

## THE ANALYZING ABILITY OF GIVING REASON AND INTERPRETING A STATEMENT

Wuny Noviyanti, Ila Rosilawati, Tasviri Efkar, Ratu Betta Rudibyani

Pendidikan Kimia, Universitas Lampung

wunynoviyanti@gmail.com

**Abstract:** *Students who have different levels of cognitive ability then were given the same learning matery, those the critical thinking skills will be appropriate with the level of their cognitive ability. This research aimed to describe the ability of giving reason and interpreting a statement on the acid-base matery through the application of LC3E in each group. The subject in this research was students of Grade XI Sains 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 giving reason in high level group: almost all were excellent and the others were good. In intermediate level group, almost all were good and the others were excellent. In low level group, almost all were good and the others were good enough. The ability of interpreting a statement in high level group: half were excellent, almost half were good, and the others were good enough. In intermediate level group, just small part were excellent, almost half were good and the others were good enough. In low level group, almost were good and the others were good enough.*

keywords: *Learning Cycle 3E, giving reason, interpreting a statement, level cognitif group*

### Pendahuluan

Ilmu kimia adalah cabang dari IPA yang secara khusus mempelajari tentang struktur, susunan, sifat dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan materi. Pembelajaran kimia di SMA dan MA memiliki tujuan dan fungsi tertentu, di antaranya 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. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan dan fungsi tersebut adalah dengan menerapkan pola pikir berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Menurut Liliyasi dalam Saputra (2012) berpikir kritis dalam ilmu kimia tidak dapat dilaku-

kan 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.

Ennis (1989) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan, sebagai apa yang harus dipercaya atau dilakukan.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 12 Bandar Lampung. Guru masih berfokus pada pemberian tugas dan tidak ada proses membangun konsep dalam pembelajaran. Siswa melakukan praktikum hanya untuk membuktikan

konsep yang telah mereka peroleh dari guru, bukan untuk menemukan konsep tersebut. Oleh karena itu, keterampilan berpikir kritis siswa masih rendah.

Materi asam-basa merupakan salah satu materi dalam pembelajaran kimia. Salah satu Kompetensi Dasar (KD) pada materi asam-basa ini adalah mendeskripsikan teori-teori asam-basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan. Pada KD ini terdapat teori dan konsep kimia yang dapat ditemukan oleh siswa melalui analisis hasil praktikum. Oleh karena itu, siswa perlu dilatihkan keterampilan berpikir kritisnya saat menganalisis hasil praktikum tersebut. Keterampilan berpikir kritis yang dapat dilatihkan pada KD ini antara lain kemampuan memberikan alasan, menginterpretasi suatu pernyataan, menyimpulkan, dan menerapkan prinsip yang dapat diterima. Pada penelitian ini yang diukur hanya dua sub indikator keterampilan berpikir kritis yaitu kemampuan memberikan alasan dan menginterpretasi suatu pernyataan. Hal ini dikarenakan kemampuan siswa pada ke-

dua kemampuan ini lebih rendah dibandingkan kemampuan yang lain.

Menurut Winarni (2006) kemampuan kognitif merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Kemampuan kognitif siswa adalah gambaran tingkat pengetahuan atau kemampuan siswa terhadap suatu materi pembelajaran yang sudah dipelajari dan dapat digunakan sebagai bekal atau modal untuk memperoleh pengetahuan yang lebih luas dan kompleks lagi. Secara alami dalam satu kelas kemampuan kognitif siswa bervariasi, jika dikelompokkan menjadi 3 kelompok, maka ada kelompok siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Apabila siswa memiliki tingkat kemampuan kognitif berbeda kemudian diberi pengajaran yang sama, maka keterampilan berpikir kritis akan berbeda-beda sesuai dengan tingkat kemampuannya. Tetapi seperti yang telah dikemukakan sebelumnya bahwa kemampuan siswa pada kemampuan memberikan alasan dan menginterpretasi suatu pernyataan ini masih rendah, sehingga dalam proses pembelajarannya perlu diterapkan model pembelajaran yang berfilosofi konstruktivisme

untuk melatih kedua kemampuan tersebut. Salah satu model pembelajaran yang selaras dengan pendekatan konstruktivisme adalah model *Learning Cycle 3E* (LC3E). 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”, hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran kimia dengan model LC3E dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.

Karplus dalam Wena (2009) menyatakan bahwa pembelajaran siklus merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis. Siklus belajar merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis yang pada mulanya terdiri atas tiga tahap, yaitu:

- a. Eksplorasi (Eksploration)
- b. Pengenalan konsep (Concept Introduction), dan
- c. Penerapan Konsep (Concept Application)

Pembelajaran melalui model siklus belajar mengharuskan siswa membangun sendiri pengetahuannya dengan memecahkan permasalahan yang dibimbing oleh guru. Model pembelajaran ini memiliki tiga langkah sederhana, yaitu fase eksplorasi (*exploration*), guru memberi kesempatan pada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil tanpa pengajaran langsung dari guru untuk menguji prediksi, melakukan dan mencatat pengamatan melalui kegiatan praktikum. Fase penjelasan konsep (*explanation*), siswa lebih aktif untuk menentukan atau mengenal suatu konsep berdasarkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya di dalam fase eksplorasi. Fase penerapan konsep (*elaboration*), dimaksudkan mengajak siswa untuk menerapkan konsep pada contoh kejadian yang lain, baik yang sama ataupun yang lebih tinggi tingkatannya.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) bagaimana kemampuan memberikan alasan pada materi asam-basa melalui penerapan model pembelajaran LC3E pada siswa kelompok tinggi, sedang, dan

rendah? (2) bagaimana kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan pada materi asam-basa melalui penerapan model pembelajaran LC3E pada siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan memberikan alasan dan menginterpretasi suatu pernyataan pada materi asam-basa melalui penerapan model pembelajaran LC3E pada setiap kelompok.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

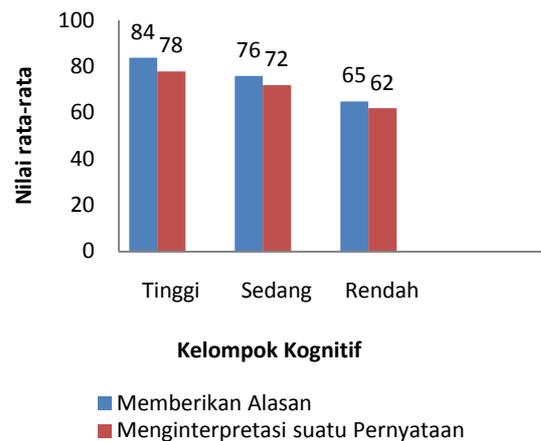
Berdasarkan pertimbangan tertentu (*purposive sampling*) diambil siswa kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2012/2013 dengan jumlah 40 siswa sebagai subyek penelitian. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode pre-eksperimen dengan desain penelitian *one-shot case study*. 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 LC3E, (2) data sekun-

der yaitu nilai 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.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

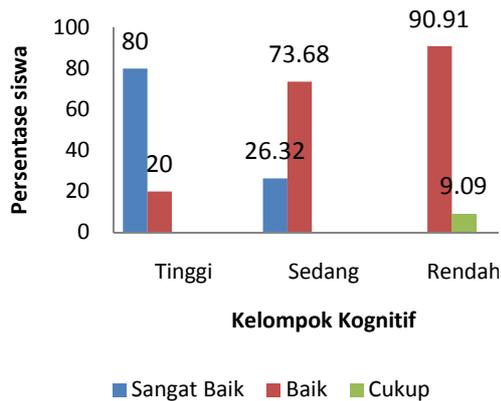
Berdasarkan penelitian diperoleh nilai rata-rata setiap kelompok pada kemampuan memberikan alasan dan menginterpretasi suatu pernyataan yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai rata-rata setiap kelompok pada kemampuan memberikan alasan dan menginterpretasi suatu pernyataan

Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan memberikan alasan pada kelompok tinggi adalah 84, sedang 76, dan rendah 65. Nilai rata-rata kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan pada kelompok tinggi adalah 78, sedang 72, dan rendah 62.

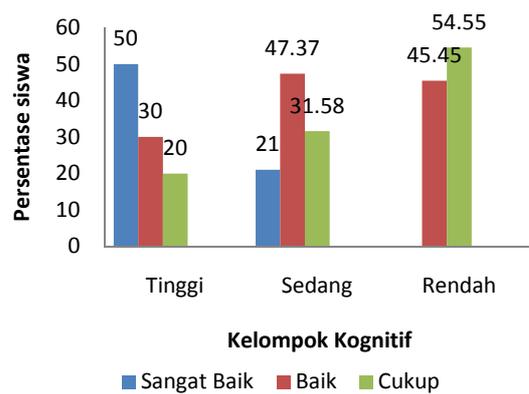
Selanjutnya, diperoleh persentase jumlah siswa setiap kriteria tingkat kemampuan pada kemampuan memberikan alasan yang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase jumlah siswa setiap kriteria tingkat kemampuan pada kemampuan memberikan alasan

Pada Gambar 3, terlihat bahwa persentase siswa yang memiliki kemampuan memberikan alasan pada kelompok tinggi adalah 80% berkriteria sangat baik dan 20% kriteria baik. Pada kelompok sedang, persentase siswa yang memiliki kemampuan memberikan alasan adalah 26,32% berkriteria sangat baik dan 73,68% baik. Pada kelompok rendah, persentase siswa berdasarkan kriteria tingkat kemampuan sangat baik, 90,91% baik dan 9,09% cukup.

Persentase jumlah siswa setiap kriteria tingkat kemampuan pada kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Persentase jumlah siswa setiap kriteria tingkat kemampuan pada kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan

Pada Gambar 4, terlihat bahwa persentase siswa berdasarkan kriteria tingkat kemampuan dalam kelompok tinggi pada kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan adalah 50% sangat baik, 30% baik, dan 20% cukup. Pada kelompok sedang, persentase siswa berdasarkan kriteria tingkat kemampuan adalah 21% sangat baik, 47,37% baik, dan 31,58% cukup. Pada kelompok rendah, persentase siswa berdasarkan kriteria tingkat kemampuan adalah sangat baik, 45,45% baik, dan 54,55% cukup.

Selain data berupa nilai *posttest*, diperoleh pula data keterlaksanaan proses pembelajaran asam-basa melalui penerapan model LC3E. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa diskusi

kelompok bukan hal baru bagi siswa dan hampir seluruh siswa lebih memahami materi asam-basa dengan penerapan diskusi kelompok tersebut. Menggunakan LKS asam-basa merupakan hal baru untuk sebagian besar siswa dan dengan menggunakan LKS tersebut hampir seluruh siswa lebih memahami materi asam-basa. Sebagian besar siswa lebih memahami materi asam-basa dengan melakukan praktikum sebelum membahas teori.

#### **Model Pembelajaran LC3E.**

Pembelajaran materi asam-basa ini menerapkan model LC3E yang terdiri dari fase eksplorasi, eksplanasi dan elaborasi. Pada fase eksplorasi, guru memulai pembelajaran dengan menyampaikan 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 pel-

ajaran 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 berdasarkan kelompok belajarnya untuk melakukan praktikum materi asam-basa sebelum membahas teori. Praktikum sebelum membahas teori ini bertujuan memberi kesempatan siswa untuk memanfaatkan panca indera semaksimal mungkin untuk mengamati fenomena-fenomena yang terjadi. Fakta yang

terjadi sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Karplus dan Their dalam Fajaroh dan Dasna (2007) pada tahap eksplorasi (*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.

Pada fase eksplanasi, siswa diarahkan untuk membaca data hasil pengamatan, menganalisis data hasil pengamatan, menjelaskan data hasil pengamatan, dan menarik kesimpulan. Pada awal pertemuan, banyak siswa mengalami kesulitan untuk membaca dan menganalisis data hasil pengamatan sehingga mereka perlu dibimbing untuk melakukannya. Awalnya siswa juga kesulitan menjelaskan data hasil

pengamatan dan menjawab pertanyaan yang ada dalam LKS asam-basa, sehingga perlu dibimbing dalam melakukannya. Pada 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. Melalui latihan rutin pada setiap pertemuan, terlihat bahwa tiap kelompok perlahan-lahan mampu memberikan alasan dan menginterpretasi suatu pernyataan dengan baik.

Pada fase elaborasi, siswa diminta untuk mengerjakan soal-soal latihan yang ada dalam LKS sebagai pekerjaan rumah untuk melatih kemampuan memberikan alasan dan menginterpretasi suatu pernyataan. Hasilnya adalah secara perlahan-lahan mereka mampu memberikan alasan dan menginterpretasi suatu pernyataan dengan baik.

Fakta yang terjadi sesuai dengan pendapat Karplus dan Their dalam Fajaroh dan Dasna (2007) pada fase

elaborasi, siswa diharapkan mampu menerapkan pemahaman konsep dan keterampilan yang telah diperolehnya. Selama pembelajaran siswa dibagi menjadi beberapa kelompok diskusi. Pengelompokan dilakukan secara heterogen berdasarkan kemampuan kognitifnya. Pengelompokan yang dilakukan selama pembelajaran ini ternyata memberi pengaruh besar bagi perkembangan kemampuan siswa. Ketika siswa berkemampuan kognitif rendah (misalnya seperti pada siswa nomor urut 35) mengalami kesulitan dalam memberikan alasan tentang suatu pertanyaan, maka siswa tersebut berani untuk bertanya tentang bagaimana caranya memberikan alasan tentang suatu pertanyaan tersebut kepada teman sekelompoknya yang berkemampuan kognitif tinggi (siswa nomor urut 3). Karena dijelaskan oleh temannya sendiri, maka siswa nomor urut 3 tersebut merasa nyaman dan akan mendengarkan dengan baik penjelasan yang diberikan oleh temannya.

Pengelompokan secara heterogen berdasarkan kemampuan kognitifnya mampu mendorong rasa ingin tahu siswa, begitupun dengan keterampilan sosial siswa. Siswa menjadi lebih

sering bertanya, lebih sering mengemukakan pendapat, dan lebih aktif dalam berkomunikasi ketika mereka berada di lingkungan teman-temannya. Hal itu membantu siswa dalam menguasai kemampuan memberikan alasan dan menginterpretasi suatu pernyataan.

### **Kemampuan Memberikan Alasan**

Rata-rata kemampuan memberikan alasan kelompok tinggi berkriteria sangat baik, kelompok sedang dan kelompok rendah berkriteria baik. Berdasarkan jumlah total siswa dalam kelompok, pada kelompok tinggi hampir seluruh mempunyai kemampuan memberikan alasan berkriteria sangat baik dan sebagian kecil berkriteria baik. Pada kelompok sedang, hampir separuh berkriteria sangat baik dan sebagian besar berkriteria baik. Pada kelompok rendah, hampir seluruh berkriteria kemampuan baik dan sebagian kecil berkriteria cukup.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa kemampuan memberikan alasan siswa tidak sesuai dengan teori. Menurut Anderson dan Pearson, Nasution, dan Usman dalam (Winarni, 2006) apabila siswa memiliki tingkat

kemampuan kognitif berbeda kemudian diberi pengajaran yang sama, maka keterampilan berpikir kritis akan berbeda-beda sesuai dengan tingkat kemampuannya. Namun pada penelitian ini, kemampuan memberikan alasan kelompok sedang dan rendah sama-sama berkriteria baik. Hal ini kemungkinan disebabkan pengelompokan yang dilakukan berdasarkan data sekunder kurang tepat karena data sekunder yang diperoleh tidak mencerminkan kemampuan kognitif siswa yang sebenarnya. Sehingga kelompok sedang dan rendah sama-sama mempunyai kemampuan memberikan alasan berkriteria baik.

Pada kelompok rendah, hampir seluruh siswa mempunyai kemampuan memberikan alasan berkriteria baik. Hal ini disebabkan karena penerapan model pembelajaran LC3E, di mana pada tahap eksplanasi siswa dilatih untuk memberikan alasan. Selain itu, pembelajaran dengan cara diskusi kelompok dengan anggota yang terdiri dari siswa berkemampuan kognitif heterogen, mampu mendorong siswa menjadi lebih aktif. Berdasarkan lembar observasi siswa, diketahui bahwa siswa pada kelompok rendah yang

mempunyai kemampuan memberikan alasan berkriteria baik, memiliki rasa ingin tahu yang baik, begitupun dengan keterampilan sosial mereka. Siswa tersebut sering bertanya, sering mengemukakan pendapat, dan aktif dalam berkomunikasi ketika mereka berada di lingkungan teman-temannya. 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 hampir seluruh siswa mempunyai kemampuan memberikan alasan berkriteria baik.

### **Kemampuan Menginterpretasi**

**suatu Pernyataan.** Rata-rata kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok rendah berkriteria baik. Berdasarkan jumlah total siswa kelompok, pada kelompok tinggi separuh mempunyai kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan berkriteria sangat baik, hampir sepa-

ruh berkriteria baik, dan sebagian kecil berkriteria cukup. Pada kelompok sedang, sebagian kecil berkriteria sangat baik, hampir separuh berkriteria baik dan hampir separuh berkriteria cukup. Pada kelompok rendah, hampir separuh berkriteria baik dan sebagian besar berkriteria cukup.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan siswa tidak sesuai dengan teori. Menurut Anderson dan Pearson, Nasution, dan Usman dalam (Winarni, 2006) apabila siswa memiliki tingkat kemampuan kognitif berbeda kemudian diberi pengajaran yang sama, maka keterampilan berpikir kritis akan berbeda-beda sesuai dengan tingkat kemampuannya. Namun pada penelitian ini, kemampuan memberikan alasan kelompok sedang dan rendah sama-sama berkriteria baik. Hal ini kemungkinan disebabkan pengelompokan yang dilakukan berdasarkan data sekunder kurang tepat karena data sekunder yang diperoleh tidak mencerminkan kemampuan kognitif siswa yang sebenarnya. Selain itu, soal tes yang diberikan kurang bisa mengukur kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan secara

tepat. Sehingga kelompok tinggi, sedang dan rendah sama-sama mempunyai kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan berkriteria baik.

Pada kelompok rendah, hampir separuh siswa mempunyai kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan berkriteria baik. Hal ini juga disebabkan karena penerapan model pembelajaran LC3E, di mana pada tahap eksplanasi siswa dilatih untuk menginterpretasi suatu pernyataan. Selain itu, pembelajaran dengan cara diskusi kelompok dengan anggota yang terdiri dari siswa berkemampuan kognitif heterogen, mampu mendorong siswa menjadi lebih aktif. Berdasarkan lembar observasi siswa, diketahui bahwa siswa pada kelompok rendah yang mempunyai kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan berkriteria baik ini memiliki rasa ingin tahu yang baik, begitupun dengan keterampilan sosial mereka. Siswa tersebut sering bertanya, sering mengemukakan pendapat, dan aktif dalam berkomunikasi ketika berada di lingkungan teman-temannya. Berdasarkan hasil *kuesioner*, juga dapat diketahui bahwa siswa tersebut menyatakan cara guru mengajar dengan diskusi kelompok, meng-

gunakan 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 hampir separuh siswa mempunyai kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan baik.

Sebaliknya, pada kelompok tinggi ada sebagian kecil siswa mempunyai kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan berkriteria cukup. Berdasarkan hasil *kuesioner*, diketahui bahwa siswa pada kelompok tinggi yang mempunyai kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan berkriteria cukup ini menyatakan dengan melakukan praktikum sebelum membahas teori membuat mereka kurang memahami materi asam-basa. Siswa tersebut terbiasa melakukan praktikum untuk membuktikan teori yang telah dibahas di kelas, sehingga saat dilatih untuk menemukan teori melalui praktikum, siswa tersebut mengalami kesulitan. Berdasarkan lembar observasi siswa, juga dapat diketahui bahwa siswa tersebut kurang aktif di kelompoknya. Rasa ingin tahu siswa tersebut kurang, begitupun dengan keterampilan

sosial mereka. Siswa tersebut tidak aktif bertanya, jarang mengemukakan pendapat, dan kurang mampu dalam berkomunikasi. Oleh karena itu, pada kelompok tinggi sebagian kecil siswa mempunyai kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan berkriteria cukup.

**Kendala Selama Penelitian.** Pada awal pertemuan, di fase eksplorasi banyak siswa yang merasa bingung ketika guru mengajukan pertanyaan untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan ketika dilatih menemukan konsep dengan melakukan praktikum sebelum membahas teori. Pada awal pertemuan, di fase eksplanasi banyak siswa mengalami kesulitan untuk membaca dan menganalisis data hasil pengamatan. Siswa juga kesulitan menjelaskan data hasil pengamatan dan menjawab pertanyaan yang ada dalam LKS asam-basa. Ketika disuruh untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, tidak ada siswa yang berani karena takut salah. Hal ini disebabkan karena siswa tersebut terbiasa belajar dengan cara mendengar penjelasan dari guru saja dan melakukan praktikum untuk membuktikan konsep yang telah dibahas di

kelas, sehingga ketika dilatih membangun konsep banyak siswa mengalami kesulitan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dalam penelitian penerapan model LC3E pada materi asam-basa dapat disimpulkan bahwa kemampuan memberikan alasan pada kelompok tinggi: hampir seluruh berkriteria sangat baik dan sebagian kecil berkriteria baik. Pada kelompok sedang, hampir separuh berkriteria sangat baik dan sebagian besar berkriteria baik. Pada kelompok rendah, hampir seluruh berkriteria baik dan sebagian kecil berkriteria cukup. Kemampuan menginterpretasi suatu pernyataan pada kelompok tinggi: separuh berkriteria sangat baik, hampir separuh berkriteria baik, dan sebagian kecil berkriteria cukup. Pada kelompok sedang, sebagian kecil berkriteria sangat baik, hampir separuh berkriteria baik dan hampir separuh berkriteria cukup. Pada kelompok rendah, hampir separuh berkriteria baik dan sebagian besar berkriteria cukup.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa bagi calon peneliti yang sejenis agar memberikan *pretest* sebelum dilakukan pengelompokan agar memperoleh kemampuan kognitif siswa yang sebenarnya. Calon peneliti juga harus melakukan uji validitas untuk memastikan bahwa soal tes yang digunakan valid sehingga bisa digunakan untuk mengukur kemampuan yang diteliti secara tepat.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ennis, R. 1989. *Evaluating Critical Thinking*. Midwest Publications. California.
- Fajaroh dan Dasna. 2007. *Pembelajaran dengan Model Siklus Belajar (learning cycle)*. Universitas Negeri Malang. Malang.
- 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>

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.

Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Bumi Aksara. Jakarta.

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