

ANALISIS KEMAMPUAN METAKOGNISI SISWA MELALUI PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS *DISCOVERY LEARNING*

Mia Hilda Amanda^{a,*}, Sri Haryani^a, F. Widhi Mahatmanti^a, dan Marsini^b

^aJurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Lantai 2 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang, 50229, Telp (024)8508035

^bSMA Negeri 5 Purwokerto

Jalan Gereja No. 20 Purwokerto, Kabupaten Banyumas 53115 Telp (0281) 635277

E-mail: miahilda53@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran kimia di sekolah menekankan untuk mempelajari konsep kimia secara runtut, terstruktur dan rinci. Konsep yang tersampaikan secara runtut, terstruktur dan rinci membuat siswa lebih mudah memahami dan mengerti konsep. Beberapa strategi dapat digunakan untuk membantu siswa dalam belajar konsep, diantaranya penggunaan lembar kerja siswa yang membentuk pemikiran siswa secara terstruktur. Penelitian deskriptif analisis ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan metakognisi melalui penggunaan lembar kerja siswa berbasis *discovery learning*. Desain penelitian yang digunakan adalah *One-Shot Case Study*. Penelitian dilakukan dengan memberikan perlakuan kepada kelompok yang diteliti berupa pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis *discovery learning* sebanyak empat kali pertemuan. Setelah diberikan perlakuan, kelompok tersebut diberikan *post-test* berupa soal yang memiliki indikator metakognisi dan indikator soal, kemudian diberikan angket respon terhadap LKS berbasis *discovery learning*, angket respon terhadap kemampuan metakognisi. Data dari hasil *post test* dan angket dianalisis kemudian diambil kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan skor rata-rata *post-test* yang diperoleh sebesar 87,94% sedangkan skor rata-rata angket yang diperoleh sebesar 81,64%, hasil wawancara yang dianalisis secara deskriptif juga menunjukkan kemampuan metakognisi yang baik. Sedangkan untuk hasil kemampuan metakognisi siswa berdasarkan level kemampuannya yaitu: 17,64% level rendah; 61,76% level sedang; dan 20,59 berada pada level tinggi. Berdasarkan data yang telah dihimpun dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognisi siswa kelas XI MIA 7 SMA Negeri 5 Purwokerto paling banyak berada pada level sedang.

Kata Kunci: *discovery learning*, lembar kerja siswa, metakognisi

ABSTRACT

Chemistry learning in schools emphasizes learning chemistry concepts in a coherent, structured and detailed manner. Concepts delivered in a coherent, structured and detailed way make it easier for students to understand and understand concepts. Several strategies can be used to assist students in learning concepts, including the use of student worksheets that shape student thinking in a structured way. This descriptive analysis research aims to determine the ability of metacognition through the use of student worksheets based on discovery learning. The research design used is the One-Shot Case Study. The study was conducted by giving treatment to the group studied in the form of learning using Discovery Learning-based Student Worksheets four times. After being given treatment, the group is given a post-test in the form of questions that have metacognition indicators and question indicators, then given a questionnaire response to the worksheet based on discovery learning, a questionnaire responding to the ability of metacognition. Data from the results of the post test and questionnaire were analyzed and conclusions were drawn. The results showed an average post-test score obtained at 87.94% while the average questionnaire score obtained at 81.64%, the results of the interview analyzed descriptively also showed good metacognition skills. As for the results of students' metacognition abilities based on their ability level, they are: 17.64% low level; 61.76% moderate level; and 20.59 are at a high level. Based on the data collected, it can be concluded that the metacognition ability of the XI MIA 7 grade students of SMA Negeri 5 Purwokerto is at the most moderate level.

Keywords: *discovery learning; metacognition; student worksheet*

PENDAHULUAN

Prinsip pembelajaran kimia di sekolah menekankan siswa untuk mempelajari konsep kimia secara runtut, terstruktur dan rinci. Siswa tidak hanya menghafal teori, rumus, dan reaksi kimia, akan tetapi siswa dapat memahami konsep kimia dengan baik dan tepat. Wolfer (2000), menyatakan bahwa konsep merupakan hal yang esensial dalam belajar kimia. Konsep yang dalam, akan memungkinkan siswa memiliki berbagai macam jalan untuk menemukan solusi dari masalah. Salah satu kemampuan berpikir untuk menemukan banyak jalan adalah kemampuan metakognisi. Metakognisi adalah kesadaran seseorang tentang proses berpikirnya dan bagaimana ia mampu mengendalikan proses ini (Jayapraba dan Kanmani, 2013). Proses metakognisi adalah suatu aktivitas mental dalam struktur kognitif yang dilakukan secara sadar oleh seseorang untuk mengatur, mengontrol, dan memeriksa proses berfikirnya (Haryani, 2012).

Kemampuan metakognisi diantaranya yaitu menyadari proses berpikir dan mampu menggambarannya; mengembangkan pengenalan startegi berpikir; mentransfer pengalaman pengetahuan dan prosedural pada konteks lain; dan menghubungkan pemahaman konseptual dengan pengalaman prosedural. Proses pembelajaran kimia di sekolah melatih siswa untuk melakukan langkah-langkah ilmiah seperti perumusan masalah, penentuan hipotesis, eksperimen, penganalisaan data, serta pengambilan kesimpulan.

Prinsip pembelajaran Kurikulum 2013 yang berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir, dapat menjadi alternatif untuk perbaikan kemampuan berpikir siswa dalam memahami konsep kimia. Konsep kimia akan lebih mudah dipahami, dengan menggunakan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir siswa. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir siswa adalah strategi pembelajaran *Discovery learning*. Strategi pembelajaran menggunakan Model *Discovery learning* menurut Kurikulum 2013 merupakan salah satu model pembelajaran yang disarankan. Berdasarkan teori dari Bruner yaitu tentang belajar dengan penemuan (*Discovery learning*) sangat relevan dengan pendekatan saintifik, pendekatan tersebut erat dikaitkan dengan Kurikulum 2013 (Hoesnan, 2014).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di suatu SMA Negeri di kota Purwokerto, yang terjadi di lapangan adalah bahwa proses pembelajaran di kelas masih berupa transfer ilmu dan konsep-konsep faktual dari guru kepada siswa. Siswa hanya diberikan tugas untuk menghafal materi, mengerjakan latihan soal tanpa siswa harus mencoba menemukan dan menggali konsep itu sendiri. Pembelajaran di kelas masih menggunakan metode ceramah dan diskusi sederhana, penerapan pembelajaran saintifik jarang digunakan, atas dasar itu menyebabkan kemampuan metakognisi siswa tidak berkembang.

Alasan guru untuk tidak menggunakan pembelajaran berbasis saintifik adalah waktu akan menjadi lebih lama karena pelajaran kimia banyak istilah yang mereka tidak pahami. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Arifin (1995), yang menyebutkan bahwa kesulitan-kesulitan siswa dalam mempelajari ilmu Kimia dapat bersumber pada (1) kesulitan dalam memahami istilah; (2) kesulitan dalam memahami konsep kimia; (3) kesulitan angka. Guru harus mampu memfasilitasi siswa dalam proses pembelajaran dan meminimalisasi kesulitan siswa dalam mempelajari ilmu Kimia seperti menggunakan bahan ajar. Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu cara untuk dapat mempermudah siswa dalam memahami materi, meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan memberikan kesempatan penuh kepada siswa untuk mengembangkan proses berpikirnya.

Lembar Kerja Siswa merupakan panduan belajar yang berisi lima bagian diantaranya pengenalan masalah, gagasan awal, eksplorasi, penyamaan materi dan penutup. Beberapa Lembar kerja juga ditambahkan bagian untuk membantu siswa mengembangkan pengetahuan (Demoin dan Silvia, 2013). Senam (2008), menjelaskan bahwa lembar kerja merupakan sumber belajar penunjang yang dapat meningkatkan pemahaman mengenai materi kimia yang harus dikuasai. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Kelly *et al.*, (2004) yang menyebutkan bahwa siswa yang sulit untuk mempelajari konsep materi sesuai arahan

instruktur. Sifat abstrak dari konsep sains, strategi pembelajaran yang tradisional dan aplikasi berpusat pada guru merupakan sumber kesulitan utama dalam belajar kimia sehingga peneliti mengembangkan lembar kerja animasi untuk membantu siswa dalam belajar.

Lembar Kerja Siswa juga dapat digunakan sebagai pedoman guru dan siswa dalam melaksanakan proses belajar mengajar karena LKS membimbing siswa tentang apa atau bagaimana melakukan aktivitas praktik. Pendekatan yang biasa digunakan untuk mengembangkan LKS adalah siswa menyelesaikan lembar kerja, dan mendiskusikan cara mereka dalam menuangkan gagasan (Kolomuc *et al.*, 2013). Sintaks pembelajaran dengan model *discovery learning* mengedepankan siswa untuk menemukan solusi sendiri, hal ini sesuai dengan karakter metakognisi yang menuntut siswa menemukan solusi secara mandiri dan runtut. Karakter metakognisi yang dimiliki siswa berbeda-beda, sehingga tidak bisa dipaksakan sama kemampuan metakognisi yang satu dengan yang lainnya. Batasnya adalah penyamaan pendapat sesuai teori dan ahli.

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana kemampuan metakognisi siswa melalui penggunaan Lembar Kerja Siswa berbasis *discovery learning* pada materi Asam-basa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan metakognisi siswa setelah diterapkannya LKS berbasis *discovery learning* sebagai fasilitas untuk membantu siswa dalam belajar materi asam-basa.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 5 Purwokerto pada awal Januari 2018 karena materi yang diambil adalah asam-basa. Subyek penelitian adalah kelas XI MIA 7, kelas dipilih berdasarkan pertimbangan dari guru kimia di SMA tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analisis dengan desain penelitian adalah *one-shot case study*.

Penelitian ini tidak memberikan *pre-test* dalam kegiatan penelitiannya. Penelitian dilakukan dengan memberikan perlakuan kepada kelompok yang diteliti berupa pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis *discovery learning* sebanyak empat kali pertemuan. Setelah diberikan perlakuan, kelompok tersebut diberikan *post-test* berupa soal yang memiliki indikator metakognisi dan indikator soal, kemudian diberikan angket respon terhadap LKS berbasis *discovery learning*, dan angket respon terhadap kemampuan metakognisi. Data dari hasil *post test* dan angket dianalisis kemudian diambil kesimpulan (Sugiyono, 2008)

Teknik analisis data yang dilakukan adalah analisis data awal dan analisis data akhir. Analisis data tahap awal berupa observasi awal, studi kurikulum SMA, literatur lembar kerja siswa, literatur metakognisi siswa serta validasi terhadap seluruh instrumen. Analisis data akhir berupa analisis perhitungan rerata skor tes, persentase indikator kemampuan metakognisi serta persentase keberhasilan lembar kerja *discovery learning*. Data hasil *post test* dianalisis sesuai dengan rubrik

penskoran, hasil angket respon metakognisi dan angket respon terhadap pembelajaran dianalisis berdasarkan skla kriteria yang telah disusun. Sedangkan data hasil wawancara dianalisis secara deskriptif analisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan bantuan LKS *discovery learning*, siswa diberikan kesempatan yang luas dalam melakukan perannya sebagai siswa yaitu menemukan dan memahami konsep secara mandiri. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan sebanyak 6 kali pertemuan. Pertemuan 1-4 merupakan proses pembelajaran dengan menggunakan LKS *discovery learning* sedangkan 1 kali pertemuan untuk review materi secara keseluruhan sedangkan 1 kali pertemuan terakhir untuk *post-test* dan mengisi angket respon. Pertemuan kedua pembelajaran dilakukan di laboratorium kimia, siswa melaksanakan praktikum mengenai indikator asam basa dan menentukan trayek pH. Praktikum dilaksanakan sesuai dengan arahan LKS berbasis *discovery learning*, sehingga siswa melaksanakan praktikum layaknya sebagai seorang *scientiest*.

Hasil penelitian didasarkan pada analisis data dari *post-test* yang memuat indikator kemampuan metakognisi, hasil angket respon, hasil observasi dan hasil wawancara. Hasil tes kemampuan metakognisi siswa diperoleh dari hasil *post-test* siswa setelah pembelajaran materi asam-basa menggunakan LKS berbasis *discovery learning*.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata nilai *post-test* sebesar 87,94. Rekapitulasi nilai hasil tes kemampuan metakognisi siswa dapat dilihat pada Tabel 1 Kemudian untuk

mengetahui kemampuan metakognisi siswa secara lebih spesifik data dianalisis per indikator metakognisi, dengan cara menganalisis skor setiap butir soal.

Tabel 1. Rekapitulasi nilai hasil tes kemampuan metakognisi siswa

No	Rekap	Nilai
1	Nilai tertinggi	99
2	Nilai terendah	73
3	Nilai Rata-rata	87,94

Indikator metakognisi tertinggi yang dihasilkan dari hasil post test yaitu siswa dapat memikirkan bagaimana orang lain memikirkan tugas pada butir soal 3b dan mengidentifikasi sumber-sumber kesalahan dari percobaan akan tujuan pada butir soal 3c. Indikator metakognisi tersebut menunjukkan persentase keberhasilan sebesar 100% artinya seluruh siswa (34 siswa) telah mencapai indikator tersebut. Sedangkan untuk indikator metakognisi dengan persentase rendah yaitu terdapat pada indikator menyusun dan menginterpretasi data sebesar 61,03%. Indikator soal yang tercapai yaitu pada butir soal 3b dan 3c yaitu siswa secara kreatif dapat menyelesaikan soal larutan asam-basa yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan pembelajaran sesungguhnya adalah belajar dari pengalaman, pembelajaran yang baik adalah siswa dapat memperoleh pengalaman saat belajar, mereka diberi kesempatan untuk berfikir mengeksplorasi pengetahuan mereka dengan begitu suatu konsep akan mereka dapat temukan (Astra *et al.*, 2015).

Hal ini sejalan dengan penelitian Haryani, (2012) yang menyatakan bahwa siswa yang mandiri dan aktif sesuai dengan hakikat berpikir secara metakognitif yakni, suatu aksi mental yang dengan proses dan tindakan itu pengetahuan diperoleh. Proses berpikir berhubungan dengan bentuk-bentuk tingkah laku dan memerlukan keterlibatan aktif pada bagian-bagian tertentu dari si pemikir. Dengan demikian, seorang pembelajar harus secara aktif memonitor penggunaan proses berpikir mereka dan mengaturnya sesuai tujuan kognitif mereka. Hasil belajar siswa ranah keterampilan diperoleh dari penilaian keterampilan siswa pada saat kegiatan praktikum yang dinilai oleh observer.

Berdasarkan rekapitulasi hasil pengamatan keterampilan siswa diketahui rata-rata nilai keterampilan siswa sebesar 28,85 dengan kriteria “sangat baik”. Rekapitulasi hasil belajar keterampilan dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil belajar siswa ranah sikap diperoleh dari penilaian sikap siswa pada saat kegiatan praktikum yang dinilai oleh observer.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil belajar keterampilan siswa

Interval	Kriteria	Jumlah Siswa
28 < Skor ≤ 32	Sangat Baik	21
21 < Skor ≤ 28	Baik	13
14 < Skor ≤ 21	Cukup	0
7 ≤ Skor ≤ 14	Kurang	0

Hasil penelitian menunjukkan skor rerata afektif siswa sebesar 24,93 dengan kriteria “sangat baik”. Analisis data yang menunjukkan kriteria sangat baik sejalan dengan pernyataan Astra, *et al.*, (2015) yang menyatakan bahwa pembelajaran *discovery learning* memberikan kepada siswa untuk berdiskusi, menyampaikan

sehingga pencapaian tujuan dapat tercapai. Pencapaian suatu tujuan merupakan salah satu indikator metakognisi sehingga dengan adanya siswa dapat menilai pencapaian tujuan bersama dengan kelompoknya indikator metakognisi telah tercapai. Rekapitulasi hasil belajar siswa ranah sikap dapat dilihat pada Tabel 3

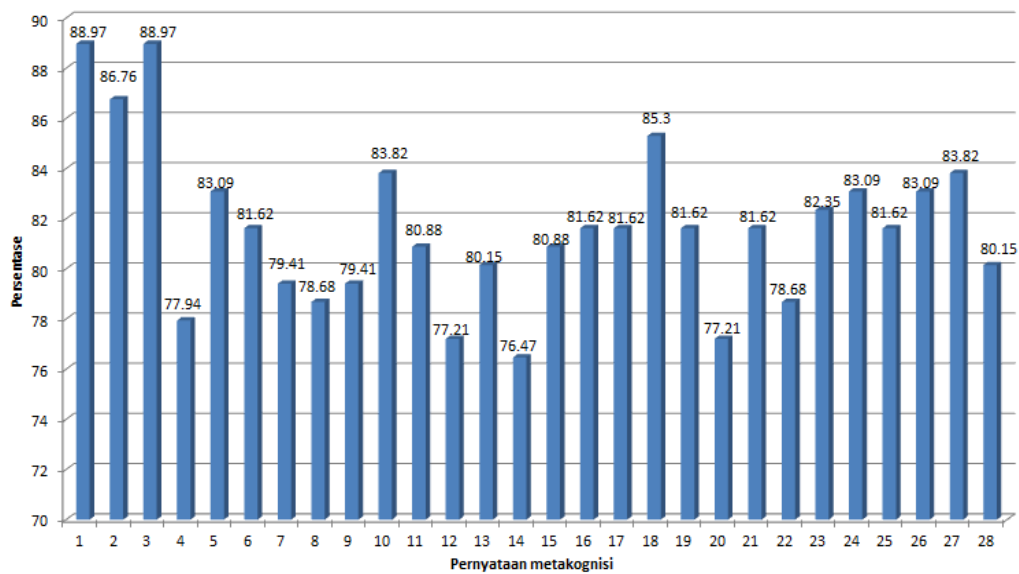
Tabel 3. Rekapitulasi hasil belajar siswa ranah sikap

Interval	Kriteria	Jumlah Siswa
22 < Skor ≤ 28	Sangat Baik	31
17 < Skor ≤ 22	Baik	3
12 < Skor ≤ 17	Cukup	0
7 ≤ Skor ≤ 12	Kurang	0

Hasil angket respon terhadap kemampuan metakognisi siswa digunakan untuk memperkuat analisis mengenai kemampuan metakognisi siswa setelah dilakukan *treatment* menggunakan LKS berbasis *discovery learning*. Hasil rekapitulasi angket respon dianalisis setiap indikator metakognisi kemudian disajikan dalam bentuk diagram batang yang terdapat pada Gambar 1. Diagram menunjukkan bahwa kemampuan metakognisi tertinggi adalah pada pernyataan 1 dan 3 yakni siswa dapat memahami tujuan pembelajaran serta siswa dapat memahami bahwa tugas memerlukan referensi yang banyak.

Alasan mengapa hasil angket dengan indikator tersebut memiliki persentase yang besar adalah karena penggunaan LKS *discovery learning* telah

membiasakan siswa untuk belajar mengetahui tujuan yang hendak dicapai melalui analisis stimulasi yang kemudian akan dituangkan dalam identifikasi masalah sehingga siswa. Sedangkan untuk kemampuan siswa memahami bahwa tugas memerlukan referensi yang banyak dilihat dari sintaks pembuktian, siswa akan melakukan penyamaan konsep dengan hasil yang telah mereka peroleh atau hal yang berkaitan dalam materi tersebut. Selain itu hasil rekapitulasi angket respon siswa pada kemampuan metakognisi disajikan dalam bentuk Tabel 5 untuk mengetahui jumlah siswa yang masuk dalam kriteria angket respon kemampuan metakognisi.



Gambar 1. Diagram persentase angket kemampuan metakognisi siswa per indikator

Tabel 4. Hasil rekapitulasi angket respon siswa pada kemampuan metakognisi

Interval Skor	Kriteria	Jumlah Siswa
$91 < \text{Skor} \leq 112$	Metakognisi Berkembang sangat baik	4
$70 < \text{Skor} \leq 91$	Metakognisi berkembang Baik	30
$49 < \text{Skor} \leq 70$	Metakognisi mulai berkembang	0
$28 \leq \text{Skor} \leq 49$	Metakognisi masih beresiko	0

Adanya pengaruh yang dihasilkan dari LKS berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognisi dalam penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu. Sebenarnya belum banyak penelitian mengenai penggunaan LKS *discovery learning* untuk mengukur kemampuan metakognisi tapi beberapa penjelasan di bawah ini akan menghubungkan sintaks *discovery learning* dengan kemampuan metakognisi yang dimiliki oleh siswa. Scraw dan Hartley. (2006) menyatakan bahwa metakognisi diadaptasi dari kemampuan berfikir secara kognitif yang terdiri paling sedikit 3 komponen yaitu perencanaan, monitoring, dan evaluasi. Komponen metakognisi ini

sejalan dengan langkah pembelajaran dalam LKS *discovery learning* yaitu langkah pembelajaran yang di dalamnya siswa mencoba menemukan konsep sendiri melalui tahap stimulasi masalah, penulisan identifikasi serta, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi dan pengambilan kesimpulan. Karsli (2009) menyatakan bahwa langkah pembelajaran *discovery learning* pada tahap pengumpulan data disadari atau tidak pada tahap tersebut siswa melakukan perencanaan terhadap percobaan dan data apa saja yang akan dikumpulkan. Tahap pengolahan data membuat siswa melakukan monitoring terhadap data. Apa yang dapat dilakukan berdasarkan data

yang telah diperoleh. Selanjutnya adalah pada tahap verifikasi siswa dapat melakukan evaluasi terhadap hasil dari perencanaan dan pengolahan data apakah sudah dapat menjawab pertanyaan, jika

sudah mampu mereka dapat mengambil kesimpulannya. Pembelajaran dengan bantuan LKS berbasis *discovery learning* sangat efektif digunakan karena siswa menjadi terlibat dalam menemukan konsep.

Tabel 5. Pengelompokkan Siswa Berdasarkan Hasil Tes Tertulis dan Pengisian Angket Kemampuan Metakognisi

Kelompok Siswa	Kode Siswa	Nilai Tes tertulis	Keterangan
			Kategori Kemampuan Metakognisi
Tinggi	E-06	99	Berkembang baik
	E-10	96	Berkembang baik
	E-20	96	Berkembang baik
	E-25	99	Berkembang baik
	E-27	98	Berkembang baik
	E-28	96	Berkembang baik
	E-31	97	Berkembang sangat baik
	E-01	92	Berkembang sangat baik
	E-03	83	Berkembang baik
	E-04	82	Berkembang baik
	E-05	90	Berkembang baik
	E-07	94	Berkembang sangat baik
	E-09	86	Berkembang sangat baik
	E-12	84	Berkembang sangat baik
Sedang	E-13	91	Berkembang sangat baik
	E-14	94	Berkembang baik
	E-15	86	Berkembang sangat baik
	E-17	92	Berkembang baik
	E-18	94	Berkembang baik
	E-19	84	Berkembang baik
	E-23	86	Berkembang baik
	E-24	88	Berkembang sangat baik
	E-26	93	Berkembang sangat baik
	E-29	80	Berkembang baik
	E-30	94	Berkembang baik
	E-32	86	Berkembang sangat baik
	E-33	86	Berkembang baik
	E-34	82	Berkembang sangat baik
Rendah	E-02	77	Berkembang sangat baik
	E-08	76	Berkembang baik
	E-11	79	Berkembang sangat baik
	E-16	73	Berkembang baik
	E-21	79	Berkembang sangat baik
	E-22	78	Berkembang sangat baik

Oleh karena itu siswa tidak mudah melupakan materi pembelajaran serta memiliki pengalaman pembelajaran, dengan seperti itu siswa akan dapat

menjawab banyak pertanyaan yang terkait konsep (Yuliana, *et al.*, 2016).

Analisis hasil pengisian angket kemampuan metakognisi diperoleh persentase rata-rata ketercapaian sebesar

81,64%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat penilaian diri siswa berkenaan dengan kemampuan metakognisi mereka setelah diterapkan pembelajaran dengan banuan LKS *discovery learning*. Berdasarkan data hasil tes tertulis serta angket kemampuan metakognisi siswa dapat diketahui pula bagaimana penggunaan kemampuan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah yang telah dilakukan. Berikut disajikan pengelompokan siswa berdasarkan hasil tes tertulis dan pengisian angket yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5 dan dari pembahasan data sebelumnya, dapat diperoleh gambaran secara umum bahwa siswa yang termasuk dalam kategori level tinggi dan sedang memiliki kemampuan metakognisi yang tinggi dan sedang pula yaitu, pada kategori berkembang sangat baik dan berkembang baik. Sedangkan siswa yang berada pada level rendah ternyata juga memiliki kemampuan metakognisi yang baik, berkenaan dengan anomali atau ketidaksesuaian penilaian diri yang dilakukan siswa. Metcalfe (1998) menyatakan bahwa ketidaksesuaian itu terjadi karena orang-orang biasanya memilih pilihan yang mereka pikir lebih masuk akal atau mereka memilih pernyataan yang ideal dan merupakan pilihan yang optimal dalam *self assesment*, sehingga terjadi kegagalan untuk mengenali bahwa seseorang tersebut memiliki kemampuan yang lemah, dan akan menghasilkan pendapat bahwa seseorang yang *incompeten* cenderung akan melebih-lebihkan penilaian kemampuan mereka.

Adanya ketidaksesuaian penilaian diri siswa dalam pengisian angket kemampuan metakognisi, menyebabkan kemampuan metakognisi siswa tidak hanya diukur dari pengisian angket saja namun dapat diukur dari pengamatan secara langsung kepada per individu siswa melalui *log book* selain itu peneliti juga menggunakan metode wawancara untuk mendeteksi kemampuan yang sesungguhnya yang ada pada diri siswa tersebut. Saat dilakukan wawancara siswa kelompok rendah tidak mampu menjelaskan mengenai pemecahan masalah yang telah dilakukan. Selain itu respon siswa terhadap pertanyaan yang sama yang ada pada angket juga mengalami perbedaan. Berikut kutipan wawancara terhadap siswa:

“ Saya masih merasa sulit untuk menentukan tujuan pembelajaran hanya dari analisis suatu masalah, seharusnya saya harus membaca langsung dari buku dan mengetahui dari perkataan guru bahwa tujuan pembelajarannya adalah”

Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa terjadi perbedaan jawaban antara hasil pengisian respon yang dilakukan oleh siswa sendiri serta hasil wawancara yang ditanyakan langsung oleh peneliti. Hal ini dapat terjadi karena siswa tidak berada dalam keadaan yang fokus saat mengisi respon atau siswa hanya melebih-lebihkan saja. Hasil penelitian yang mengalami anomali sesuai dengan penelitian yang dilakukan Muna *et al.*, (2016) yakni siswa yang memiliki nilai pemecahan masalah (tes tertulis) yang tidak selaras dengan kemampuan metakognisi nya dikarenakan siswa menilai

kemampuan metakognisinya lebih tinggi atau lebih rendah dari kinerjanya dalam menyelesaikan masalah dari tes yang diberikan.

Berbeda dengan siswa dari kelompok rendah, siswa-siswa dari kelompok tinggi dan sedang dengan kemampuan metakognisi yang berada pada kategori berkembang dengan baik dan berkembang sangat baik mereka memiliki jawaban yang sama ketika mereka diberikan pertanyaan mengenai konsep serta pertanyaan yang sama dengan yang ada di angket respon siswa. Siswa kelompok tinggi dan kelompok rendah menyatakan bahwa mereka telah mampu menentukan tujuan belajar setelah dilakukan analisis pada suatu permasalahan, mereka dapat memahami konsep asam-basa setelah mereka melakukan suatu aktivitas dan kegiatan untuk dalam mencari konsep.

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan di atas maka disebutkan bahwa LKS berbasis *discovery learning* memiliki peran dalam meningkatkan metakognisi siswa, peran tersebut didapatkan dari langkah—langkah pembelajaran dalam sintaks *discovery learning* yang sesuai dengan indikator kemampuan metakognisi. Penelitian ini merupakan pengembangan dari hasil penelitian hasil penelitian Fitriana (2016), yang menyatakan bahwa penerapan model belajar saja belum dapat meningkatkan kemampuan metakognisi siswa diperlukan suatu penunjang untuk membantu model pembelajaran, maka dari itu LKS *discovery*

merupakan salah satu solusi dari permasalahan sebelumnya.

SIMPULAN

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa Kemampuan metakognisi siswa kelas XI MIA 7 SMA Negeri 5 Purwokerto setelah diterapkan pembelajaran dengan Lembar Kerja Siswa berbasis *discovery learning* dapat dikategorikan dengan baik. Hal tersebut dapat ditunjukkan oleh hasil post test, hasil angket respon serta wawancara. Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata skor post-test adalah 87,94. Sedangkan rata-rata ketercapaian indikator kemampuan metakognisi sebesar 87,95, hasil tersebut juga selaras dengan hasil angket respon siswa yang menyatakan sebesar 44,12 % berada pada kategori metakognisi berkembang sangat baik sedangkan sisanya 55,88 % berada pada kategori berkembang baik. Hal ini juga sejalan dengan wawancara siswa yang menyatakan bahwa mereka telah mampu dan memahami konsep kimia asam-basa secara keseluruhan dengan cara berpikir bertahap dari perencanaan, monitoring dan *evaluating*. Sehubungan dengan adanya keselarasan antara hasil dari ketiga metode pengambilan data maka lembar kerja siswa berbasis *discovery learning* memiliki peran yang penting untuk menghasilkan kemampuan metakognisi yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, M, 1995, *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia*, Surabaya: Airlangga University Press.

- Astra, I. M., Nasbey, H. dan Muharramah, N.D., 2015, Development of Student Worksheet by Using Discovery Learning Approach for Senior High School Student, *TARBIYA: Journal of Education in Muslim Society*, Vol 1 No 01, Hal. 91-96.
- Demoin, D., dan Silvia, S. J., 2013, Chemical Kinetics Laboratory Discussion Worksheet, *Journal of chemical education*, Vol 90, No Hal. 1200-1202.
- Fitriana, M, 2016, Penggunaan Strategi Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Metakognisi Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. Vol 10, No 1, Hal. 1702-1711
- Hoesnan, M., 2014, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Haryani, 2012, *Membangun Metakognisi dan Karakter Calon Guru Melalui Pembelajaran Praktikum Kimia Analitik Berbasis Masalah*, Semarang: Unnes Press.
- Jayapraba, dan Kanmani, 2013, Metacognitive awareness in science classroom of higher secondary students, Vol 4, No 07, Hal. 49-56.
- Karsli, F., dan Cingdem S., 2009, Developing worksheet based on science process skills: factors affecting solubility, *Asia-pasific forum on science learning and teaching*, Vol 10, No 01, Hal. 1-12.
- Kelly, R. M. Phelps, A.J. and Sanger, M.J. 2004, The effects of a computer animation on students' conceptual understanding of a can-crushing demonstration at the macroscopic, microscopic, and symbolic levels, *The Chemical Educator*, Vol 9, No 02, Hal.184-189.
- Kolomuc, A., Haluk O., Mustafa M., dan Sibel A., 2012, The effect of animation enhanced worksheets prepared based on 5E model for the grade 9 students on alternative conceptions of physical and chemical changes, *Procedia-social and Behavioral sciences*, Vol 46, Hal. 1761-1765.
- Metcafle, J., 1998, Cognitive Optims: Self Deception or Memory-Based Processing Heuristics? , *Personality and Social Psychology Review*, Lawrence Erlbaum Associate ,Inc. Vol 2, No 02, Hal.100-110.
- Muna, K., Endang S., dan Sri H., 2016, Pengaruh Guided Inquiry Learning terhadap Keterampilan Metakognisi Siswa dalam Materi Kelarutan & Hasil Kali Kelarutan, *Journal of Inovative Science Education*, Vol 5, No 1, Hal.19-27.
- Schraw.K., dan K Hartley., 2006, Research in Science and Technology, Vol 4, No 3, Hal. 226-229.
- Senam, 2008, Efektivitas Pembelajaran Kimia Untuk Siswa SMA Kelas XI dengan Menggunakan LKS Kimia Berbasis Life skill, *Jurnal Pendidikan Didaktika*, Vol 9, No 3, Hal. 280-290.
- Sugiyono, 2008, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta.
- Wolfer, A., 2000, Introductory College Chemistry Student's Understanding of Stoichiometry; Connections Between Conceptual and Computational Understandings and Instruction, A Thesis Repost, *In Partial Ffillment of The Requirements for The Degree of Doctor of Philosophy*: Oregon State University.
- Yuliana, Tasari, dan Septiana, S., 2016, The Effectiveness of Guided Discovery Learning to teach Integral Calculus for the Mathematics Students of Mathematics Education Widya Dharma University, *Journal of Mathematics Education*, Vol 6, No 1, Hal. 1-10.