



ISSN 2477-1422

JPPI

JURNAL PENELITIAN DAN PEMBELAJARAN IPA

Vol.2, No.1, Hlm.1-109, Juni 2016

- **PROFIL KECAKAPAN AKADEMIK SISWA MELALUI PRAKTIKUM BERBASIS GUIDED INQUIRY PADA KONSEP SISTEM PERNAPASAN**
Sonia Baidar Aldilla, Pipit Marianingsih, Lukman Nulhakim
- **ANALISIS KESULITAN BELAJAR KIMIA SISWA DI SMAN X KOTA TANGERANG SELATAN**
Erika Ristiyani, Evi Sapinatul Bahriah
- **PROFIL PENALARAN ILMIAH DAN KEMAMPUAN BERARGUMENTASI MAHASISWA SAINS DAN NON-SAINS**
Asniar
- **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BIOLOGI UMUM BERMUATAN KARAKTER DENGAN MODEL PBM BERBANTUAN ASESMEN AUTENTIK**
Vica Dian Aprelia Resti, Mudmainah Vitasari
- **PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MELALUI PENDEKATAN INKUIRI TERBIMBING**
Juhji
- **PEMANFAATAN JEJARING FACEBOOK DALAM PEER ASSESSMENT ONLINE UNTUK MENILAI SIKAP ILMIAH SISWA**
Peny Husna Handayani, Ana Ratna Wulan
- **PEMANFAATAN PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER MODEL CD INTERAKTIF TUTORIAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR**
Adang Sutarman
- **KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS SEBAGAI PREDIKTOR KEBERHASILAN MAHASISWA DALAM PERKULIAHAN KIMIA DASAR**
Aditya Rakhmawan, Mudmainah Vitasari

PROFIL KECAKAPAN AKADEMIK SISWA MELALUI PRAKTIKUM BERBASIS GUIDED INQUIRY PADA KONSEP SISTEM PERNAPASAN

(Diterima 29 Februari 2016; direvisi 19 Juni 2016; disetujui 20 Juni 2016)

Sonia Baidar Aldilla¹, Pipit Marianingsih², Lukman Nulhakim³

^{1,2}Jurusan Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang
Email: lukman_9479@yahoo.com

³Jurusan Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang

Abstract

This research aimed to identify the profile of a student's academic skills through guided inquiry-based lab work on the concept of the respiratory system in the 11th grade students of SMAN 3 Serang. The methodology of this research is descriptive. The population of this research is students of 11th grade IPA SMAN 3 Serang of the school year 2014/2015 and the sample of the research is 11th grade IPA 7th which obtained by simple random sampling technique. Data was obtained using test description. The results of this research showed that the average value of academic skills 11th grade IPA 7th of SMAN 3 Serang by 77, 7 (good categories), which consists of four aspects: aspects of identifying variables and describing relationship among them (76.5), aspects of formulating hypotheses (75.5), aspects of designing the research (78.4) and aspects of conducting research (80.4) were included in good categories.

Keywords: academic skills, guided inquiry-based lab work, respiratory system.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kecakapan akademik siswa melalui praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada konsep sistem pernapasan manusia di kelas XI SMA Negeri 3 Kota Serang. Metode dalam penelitian ini adalah deskriptif. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 3 Kota Serang tahun ajaran 2014/2015 dan sampel penelitian ini adalah kelas XI IPA 7 yang diambil dengan teknik *simple random sampling*. Data diperoleh dengan menggunakan tes uraian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kecakapan akademik siswa kelas XI IPA 7 SMA Negeri 3 Kota Serang sebesar 77, 7 (kategori baik), yang terdiri dari empat aspek yaitu aspek mengidentifikasi variabel dan menghubungkan antara satu dengan yang lainnya (76,5), aspek merumuskan hipotesis (75,5), aspek merancang penelitian (78,4) dan aspek melaksanakan penelitian (80,4) yang termasuk ke dalam kategori baik.

Kata kunci: *kecakapan akademik, praktikum berbasis inkuiri terbimbing, sistem pernapasan*

PROFIL KECAKAPAN AKADEMIK SISWA MELALUI PRAKTIKUM BERBASIS GUIDED INQUIRY PADA KONSEP SISTEM PERNAPASAN

(Diterima 29 Februari 2016; direvisi 19 Juni 2016; disetujui 20 Juni 2016)

Sonia Baidar Aldilla¹, Pipit Marianingsih², Lukman Nulhakim³

^{1,2}Jurusan Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang
Email: lukman_9479@yahoo.com

³Jurusan Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang

Abstract

This research aimed to identify the profile of a student's academic skills through guided inquiry-based lab work on the concept of the respiratory system in the 11th grade students of SMAN 3 Serang. The methodology of this research is descriptive. The population of this research is students of 11th grade IPA SMAN 3 Serang of the school year 2014/2015 and the sample of the research is 11th grade IPA 7th which obtained by simple random sampling technique. Data was obtained using test description. The results of this research showed that the average value of academic skills 11th grade IPA 7th of SMAN 3 Serang by 77, 7 (good categories), which consists of four aspects: aspects of identifying variables and describing relationship among them (76.5), aspects of formulating hypotheses (75.5), aspects of designing the research (78.4) and aspects of conducting research (80.4) were included in good categories.

Keywords: academic skills, guided inquiry-based lab work, respiratory system.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kecakapan akademik siswa melalui praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada konsep sistem pernapasan manusia di kelas XI SMA Negeri 3 Kota Serang. Metode dalam penelitian ini adalah deskriptif. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 3 Kota Serang tahun ajaran 2014/2015 dan sampel penelitian ini adalah kelas XI IPA 7 yang diambil dengan teknik *simple random sampling*. Data diperoleh dengan menggunakan tes uraian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kecakapan akademik siswa kelas XI IPA 7 SMA Negeri 3 Kota Serang sebesar 77, 7 (kategori baik), yang terdiri dari empat aspek yaitu aspek mengidentifikasi variabel dan menghubungkan antara satu dengan yang lainnya (76,5), aspek merumuskan hipotesis (75,5), aspek merancang penelitian (78,4) dan aspek melaksanakan penelitian (80,4) yang termasuk ke dalam kategori baik.

Kata kunci: *kecakapan akademik, praktikum berbasis inkuiri terbimbing, sistem pernapasan*

PENDAHULUAN

Suatu proses pendidikan yang diselenggarakan tidak hanya membekali siswa dengan berbagai ilmu pengetahuan, namun pendidikan juga harus berorientasi pada pemberian bekal bagi peserta didik agar dapat menjalani kehidupannya dengan baik setelah lulus dari sekolah. Pendidikan dapat dimaknai sebagai proses mengubah tingkah laku anak didik agar menjadi manusia dewasa yang mampu hidup mandiri dan sebagai anggota masyarakat dalam lingkungan alam sekitar dimana individu itu berada (Sagala, 2010). Menurut Samani dan Haryanto (2011) salah satu kewajiban para pendidik selain melatih siswa mampu untuk *calistung* (baca, tulis, hitung) juga menjadikan siswa memiliki keterampilan yang diperlukan dalam dunia kerja maka kecakapan hidup sangat penting dalam dunia pendidikan.

Pemerintah melalui Depdiknas menyusun kebijakan pendidikan yang berorientasi pada kecakapan hidup (*life skill*). Kecakapan hidup merupakan kemampuan diri dalam menghadapi berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kecakapan hidup ini perlu dikembangkan sebagai modal bagi siswa untuk menjalani kehidupan yang akan ditempuh, maka guru harus secara kontekstual berperan aktif dalam praktek

motivator siswa diharapkan dalam pembelajaran di sekolah mampu mengembangkan kecakapan hidup (*life skill*) siswa (Iswari, 2007). Salah satu bagian dari kecakapan hidup adalah kecakapan akademik.

Menurut Depdiknas (2007) kecakapan akademik, seringkali disebut juga kecakapan intelektual atau kemampuan berpikir ilmiah, pada dasarnya merupakan pengembangan dari kecakapan berpikir secara umum, namun mengarah kepada kegiatan yang bersifat keilmuan. Kecakapan akademik meliputi kecakapan mengidentifikasi variabel dan menghubungkan antara satu dengan yang lainnya, merumuskan hipotesis, serta merancang dan melaksanakan penelitian untuk membuktikan suatu gagasan. Kecakapan akademik harus dimiliki oleh siswa agar dapat mengembangkan pola pikir siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Kecakapan akademik siswa dapat dilatih melalui pembelajaran dengan metode praktikum. Melalui kegiatan praktikum siswa akan membuktikan konsep yang sudah ada, melakukan percobaan dan mengambil kesimpulan, sehingga dapat menambah pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Praktikum yang dapat mengoptimalkan kecakapan akademik siswa adalah praktikum berbasis *Guided inquiry* (Gulini, 2013). Menurut Trianto

(2011) pada pembelajaran *guided inquiry* guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberi petunjuk dan mengarahkan pada suatu diskusi. Hanafiah dan Suhana (2009) menyatakan bahwa pembelajaran *guided inquiry* melibatkan secara maksimal kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis dan logis sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku. Lebih lanjut, hasil penelitian Amilasari dan Sutiadi (2008) menunjukkan bahwa pembelajaran *guided inquiry* dapat mengembangkan berpikir ilmiah dengan menempatkan siswa sebagai pembelajar karena siswa dituntut untuk belajar sendiri dan mengembangkan pola pikirnya untuk memecahkan masalah yang diberikan.

Materi biologi kelas XI SMA yang dianggap sesuai untuk penelitian ini adalah sistem pernapasan pada manusia karena konsep yang dibahas pada kegiatan belajar mengajar dapat langsung diaplikasikan dalam kegiatan sehari-hari. Melalui mata pelajaran biologi pada konsep sistem pernapasan, siswa dapat belajar mengidentifikasi variabel apa saja yang mempengaruhi laju pernapasan, kemudian mempelajari hubungan antar variabel tersebut, merumuskan hipotesis, merancang

sampai melaksanakan penelitiannya. Pola pikir seperti itu oleh para ahli disebut pola belajar dengan cara meniru bagaimana ahli (ilmuwan) bekerja. Pola ini sangat penting bagi siswa yang akan menekuni pekerjaan yang mengandalkan kecakapan berpikir, karena pola pikir seperti itulah yang nantinya digunakan dalam bekerja (Asmani dalam megawati, 2013).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi di SMA Negeri 3 kota serang diketahui bahwa siswa jarang melakukan percobaan, sehingga siswa belum terbiasa melaksanakan percobaan sendiri. Metode pembelajaran yang sering digunakan guru adalah metode ceramah dan diskusi. Selain itu, siswa kurang aktif pada saat pembelajaran sehingga menjadi kebiasaan bagi siswa untuk selalu ingin dibimbing oleh guru, atau dengan kata lain siswa belum bisa menyelesaikan permasalahan secara mandiri dan siswa juga belum pernah mengadakan kegiatan praktikum sistem pernapasan. Oleh karena itu, peneliti mengadakan penelitian praktikum sistem pernapasan berbasis *guided inquiry*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode

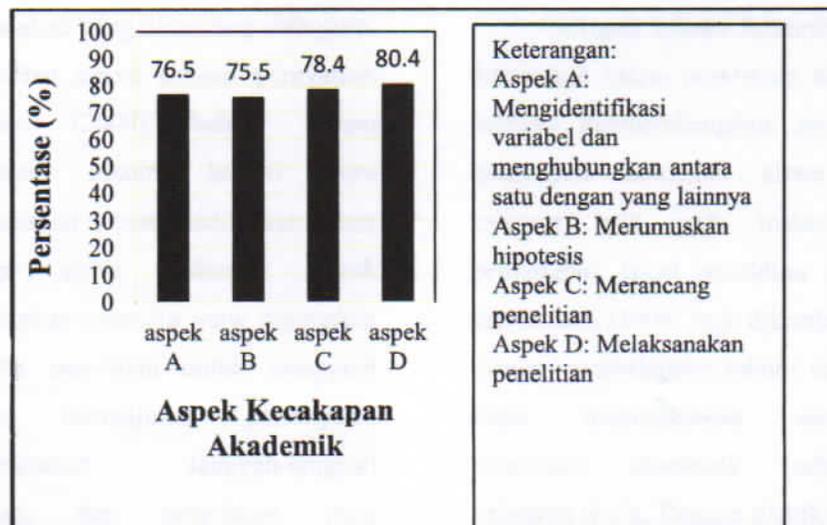
menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan apa adanya. Metode deskriptif umumnya dilakukan dengan tujuan utama yaitu menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat (Sukardi, 2008). Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 3 Kota Serang tahun ajaran 2014/2015 dan sampel penelitian ini adalah kelas XI IPA 7 yang diambil dengan teknik *simple random sampling*. Data diperoleh dengan menggunakan tes uraian

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kecakapan Akademik Siswa melalui Praktikum Berbasis *Guided Inquiry*

Penelitian untuk mengetahui kecakapan akademik siswa yang dilatih

atau dikembangkan melalui praktikum berbasis *guided inquiry* telah dilakukan di kelas XI IPA7 SMA Negeri 3 Kota Serang. Praktikum yang dilakukan yaitu praktikum menghitung volume CO₂ yang dikeluarkan melalui proses pernapasan. Kecakapan akademik siswa diukur melalui soal uraian setelah kegiatan praktikum selesai. Adapun hasil penelitian yang diperoleh dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Kecakapan Akademik Siswa Melalui Praktikum Berbasis *Guided Inquiry*

Berdasarkan gambar 1 dapat diketahui bahwa aspek-aspek kecakapan akademik yang dicapai siswa memperoleh nilai 75,5–80,4, yang termasuk ke dalam kategori baik, dengan rata-rata nilai kecakapan akademik siswa sebesar 77,7 dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa praktikum berbasis inkuiri terbimbing dapat melatih atau mengembangkan kecakapan akademik siswa. Saat pembelajaran (sebelum dan selama kegiatan praktikum) siswa dipandu oleh lembar kerja siswa (LKS) yang sesuai dengan langkah-langkah inkuiri terbimbing, yaitu menyusun rumusan masalah, membuat hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis data hasil percobaan dan membuat kesimpulan. LKS tersebut diberikan pada saat sebelum praktikum dan berisi permasalahan yang dirancang oleh guru. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Rustaman (2008) bahwa dalam pendekatan inkuiri berarti guru merencanakan situasi sedemikian rupa sehingga siswa didorong untuk menggunakan prosedur yang digunakan para ahli penelitian untuk mengenal masalah, mengajukan pertanyaan, mengemukakan langkah-langkah penelitian, dan penjelasan yang menunjang penelitian.

Pada diskusi kelompok, siswa

jawaban melalui tahap-tahap pemecahan masalah sesuai dengan tahapan inkuiri terbimbing yang telah ditentukan, sehingga siswa mendapat petunjuk atau arahan dari guru untuk melakukan kegiatan praktikum. Adanya tahapan-tahapan di LKS yang disertai arahan guru memudahkan siswa untuk berpikir dalam melakukan percobaan. Hal tersebut tampak dari kondisi siswa saat melakukan percobaan lebih terarah dan tidak kebingungan, sebagai contoh siswa berdiskusi dalam kelompoknya masing-masing dan tidak bertanya ke kelompok lain. Sebagaimana yang dikatakan oleh Dimiyati dan Mudjiono (2006) bahwa fungsi adanya lembar kerja siswa (LKS) adalah supaya praktikum dapat dilaksanakan dengan baik dan menghasilkan sesuatu yang berguna dan bermakna bagi siswa.

Tahapan inkuiri terbimbing yang diterapkan dalam praktikum ini terlihat mampu mengembangkan aspek-aspek kecakapan akademik siswa hingga kategori baik pada materi sistem pernapasan. Hasil penelitian Amilarsari dan Sutiadi (2008) juga diketahui bahwa strategi pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan aspek-aspek kecakapan akademik pada mata pelajaran fisika. Dengan demikian, dapat dinyatakan kecakapan akademik siswa dapat dilatih melalui strategi inkuiri terbimbing. Dalam strategi inkuiri

terbimbing, siswa dibimbing oleh guru dengan berupa pertanyaan-pertanyaan pengarah agar siswa mampu menemukan sendiri arah dan tindakan yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru. Widoretno (2011) menyatakan bahwa realisasi kecakapan hidup dalam proses pembelajaran dapat diaplikasikan melalui strategi pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Salah satu strategi yang dapat digunakan sebagai latihan untuk melatih kecakapan hidup khususnya kecakapan akademik adalah inkuiri terbimbing, karena dengan menggunakan strategi tersebut, dapat melatih siswa untuk beradaptasi mengenai cara penggunaan ide yang abstrak untuk diwujudkan dalam perilaku yang nyata (Saputra *et al.*, 2012).

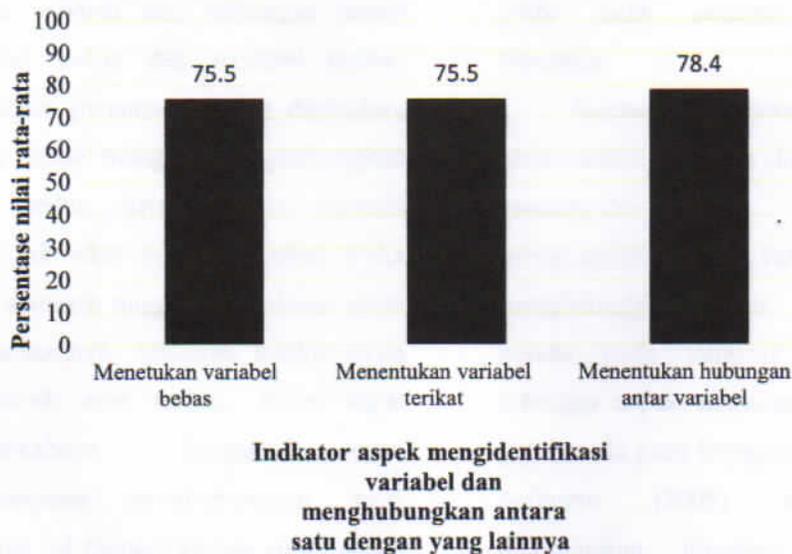
B. Aspek-aspek Kecakapan Akademik

1. Kecakapan Mengidentifikasi Variabel dan Menghubungkannya Antara Satu dengan Lainnya

Berdasarkan pengolahan data didapat nilai rata-rata aspek kecakapan mengidentifikasi variabel dan menghubungkan antara satu dengan yang lainnya sebesar 76,5 dengan kategori baik. Hal ini berarti siswa sudah bisa memahami dan membedakan antara variabel bebas dan variabel terikat serta menghubungkan kedua

sudah pernah mendapatkan materi tentang mengidentifikasi variabel penelitian, sehingga hal tersebut bukan materi yang baru bagi siswa. Selain itu, pada LKS yang diberikan oleh guru, siswa terlebih dahulu membuat judul percobaan yang akan dilakukan yaitu pengaruh berat badan dan aktivitas terhadap volume CO₂ yang dikeluarkan melalui proses pernapasan. Dengan membuat judul penelitian tersebut, siswa terbantu untuk menentukan variabel bebas dan variabel terikat, sehingga ketika siswa menjawab soal uraian, siswa tidak merasa kesulitan dan dapat menjawabnya dengan tepat.

Aspek kecakapan mengidentifikasi variabel dan menghubungkan antara satu dengan yang lainnya terdiri dari tiga indikator yaitu menentukan variabel bebas, menentukan variabel terikat, dan menentukan hubungan antar variabel. Persentase nilai rata-rata pada masing-masing indikatornya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Persentase Setiap Indikator Aspek Kecakapan Mengidentifikasi Variabel dan Menghubungkan Antara Satu dengan yang Lainnya

Indikator menentukan variabel bebas dan variabel terikat yaitu sebesar 75,5 dengan kategori baik. Hal ini berarti siswa sudah bisa memahami dan membedakan mana yang termasuk variabel bebas variabel terikat.

Berdasarkan jawaban soal uraian, terlihat siswa sudah menjawab dengan tepat yang termasuk variabel terikat pada percobaan adalah volume udara pernapasan dan yang termasuk variabel bebas adalah aktivitas tubuh. Akan tetapi, beberapa siswa masih belum tepat menuliskan penjelasannya, misalnya siswa sudah tepat menjawab yang termasuk variabel terikat adalah volume udara pernapasan, tetapi siswa salah menuliskan penjelasannya, seperti

faktor yang “mempengaruhi” variabel lain, seharusnya penjelasan yang tepat untuk soal ini adalah volume udara pernapasan dikatakan variabel terikat karena volume udara pernapasan “dipengaruhi” oleh variabel bebas yaitu aktivitas tubuh. Hasil penelitian Merdawati (2013) menunjukkan bahwa kecakapan menentukan variabel bebas dan variabel terikat termasuk ke dalam kategori baik, karena siswa sudah mengetahui variabel apa saja yang terlibat dalam suatu percobaan diantaranya adalah menentukan variabel bebas dan variabel terikat.

Indikator menghubungkan antar variabel adalah sebesar 78,4 dengan kategori baik. Hal tersebut dikarenakan

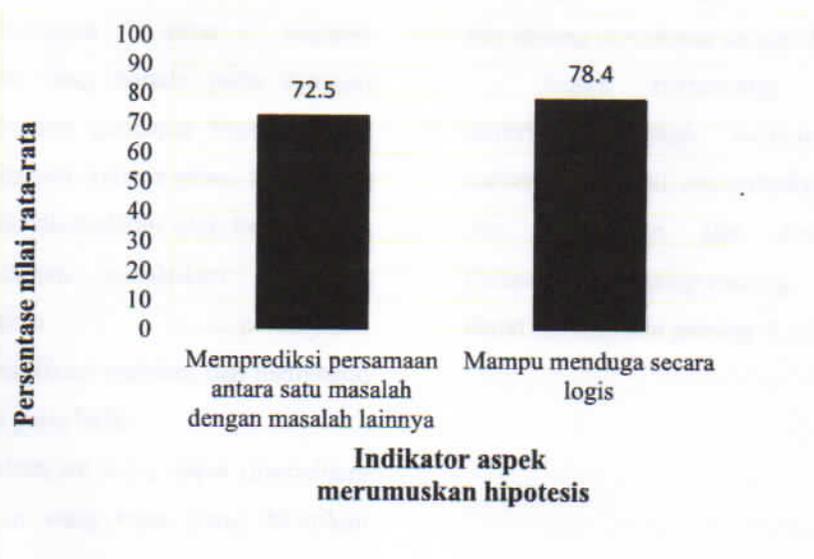
kedua variabel atau hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Meskipun percobaan belum dilakukan, siswa sudah mengerti menghubungkan antar kedua variabel, yaitu semakin tinggi aktivitas yang dilakukan maka akan semakin tinggi pula volume udara pernapasannya, sehingga ketika siswa menjawab soal uraian, siswa dapat menjawabnya dengan tepat. Kemampuan menghubungkan antar variabel ini muncul karena siswa sudah bisa membedakan antara variabel bebas dan terikat, sehingga siswa tidak merasa kesulitan untuk menghubungkan antar kedua variabel tersebut. Sebagaimana menurut Arikunto (2009) variabel yang pertama berstatus sebagai sesuatu yang akan dilihat peranannya terhadap variabel yang lainnya.

2. Kecakapan Merumuskan Hipotesis

Nilai rata-rata aspek merumuskan hipotesis sebesar 75,5 dengan kategori baik. Siswa sudah memiliki kemampuan yang baik dalam merumuskan hipotesis karena sebelum berlangsungnya kegiatan praktikum, siswa diberi kesempatan sendiri untuk merumuskan hipotesis melalui pertanyaan pengarah yang terdapat di LKS. Menurut Hamalik (2010) dalam strategi inkuri, seseorang bertindak sebagai seorang ilmuwan (*scientist*), melakukan eksperimen dan mampu melakukan proses berinkuri

yaitu salah satunya merumuskan hipotesis.

Kemampuan siswa dalam aspek merumuskan hipotesis dipengaruhi oleh kemampuan siswa pada aspek mengidentifikasi variabel dan menghubungkan antar variabel yang berada pada kategori baik (76,5), sehingga aspek merumuskan hipotesis pun berada pada kategori baik. Menurut Arikunto (2009) untuk dapat merumuskan hipotesis yang baik diantaranya siswa harus mampu mengidentifikasi variabel yaitu membedakan antara variabel bebas dan variabel terikat serta menghubungkan antar variabel. Aspek kecakapan merumuskan hipotesis terdiri dari dua indikator yaitu memprediksi persamaan antara satu masalah dengan masalah lainnya dan mampu menduga secara logis. Hasil pengolahan data mengenai aspek kecakapan merumuskan hipotesis beserta indikatornya dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Persentase setiap indikator dari aspek merumuskan hipotesis

Indikator memprediksi persamaan antara satu masalah dengan masalah lainnya adalah 72,5 dengan kategori cukup. Hal ini dapat dilihat dari jawaban sebagian besar siswa yang mampu memprediksi apa yang akan terjadi pada larutan yang mengandung CO_2 , tetapi sebagian siswa masih belum tepat dalam menjawab larutan apa yang dipakai untuk menetralkan larutan yang sudah mengandung CO_2 . Adapun indikator mampu menduga secara logis adalah 78,4 dengan kategori baik. Hal ini dikarenakan siswa sudah bisa membuat dugaan sementara dari penelitian yang akan dilakukan.

Indikator mampu menduga secara logis nilainya lebih besar (78,4) dari indikator memprediksi persamaan antara satu masalah dengan masalah lainnya

mampu dalam membuat dugaan sementara dari suatu permasalahan. Hasil penelitian Jumiyati (2012) menunjukkan bahwa indikator mampu menduga secara logis mempunyai persentase lebih tinggi dibanding indikator mendeskripsikan persamaan antara satu masalah dengan masalah lainnya karena siswa mampu belajar secara bermakna dalam memanfaatkan pengetahuan dan pengalamannya sehingga mampu menduga secara logis.

3. Kecakapan Merancang Penelitian

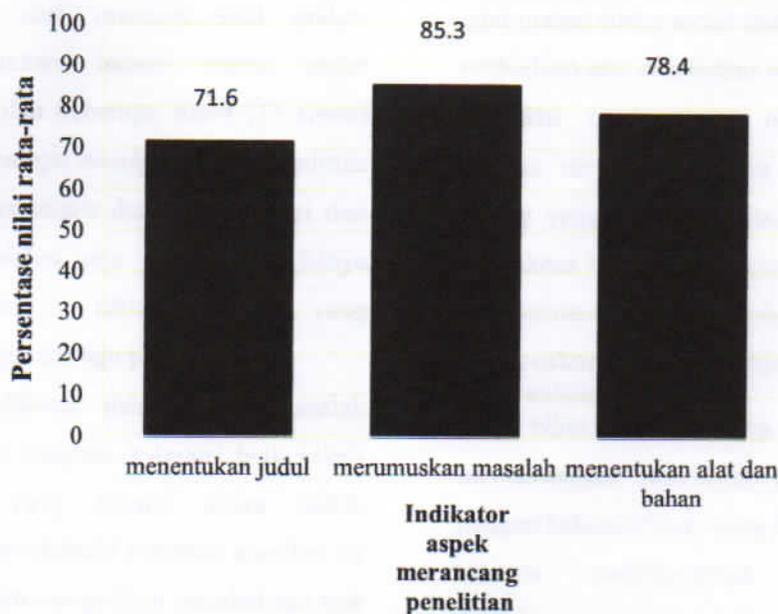
Nilai rata-rata aspek merancang penelitian diperoleh sebesar 78,4 dengan kategori baik. Hal ini dikarenakan dalam menjawab soal uraian, siswa sudah bisa membuat judul, membuat rumusan masalah dan membedakan antara alat dan bahan. Kemampuan siswa pada

mengidentifikasi variabel dan menghubungkan antar variabel penelitian yang berada pada kategori baik. Menurut pendapat Saputra *et al.* (2012) bahwa keterampilan merancang percobaan disebabkan oleh kemampuan siswa dalam melakukan observasi, mengajukan pertanyaan, mengidentifikasi variabel dan menyusun hipotesis yang baik.

Selain itu juga, dapat disebabkan bimbingan yang tepat yang diberikan

oleh guru sehingga siswa dapat merancang percobaan dengan baik.

Aspek merancang penelitian terdiri dari tiga indikator yaitu menentukan judul, merumuskan masalah dan menentukan alat dan bahan. Persentase masing-masing indikator dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 Persentase Setiap Indikator dari Aspek Merancang Penelitian

Indikator menentukan judul termasuk kedalam kategori cukup (71,6). Hal ini dikarenakan siswa cukup mampu membuat judul penelitian yang terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat, sebagaimana yang dikatakan Arikunto (2009) dalam membuat judul penelitian harus mengandung variabel penelitian yang memungkinkan dapat dianalisis dan dibahas dengan uraian sehingga diperoleh sederet kesimpulan. Hasil analisis dari jawaban soal uraian, menunjukkan bahwa siswa sudah mampu dan beberapa siswa (13 siswa) belum mampu membuat judul penelitian secara sistematis dan hanya terdiri dari satu variabel saja yaitu siswa hanya menjawab faktor-faktor yang mempengaruhi laju pernapasan.

Indikator merumuskan masalah termasuk kedalam kategori baik sekali (85,3), yang berarti siswa sudah memahami definisi rumusan masalah itu sendiri dan mengetahui variabel apa saja dalam percobaan yang akan dilakukan. Hal ini terlihat dari jawaban soal uraian, siswa sudah paham membuat rumusan masalah dengan menggunakan kalimat tanya, yaitu apakah berat badan dan aktivitas seseorang mempengaruhi laju pernapasan. Hasil penelitian Jumiwati (2012) menunjukkan indikator merumuskan masalah termasuk kedalam kategori baik sekali dikarenakan siswa

sudah mengerti variabel apa saja yang terlibat dalam percobaan sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam merumuskan masalah.

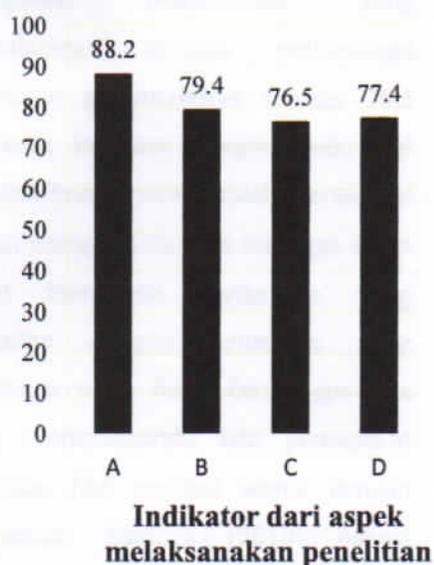
Indikator menentukan alat dan bahan persentasenya sebesar 78,4 dengan kategori baik. Hal ini dikarenakan sebelum siswa melakukan kegiatan praktikum, siswa diminta untuk membedakan antara alat dan bahan yang akan digunakan dalam kegiatan praktikum sehingga pada saat menjawab soal uraian siswa sudah bisa memahami perbedaan alat dan bahan walaupun ada sebagian besar siswa masih keliru dengan menjawab bahwa plastik dan selang yang digunakan dalam kegiatan praktikum termasuk kedalam alat yang seharusnya termasuk ke dalam bahan.

4. Kecakapan Melaksanakan Penelitian

Nilai rata-rata aspek melaksanakan penelitian adalah 80,4 dengan kategori baik, yang berarti siswa mampu melaksanakan praktikum menghitung mikromolekul CO_2 yang dikeluarkan melalui proses pernapasan. Hal tersebut terjadi karena adanya kerjasama yang baik dalam diskusi kelompok dalam melaksanakan penelitian. Sejalan dengan hasil lembar observasi siswa bahwa hanya beberapa siswa yang hanya duduk diam melihat orang lain bekerja. Dengan demikian setiap siswa dalam kelompok, besar

praktikum. Sebagaimana yang dikatakan oleh Hamalik (2010) bahwa diskusi merupakan bagian dari inkuiri. Pada saat diskusi, terjadi proses pertukaran informasi, pendapat dan pengalaman dengan maksud untuk mendapat pengertian bersama sehingga diperoleh suatu pandangan dari berbagai sudut yang berkenaan dengan masalah yang sedang diteliti.

Aspek kecakapan melaksanakan percobaan terdiri dari empat indikator yaitu menentukan langkah kerja, menganalisis hasil percobaan, menguasai pengetahuan yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian dan membuat kesimpulan. Persentase masing-masing indikator dapat dilihat pada gambar 5.



Keterangan:

- A : Menentukan langkah kerja
- B : Menganalisis hasil percobaan
- C : Menguasai pengetahuan yang berhubungan dengan penelitian
- D : Membuat kesimpulan berdasarkan pelaksanaan penelitian

Gambar 5 Persentase Setiap Indikator dari Aspek Melaksanakan Penelitian

Indikator menentukan langkah kerja yaitu sebesar 88,2 dengan kategori baik sekali. Hal ini disebabkan karena siswa sudah mengerti dengan langkah kerja yang diarahkan guru melalui pertanyaan-pertanyaan pengarah pada langkah kerja yang terdapat di LKS. sehingga siswa merasa terbantu dengan arahan tersebut dan dapat melakukan percobaan sesuai dengan langkah kerja

yang tepat. Pada saat siswa menjawab soal uraian, siswa dapat mengurutkan langkah kerja dengan tepat, mereka menjawab berdasarkan pengalaman yang didapat sebelum dan pada saat praktikum. Hasil penelitian Merdawati (2013) indikator menentukan cara kerja termasuk kedalam kategori baik dikarenakan sebagian besar siswa sudah mampu menentukan dan menyusun

langkah-langkah kerja, sehingga dapat melaksanakan percobaan berdasarkan langkah-langkah kerja yang mereka susun melalui diskusi kelompok. Indikator menganalisis hasil percobaan sebesar 79,4 termasuk kedalam kategori baik. Hal ini dikarenakan pada saat kegiatan praktikum, siswa membuat tabel hasil penelitian dan menganalisis hasil penelitian. Selanjutnya, indikator menguasai pengetahuan yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian persentasenya sebesar 76,5 termasuk kedalam kategori baik. Hal tersebut berarti siswa sudah memahami dalam menganalisis data sehingga siswa dapat menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan yaitu faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi laju pernapasan manusia. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sanjaya (2010) bahwa strategi pembelajaran inkuiri menekankan kepada proses mencari dan menemukan. Materi pelajaran tidak diberikan secara langsung. Peran siswa dalam strategi ini adalah mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing siswa untuk belajar.

Pada indikator membuat kesimpulan berdasarkan pelaksanaan penelitian persentasenya sebesar 77,4

termasuk kedalam kategori baik. Hal ini dikarenakan siswa sudah bisa menyimpulkan hasil dari percobaan yang telah dilakukan. Kemampuan membuat kesimpulan ini muncul karena siswa mengaitkan antara hipotesis atau jawaban sementara yang mereka buat sebelum melakukan percobaan dengan hasil dari percobaan yang mereka lakukan. Sebagaimana dikatakan oleh Arikunto (2009: 342) kesimpulan penelitian ditarik berdasarkan data yang telah dikumpulkan dan merupakan jawaban yang benar-benar dicari atau dipertanyakan.

C. Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar

Hasil dari lembar observasi kegiatan belajar mengajar yang dilakukan guru dengan menggunakan strategi inkuiri terbimbing dilakukan selama dua kali pertemuan. Hasil analisis lembar observasi keterlaksanaan kegiatan belajar yang dilakukan oleh guru adalah 100%. Selama pelaksanaan pembelajaran, semua tahapan strategi inkuiri terbimbing dapat terlaksana secara keseluruhan. Tahapan-tahapan tersebut meliputi tahap undangan inkuiri, tahap orientasi yaitu menjelaskan topik dan kegiatan belajar, tahap undangan inkuiri, merumuskan masalah dan hipotesis, tahap melaksanakan dan menganalisis

percobaan, serta tahap melaporkan hasil percobaan dan tahap penyimpulan.

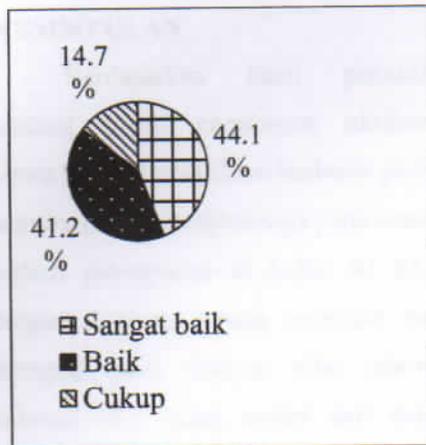
Pada tahap undangan inkuiri di pertemuan pertama, guru menggali pengetahuan awal siswa yang dikaitkan dengan pengetahuan yang akan dipelajari siswa, dengan cara guru memperlihatkan balon karet yang belum ditiup, dan guru bertanya jika kita meniup balon, balon ini akan membesar, apa yang kita berikan pada balon ini. Kemudian siswa mengemukakan pendapatnya. Selanjutnya, siswa membentuk kelompok sesuai arahan guru dan diberi lembar kerja siswa (LKS), kemudian siswa memperhatikan guru ketika memberi pengarahannya tentang LKS. Pada tahap merumuskan masalah dan hipotesis, siswa secara berkelompok dibimbing oleh guru untuk mendiskusikan rumusan masalah dan hipotesis yang terdapat dalam LKS mengenai percobaan yang akan dilakukan. Pada tahap melaksanakan penelitian, terlihat siswa antusias dalam melakukan percobaan, meskipun ada siswa yang terlihat tidak aktif karena kurangnya minat mengikuti pembelajaran ini. Pada tahap menganalisis hasil percobaan, siswa dibimbing oleh guru menghitung volume CO_2 yang dikeluarkan melalui proses pernapasan, dan pada tahap ini siswa lebih banyak bertanya bagaimana

tersebut. Pada tahap merumuskan masalah dan hipotesis, guru mengarahkan dan membimbing siswa di depan kelas, sedangkan pada tahap melaksanakan percobaan, guru membimbing siswa dengan cara menghampiri ke kelompok.

Pertemuan kedua, pada tahapan melaporkan hasil percobaan siswa mempersentasikan hasil dari percobaan yang mereka lakukan di depan teman sekelas atau kelompok lainnya. Selanjutnya tahap terakhir yaitu tahap penyimpulan dari seluruh kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, namun tahap ini tidak terlaksana secara maksimal dikarenakan keterbatasan waktu. Oleh karena itu dalam penelitian selanjutnya agar dapat mengatur waktu lebih baik lagi.

D. Respon Siswa Terhadap Praktikum Berbasis *Guided Inquiry* pada Konsep Sistem Pernapasan

Data respon siswa terhadap praktikum berbasis *guided inquiry* pada konsep sistem pernapasan di dapat dari angket yang diberikan kepada siswa setelah kegiatan pembelajaran selesai. Adapun hasil analisis angket dapat dilihat dari gambar 6.



Gambar 6 Respon Siswa Terhadap Praktikum Berbasis *Guided Inquiry* pada Konsep Sistem Pernapasan.

Nilai rata-rata respon siswa terhadap praktikum berbasis *guided inquiry* pada konsep sistem pernapasan diperoleh 82,5 dengan kategori baik. Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh jumlah siswa yang merespon sangat baik sebesar 44,1%. Siswa merespon sangat baik terhadap kegiatan praktikum berbasis inkuri terbimbing karena sebelumnya siswa belum pernah melakukan kegiatan praktikum dalam mata pelajaran biologi, sehingga siswa merasa senang dan antusias dalam mengikuti kegiatan praktikum ini, dan sesuai dengan pernyataan angket yang memiliki jumlah nilai paling besar yaitu siswa merasa seperti seorang ilmuwan ketika melakukan kegiatan praktikum pada konsep sistem pernapasan ini.

Jumlah siswa yang merespon baik sebesar 41,2%. Siswa berpendapat bahwa praktikum berbasis inkuri

terbimbing dengan adanya pertanyaan pengarah-pengarah yang dibuat oleh guru dinilai mudah dipahami sehingga siswa merasa terarah untuk mengidentifikasi variabel sampai merumuskan kesimpulan. Dengan demikian siswa merasa senang melakukan kegiatan-kegiatan yang mengarah kepada kecakapan akademik. Sedangkan jumlah siswa yang merespon cukup terhadap praktikum berbasis inkuri terbimbing sebesar 14,7%. Hal ini terbukti dari ketika proses pembelajaran atau proses praktikum berlangsung hanya beberapa siswa saja yang kurang semangat dan cenderung kurang aktif karena kurangnya minat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran, sehingga pernyataan angket yang memiliki jumlah nilai paling kecil yaitu siswa merasa kesulitan untuk menemukan dan memahami sendiri konsep sistem pernapasan melalui praktikum berbasis inkuri terbimbing. Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa terhadap praktikum berbasis inkuri terbimbing yang diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung, diperoleh kesimpulan bahwa siswa menunjukkan sikap positif dan mampu membuat siswa memiliki antusias untuk memperoleh pengalaman belajar yang baru sehingga pembelajaranpun menjadi lebih bermakna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang profil kecakapan akademik siswa melalui praktikum berbasis *guided inquiry* (inkuiri terbimbing) pada konsep sistem pernapasan di kelas XI SMA Negeri 3 Kota Serang termasuk pada kategori baik, dengan nilai rata-rata sebesar 77,7, yang terdiri dari empat aspek yaitu mengidentifikasi variabel dan menghubungkan antara satu dengan yang lainnya (76,5), aspek merumuskan hipotesis (75,5), aspek merancang penelitian (78,4) dan aspek melaksanakan penelitian (80,4) yang termasuk ke dalam kategori baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amilasari, A., A. Sutiadi. 2008. *Peningkatan kecakapan akademik siswa SMA dalam pembelajaran fisika melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing*. *Jurnal Pengajaran MIPA FPMIPA UPI*. 12 (2): 1-8.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Pengembangan model pendidikan kecakapan hidup*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Dimiyati, Mudjiono. 2006. *Belajar dan pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Hanafiah, C. Suhana. 2009. *Konsep strategi pembelajaran*. PT. Refika Aditama. Bandung.
- Hamalik, O. 2010. *Proses belajar mengajar*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Iswari, M. 2007. *Kecakapan hidup bagi anak berkebutuhan khusus*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Jumiyati, J. 2012. *Kecakapan akademik siswa pada pembelajaran konsep pencemaran tanah dengan pendekatan inkuiri (studi pada siswa SMPN 2 Labuan kelas VII semester 2)*. Skripsi Pendidikan Biologi Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Tidak diterbitkan.
- Megawati, A. 2013. *Penerapan prinsip pembelajaran andragogi pada program life skill di sanggar kegiatan belajar kabupaten pati*. <http://lib.unnes.ac.id/19281/1/1201409023.pdf>. Diakses tanggal 7 Desember 2014.
- Merdawati, C. 2013. *Kecakapan akademik siswa pada praktikum fermentasi makanan melalui pembelajaran berbasis proyek*. Skripsi Pendidikan Biologi Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Tidak diterbitkan.
- Rustaman, N. 2008. *Strategi belajar mengajar biologi*. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Saputra, A., S. Widoretno & S. Santosa. 2012. *Peningkatan keterampilan merancang eksperimen siswa melalui penerapan strategi guided inquiry di smp negeri 5 surakarta kelas viii*. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/roshbio/article/view/1088/709>, Diakses tanggal 25 Februari 2015.
- Sagala, S. 2010. *Konsep dan makna pembelajaran*. Alfabeta. Bandung.

Samani, M., Hariyanto. 2011. *Konsep dan model pendidikan karakter*. Remaja Rosdakarya. Bandung.

Sukardi. 2008. *Metodologi penelitian pendidikan*. Bumi Aksara. Yogyakarta.

Sanjaya, W. 2010. *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.

Widoretno. 2011. *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer*. Bumi Aksara. Jakarta.