

# THE ANALYZING ABILITY OF DRAWING CONCLUSIONS AND APPLYING CONCEPTS

Herni Agustiani, Ila Rosilawati, Tasviri Efkar, Nina Kadaritna  
Chemistry Education, University of Lampung

[Herniagustiani@ymail.com](mailto:Herniagustiani@ymail.com)

**Abstract:** *This research aimed to describe the ability of drawing conclusions and applying concepts on the acid-base matter through the application of LC3E for students groups of high, intermediate and low level group. The subjects in this research was students of Grade XI Science 4 Senior High School 12 Bandar Lampung Academic Year 2012/2013. This research was a descriptive research, used the pre-experimental method with a one-shot case study design. Data analysis used descriptive analysis. Based on the result of data analysis summarized that ability of drawing conclusions in high level group: almost half were excellent and the others were good. In intermediate level group, almost all were good and the others were excellent. In low level group, small part were good enough and the others were good. The ability of applying the concept in high level group: almost all were excellent and the others were good. In intermediate level group, just small part were excellent, just small part were good enough and the others were good. In low level group, almost half were excellent, almost half were good and the other were good enough.*

**Keywords:** *Learning Cycle 3E, the ability to draw conclude, applying the concept, level cognitif group*

## PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan cabang dari IPA yang mempelajari struktur, susunan, sifat dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan materi. Ilmu kimia terdiri dari banyak konsep, hukum, dan azas, dari yang sederhana sampai yang kompleks. Pelajaran kimia di SMA memiliki tujuan dan fungsi tertentu, diantaranya adalah untuk memupuk sikap ilmiah yang mencakup sikap kritis terhadap pernyataan ilmiah, yaitu tidak mudah percaya tanpa adanya

dukungan hasil observasi, memahami konsep-konsep kimia dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kimia merupakan salah satu mata pelajaran sains yang mempunyai dimensi produk, sikap, dan proses, artinya ketika kita ingin mempelajari konsep-konsep kimia, maka kita juga harus tahu cara mendapatkan konsep tersebut. Dari penjelasan tersebut jelas bahwa kimia merupakan salah satu wahana yang tepat untuk melatih dan mengembangkan kemampuan berfikir

kritis siswa karena kimia berusaha untuk membangkitkan keingintahuan siswa melalui eksplorasi terhadap rahasia alam yang tak ada habis-habisnya.

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Menurut Liliyasi (Saputra, 2012) berpikir kritis dalam ilmu kimia tidak dapat dilakukan dengan cara mengingat dan menghafal konsep-konsep, tetapi mengintegrasikan dan mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dimiliki. Keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan oleh setiap individu untuk menyikapi permasalahan kehidupan yang dihadapi. Berpikir kritis membuat seseorang dapat mengatur, menyesuaikan, mengubah atau memperbaiki pikirannya sehingga dia dapat bertindak lebih cepat. Seseorang dikatakan berpikir kritis, apabila ia mencoba membuat berbagai pertimbangan ilmiah untuk menentukan pilihan terbaik dengan menggunakan berbagai kriteria.

Kecakapan berpikir pada saat ini belum dilakukan secara terprogram

oleh para guru di sekolah. Siswa hanya menyerap informasi secara pasif dan kemudian mengulanginya atau mengingatnya pada saat mengikuti tes. Dengan pembelajaran seperti ini, siswa tidak memperoleh pengalaman untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dimana keterampilan ini sangat diperlukan untuk menghadapi kehidupan dan untuk berhasil dalam kehidupan. Oleh karena itu, penanganan kemampuan berpikir terutama berpikir tingkat tinggi sangat penting diintegrasikan dalam setiap mata pelajaran.

Salah satu kompetensi dasar mata pelajaran kimia pada materi "Asam-Basa" di kelas XI adalah mendeskripsikan teori-teori asam-basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan. Materi ini cukup luas cakupannya karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yaitu menggali pengetahuan siswa tentang bahan-bahan dalam kehidupan sehari-hari yang bersifat asam, basa dan netral serta cara membedakannya. Selain itu, materi asam-basa disekolah-sekolah sampai saat ini masih didominasi oleh teori-teori yang kurang memperhatikan persoalan yang menantang siswa untuk di-

pecahkan melalui kegiatan eksploratif eksperimental. Keterampilan berfikir kritis siswa yang dikembangkan pada materi asam-basa dalam penelitian adalah kemampuan menarik kesimpulan dan kemampuan menerapkan konsep. Agar Indikator menarik kesimpulan tercapai, siswa dibimbing untuk mengambil intisari dari materi yang diajarkan mengenai asam dan basa. Kemudian untuk mencapai indikator menerapkan konsep yang diterima, siswa diberi konteks yang berbeda yang berkaitan materi yang telah dipelajari misalnya jenis-jenis senyawa asam-basa yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari dan pengaruhnya terhadap lingkungan sekitar.

Secara alami dalam satu kelas kemampuan kognitif siswa bervariasi, jika dikelompokkan menjadi 3 kelompok, maka ada kelompok siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah (Winarni, 2006). Siswa berkemampuan tinggi memiliki keadaan awal lebih baik daripada siswa berkemampuan awal rendah. Hal ini menyebabkan siswa berkemampuan tinggi memiliki rasa percaya diri yang lebih dibandingkan dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 12 Bandar Lampung, didapatkan hasil bahwa guru masih berfokus pada pemberian tugas dan tidak ada proses membangun konsep dalam pembelajaran. Guru masih jarang menggunakan laboratorium kimia untuk melatih siswa dalam menemukan konsep seperti konsep pH. Siswa melakukan praktikum hanya untuk membuktikan konsep yang telah mereka peroleh dari guru, bukan untuk menemukan konsep tersebut. Hal tersebut mempengaruhi perkembangan kemampuan kognitif siswa dimana siswa dengan kemampuan kognitif rendah sulit untuk meningkatkan kemampuannya menjadi kemampuan kognitif sedang atau tinggi.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut dan melatih keterampilan berpikir kritis maka diperlukan pembelajaran yang berfilosofi konstruktivisme. Salah satu model pembelajaran berfilosofi konstruktivisme yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pokok asam-basa adalah model pembelajaran *Learning Cycle 3E* yang merupakan rangkaian dari tahap-tahap kegiatan (fase) yang

diorganisasi sedemikian rupa sehingga pembelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif. Menurut Karplus dan Their (Fajaroh dan Dasna, 2007), model pembelajaran ini memiliki tiga langkah sederhana, yaitu (1) fase eksplorasi (*exploration*), (2) fase penjelasan konsep (*explanation*), dan (3) Fase penerapan konsep (*elaboration*) Melalui tahap-tahap tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dan menerapkan konsep. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Meiliyana (2007) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle (LC) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Semester 2 MAN Malang I pada Materi Pokok Reaksi Redoks” mengungkapkan bahwa hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran kimia dengan model *Learning Cycle 3E* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa SMA Negeri 12 Bandar

Lampung pada materi asam-basa Arrhenius dengan judul: “Analisis Kemampuan Menarik Kesimpulan dan Menerapkan Konsep pada Materi Pokok Asam-Basa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 3E*”.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dan menerapkan konsep pada materi asam-basa melalui penerapan model pembelajaran LC3E pada siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah?

penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dan menerapkan konsep pada materi asam-basa melalui penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 3E* untuk siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Berdasarkan pertimbangan tertentu (*purposive sampling*) diambil siswa kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2012 / 2013 dengan jumlah 40 siswa sebagai

subyek penelitian. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode pre-eksperimen dengan *one shot case study*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) data primer yaitu data hasil tes (*posttest*), data kinerja guru, data aktivitas siswa, dan data keterlaksanaan proses pembelajaran asam-basa melalui penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 3E*, (2) data sekunder yaitu nilai ulangan mata pelajaran kimia yang dilakukan sebelumnya oleh guru mata pelajaran. Siswa dikelompokkan berdasarkan kemampuan kognitifnya ke dalam tiga kelompok yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Penentuan kelompok ini berdasarkan hasil ulangan mata pelajaran kimia yang telah dilakukan sebelumnya oleh guru mata pelajaran kimia.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus dan RPP materi asam-basa, Lembar Kerja Siswa (LKS) asam-basa, tes tertulis berupa *posttest* materi Asam-Basa Arrhenius yang terdiri dari 6 soal dalam bentuk uraian, lembar aktivitas siswa dan lembar kinerja guru, serta *Kuesioner* (Angket) tertutup berjumlah 7 pertanyaan. Analisis data menggunakan analisis deskriptif.

Kriteria pengelompokan	Kriteria	Kelompok	Jumlah Siswa
Nilai $\geq$ mean + SD	Nilai $\geq$ 72,6	Tinggi	10
Mean - SD $\leq$ nilai < mean + SD	63,9 $\leq$ nilai < 72,6	Sedang	19
Nilai < mean - SD	Nilai < 63,9	Rendah	11

Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data hasil penelitian:

1. Pengolahan data tes tertulis
  - a. Memberi skor pada setiap jawaban siswa pada tes tertulis berbentuk uraian berdasarkan pedoman jawaban yang telah dibuat.
  - b. Menjumlahkan skor yang didapat setiap siswa sesuai dengan indikator kemampuan menarik kesimpulan dan menerapkan konsep.
  - c. Mengubah skor menjadi nilai, dengan menggunakan persamaan:
- d. Menghitung rata-rata nilai siswa untuk kemampuan menarik kesimpulan dan menerapkan konsep.pada kelompok tinggi, sedang dan rendah

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai}_{\text{rata-rata}} &= \frac{\sum \text{skor siswa}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100 \\
 &= \frac{\sum \text{nilai yang didapat}}{\sum \text{siswa}} \times 100
 \end{aligned}$$

- e. Menentukan kriteria tingkat kemampuan siswa untuk nilai rata-rata yang didapat pada poin d berdasarkan skala kriteria tingkat kemampuan siswa
- f. Menentukan kriteria tingkat kemampuan siswa untuk nilai siswa pada kemampuan menarik kesimpulan dan menerapkan konsep berdasarkan Tabel 5.
- g. Menentukan jumlah siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah untuk setiap kriteria tingkat kemampuan.
- h. Menentukan persentase siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah untuk setiap kriteria tingkat kemampuan.

$$\% = \frac{\sum Y}{\sum X} \times 100\%$$

Keterangan:

$\sum Y$  = Jumlah siswa pada setiap kriteria tingkat kemampuan

$\sum X$  = Jumlah siswa

- i. Menafsirkan persentase siswa yang diperoleh pada poin h.
2. Pengolahan data kuesioner (angket)
- a. Memberikan skor untuk setiap nomor dengan kriteria skor 1 untuk jawaban “ya” dan skor 0 untuk jawaban “tidak”.

- b. Menjumlahkan skor yang diperoleh dari jawaban seluruh siswa pada setiap pertanyaan.
- c. Menentukan persentase jawaban dari skor yang didapat pada setiap pertanyaan dengan menggunakan persamaan menurut Sudjana (2002).

$$\%X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

$\%X_{in}$  = Persentase jawaban siswa

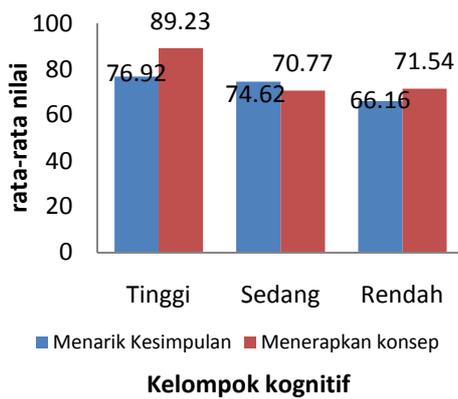
$\sum S$  = Jumlah siswa yang menjawab ya

$S_{maks}$  = Jumlah total siswa

- d. Menafsirkan persentase angket secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran Koentjaraningrat (1990) seperti pada tabel 6.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

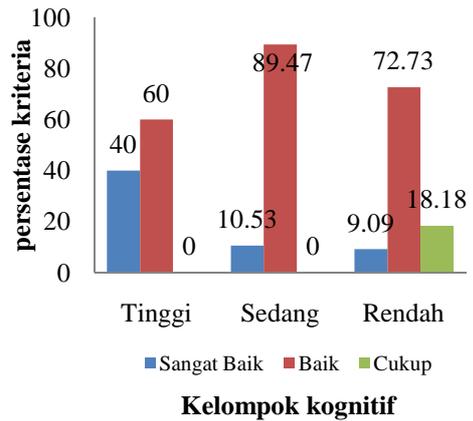
Berdasarkan penelitian diperoleh nilai rata-rata setiap kelompok pada kemampuan menarik kesimpulan dan menerapkan konsep yang disajikan pada Gambar 2.



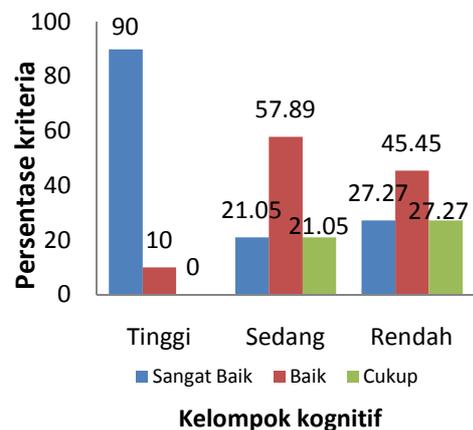
Gambar 2. Nilai rata-rata setiap kelompok kognitif pada kemampuan menarik kesimpulan dan menerapkan konsep

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan untuk kelompok tinggi adalah 76,92; dengan kriteria baik, kelompok sedang 74,62 dengan kriteria baik dan kelompok rendah 66,16 dengan kriteria. Nilai rata-rata kemampuan siswa dalam menerapkan konsep untuk kelompok tinggi adalah 89,23 dengan kriteria sangat baik; kelompok sedang 70,77 dengan kriteria baik; dan kelompok rendah 71,54 dengan kriteria baik.

Selanjutnya, menentukan persentase jumlah siswa setiap kriteria tingkat kemampuan pada kelompok tinggi, sedang dan rendah yang disajikan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Persentase jumlah siswa setiap kriteria tingkat kemampuan pada kemampuan menarik kesimpulan



Gambar 4. Persentase jumlah siswa setiap kriteria tingkat kemampuan pada kemampuan menerapkan konsep

Hasil analisis data menunjukkan bahwa untuk kemampuan menarik kesimpulan pada kelompok sedang ada sebagian kecil siswa yang berkriteria sangat baik, pada kelompok rendah sebagian kecil berkriteria sangat baik dan sebagian besar berkriteria baik. Hal tersebut menyatakan bahwa kemampuan kognitif

siswa tidak berhubungan dengan kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis awal yang ada pada penelitian ini yang menyatakan bahwa semakin tinggi kemampuan kognitif siswa, maka semakin tinggi pula kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa faktor, yaitu data pengelompokan siswa kedalam kelompok tinggi, sedang dan rendah tidak mencerminkan kemampuan kognitif awal siswa yang sesungguhnya. Data ini diperoleh dari nilai ulangan harian siswa yang diberikan oleh guru mata pelajaran. Tidak tercerminkannya kemampuan kognitif siswa, kemungkinan dikarenakan pada saat pelaksanaan ulangan harian ada siswa yang tidak jujur saat mengerjakannya dan kurangnya pengkondisian siswa oleh guru saat pelaksanaan ulangan harian sehingga memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan berbagai kecurangan.

Berdasarkan teori, disebutkan bahwa apabila siswa memiliki tingkat kemampuan kognitif berbeda kemudian diberi pengajaran yang sama, maka hasil belajar akan berbeda-beda

sesuai dengan tingkat kemampuannya (Winarni, 2006). Namun pada penelitian ini kemampuan siswa dalam kelompok kognitif yang sama memiliki kemampuan dengan kriteria yang berbeda. Hal ini disebabkan pengelompokan dilakukan berdasarkan nilai ulangan harian yang diberikan oleh guru mata pelajaran, dimana soal yang diberikan tidak mengukur kemampuan kognitif siswa yang sesungguhnya. Soal yang diberikan hanya mengukur penguasaan konsep siswa pada materi tersebut. Selain itu, soal tes yang diberikan peneliti tidak valid untuk mengukur kemampuan yang diteliti. Sehingga kemampuan siswa memiliki kriteria yang tidak tersebar merata.

Berdasarkan Gambar 3 dan Gambar 4, menunjukkan bahwa untuk kemampuan menarik kesimpulan pada kelompok rendah, sebagian kecil siswa berada pada kriteria sangat baik dan sebagian besarnya berada pada kriteria baik. Pada kelompok sedang, ada sebagian kecil siswa yang berkriteria sangat baik. Untuk kemampuan menerapkan konsep pada kelompok sedang ada sebagian kecil siswa yang berkriteria sangat baik dan sebagian kecil lainnya

berkriteria cukup, pada kelompok rendah sebagian kecil berkriteria sangat baik dan hampir separuhnya berkriteria baik. Berdasarkan lembar observasi, siswa ini selama pembelajaran cukup aktif dalam menyampaikan pendapatnya maupun bertanya dan juga berperan sebagai pendengar yang baik. Sehingga kemampuan menarik kesimpulan siswa ini berada pada kriteria sangat baik dan baik. Berdasarkan hasil kuesioner, juga dapat diketahui bahwa siswa tersebut menyatakan cara guru mengajar dengan diskusi kelompok, menggunakan LKS asam-basa, dan melakukan praktikum sebelum membahas teori membuat mereka lebih memahami materi asam-basa dan lebih tertarik dengan pelajaran kimia. Oleh karena itu, pada kelompok rendah sebagian kecil siswa mempunyai kemampuan menarik kesimpulan dan menerapkan konsep untuk kelompok sedang dan rendah berkriteria baik dan sangat baik.

**Model Pembelajaran LC3E.** Pembelajaran materi asam-basa ini menerapkan model LC3E yang terdiri dari fase eksplorasi, eksplanasi dan elaborasi. **Fase eksplorasi**, guru memulai pembelajaran dengan me-

nyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran. Kemudian mengajukan fakta yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dengan pertanyaan “Kalian tentu pernah makan jeruk nipis. Bagaimanakah rasa jeruk nipis tersebut? Nah, jeruk nipis merupakan sampel yang bersifat asam.” Hal ini dilakukan untuk menggali kemampuan awal siswa mengenai materi asam-basa. Lalu guru kembali mengajukan pertanyaan untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa tentang materi pelajaran yang akan dipelajari, “Tidak semua sampel yang bersifat asam dapat ditentukan sifatnya dengan mencicipinya, karena ada sebagian yang bersifat racun. Lalu bagaimana cara kita menentukan suatu larutan bersifat asam atau basa tanpa mencicipinya?” Ketika guru kembali mengajukan pertanyaan untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa, awalnya siswa merasa bingung karena tidak mengetahui jawabannya. Siswa terbiasa belajar dengan cara mendengar penjelasan dari guru saja sehingga ketika dilatih membangun konsep dengan mengajukan pertanyaan untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa, siswa mengalami kesulitan. Tetapi secara perlahan-

lahan, pada pertemuan-pertemuan selanjutnya mereka mulai terbiasa dengan cara belajar seperti ini.

Siswa dikondisikan duduk bersama kelompoknya untuk melakukan percobaan penentuan sifat asam-basa suatu larutan berdasarkan perubahan warna lakmus. Pengelompokkan secara heterogen pada subyek penelitian ternyata memberi pengaruh bagi perkembangan potensi siswa. Siswa bekerjasama dalam kelompok untuk melakukan percobaan sehingga siswa menjadi lebih aktif berbicara ketika mereka berada di lingkungan bersama temannya.

Fakta yang terjadi sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Karplus dan Their dalam Fajaroh dan Dasna (2007) pada tahap *exploration*, guru membangkitkan minat dan keingintahuan siswa tentang topik yang akan diajarkan, siswa diberi kesempatan untuk memanfaatkan panca inderanya semaksimal mungkin dalam berinteraksi dengan lingkungannya melalui kegiatan praktikum. Siswa terbiasa melakukan praktikum setelah membahas teori, sehingga pada awalnya banyak siswa mengalami kesulitan ketika dilatih membangun konsep

dengan cara melakukan praktikum sebelum membahas teori. Tetapi secara perlahan-lahan, pada pertemuan-pertemuan selanjutnya mereka bisa belajar dengan cara seperti ini. Siswa bekerja sama dalam kelompok kecil tanpa pengajaran langsung dari guru untuk melakukan pengamatan serta ide-ide melalui kegiatan praktikum, sehingga muncul pertanyaan yang mengarah pada perkembangan daya nalar tingkat tinggi yang diawali dengan kata-kata seperti mengapa dan bagaimana. Munculnya pertanyaan tersebut merupakan indikator kesiapan siswa untuk menempuh fase berikutnya.

**Fase *Explanation*.** Pada tahap ini, siswa diharapkan akan lebih aktif untuk menentukan atau mengenal suatu konsep berdasarkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya di dalam fase eksplorasi. Pelaksanaan pada subyek penelitian, siswa diarahkan untuk menganalisis data hasil pengamatan yang diperoleh. Selanjutnya siswa diarahkan untuk mendiskusikan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang bersifat membangun konsep pada LKS. Pada tahapan ini, siswa dilatihkan untuk mengembangkan kemampuan menarik

kesimpulan dimana setelah siswa menjawab pertanyaan, siswa diminta untuk menarik kesimpulan dengan menggunakan bahasa mereka sendiri tanpa harus terpengaruh dengan definisi yang ada pada buku.

Pada awal pertemuan, banyak siswa mengalami kesulitan menganalisis data dan memahami pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam LKS, sehingga masih harus dibimbing dalam pengerjaannya. Pada akhir tahap ini dilakukan penunjukkan kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Awalnya tidak ada kelompok yang berani mempresentasikan hasil diskusinya karena takut salah, namun setelah diberi motivasi dan pengarahan bahwa hal tersebut adalah bagian dari proses belajar, akhirnya ada perwakilan kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi mereka.

Pada tahap *eksplanation*, terjadi proses menuju kesetimbangan antara konsep yang telah dimiliki siswa dengan konsep yang baru dipelajari melalui kegiatan yang membutuhkan daya nalar yaitu berdiskusi. Guru mengarahkan siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka

sendiri, sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Karplus dan Their dalam Fajaroh dan Dasna (2007).

**Fase *Elaboration*.** Pada tahap ini, dimaksudkan mengajak siswa untuk menerapkan konsep pada contoh kejadian yang lain, baik yang sama ataupun yang lebih tinggi tingkatannya. Siswa diminta untuk mengerjakan soal-soal latihan yang ada dalam LKS sebagai pekerjaan rumah untuk melatih kemampuan menarik kesimpulan dan menerapkan konsep. Fakta yang terjadi sesuai dengan pendapat Karplus dan Their dalam Fajaroh dan Dasna (2007) pada tahap *elaboration*, siswa diharapkan mampu menerapkan pemahaman konsep dan keterampilan yang telah diperolehnya. Pada tahap ini juga dilakukan evaluasi terhadap materi yang telah diperoleh. Penerapan konsep dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis, karena siswa mengetahui penerapan dari konsep yang mereka pelajari.

### **Kendala selama penelitian**

Pada penelitian ini, kemampuan kognitif siswa tidak sesuai dengan teori. Berdasarkan teori, disebutkan bahwa

apabila siswa memiliki tingkat kemampuan kognitif berbeda kemudian diberi pengajaran yang sama, maka hasil belajar akan berbeda-beda sesuai dengan tingkat kemampuannya (Winarni, 2006). Namun pada penelitian ini kemampuan siswa dalam kelompok kognitif yang sama memiliki kemampuan dengan kriteria yang berbeda. Hal ini disebabkan pengelompokan dilakukan berdasarkan nilai ulangan harian yang diberikan oleh guru mata pelajaran, dimana soal yang diberikan tidak mengukur kemampuan kognitif siswa yang sesungguhnya. Soal yang diberikan hanya mengukur penguasaan konsep siswa pada materi tersebut. Selain itu, soal tes yang diberikan peneliti tidak valid untuk mengukur kemampuan yang diteliti. Sehingga kemampuan siswa memiliki kriteria yang tidak tersebar merata

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada penelitian penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 3E* pada materi asam-basa dapat disimpulkan bahwa: untuk kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan, pada kelompok tinggi

hampir separuh siswa berkriteria sangat baik dan sebagian besar berkriteria baik. Pada kelompok sedang, sebagian kecil berkriteria sangat baik dan hampir seluruhnya berkriteria baik. Pada kelompok rendah, sebagian kecil berkriteria sangat baik, sebagian besar berkriteria baik, dan sebagian kecil lainnya berkriteria cukup. Untuk kemampuan siswa dalam menerapkan konsep, pada kelompok tinggi hampir seluruhnya berkriteria sangat baik dan sebagian kecil berkriteria baik. Pada kelompok sedang, sebagian kecil berkriteria sangat baik, sebagian besar berkriteria baik dan sebagian kecil lainnya berkriteria cukup. Pada kelompok rendah, hampir separuhnya berkriteria sangat baik, hampir separuhnya berkriteria baik serta hampir separuh lainnya berkriteria cukup.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka disarankan bagi calon peneliti lain yang tertarik melakukan penelitian yang sejenis agar memberikan pretes sebelum dilakukan pengelompokan agar kemampuan yang diteliti dapat lebih terukur. Calon peneliti juga harus memastikan bahwa soal tes yang digunakan valid ter-

hadap kemampuan yang diukur agar didapatkan hasil yang diharapkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. 1997. *Penilaian Program Pendidikan*. Edisi III. Bina Aksara. Jakarta

Fajaroh dan Dasna. 2007. *Pembelajaran dengan Model Siklus Belajar (learning cycle)*. Universitas Negeri Malang. Malang.

Koentjaraningrat. 1990. *Metode-Metode Penelitian Masyarakat*. Gramedia. Jakarta

Saputra, A. Saputra, A. 2012. Model Pembelajaran Problem solving Pada Materi Pokok

Keseimbangan Kimia Untuk Meningkatkan Keterampilan berpikir kritis Siswa. *Skripsi*. FKIP Unila. Bandar Lampung. Tidak dipublikasikan.

Meiliyana, V.S., 2007. Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Semester 2 MAN Malang I Pada Materi Pokok Reaksi Redoks. *Skripsi*. Diakses tanggal 21 Desember 2012 dari <http://library.um.ac.id/free-contents/index.php/pub/detail/34067.html>

Winarni, E.W. 2006. *Inovasi dalam pembelajaran IPA*. Bengkulu: FKIP Press.