setiap materi dalam bentuk tulisan.</p> <p>UJI PENGETAHUAN Ujian akhir bab yang disajikan secara interaktif.</p>
---	--

< Halaman >

DAFTAR

<p>Halaman Cover i</p> <p>Kata Pengantar v</p> <p>Konten vi</p> <p>Daftar Isi vii</p> <p>Kompetensi Dasar viii</p> <p>Retakan Konsep ix</p> <p>BAB I Mengenal Himpunan 1</p> <p style="padding-left: 20px;">The Mastermind : George Cantor 3</p> <p style="padding-left: 20px;">Definis Himpunan 5</p> <p style="padding-left: 20px;">Berkenal Lebih Dekat dengan Himpunan 11</p> <p style="padding-left: 20px;">Berapa Banyak Anggota yang dimiliki? 13</p> <p style="padding-left: 20px;">Himpunan Semesta 14</p> <p style="padding-left: 20px;">Himpunan Kosong 17</p> <p style="padding-left: 20px;">Himpunan Hingga 18</p> <p style="padding-left: 20px;">Himpunan Tak Hingga 19</p> <p style="padding-left: 20px;">Rangkuman 21</p> <p style="padding-left: 20px;">Uji Pengetahuan 22</p>	<p>BAB II Diagram Venn 27</p> <p style="padding-left: 20px;">The Mastermind : John Venn 29</p> <p style="padding-left: 20px;">Berkenal dengan Diagram Venn 31</p> <p style="padding-left: 20px;">Diagram Venn dengan Dua Himpunan atau Lebih 33</p> <p style="padding-left: 20px;">Diagram Venn dan Kardinalitas Himpunan 35</p> <p style="padding-left: 20px;">Rangkuman 37</p> <p style="padding-left: 20px;">Uji Pengetahuan 38</p> <p>BAB III Hubungan Antar Himpunan 39</p> <p style="padding-left: 20px;">Himpunan Bagian (Sub set) 43</p> <p style="padding-left: 20px;">Superset 45</p> <p style="padding-left: 20px;">Himpunan Kuasa 47</p> <p style="padding-left: 20px;">Math Insight : Menentukan kardinalitas himpunan 50</p> <p style="padding-left: 20px;">Power set dengan Segitiga Pascal 50</p> <p style="padding-left: 20px;">Himpunan Sama V: Himpunan Ekuivalen 51</p> <p style="padding-left: 20px;">Rangkuman 53</p> <p style="padding-left: 20px;">Uji Pengetahuan 54</p> <p>BAB IV Operasi Himpunan 55</p> <p style="padding-left: 20px;">Irisan Himpunan 57</p> <p style="padding-left: 20px;">Gabungan Himpunan 63</p> <p style="padding-left: 20px;">Komplemen Himpunan 67</p> <p style="padding-left: 20px;">Selisih Himpunan 69</p> <p style="padding-left: 20px;">Rangkuman 73</p> <p style="padding-left: 20px;">Uji Pengetahuan 74</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">index Daftar Pustaka</p>
---	---

< Halaman >

PERINGATAN !!!

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

KOMPETENSI DASAR

Setelah mempelajari materi himpunan siswa mampu :

1. Menjelaskan pengertian himpunan, himpunan bagian, komplemen himpunan, operasi himpunan, serta menunjukkan contoh dan bukan contoh.
2. Menggunakan himpunan untuk pemecahan masalah.



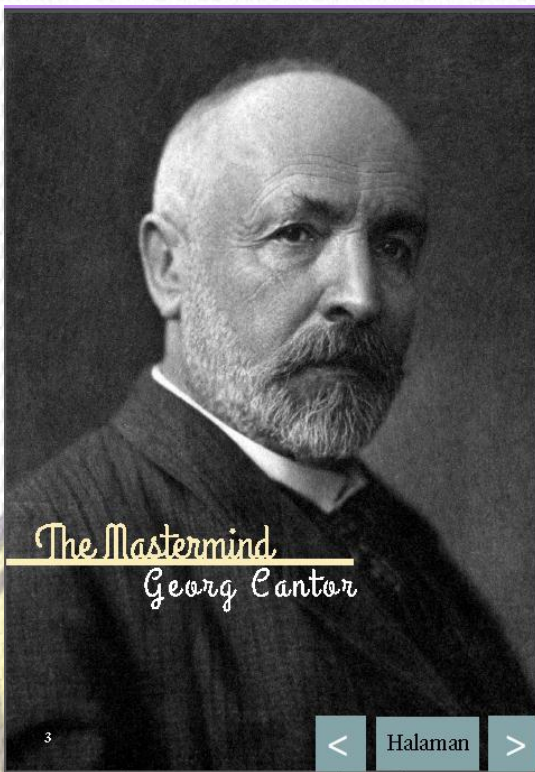
bagian 1



Mengenal Himpunan

PERINGATAN !!!

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



The Mastermind
Georg Cantor

Georg Ferdubabd Ludwig Philip Cantor lahir pada tanggal 3 Maret 1845 di Saint Petersburg dari orang tua berkebangsaan Denmark bernama Georg Willemar Cantor dan Maria Anna Bohm. Pada tahun 1856, saat Cantor berusia sebelas tahun, keluarganya pindah ke Frankfurt-Jerman karena kesehatan ayahnya yang memburuk dan membutuhkan iklim yang hangat. Cantor kemudian belajar di salah satu gymnasium di Frankfurt dan lulus dengan hasil yang sangat memuaskan pada tahun 1860. Pada tahun 1862, ia masuk Politeknik Zurich kemudian pindah ke Universitas Berlin. Ia menerima gelar doktorat matematika pada tahun 1867.

Georg Cantor mulai terkenal berkat menemukan dan membentuk suatu hirarki himpunan tak hingga berdasarkan bilangan kardinalnya. Dia juga dikenal sebagai penemu himpunan Cantor, yang sekarang menjadi suatu teori pokok dalam matematika. Meskipun pandangan Cantor memuai pertentangan oleh banyak kalangan sejawatnya, namun dia menolak untuk menyerah terhadap kritikan mereka dan tetap melanjutkan penelitiannya. Selain dari bilangan kardinal, Georg Cantor juga dihargai atas usahanya memajukan pelajaran tentang trigonometri dan bilangan transfinit. Ia juga membuat "one to one correspondence" dalam teori himpunan. Cantor dianugerahi "Sylvester Medal" dimana penghargaan ini adalah penghargaan yang paling bergengsi dalam matematika.

Terdapat beberapa publikasi karya Cantor antara lain:

1. On a Property of the Collection of All Real Algebraic Numbers.
 2. Foundations of Genral Theory of Aggregates.
 3. Mathematische Annalen.
 4. Grundlagen Einer Allgemeinen Marmifaltigkeitlehre.
 5. De aequationibus Secundi Gradus Indeterminatis.
- Teori-teori yang dikerjakan Cantor antara lain :
1. Infinite Set.
 2. Uncountable Set.
 3. Cantor Set.
 4. Cardinals and Ordinals.
 5. The Continuum Hypothesis.
 6. Number Theory and Function Theories.
 7. Infinitesimals.
 8. Convergent series.
 9. Transcendental Numbers.

Saat kamu berbelanja di sebuah supermarket yang menjual produk sangat banyak tentunya hal yang melelahkan jika kamu harus menelusuri semua tempat untuk mendapatkan produk yang diinginkan. Oleh karena itu, agar konsumen dengan mudah menemukan barang yang diinginkan, pengelola supermarket menyasiasi tata letak produk dengan mengelompokkannya ke dalam beberapa bagian atau departemen. Misalnya saja departemen elektronik yang merupakan kelompok produk elektronik seperti televisi, lemari es, handphone, pendingin ruangan, dsb. Apa yang dilakukan pengelola supermarket ini merupakan penerapan dari konsep himpunan. Masih belum bisa membayangkan apa itu himpunan? Cobalah untuk menyelesaikan game "supermarket employee" dan temukan "due" tentang himpunan.

START

himpunan

A. Definisi

PERINGATAN !!!

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

Selamat! Kamu telah mendapatkan satu petunjuk dan selanjutnya kamu harus mendapatkan satu petunjuk lagi agar mendapatkan gambaran yang lebih rinci mengenai definisi himpunan.

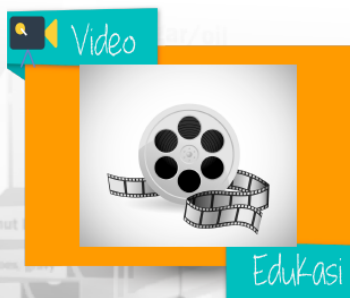
Berbicara tentang himpunan, maka tidak akan luput dari definisi suatu kata karena dengan kamu mengetahui definisi kata tersebut maka kamu memiliki syarat apakah suatu objek berhubungan ataupun tidak. Kita ambil contoh definisi barang elektronik adalah setiap barang yang bekerjanya mengandalkan aliran listrik. Setelah mengetahui definisi barang elektronik, kamu bisa menyebutkan bahwa televisi, lemari es, pendingin ruangan, lampu, handphone merupakan barang elektronik dan pensil, penghapus, pisau, dapur, sapu lantai bukan merupakan barang elektronik. Apakah semua kata mampu didefinisikan? Lakukan observasi dari video berikut untuk menguji apakah jawabanmu benar atau kurang tepat.



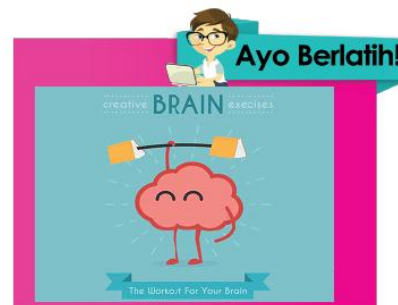
Gambar 1. barang-barang elektronik

Dari video tersebut ternyata definisi cantik sangat beragam, karena ada yang berpendapat bahwa cantik adalah orang yang perilakunya baik, cantik itu pintar, dan cantik itu orang yang harus bisa bergaul. Bagaimana definisi cantik menurutmu? Sekarang apakah menurutmu akan ada orang yang mendefinisikan bahwa cantik adalah orang yang berkulit putih, tinggi, atau berbadan kurus? Tentunya jawabannya pasti ada orang yang mendefinisikan cantik seperti itu. Dari analisa tersebut maka cantik tidak memiliki definisi yang jelas: berarti tidak terdapat syarat yang jelas tentang cantik. Karena memiliki arti yang beragam setiap individu dan tidak adanya syarat yang jelas, dapat kita katakan bahwa cantik tidak terdefinisi dengan baik, bandingkan jika kamu menanyakan tentang bilangan ganjil tentu semua orang akan menjawab sama karena definisi serta syarat bilangan ganjil sudah jelas yaitu bilangan yang hanya bisa dibagi oleh satu dan bilangan itu sendiri.

Apakah sekarang kamu bisa membedakan mana kata yang terdefinisi dengan baik ataupun tidak? Berdasarkan observasi dan analisis yang telah kamu lakukan dapat disimpulkan bahwa tidak semua kata memiliki definisi yang baik. Berarti petunjuk kedua yaitu "terdefinisi dengan baik" yang merupakan syarat mutlak dari suatu himpunan. Sekarang apa itu himpunan? (gunakan kata penghubung "yang" diantara dua petunjuk)



Apakah masih ada pertanyaan dibenakmu tentang materi kali ini? Tulis segala pertanyaan yang ada di benakmu pada kolom aku bertanya.



PERINGATAN !!!

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

Himpunan adalah kelompok atau kumpulan objek yang terdefinisi dengan baik. Objek dalam suatu himpunan disebut dengan anggota atau elemen. Misalkan kamu diberi suatu himpunan bilangan asli kurang dari 10 maka 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9 adalah anggota/elemen dari himpunan bilangan asli kurang dari 10. Dalam matematika, untuk menyatakan suatu objek merupakan anggota atau elemen dari suatu himpunan ditandai dengan lambang \in yang dibaca "anggota dari" atau "elemen dari" atau "anggota/elemen"; sedangkan untuk menyatakan suatu objek bukan anggota dari suatu himpunan ditandai dengan lambang \notin yang dibaca "bukan anggota dari" atau "bukan elemen dari" atau "bukan anggota/elemen".

Bagaimanakah kamu menyajikan himpunan tersebut sesuai dengan aturan matematika? Belum dapat menjawab? Ayo lanjutkan pengamatan!

Sebelum kita mempelajari bagaimana menyajikan suatu himpunan, kita harus mempelajari dahulu beberapa ketentuan dalam pemberian lambang atau notasi dalam himpunan. Berikut ini adalah ketentuan-ketentuannya:

1. Untuk nama himpunan gunakanlah huruf kapital, seperti A, F, G, J dan seterusnya.
2. Penulisan anggota himpunan dibatasi oleh kurung kurawal {}.
3. Setiap anggota yang satu dengan yang lain dipisahkan dengan tanda koma.
4. Setiap anggota hanya cukup dituliskan satu kali.
5. Untuk anggota himpunan yang terdiri dari huruf alfabet maka dituliskan dalam huruf kecil, seperti a, b, c, d, dan seterusnya.

Sudah dapat gambaran? Sebelum kamu melanjutkan ketahap berikutnya coba kamu tulis seperti apa menyajikan himpunan bilangan asli kurang dari 10 menurut pemahamanmu berdasarkan ketentuan di atas!



"Banyak jalan menuju Roma" pepatah ini dapat pula digunakan dalam menyatakan himpunan. Terdapat empat cara bagi kamu yang ingin menyatakan suatu himpunan dimana antara cara yang satu dengan lainnya tidak mengubah makna himpunan yang seharusnya. Empat cara penyajian himpunan tersebut yaitu:

1. Dengan menggunakan kata-kata.
2. Dengan menggunakan notasi pembentuk himpunan.
3. Dengan mendaftarkan atau menyebutkan anggota himpunan tersebut.
4. Dengan diagram Venn.

dengan BERKENALAN Lebih dekat HIMPUNAN

Contoh:
Terdapat suatu himpunan hewan berkaki empat dengan anggota sapi, kambing, kucing, kerbau, dan unta. Nyatakanlah himpunan tersebut dengan menggunakan kata-kata, notasi pembentuk himpunan, dan mendaftarkan anggota himpunan!

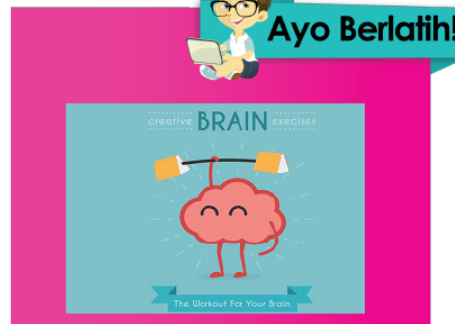
Jawab:
Misalkan F adalah himpunan hewan berkaki empat, maka:

Penyajian dengan Cara	Visualisasi
Menggunakan Kata-kata	F = {Hewan berkaki empat}
Menggunakan Notasi Pembentuk Himpunan	F = { $f \mid f$ adalah hewan berkaki empat}
Mendaftarkan anggota himpunan	F = {sapi, kambing, kucing, kerbau, unta}

Apakah penulisan himpunan bilangan asli kurang dari 10 yang kamu buat sebelumnya sudah tepat? Ayo sajikan kembali himpunan tersebut dengan ketiga cara di atas!



Ayo Berlatih!



PERINGATAN !!!

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

< Halaman >

Berapa Banyak Anggota yang Dimiliki?

Setiap himpunan dapat dihitung berapa banyak anggota yang dimiliki. Banyaknya anggota yang dimiliki suatu himpunan disebut bilangan kardinal himpunan. Notasi yang digunakan yaitu $n(S)$ dengan S adalah suatu himpunan. Nilai dari $n(S)$ ini disebut dengan bilangan kardinal himpunan S .

Contoh:
 Tentukanlah banyak anggota dari himpunan $C = \{7, 9, 11, 13\}$!
 Jawab:
 Banyak anggota dari himpunan C adalah 4 atau $n(C) = 4$.

Ayo Berlatih!




The Workout For Your Brain

Observe!



15 Himpunan Semesta 16



Himpunan Kosong

Rak pada display supermarket yang tidak memiliki satupun produk karena kehabisan stok dapat mempresentasikan seperti apa himpunan kosong. Berbeda dengan himpunan semesta yang memuat seluruh objek yang dicarakan, himpunan kosong tidak memiliki anggota dalam himpunanannya. Sesuai dengan namanya yaitu kosong yang berarti tidak ada satu objekpun dalam himpunan tersebut. Misalnya kita membuat himpunan nama bulan yang berawalan L, maka himpunan ini tidak memiliki anggota karena kita tahu tidak ada himpunan yang berawalan huruf L bukan? Lambang atau notasi dari himpunan kosong adalah $\{ \}$ atau \emptyset .

Himpunan Hingga

Konsep dari himpunan berhingga sebenarnya sangat sederhana. Jika suatu himpunan dapat dihitung berapa jumlah anggotanya maka himpunan tersebut merupakan himpunan hingga. Dengan mengetahui jumlah anggota sudah tentu kamu dapat menuliskan anggota dari himpunan tersebut satu per satu. Jadi ketika kamu dapat menuliskan anggota dari suatu himpunan dan menghitung jumlah anggota himpunan maka himpunan tersebut adalah himpunan hingga.

Berikut adalah contoh dari himpunan hingga

- Himpunan bilangan positif kurang dari $10 = L = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
 $n(L) = 9$
- Himpunan Bilangan Positif kurang dari $10.000 = H = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots, 9999\}$
 $n(H) = 9999$

Pada contoh kedua terdapat lambang elipsis "...". Lambang titik tiga tersebut mewakili bilangan antara 6 sampai dengan 9999. Penggunaan lambang titik tiga dapat digunakan jika anggota dari suatu himpunan sangat banyak dan akan memakan banyak tempat jika menuliskannya satu persatu. Menuliskan lambang titik tiga pada himpunan hingga terletak sebelum anggota terakhir.

17 18

< Halaman >

PERINGATAN !!!



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


Himpunan Tak Hingga

Ketika kita menyandingkan antara himpunan hingga dan himpunan tak hingga maka keadaan kedua himpunan ini sangat berbeda dapat dikatakan himpunan tak hingga adalah kebalikan atau lawan dari himpunan hingga. Himpunan hingga dapat kita menyebutkan satu per satu seluruh anggotanya maka himpunan tak hingga tidak dapat kita menyebutkan satu per satu anggotanya. Pada himpunan hingga kita bisa mengetahui anggota terakhir dan dapat menghitung jumlah anggotanya sedangkan pada himpunan tak hingga kita tidak mengetahui anggota terakhir dan tidak dapat pula menghitung jumlah anggotanya. Sesuai dengan nama himpunan ini maka jumlah anggota yang dimilikinya tak hingga/ tak berhingga dimana dalam matematika di tuliskan dengan lambang ∞ (infinity). Jadi jika S merupakan himpunan tak hingga maka $n(S) = \infty$. Berikut adalah contoh dari himpunan tak hingga

$C =$ himpunan bilangan asli lebih dari 50
 $C = \{51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, \dots\}$

Pada contoh tersebut dapat kita lihat bahwa bilangan yang lebih dari 50 tak terhingga karena jika kita mengambil satu bilangan saja yang sangat besar misal 100 triliun maka ada bilangan yang lebih dari itu yaitu 100 triliun 1 dan begitu seterusnya hingga kita tidak mengetahui anggota terakhir dari himpunan ini. Penggunaan lambang elipsis "... " dalam himpunan tak hingga menandakan bahwa anggota himpunan tersebut infinitely. Lambang elipsis pada himpunan ini ditulis diakhir list.




Ayo Berlatih!


creative **BRAIN** exercises



The Workout For Your Brain



Halaman




19
< >
20

RANGKUMAN


- Himpunan adalah kumpulan atau kelompok objek yang terdefinisi dengan baik.
- Setiap objek pada suatu himpunan disebut dengan anggota atau elemen.
- Untuk menyatakan suatu objek merupakan anggota ataupun bukan anggota dari suatu himpunan ditandai dengan lambang \in yang dibaca "anggota dari" dan \notin yang dibaca "bukan anggota dari".
- Himpunan disajikan dengan empat cara yaitu :
 - a. dengan menggunakan kata-kata.
 - b. dengan menggunakan notasi pembentuk himpunan.
 - c. dengan mendaftar atau menyebutkan anggota himpunan/ tabulasi.
 - d. dengan diagram Venn.
- Banyak anggota suatu himpunan A atau kardinalitas himpunan A dinotasikan dengan $n(A)$.
- Himpunan semesta adalah himpunan yang mencakup seluruh anggota himpunan.
- Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak memiliki anggota yang dinotasikan dengan $\{\}$ atau \emptyset .
- Himpunan hingga atau finite sets merupakan himpunan yang tidak dapat dihitung berapa banyak anggota yang dimilikinya.

UJI PENGETAHUAN


TAHAP 1



TAHAP 2



TAHAP 3



21
< >
22

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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 PENGETAHUAN: TAHAP 4.

Cara Penggunaan : Ketik jawaban pada kolom persegi panjang yang telah disediakan. Setelah itu tekan to mb of print untuk mencetak hasil jawabanmu pada tahap 4.

Bacalah artikel berikut ini!

Sumber Protein yang Setara dengan Daging Sapi

Kelangkaan pasokan daging sapi membuat harganya melambung tinggi. Meski demikian, sebenarnya cukup banyak sumber protein lain yang kandungannya setara bahkan lebih tinggi dari daging sapi dengan harga yang jauh lebih murah.

Protein merupakan sumber gizi makro yang artinya dibutuhkan tubuh dalam jumlah banyak untuk membantu tubuh berfungsi optimal.

Protein akan dipecah oleh tubuh untuk menyediakan asam amino yang nantinya diubah untuk melakukan berbagai hal, mulai dari sistem imun, pembentukan sel, hormon, dan juga neurotransmitter.

Sumber protein hewani yang setara dengan daging sapi antara lain dada ayam. Dada daging ayam seberat 85 gram yang dimasak memiliki sekitar 140 kalori, 3 gram lemak, dan 25 gram protein. Kandungan lemaknya akan lebih sedikit jika tidak digoreng.

Selain itu, ikan juga bisa menjadi pilihan yang lebih baik dari daging sapi karena mengandung asam lemak omega-3. Ada banyak pilihan ikan yang bisa Anda sup, misalnya saja tuna, salmon, ikan kembung, dan masih banyak lagi.

Menurut data Dirjen Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan (P2HP) Kementerian Kelautan dan Perikanan, belut atau ikan sidat bisa menjadi pilihan sumber protein.

Belut disebutkan mempunyai protein yang lebih tinggi dibandingkan telur namun setara dengan daging sapi. Selain itu, daya cerna protein dalam belut juga sangat tinggi sehingga cocok untuk semua kelompok usia.

Sumber protein hewani lainnya adalah produk susu seperti keju, yogurt, susu, atau pun seafood. Untuk sumber protein nabati, Anda bisa mendapatkannya dari berbagai sumber, mulai dari tahu dan tempe, alpukat, oat, nasi merah, kelapa, selai kacang dan masih banyak lagi.

Kelebihan dari protein nabati adalah tidak mengandung lemak jenuh dan Kolesterol dibandingkan sumber protein hewani.

a. Dari artikel "Sumber Protein yang Setara dengan Daging Sapi" kamu dapat menemukan beberapa himpunan yang dapat dibuat. Sebutkan himpunan-himpunan tersebut pada kolom dibawah ini!

b. Sebutkan anggota/elemen dari masing-masing himpunan tersebut.

Nama Himpunan	Anggota Himpunan
Himpunan Sumber Protein	Sapi, ayam, tuna, salmon, ikan kembung, belut, keju, yogurt, susu, seafood, tahu, tempe, alpukat, oat, nasi merah, kelapa, selai kacang

c. Tulis semua himpunan-himpunan tersebut sesuai dengan aturan matematika.

Jika F adalah himpunan sumber protein maka:

$F = \{ \text{Sumber Protein} \}$

$F = \{ c | c \text{ sumber protein} \}$

$F = \{ \text{Sapi, ayam, tuna, salmon, ikan kembung, belut, keju, yogurt, susu, seafood, tahu, tempe, alpukat, oat, nasi merah, kelapa, selai kacang} \}$



PERINGATAN !!!

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

BAGIAN 2

DIAGRAM VENN

John Venn

Matematikawan

asal Inggris ini lahir pada tanggal 4 Agustus 1834 di Kingston Upon Hull, Inggris. John Venn merupakan anak pertama dari Henry Venn dan Martha Skyes. Ibunya meninggal ketika John masih sangat muda. Keluarga John memiliki tradisi disiplin yang sangat ketat sehingga John pun tumbuh dengan didikan disiplin yang keras oleh ayahnya.

John Venn masuk Gonville and Caius College, **Cambridge University** pada Oktober 1853. Pada tahun kedua studi, ia mendapatkan beasiswa matematika. John lulus pada tahun 1857 dengan predikat *The Sixth Wrangler in the Mathematical Tripos* yang berarti ia berada di peringkat enam dari para mahasiswa yang diberikan gelar *First Class* dalam matematika.

Pada tahun 1862 John Venn kembali ke **Gonville and Caius**, Cambridge University sebagai pengajar di bidang logika dan philosophy of science. Keterbukaan pada logika, filosofi dan metafisika berawal ketika John membaca risalah De Morgan, Boole, John Austin, dan John Stuart Mill. Selama mengabdikan di Gonville and Caius College John telah menerbitkan beberapa karya pemikirannya diantaranya *Symbolic Logic* (1881), *The Logic of Chance* (1866), dan *The Principles of Empirical or Inductive Logic* (1889), *Biographical History of Gonville and Caius College* (1897), *Alumni Cantabrigiae* (1922). Diagram yang diberi nama dirinya yaitu diagram Venn adalah diagram yang diperkenalkan John Venn dan dikembangkan dalam buku **Symbolic Logic**. Diagram Venn digunakan untuk menggambarkan himpunan, gabungan himpunan dan irisan himpunan atau dengan kata lain menggambarkan hubungan antar himpunan.

Sejak tahun 1903 John Venn menjabat sebagai rektor sampai akhir hayatnya. John Venn meninggal pada 4 April 1923 di Cambridge, Inggris.



John Venn

The Mastermind

PERINGATAN !!!

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

Berkennen dengan Diagram Venn

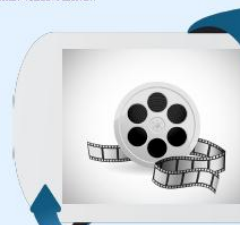
Kita telah mengetahui bahwa diagram Venn pertama kali diperkenalkan oleh matematikawan asal Inggris bernama John Venn. Lalu apa perbedaan diagram Venn dengan diagram lainnya?

Diagram merupakan symbol geometri dua atau tiga dimensi yang merepresentasikan suatu informasi dengan menggunakan teknik visualisasi. Dengan menggunakan diagram maka informasi akan lebih mudah untuk dipahami. Diagram memiliki banyak bentuk sesuai dengan tujuan suatu informasi yang disampaikan salah satunya ialah diagram Venn. Dalam matematika, diagram venn bisa digunakan untuk menganalisa informasi yang didapat dari survei, data laporan dan tabel. Diagram venn pun dapat menyajikan himpunan dalam bentuk visual dan mengilustrasikan hubungan antar himpunan.




Explore

Kamu telah membuat diagram venn berdasarkan clue yang ada. Untuk mengetahui apakah diagram venn hasil imajinasimu sesuai atau tidak dengan diagram venn yang sebenarnya mari simak video berikut.



Video Edukasi

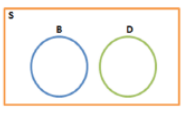
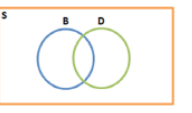
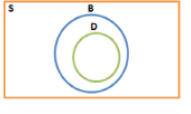
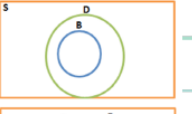

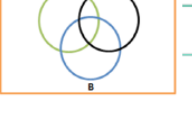
Bagaimana? Apakah jawabanmu sama dengan penjelasan dalam video? Untuk mengasah kemampuanmu ayo kerjakan soal-soal yang ada berikut ini!



Ayo Berlatih!

Diagram Venn dengan Dua Himpunan atau Lebih

Apa yang membedakan antara diagram venn dengan satu himpunan dan dua atau lebih himpunan? Jawabannya sederhana, dalam satu persegi panjang terdapat dua atau lebih lingkaran. Berikut adalah contoh diagram venn dengan dua himpunan misalkan B dan D.

Berdasarkan gambar tersebut banyak bentuk yang direpresentasikan antara dua himpunan dalam diagram venn. Bentuk tersebut tergantung dengan hubungan masing-masing himpunan yang akan kamu pelajari setelah bab ini. Sekarang kamu harus mengerti bagaimana membuat himpunan dengan dua atau lebih himpunan. Satu hal yang harus kamu ingat dalam membuat diagram venn yaitu setiap anggota hanya ditulis satu kali meski antara dua atau lebih himpunan terdapat anggota yang sama. Perhatikan contoh berikut :



Video Edukasi

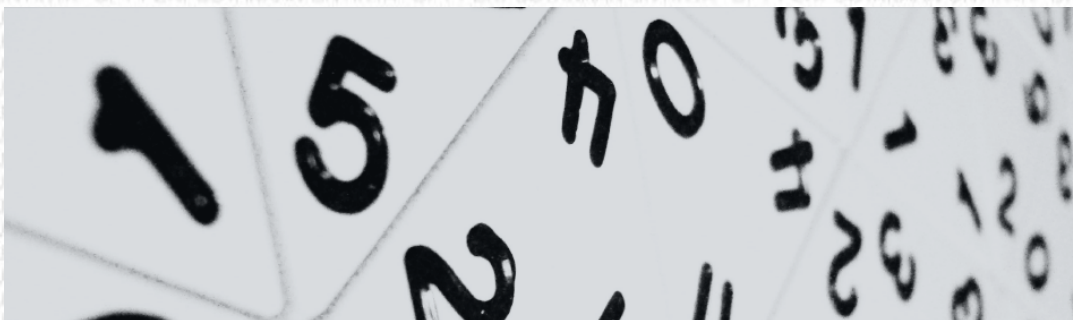
Sekarang coba latih kemampuanmu dengan menjawab soal pada latihan berikut ini!



Ayo Berlatih!

PERINGATAN !!!

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



Kamu sudah mempelajari tentang kardinalitas himpunan bukan? Kedepannya kamu akan menemukan masalah yang hanya menyajikan jumlah anggotanya tanpa menjabarkan satu persatu anggotanya. Mari simak bersama a situasi yang disajikan!

DIAGRAM VENN

SMP N 1 Teluk Luhur setiap tahunnya selalu mengadakan festival olah raga yang diikuti seluruh kelas. Kelas VII-C yang berjumlah 30 siswa akan didata apakah mereka tertarik untuk bermain dalam cabang basket atau voli. Setelah didata ternyata terdapat 7 orang ingin bermain basket dan 6 orang ingin bermain voli dimana terdapat 7 siswa yang ingin bermain keduanya serta sisanya yaitu 10 orang tidak ingin bermain keduanya.

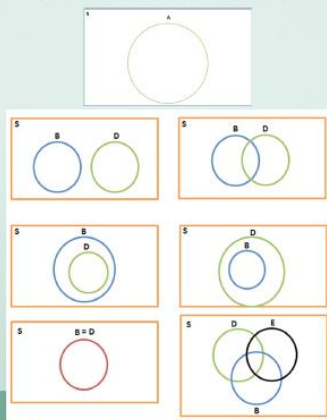
& KARDINALITAS HIMPUNAN

Dalam situasi diatas kamu tidak menemukan siapa saja nam a siswa yang ingin bermain basket, voli, basket dan voli , atau tidak keduanya. Namun, kamu tetap bisa merepresentasikan situasi tersebut kedalam Diagram Venn. Seperti apa diagram venn yang berisi kardinalitas himpunan? Ayo lakukan eksperimen!



RANGKUMAN

- Diagram Venn merupakan salah satu cara untuk menyajikan suatu himpunan secara visual
- Visualisasi suatu himpunan dengan diagram adalah sebagai berikut :



UJI KEMAMPUAN



KUNCI 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.

bagian 3

HUBUNGAN HIMPUN antar

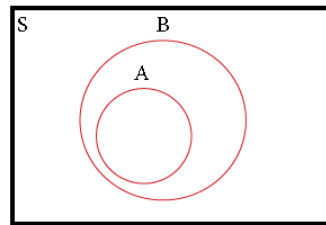
A.

SUBSET

SUPERSET

HIMPUNAN KUASA

Pada saat kamu mempelajari bagaimana membuat diagram Venn dengan dua himpunan atau lebih, terdapat beberapa bentuk diagram Venn yang menunjukkan koneksi antara satu himpunan dengan himpunan yang lainnya. Perhatikan gambar diagram Venn berikut ini!



Pada pembahasan ini kamu akan mengetahui seperti apa hubungan antara A dan B pada diagram diatas.

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. HIMPUNAN BAGIAN (SUBSET)



Berdasarkan analisa tersebut kamu bisa memastikan bahwa seluruh anggota A dan B pasti anggota V. Hal ini dikarenakan kamu membuat A dan B serta keempat kombinasi lainnya berdasarkan himpunan V. Dengan kata lain, seluruh kombinasi lima jenis kue yang kamu buat berasal dari kue yang dibeli Stella. Jadi, kombinasi lima jenis kue yang kamu buat merupakan bagian dari kue yang Stella beli bukan? Berarti, himpunan A dan B merupakan bagian atau subset dari V. Secara matematis dapat kita tulis $A \subseteq V$ dan $B \subseteq V$, dengan lambang \subseteq dibaca "bagian dari", sedangkan untuk lambang "bukan bagian dari" kita tulis $\not\subseteq$. Suatu himpunan bukan merupakan subset dari himpunan yang lain jika ada satu anggota saja dari himpunan tersebut tidak ada di himpunan yang lain.

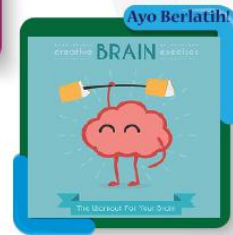
Apakah kamu sudah dapat membayangkan seperti apa himpunan bagian berdasarkan ilustrasi di atas? Berikut adalah definisi dari himpunan bagian atau subset :

Himpunan A dikatakan himpunan bagian atau sub set dari himpunan B bila setiap anggota himpunan A adalah anggota himpunan B. Notasi himpunan A adalah himpunan bagian dari himpunan B yaitu $A \subseteq B$.

For Your Information

LIHAT TAUTAN

Seperti apakah gambaran subset pada diagram Venn? Ayo kita cari tahu!



2. SUPER SET

Hubungan antara subset dan superseset dapat kita gambarkan dengan sebuah perusahaan yang memiliki anak perusahaan atau cabang perusahaan. Kantor cabang merupakan subset dan kantor pusat merupakan superseset. Atau secara sederhana antara ibu dan anak, sang ibu merupakan superseset dan sang anak merupakan subset. Dapatkah kamu menjelaskan apa itu superseset secara matematis berdasarkan gambaran tersebut?



Apakah kamu bisa menjawab semua tiga pertanyaan intermezzo secara benar? Jika iya, bisa dipastikan kamu telah mengetahui konsep superseset. Secara umum superseset merupakan himpunan yang memuat semua anggota himpunan bagian. Lambang dari superseset adalah " \supseteq " dibaca "superseset dari" dan untuk lambang "bukan superseset dari" yaitu $\not\supseteq$. Perhatikan contoh berikut ini :

$P = \{ \text{Dodit, Gama, Julian, Lexa, Niar, Tania} \}$

$N = \{ \text{Dodit, Lexa, Tania} \}$

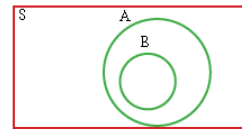
Maka :

$P \supseteq N$ dibaca "P superseset dari N"

$N \not\supseteq P$ dibaca "N bukan superseset dari P"

- Superseset dan Diagram Venn

Mari kita perhatikan Diagram Venn berikut ini :



Himpunan manakah yang menjadi superseset? Jika digambarkan secara visual maka kita akan mudah mengetahui bahwa A adalah superseset dari B mungkin ada pula yang berpikir bahwa S merupakan superseset dari A dan B. Hal tersebut tidaklah salah, karena himpunan semesta dapat dikatakan "superseset yang tidak terkalahkan" (ingat! Himpunan semesta juga merupakan himpunan).

For Your Information

LIHAT TAUTAN

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/ seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan.
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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. HIMPUNAN KUASA

Jika berbicara tentang himpunan kuasa maka kamu akan menemukan suatu himpunan yang anggotanya merupakan himpunan juga. Kamu sudah mempelajari himpunan bagian maka kamu akan mengerti betul bahwa suatu himpunan dapat dibagi lagi menjadi beberapa himpunan yang disebut dengan himpunan bagian. Lalu apa hubungannya himpunan bagian dengan himpunan kuasa yang sedang kita pelajari? Jawaban sederhananya anggota himpunan kuasa merupakan himpunan bagian yang terdapat dalam superset. Perhatikan contoh berikut ini :

Diketahui :
 $B = \{ \text{kucing, kuda, tikus} \}$

Ditanyakan :
 Tentukanlah himpunan kuasa dari B!

Jawab :
 Dalam kasus ini B merupakan superset. Untuk membuat suatu himpunan kuasa, terlebih dahulu membuat semua himpunan bagian yang mungkin dari B.

Subset banyak anggota 0	{ }
Subset banyak anggota 1	{ kucing, kuda, tikus }
Subset banyak anggota 2	{ kucing, kuda, tikus }, { kucing, tikus }, { kuda, tikus }
Subset banyak anggota 3	{ kucing, kuda, tikus }

Kamu telah membuat semua subset dari B. sekarang buat himpunan kuasa B dengan anggota seluruh subset yang telah kamu buat. Lambang dari himpunan kuasa adalah $P(\dots)$ dengan dalam kurung merupakan superset. Jadi :
 $P(B) = \{ \{ \}, \{ \text{kucing} \}, \{ \text{kuda} \}, \{ \text{tikus} \}, \{ \text{kucing, kuda} \}, \{ \text{kucing, tikus} \}, \{ \text{kuda, tikus} \}, \{ \text{kucing, kuda, tikus} \} \}$

Sekarang berapa banyak anggota dari $P(B)$? Iya, benar ada delapan. Untuk menyatakan banyak anggota dari suatu himpunan secara matematis kita tulis dengan $n(P(\dots))$ dengan "..." merupakan superset. Dalam kasus ini, $n(P(B)) = 8$. Mudah bukan? Sekarang perhatikan table berikut ini :

Himpunan	Jumlah Anggota	Himpunan Kuasa	Jumlah Anggota Himpunan Kuasa
$O = \{ \}$	0	{ { } }	1
$P = \{ \text{Ayam} \}$	1	{ { }, { ayam } }	2
$Q = \{ \text{Ayam, bebek} \}$	2	{ { }, { ayam }, { bebek }, { ayam, bebek } }	3
$R = \{ \text{Ayam, bebek, burung} \}$	3	{ { }, { ayam }, { bebek }, { burung }, { ayam, bebek }, { ayam, burung }, { bebek, burung }, { ayam, bebek, burung } }	4
$S = \{ \text{Ayam, bebek, burung sapi} \}$	4	{ { }, { ayam }, { bebek }, { burung }, { sapi }, { ayam, bebek }, { ayam, burung }, { ayam, sapi }, { bebek, burung }, { bebek, sapi }, { burung, sapi }, { ayam, bebek, burung }, { ayam, bebek, sapi }, { ayam, burung, sapi }, { bebek, burung, sapi }, { ayam, bebek, burung, sapi } }	5
$S = \{ \text{ayam, bebek, burung, sapi, unta} \}$	5	<i>Ini adalah bagiamana untuk mencoba membuat himpunan kuasa.</i>	.....

Bagaimana efeknya membuat himpunan kuasa untuk menghitung jumlah anggotanya? Bagi kebanyakan orang ini merupakan kegiatan yang tidak menyenangkan dan melelahkan. Apakah kamu mau jika menghitung jumlah himpunan bagian dengan $n(S) \geq 6$ dan dengan cara seperti yang kamu lakukan? Seperti itu, efek samping akan kamu rasakan bertumbuh menjadi pucuk padi. Jangan khawatir, matematika selalu mempunyai formula untuk menghitung jumlah anggota himpunan kuasa. Bagaimana caranya? Kamu harus menemukan pola dari jumlah himpunan kuasa yang telah ada. Coba kamu isi table berikut untuk menentukan formula menghitung jumlah himpunan kuasa.

Jumlah anggota himpunan	0	1	2	3	4	5	n
Jumlah himpunan bagian	1 = 2^0	$2 = 2^1$	$4 = 2 \times 2 = 2^2$	$8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$	$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4$	.....	.....

Mengapa kita menggunakan pangkat 2 dalam membuat formula jumlah himpunan bagian? Jawabannya mudah, coba kamu perhatikan bahwa jumlah himpunan bagian selalu dua kali lipat dari jumlah sebelumnya.

For Your Information

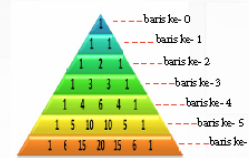
LIHAT TAUTAN

Masih Ingat?

MENENTUKAN KARDINALITAS POWER SET DENGAN SEGITIGA PASCAL

Menentukan berapa banyak subset yang dimiliki oleh suatu himpunan ternyata bukan hanya dihitung dengan 2^n lho! Cara lain dalam menentukan kardinalitas subset yaitu dengan menggunakan segitiga pascal. Segitiga pascal ini sangat berguna, salah satunya untuk menentukan berapa banyak anggota dari power set yang dapat kita lakukan membantu kita untuk melihat berapa banyak subset yang dimiliki suatu himpunan. Bagaimana caranya? Yuk kita pelajari!

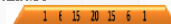
Pertama kita namai dulu setiap baris pada segitiga pascal untuk mempermudah kita bisa mana yang akan kita gunakan :



Sebenarnya masih banyak baris dalam segitiga pascal ini, untuk mengetahui bagaimana cara membuatnya silahkan kamu mempelajari dari berbagai sumber termasuk internet. Ayo kita mulai latihan soal menggunakan segitiga pascal! contoh 1 :
 Misalkan terdapat $K = \{ \}$, berapakah $n(P(K))$?
 Jawab :
 Baris pada segitiga pascal mewakili berapa banyak anggota dalam suatu himpunan. Karena banyak anggota K adalah nol atau kosong jadi kita pilih baris ke-0
 maksud dari angka ini adalah :
 banyak anggota yang memiliki 0 anggota ada 1
 jadi banyaknya subset dari K yang memiliki 0 anggota ada 1 yaitu { } . Karena hanya 1 maka

banyaknya subset dari K adalah satu sehingga $n(P(K)) = 1$.

Masih mudah? Yuk kita lanjutkan ke contoh yang lebih mudah!
 Contoh 2 :
 $Z = \{ j, k, l, m, n \}$, berapakah $n(P(Z))$?
 jawab:
 Banyak anggota dari Z adalah enam sehingga kita lihat baris ke-6



maksudnya adalah :
 - banyak subset yang memiliki 0 anggota ada 1.
 - banyak subset yang memiliki 1 anggota ada 6.
 - banyak subset yang memiliki 2 anggota ada 15.
 - banyak subset yang memiliki 3 anggota ada 20.
 - banyak subset yang memiliki 4 anggota ada 15.
 - banyak subset yang memiliki 5 anggota ada 6.
 - banyak subset yang memiliki 6 anggota ada 1.

Banyaknya subset yang memiliki 5 anggota ada 6 yaitu { j, k, l, m }, { j, k, l, n }, { j, k, m, n }, { j, k, l, m, n }.

Untuk mengetahui berapa banyak subset yang dimiliki Z cukup jumlahkan setiap angka pada baris ke-6 yaitu :
 $1 + 6 + 15 + 20 + 15 + 6 + 1 = 64$.

Kardinalitas power set merupakan banyaknya subset yang dimiliki suatu himpunan jadi, $n(P(Z)) = 64$.

Dari berbagai sumber dengan perubahan.

USEFULL LINK :
 - Cara membuat segitiga pascal :
<http://www.youtube.com/watch?v=YUgHidbnhM>
 - Mencari subset menggunakan segitiga pascal :
<http://www.mathsisfun.com/activity/3subset.html>

PERINGATAN !!!

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



HIMPUNAN SAMA

Himpunan sama merupakan hubungan antara dua himpunan atau lebih dimana keduanya memiliki anggota yang sama. Dengan kata lain, kedua himpunan saling subset. Perhatikan dua himpunan berikut ini:

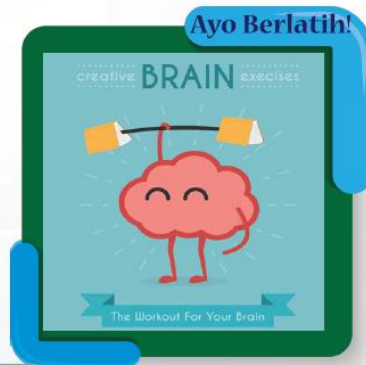
$L = \{ \text{Francis, Kroasia, Jerman, Belanda, Inggris, Spanyol} \}$

$M = \{ \text{Belanda, Kroasia, Spanyol, Inggris, Prancis, Jerman} \}$

Ayo kamu analisis kedua himpunan tersebut apakah saling subset atau tidak!

HIMPUNAN EKUIVALEN

Mungkin kamu berpikir bahwa ekuivalen adalah kata lain dari sama. Pada kenyataannya dalam matematika khususnya dalam himpunan kata ekuivalen dan sama adalah berbeda. Apa yang kamu dapat setelah melakukan eksplorasi?



RANGKUMAN

- Himpunan sama dikatakan himpunan bagian atau subset dari himpunan B bila setiap anggota himpunan A adalah anggota himpunan B. Notasi himpunan A adalah himpunan bagian dari himpunan B yaitu $A \subseteq B$.
- Jika himpunan A bukan merupakan subset dari B dapat ditulis $A \not\subseteq B$.
- Superset merupakan himpunan yang memuat semua anggota himpunan bagian. Lambang dari superset adalah " \supseteq " dibaca "superset dari" dan untuk lambang "bukan superset dari" yaitu $\not\supseteq$.
- Himpunan kuasa atau power set adalah suatu himpunan yang memuat seluruh himpunan bagian atau sub set dari suatu himpunan. Himpunan kuasa dari A dinyatakan dengan $P(A)$.
- Untuk menyatakan banyaknya anggota yang dimiliki himpunan kuasa dari A yang ditulis $n(P(A))$ dapat dihitung dengan rumus 2^n dengan n adalah jumlah anggota dari A.
- Himpunan sama merupakan hubungan antara dua himpunan atau lebih dimana keduanya memiliki anggota yang sama semuanya.
- Himpunan ekuivalen adalah hubungan antar dua himpunan atau lebih dimana setiap himpunan memiliki jumlah anggota yang sama meski setiap anggotanya tidak ada satupun yang sama.

UJI KEMAMPUAN



PERINGATAN !!!

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

BAGIAN 4

OPERAS HIMPUNAN

55

< Halaman >

Dalam materi himpunan terdapat beberapa operasi yang berlaku yaitu irisan (intersection), gabungan (union), selisih, dan komplemen (complement). Seperti apa bentuknya? Mari pelajari masing-masing operasi tersebut!

56

Perkenalkan namaku Mario. Aku mengikuti beberapa eskul di sekolahku di basket dan pasikbra. Aku sangat menyukai keduanya! Selain kegiatan yang tidak membosankan, eskul merupakan cara terbaik untuk merefresh otak kita setelah beraktivitas dengan pelajaran di kelas. Bisa juga membuat kita menggunakan waktu luang dengan baik.

Aku Nadia, sekarang aku mengikuti eskul OSS dan pasikbra. Alasan mengapa aku ikut eskul karena kamu akan mendapatkan banyak sekali manfaat dalam melatih kemampuan sosial dan juga kekuatan mental yang sangat diperlukan setelah kita memasuki dunia kerja.

Hi, perkenalkan namaku Kent. Bagiku eskul mampu mengembangkan kemampuan kita diluar kelas dengan cara yang sangat menyenangkan dan sesuai dengan minat kita tentunya. Saat ini aku mengikuti eskul basket, pramuka dan juga OSS.

Share Your Thought!

57

< Halaman >

Irisan (Intersection)

Mungkin kamu bingung mengapa membaca wacana "Share your thought" sedangkan kita sedang mempelajari materi irisan. Sebenarnya terdapat topik pembicaraan yang bisa kita jadikan irisan himpunan. Lakukanlah analisis interaktif dibawah ini guna menjawab kebingunganmu.

Observasi



Irisan himpunan akan terjadi jika diantara kedua himpunan atau lebih memiliki minimal satu anggota yang sama. Irisan disimbolkan dengan \cap . Jadi, pada kegiatan sebelumnya himpunan yang anggotanya terdapat di K dan N merupakan irisan antara K dan N dapat ditulis dengan $K \cap N = \{osis\}$. Sekarang seperti apa definisi irisan secara matematis?

Misalkan terdapat dua himpunan yaitu A dan B, maka irisan himpunan antara A dan B adalah $A \cap B = \{x | x \in A \text{ dan } x \in B\}$ (dibaca : A irisan B adalah jika terdapat x dimana x adalah anggota dari A dan x anggota dari B)

Himpunan

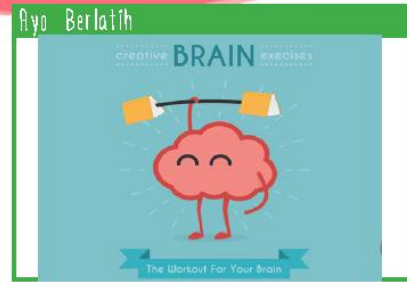
58

< Halaman >

PERINGATAN !!!

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

Observasi



- Diagram Venn dan Irisan Himpunan



Apakah jawabanmu sudah benar dalam menentukan mana diagram venn yang merepresentasikan irisan himpunan? Jika belum tidak usah berkecil hati, karena kamu akan mempelajarinya di sini.

Simulasi



Selarang giliranmu untuk melatih kemampuan membuat irisan himpunan dalam diagram venn. Kerjakan latihan yang telah disediakan.

- Sifat operasi irisan himpunan.

Sifat Komutatif : $A \cap B = B \cap A$

Sifat Asosiatif : $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$

Sifat Idempotent : $A \cap A = A$

Sifat Identitas : $A \cap \emptyset = \emptyset$

Jika $A \subseteq B$, maka $A \cap B = A$

Interaksi

Diskusikanlah setiap soal dengan temanmu untuk menemukan jawabannya!

1. Buktikan sifat-sifat operasi irisan himpunan komutatif, aso siatif, idempotent, dan identitas berlaku dengan :

$A = \{8, 12, 7, 9, 24, 31\}$

$B = \{3, 9, 12, 15, 20, 24\}$

$C = \{7, 24, 4, 32, 12, 8\}$

2. Buktikan dengan diagram venn jika $A \subseteq B$, maka $A \cap B = A$.

$K = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$V = \{3, 5, 7, 9\}$

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.

Pada suatu hari, Dafa dan Denis bermain bersama di ruang tengah. Setelah selesai bermain mereka lupa untuk membereskan mainan mereka dan menyimpannya di kamar masing-masing. Kemudian, ibu melihat ruang tengah sangat berantakan dengan mainan yang berserakan di mana-mana dan menyimpan semua mainan tersebut dalam satu kotak.

Berdasarkan situasi diatas, akhirdari mainan Dafa dan Denis yang tidak langung dibereskan begitu mereka selesai bermain adalah ibu menggabungkan seluruh mainan milik dafa maupun denis dalam satu kotak. Jadi, dalam satu kotak tersebut terdapat mainan yang dimiliki Dafa atau Denis. Situasi ini sangat menggambarkan konsep tentang gabungan himpunan. Seperti apa gambaran secara matematisnya? Lakukan kegiatan berikut ini:

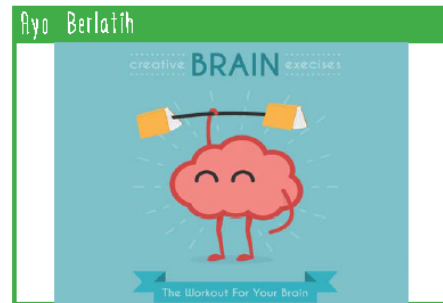


Setelah melakukan simulasi, adakah pertanyaan yang muncul dari benakmu? Ayo tulis di kolom aku bertanya.



Gabungan himpunan dilambangkan dengan " \cup ". Jadi, gabungan dari mainan dafa dan denis dapat ditulis : mainan Dafa \cup mainan Denis. Sudah mengerti seperti apa konsep dasar dari gabungan? Sekarang ayo kita perhatikan definisi gabungan secara matematisnya :

Jika terdapat A dan B maka :
 $A \cup B = \{x | x \in A \text{ atau } x \in B\}$



Gabungan (Union)

- Gabungan dan Diagram Venn



- Sifat Operasi Gabungan

- Sifat identitas : $A \cup \emptyset = A$
- Sifat idempotent : $A \cup A = A$
- Sifat komutatif : $A \cup B = B \cup A$
- Sifat asosiatif : $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$
- Sifat distributif :
 $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$
 $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$
- Jika $A \subseteq B$, maka $A \cup B = B$

Interaksi

Didiskusikan bersama temanmu untuk menemukan jawaban dari beberapa soal berikut ini!

1. Diketahui :
 $O = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20\}$
 $K = \{9, 12, 13, 14, 16\}$
 $G = \{4, 8, 12, 16, 20, 24\}$

Tentukan :

- a. $K \cup K$
 - b. $G \cup \emptyset$
 - c. $O \cup K$
 - d. $K \cup O$
 - e. $(O \cup G) \cup K$
 - f. $O \cup (G \cup K)$
 - g. $K \cup (O \cap G)$
 - h. $(K \cup O) \cap (O \cup G)$
 - i. $(G \cap K) \cup (K \cap O)$
 - j. $G \cap (K \cup O)$
2. Gambarkan dengan diagram Venn $A \cup B$ jika $A \subseteq B$. tuliskan hasil $A \cup B$ berdasarkan diagram.

PERINGATAN !!!

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

KOMPLEMEN HIMPUNAN (SETS COMPLEMENT)

SMA Mandirikaan mengadakan seleksi untuk membentuk tim Olimpiade Sains Nasional (OSN) dengan pilihan bidang studi matematika, fisika, biologi, dan kimia. Untuk bidang matematika, siswa yang mengikuti seleksi antara lain alexa, juna, dini, fatir, diah, fia, leo, abduh, pipit, nana, elsa dan trian. Hasil dari seleksi bidang studi matematika tersebut terdapatlah tim yang beranggotakan Juna, Fatir, Fia, Pipit, dan Elsa. Kalima peserta yang lolos tersebut akan mengikuti pelatihan intensif selama 4 bulan sesuai pulang sekolah.

Observasi



Daerah yang diarsir dalam himpunan disebut dengan komplement dari himpunan siswa yang lolos seleksi. Dengan kata lain, setiap siswa yang mengikuti ujian seleksi namun tidak lolos merupakan komplement dari siswa yang mengikuti ujian seleksi dan lolos. Secara matematis jika A adalah himpunan siswa yang lolos seleksi, maka komplement dari A ditulis: A^c (dibaca komplement A).

$S = \{ \text{alexa, juna, dini, fatir, diah, fia, leo, abduh, pipit, nana, elsa, trian} \}$

$A = \{ \text{Juna, Fatir, Fia, Pipit, Elsa} \}$

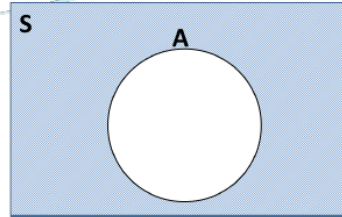
$A^c = \{ \text{alexa, dini, diah, leo, abduh, nana, trian} \}$

Kamu bisa lihat jika setiap anggota pada komplement A merupakan anggota himpunan semesta namun bukan anggota dari himpunan A .

Jadi, definisi komplement adalah :

$$A^c = \{ x \mid x \in S \text{ dan } x \notin A \}$$

Diagram Venn A^c dapat digambarkan : (daerah yang diarsir adalah A^c)



- Sifat Komplement Himpunan

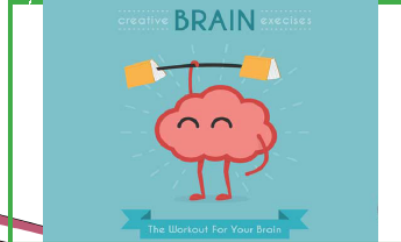
Untuk A dan B adalah himpunan, maka berlaku :

$$(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$$

$$(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$$

Misalkan A himpunan dan A^c adalah komplement himpunan a , maka $(A^c)^c = A$

Ryo Berlatih



Situasi 3.4

Farhan mendapatkan tugas untuk mendata teman sekelasnya mengenai pilihan tempat untuk melakukan study tour. Berikut adalah tabel hasil pendataan yang dilakukan Farhan.

TABEL HASIL INTERVIEW KELAS VII - A

No.	NAMA	TEMPAT	
		TMII	KEBUN RAYA BOGOR
1.	Reza	x	✓
2.	Paulina	✓	✓
3.	Kesha	✓	x
4.	Gion	x	x
5.	Klan	✓	x
6.	Putri	✓	✓
7.	Ella	x	✓
8.	Bian	x	x
9.	Lulu	✓	✓
10.	Indah	✓	x
11.	Josh	x	✓
12.	Milian	x	✓
13.	Arka	✓	x
14.	Wenas	✓	✓
15.	Hani	x	✓
16.	Ningsih	✓	✓
17.	Sony	x	✓
18.	Faris	✓	✓
19.	Doni	x	✓
20.	Deden	✓	x
21.	Yulia	x	x
22.	Nur	x	✓
23.	Farhan	✓	x

Observasi



Bagaimana apakah hasil observasi mu bisa menjawab dengan benar seluruh pertanyaan? Jika iya maka kamu sudah memahami seperti apa selisih himpunan. Mengapa demikian? Mari kita review bersama pertanyaan nomor 9 dan nomor 11. Pada pertanyaan nomor 9 kamu diminta untuk membuat himpunan seluruh nama siswa kelas VII - A kecuali siswa yang memilih ke TMII. Jika seluruh siswa kelas VII - A adalah himpunan semesta atau ditulis S dan siswa yang memilih ke TMII adalah D maka kamu diminta untuk membuat himpunan S tanpa D dengan kata lain kamu membuat himpunan dengan anggota di himpunan S kecuali anggota himpunan D . Himpunan yang seperti ini dalam matematika disebut dengan selisih himpunan dan dalam kasus ini ditulis dengan $S - D$ (dibaca S tanpa D) atau $S \setminus D$. Begitupun dengan nomor 11 dimana kamu diminta untuk membuat himpunan $D - G$ yang berarti himpunan seluruh siswa yang hanya memilih TMII. Seperti apa penulisan secara matematis definisi himpunan roari pahami bersama:

Misalkan terdapat C dan D sedemikian sehingga :

$$C - D = \{ x \mid x \in C \text{ dan } x \notin D \} \text{ atau}$$

$$C - D = \{ x \mid x \in C \cap D^c \}$$

Selisih
(Difference)

PERINGATAN !!!

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

- Sifat selisih himpunan
- a. Jika $A \cap B = \emptyset$ maka $A - B = A$ dan $B - A = B$
- b. Jika $A \subseteq B$, maka $A - B = \emptyset$
- c. $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
- d. $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$

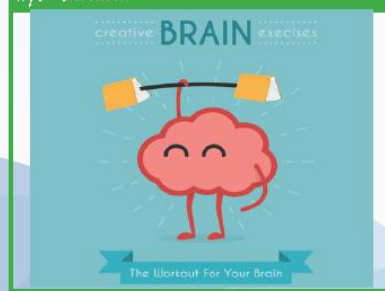
Simulasi



For Your Information

LIHAT TAUTAN

Ayo Berlatih



RANGKUMAN

- Misalkan terdapat dua himpunan yaitu A dan B, maka irisan himpunan antara A dan B adalah $A \cap B = \{x | x \in A \text{ dan } x \in B\}$
- Sifat irisan himpunan antara lain :
 - a. Sifat Komutatif : $A \cap B = B \cap A$
 - b. Sifat Asosiatif : $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$
 - c. Sifat Idempotent : $A \cap A = A$
 - d. Sifat Identitas : $A \cap \emptyset = \emptyset$
 - e. Jika $A \subseteq B$, maka $A \cap B = A$
- Jika terdapat A dan B maka gabungan dari himpunan antara A dan B adalah : $A \cup B = \{x | x \in A \text{ atau } x \in B\}$
- Sifat gabungan himpunan antara lain :
 - a. Sifat identitas : $A \cup \emptyset = A$
 - b. Sifat idempotent : $A \cup A = A$
 - c. Sifat komutatif : $A \cup B = B \cup A$
 - d. Sifat asosiatif : $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$
 - e. Sifat distributif :
 - $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$
 - $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$
 - f. Jika $A \subseteq B$, maka $A \cup B = B$
- Definisi komplemen himpunan dari A adalah $A^c = \{x | x \in S \text{ dan } x \notin A\}$
- Sifat komplemen himpunan antara lain :
 - a. $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$
 - b. $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$
 - c. Misalkan A himpunan dan A^c adalah komplemen himpunan a, maka $(A^c)^c = A$
- Misalkan terdapat C dan D sederiknan sehingga C selisih D didefinisikan : $C - D = \{x | x \in C \text{ dan } x \notin D\}$ atau $C - D = \{x | x \in C \cap D^c\}$
- Sifat selisih himpunan antara lain :
 - a. Jika $A \cap B = \emptyset$ maka $A - B = A$ dan $B - A = B$
 - b. Jika $A \subseteq B$, maka $A - B = \emptyset$
 - c. $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
 - d. $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$

UJI PENGETAHUAN



PERINGATAN !!!

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

GLOSARIUM

Himpunan : Kum pulan beberapa objek yang terdefinisi dengan baik.

Himpunan Semesta : Himpunan yang memuat semua objek yang dibicarakan.

Himpunan bagian : Himpunan yang menjadi anggota himpunan lainnya yang masih merupakan bagian dari semesta pembicaraan.

Himpunan Kosong : Himpunan yang tidak memiliki anggota.

Himpunan Kuasa : himpunan yang memuat seluruh himpunan bagian atau subset dari suatu himpunan. Himpunan kuasa dari A dinyatakan dengan $P(A)$.

Himpunan hingga : Himpunan yang banyak anggotanya dapat dinyatakan dengan suatu bilangan cacah atau dengan kata lain memiliki batas.

Himpunan tak hingga : Himpunan yang banyak anggotanya tidak dapat dinyatakan dengan suatu bilangan cacah atau dengan kata lain tidak memiliki anggota terbatas.

Himpunan sama : dua himpunan atau lebih yang kesemuanya anggotanya sama.

Himpunan ekuivalen : Dua himpunan atau lebih yang memiliki jumlah anggota yang sama.

Diagram Venn : diagram yang menunjukkan semua kemungkinan hubungan logika dan hipotesis diantara himpunan objek.

Elemen (anggota himpunan) : objek yang berada dalam suatu himpunan.

Isian himpunan : Isian dari dua himpunan A dan B adalah himpunan baru yang memuat anggota yang ada pada kedua himpunan tersebut.

Gabungan himpunan : Gabungan dari dua himpunan A dan himpunan B adalah himpunan baru yang memuat anggota kedua himpunan tersebut.

Selish himpunan : Selish (difference) himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya semua anggota dari A tetapi bukan anggota dari B.

Komplemen himpunan : Komplemen himpunan A didefinisikan sebagai suatu himpunan yang anggotanya merupakan anggota S tetapi bukan anggota A.

Subset : lihat himpunan bagian.

Power set : lihat himpunan kuasa.

Superset : himpunan yang memuat seluruh himpunan bagian.

INDEKS

A
 Anggota 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 21, 25, 34, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 58, 67, 70, 75, 76

B
 bilangan kardinal 4, 15

D
 Diagram Venn ix, 29, 31, 33, 35, 36, 46, 60, 65, 68, 75

E
 Elemen 75

F
 finite set. See also Himpunan Hingga

G
 Gabungan Himpunan 29, 56, 63, 73
 Georg Cantor 3

H
 Himpunan v vi, vii, ix, x 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 24, 25, 26, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 56, 58, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 70, 71, 73, 75, 76
 himpunan bagian. See Subset
 Himpunan ekuivalen 53, 75
 Himpunan hingga 19, 75
 Himpunan Kosong viii, 75
 Himpunan Kuasa. See Power Set
 Himpunan sama 52, 53
 Himpunan semesta 16, 17, 21, 46, 67, 75

Himpunan Tak Hingga viii, 19

I
 Infinite Sets. See also Himpunan Tak Hingga
 Isian himpunan 29, 56, 58, 60, 61, 62, 73
 Isian Himpunan 29, 58, 60, 61, 62, 73

J
 John Venn ix, 29, 31

K
 Kardinal. See Bilangan Kardinal
 Kardinalitas ix, 21, 35, 36, 50
 Komplemen Himpunan ix, 67, 68

P
 Power Set 47, 50

S
 Selish Himpunan 56, 70, 71, 73
 Sets Complement 67. See Komplemen Himpunan
 Sets Difference. See Selish Himpunan
 Subset ix, 41, 47, 76
 Superset 45, 46, 47, 48, 53

U
 Union Sets. See Gabungan Himpunan

PERINGATAN !!!

1. Dilarang mengutip sebagian/seluruh karya tulis ini untuk digandakan/diperjualbelikan
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya tulis 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

Salamah, Umi. 2012. Berlogika dengan Matematika untuk Kelas VII SMP dan MTs. Solo: Platinum.
Budhi, Wono S. 2014. Eupena Matematika SMP/MTs Kelas VII Bandung: Erlangga.
Hadi, Sanzul. 2007. Aplikasi Matematika 1 SMP Kelas VII. Penerbit : Yudhistira.
Sinaga, Bormok, et al. 2013. Matematika SMP/MTs Kelas VII. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



PERINGATAN !!!

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