

THE ENHANCEMENT OF SKILL IN INCREASED AND MASTERY OF CONCEPTS THROUGH CONCLUDES BY *LEARNING CYCLE5E*

Meli Astuti, Ratu Betta Rudibyani, Ila Rosilawati, Tasviri Efkar
Pendidikan Kimia, Universitas Lampung
meliatmaja@yahoo.com

Abstract : This study aims to determine the effectiveness of LC 5E learning models in improving skills and mastery of concepts conclude on chemical equilibrium material. The population in this study were all students of class XI Science SMAN I Natar Year 2012-2013 semester with classes XI IPA 4 and XI IPA 5 as a sample.

This study uses a quasi experimental non equivalent control group design. effectiveness measured studying LC 5E n-Gain increased significantly. The results showed a mean value n-Gain skills classes concluded for the control and experimental respectively 0.35 and 0.71. While the average value of n-Gain mastery of concepts for the control and experimental classes, respectively were 0.31 and 0.41. Based on hypothesis testing, concluded that class with LC 5E learning through skills and mastery of concepts infer higher than conventional classroom learning.

This suggests that the LC 5E learning models is more effective in improving skills and mastery of concepts students conclude on chemical equilibrium material.

Keywords: Learning Cycle 5E models, concluded skills and mastery of concepts.

PENDAHULUAN

Kimia adalah ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat. Dalam pembelajaran sains termasuk kimia, kebanyakan siswa mempelajari konsep-konsep dan prinsip-prinsip sains secara verbal-listis atau siswa belajar tetapi tidak

mengetahui makna dari apa yang dipelajarinya secara jelas. Cara pembelajaran seperti itu menyebabkan siswa pada umumnya hanya mengenal banyak peristilahan sains secara hafalan. Selain itu banyaknya konsep dan prinsip-prinsip sains yang perlu dipelajari siswa, menyebabkan munculnya kejenuhan siswa belajar sains secara hafalan. Dengan demikian belajar sains hanya

diartikan sebagai pengenalan sejumlah konsep-konsep dan peristilahan dalam bidang sains saja.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Bapak Agus Jaini selaku guru kimia kelas XI SMA Negeri 1 Natar. Diperoleh informasi, bahwa materi ke-setimbangan kimia dan materi lainnya masih disampaikan dengan pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran dengan metode ceramah, tanya jawab, latihan ataupun penugasan. Pada metode ceramah, siswa dapat memperoleh langsung ilmu yang ditransfer oleh guru, tetapi siswa kurang dapat berkembang dan menggali potensi dirinya karena dalam metode ini guru lebih berperan aktif sehingga siswa kurang dapat berkembang dan menggali potensi dirinya, secara tidak langsung siswa menjadi pasif dan cenderung hanya sebagai pendengar. Artinya pembelajaran yang dilakukan adalah pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Kegiatan pembelajaran tersebut kurang sejalan dengan proses pembelajaran yang seharusnya diterapkan pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yaitu proses

pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran. Dalam pembelajaran KTSP guru berperan sebagai fasilitator dan motivator, serta siswa dituntut untuk memiliki kompetensi khusus setelah proses pembelajaran.

Mengantisipasi masalah pembelajaran yang demikian dapat diatasi dengan melatih keterampilan berpikir secara ilmiah kepada siswa. Dengan demikian, sebagai hasil belajar sains diharapkan siswa memiliki kemampuan berpikir dan bertindak berdasarkan pengetahuan sains yang dimilikinya, atau lebih dikenal dengan keterampilan proses sains.

Salah satu indikator keterampilan proses sains adalah keterampilan menyimpulkan. Keterampilan menyimpulkan penting bagi siswa dalam upaya menyelesaikan masalah yang kelak mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari. Mampu menentukan perbedaan, mengontraskan ciri-ciri, mencari kesamaan, membandingkan dan menentukan dasar penggolongan terhadap suatu obyek merupakan indikator keterampilan menyimpulkan. Selain itu, jika siswa

sudah terampil menyimpulkan, maka keterampilan lain seperti mengamati, klasifikasi, berkomunikasi, interpretasi dan prediksi juga akan muncul dalam diri siswa tersebut. Dari keterampilan-keterampilan tersebut, siswa dilatih untuk menemukan konsep, sehingga konsep-konsep yang ada tidak lagi diberikan oleh guru kepada siswa akan tetapi siswa sendiri yang mencari dan menemukannya, hal ini akan sangat membantu siswa untuk dapat menguasai konsep dengan baik.

Dalam proses pembelajaran perlu adanya suasana yang terbuka, akrab dan saling menghargai. Sebaliknya perlu menghindari suasana belajar yang kaku, penuh dengan ketegangan dan sarat dengan perintah dan instruksi yang membuat peserta didik menjadi pasif, tidak bergairah, cepat bosan dan mengalami kebosanan (Budimansyah, 2002). Dalam melakukan proses pembelajaran guru dapat memilih beberapa model mengajar. Model mengajar banyak sekali jenisnya. Masing-masing model mempunyai kelebihan dan kekurangan. Pemilihan suatu model perlu memperhatikan beberapa hal seperti materi yang disampaikan,

tujuan pembelajaran, waktu yang tersedia, jumlah siswa, mata pelajaran, fasilitas dan kondisi siswa dalam pembelajaran serta hal-hal yang berkaitan dengan keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *learning Cycle 5E*.

LC 5E adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa melalui rangkaian tahap-tahap (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperanan aktif. Pada pembelajaran LC 5E terdapat 5 fase yaitu pertama fase pendahuluan, siswa diberi motivasi agar berminat mengikuti pelajaran dan guru membimbing siswa membuat prediksi-prediksi tentang fenomena yang akan dipelajari dan dibuktikan dalam tahap eksplorasi. Fase eksplorasi, guru memberi kesempatan pada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil tanpa pengajaran langsung dari guru untuk menguji prediksi, melakukan dan mencatat pengamatan serta ide-ide melalui kegiatan-kegiatan seperti

praktikum dan telaah literatur. Fase penjelasan, yaitu fase dimana guru mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri, meminta bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka, dan mengarahkan kegiatan diskusi. Guru membimbing siswa dalam menerapkan konsep pada fase penerapan konsep, dan yang terakhir yaitu fase evaluasi, guru melakukan evaluasi terhadap efektivitas fase-fase sebelumnya dan juga evaluasi terhadap pengetahuan, pemahaman konsep, atau kompetensi siswa.

Beberapa hasil peneliti yang mengkaji tentang penerapan model pembelajaran LC 5E adalah Widiawati (2012) melakukan penelitian mengenai keefektifan model pembelajaran LC 5E dibandingkan model pembelajaran ekspositori pada materi pokok asam, basa, dan garam untuk meningkatkan hasil belajar dan minat belajar siswa pada VII SMP Negeri 70 Malang dan Kurniawati (2010) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model LC 5E dapat meningkatkan aktivitas dan penguasaan konsep pokok bahasan asam basa.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah model pembelajaran LC 5E efektif dalam meningkatkan keterampilan menyimpulkan dan penguasaan konsep pada materi kesetimbangan kimia? dan berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran LC 5E dalam meningkatkan keterampilan menyimpulkan dan penguasaan konsep pada materi kesetimbangan kimia

METODOLOGI PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA SMA Negeri I Natar Tahun Pelajaran 2012-2013 yang berjumlah 200 siswa dan tersebar dalam lima kelas yaitu XI IPA₁ sampai XI IPA₅.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* (*sampling pertimbangan*). Teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan (berdasarkan saran dari ahli). Seorang ahli yang dimintai saran dalam menentukan

dua kelas yang akan dijadikan sampel yaitu Bapak Agus Jaini sebagai guru mitra di SMA Negeri 1 Natar yang memahami karakteristik siswa di sekolah tersebut, didapatkan sampel dengan kemampuan akademik relatif sama. maka dua kelas yang disarankan sebagai sampel adalah XI IPA₄ dan XI IPA₅. Kelas XI IPA₄ sebagai kelas kontrol dimana akan diterapkan pembelajaran konvensional, sedangkan XI IPA₅ adalah kelas eksperimen dimana akan diterapkan model pembelajaran LC 5E.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang bersifat kuantitatif berupa data hasil tes keterampilan menyimpulkan dan penguasaan konsep sebelum penerapan pembelajaran (pretest) dan hasil tes keterampilan menyimpulkan dan penguasaan konsep setelah penerapan pembelajaran (posttest).

Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2011). Desain penelitian ini melihat perbedaan *pretest* maupun *posttest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa Silabus, RPP, LKS kimia yang menggunakan model pembelajaran LC 5E sejumlah 5 LKS, Soal *pretes* dan *postes* terdiri atas 10 soal pilihan ganda dan 2 soal essay.

Validitas pada penelitian ini menggunakan validitas isi. Validitas isi adalah kesesuaian antara instrumen dengan ranah atau *domain* yang diukur. Pengujian kevalidan isi pada penelitian ini dilakukan dengan cara *judgment*. Dalam penelitian ini data yang akan digunakan untuk analisis statistik yaitu data nilai pretest dan posttest pada penilaian keterampilan menyimpulkan dan penguasaan konsep siswa dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menghitung n-Gain maka dilakukan analisis skor gain ternormalisasi. Rumus indeks gain (g) menurut Meltzer adalah:

$$\text{n-Gain (g)} = \frac{(\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest})}{(\text{nilai maksimum ideal} - \text{nilai pretest})}$$

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel berasal dari populasi

berdistribusi normal atau tidak. Rumus statistik yang digunakan adalah:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Selanjutnya melakukan uji homogenitas dua varians untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel tersebut mempunyai varians yang homogen atau tidak, digunakan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Dalam pengujian ini sampel mempunyai varians yang homogen dan tidak homogen maka uji hipotesis yang dilakukan adalah uji t dan t'. Rumus yang digunakan adalah

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{Sg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dan}$$

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap dua kelas sampel, diperoleh data berupa nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan menyimpulkan dan penguasaan

konsep kesetimbangan kimia. Data rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* untuk keterampilan menyimpulkan dan penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel dibawah ini

Tabel 1. Data rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan menyimpulkan siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Kelas	Rata-rata Nilai	
	Pretest	Posttest
Kontrol	39.27	61.71
Eksperimen	43.41	83.41

Tabel 2. Data rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

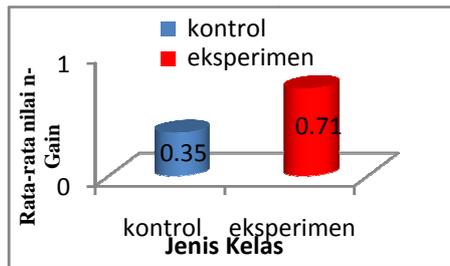
Kelas	Rata-rata Nilai	
	Pretest	Posttest
Kontrol	34.15	55.61
Eksperimen	30.73	60.73

Tabel 3. Rata-rata nilai n-Gain ke terampilan menyimpulkan

Kelas	Rata-rata Nilai n-Gain
Kontrol	0.35
Eksperimen	0.71

Dari data pada Tabel 3 diperoleh bahwa rata-rata nilai n-Gain untuk

keterampilan menyimpulkan pada kelas kontrol, yaitu 0,35 dan kelas eksperimen, yaitu 0,71. lebih jelasnya melihat perbedaan rata-rata nilai n-Gain dilihat dari Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Diagram rata-rata nilai *n-Gain* keterampilan menyimpulkan dari kedua kelas sampel

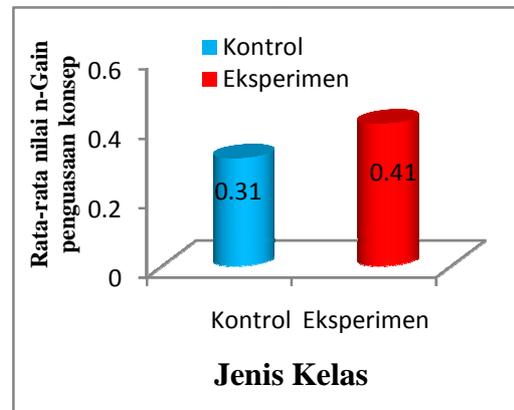
Berdasarkan diagram di atas, rata-rata nilai n-Gain keterampilan menyimpulkan siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol.

Tabel 4. Rata-rata nilai n-Gain penguasaan konsep

kelas	Rata-rata Nilai n-Gain
Kontrol	0.31
Eksperimen	0.41

Dari data pada Tabel 4. diperoleh bahwa rata-rata nilai n-Gain penguasaan konsep pada kelas kontrol, yaitu 0,31 dan kelas eksperimen, yaitu 0,41. Untuk lebih jelasnya melihat perbedaan rata-rata

nilai n-Gain dapat dilihat dari Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Diagram rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep dari kedua kelas sampel

Berdasarkan grafik di atas, rata-rata nilai n-Gain penguasaan konsep siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal tersebut membuktikan bahwa kelas eksperimen mempunyai peningkatan rata-rata nilai penguasaan konsep yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Setelah diperoleh data rata-rata nilai n-Gain, untuk mengetahui apakah data pada sampel ini dapat berlaku untuk populasi, kemudian dilakukan analisis uji normalitas dan uji homogenitas varians terhadap n-Gain.

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan Chi-Kuadrat.

Tabel 5. Nilai Chi-kuadrat (χ^2) untuk distribusi n-Gain keterampilan menyimpulkan

Kelas	χ^2_{Hitung}	χ^2_{Tabel}	Keterangan
Kontrol	-75,14	7,81	Normal
Eksperimen	-80,99	7,81	Normal

Tabel 5 memperlihatkan bahwa nilai χ^2_{Hitung} untuk keterampilan menyimpulkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil daripada χ^2_{Tabel} ($\chi^2_{Hitung} \leq \chi^2_{Tabel}$) dengan taraf $\alpha = 0,05$, sehingga gain ternormalisasi keterampilan menyimpulkan kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan hasil perhitungan uji normalitas terhadap gain ternormalisasi penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Nilai Chi-kuadrat (χ^2) untuk distribusi n-Gain penguasaan konsep

Kelas	χ^2_{Hitung}	χ^2_{Tabel}	Keterangan
Kontrol	-72,03	7,81	Normal
Eksperimen	-59,26	7,81	Normal

Tabel 6 juga memperlihatkan bahwa nilai χ^2_{Hitung} mengemukakan ke-

simpulan dan hipotesis di kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil daripada χ^2_{Tabel} ($\chi^2_{Hitung} \leq \chi^2_{Tabel}$) (dengan taraf $\alpha = 0,05$, sehingga gain kemampuan mengemukakan hal yang umum pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kemudian dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai tingkat varians yang sama (homogen) atau tidak. Hasil perhitungan untuk uji homogenitas gain ternormalisasi keterampilan menyimpulkan dapat dilihat pada Tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Nilai varians gain ternormalisasi keterampilan menyimpulkan

Kelas	Varians	F_{Hitung}	F_{Tabel}	Keterangan
Kontrol	0,054	2,4	2,1	Tidak homogen
Eksperimen	0,132			

Tabel 7. memperlihatkan bahwa nilai F_{Hitung} n-Gain untuk keterampilan menyimpulkan kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari F_{Tabel} ($F_{Hitung} \geq F_{Tabel}$) dengan

taraf nyata $\alpha = 0,05$. Maka disimpulkan tolak H_0 dan terima H_1 . Artinya data penelitian mempunyai variansi yang tidak homogen sehingga rumusan yang dipakai untuk melakukan uji-t' adalah rumus statistik (6) dengan kriteria tolak H_0 jika $t' \geq \frac{w_1 \cdot t_1 + w_2 \cdot t_2}{w_1 + w_2}$ dan terima H_0 jika terjadi sebaliknya.

Hasil perhitungan uji-t' untuk keterampilan menyimpulkan dapat dilihat pada: tabel 8 dibawah ini

Tabel 8 Nilai uji hipotesis (uji-t') keterampilan menyimpulkan.

Kelas	S^2	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Kontrol	1,75	5,34	1,68	Tolak H_0
Eksperimen	0,05			

Tabel 8 memperlihatkan bahwa nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan taraf $\alpha = 0,05$, sehingga disimpulkan tolak H_0 dan terima H_1 . Artinya rata-rata nilai keterampilan menyimpulkan pada materi pokok kesetimbangan kimia dengan pembelajaran *LC 5E* lebih tinggi dari pada rata-rata nilai keterampilan menyimpulkan dengan

pembelajaran konvensional siswa SMAN 1 Natar.

Jadi, pembelajaran model *LC 5E* efektif dalam meningkatkan keterampilan menyimpulkan siswa pada materi kesetimbangan kimia. Hasil perhitungan untuk uji homogenitas n-Gain penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel 9 berikut ini

Tabel 9. Nilai varians n-Gain penguasaan konsep

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{Tabel}	Keterangan
Kontrol	0,043	1,79	2,1	Homogen
Eksperimen	0,077			

Tabel 9. memperlihatkan bahwa varians populasi n-Gain penguasaan konsep kelas kontrol memiliki varians yang sama atau homogen. Sehingga disimpulkan tolak H_1 dan terima H_0 . Artinya data penelitian mempunyai variansi yang homogen. Hasil perhitungan uji-t untuk gain penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel 10 di bawah ini.

Tabel 10. Nilai uji hipotesis (uji-t) penguasaan konsep.

Kelas	S ²	t _{Hitung}	t _{Tabel}	Keterangan
Kontrol	1,75	1,84	1,66	Tolak H ₀
Eksperimen	0,05			

Tabel 10. memperlihatkan bahwa nilai $t_{Hitung} > t_{Tabel}$ dengan taraf $\alpha = 0,05$. Dengan demikian H₀ ditolak. Oleh karena itu, rata-rata nilai n-Gain penguasaan konsep kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Jadi, pembelajaran *model LC 5E* efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi kesetimbangan kimia. Dari hasil uji statistik di atas, menunjukkan bahwa hasil penelitian ini berlaku juga untuk populasi, dan model pembelajaran *LC 5E* efektif dalam meningkatkan keterampilan menyimpulkan dan penguasaan konsep pada materi kesetimbangan kimia pada siswa kelas XI SMA Negeri I Natar.

Berdasarkan data penelitian dan analisisnya, rata-rata nilai keterampilan menyimpulkan dan penguasaan konsep siswa pada materi

kesetimbangan kimia yang dibelajarkan dengan pembelajaran melalui *LC 5E* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan fakta yang terjadi pada tahap pembelajaran di dalam kelas.

Langkah pembelajaran yang diterapkan di kelas eksperimen mengikuti pendapat yang dikemukakan oleh Karplus dan Their dalam (Fajaroh dan Dasna, 2007), *LC 5E* terdiri dari fase-fase, yaitu *engagement* (pendahuluan), *exploration* (eksplorasi), *explanation* (penjelasan konsep) dan *elaboration* (penerapan konsep), dan *evaluate* (evaluasi).

Awal pertemuan di kelas eksperimen dilakukan untuk pengenalan dan mengerjakan soal *pretest*. Pada pertemuan selanjutnya dilaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran *LC 5E* sesuai tahapan berikut:

1. Fase *Engagement*

Semua pertemuan, pembelajaran dimulai dengan menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran. Kemudian pada pertemuan pertama,

diajukan pertanyaan kepada siswa untuk memunculkan masalah dan mengembangkan rasa ingin tahu siswa tentang materi pelajaran yang akan dipelajari, misalnya: "apakah kalian pernah membakar kertas?" jawab siswa secara bersamaan "pernah bu", kemudian diberikan pertanyaan lagi "bisakah abu hasil pembakaran kembali menjadi kertas secara spontan?" "tidak bu". Diberikan pertanyaan lanjutan "adakah reaksi kimia yang dapat balik?" ada siswa sebagian menjawab iya dan ada tidak, bahkan ada yang belum mengerti. Pertemuan kedua siswa diajukan pertanyaan oleh guru dan siswa dibimbing ke arah penemuan konsep. "Pernahkah anda naik eskalator?" siswa menjawab "pernah bu". "Apakah anda pernah memperhatikan kecepatan eskalator dari atas ke bawah dan sebaliknya?" "sama bu kecepatannya". Kemudian pada pertemuan ketiga, siswa diajukan pertanyaan kearah penemuan konsep oleh guru. "Dalam reaksi kesetimbangan, seiring bertambahnya waktu konsentrasi reaktan dan produk sudah tidak berubah lagi. Hal tersebut karena reaksi kesetimbangan mempunyai harga

yang tetap yang disebut tetapan kesetimbangan. Lalu, bagaimana mencari perumusan harga tetapan kesetimbangan tersebut?" siswa menjawab "tidak tahu bu". Pertemuan keempat, siswa diingatkan tentang materi pada pertemuan sebelumnya dan memberikan analogi tentang "gambar orang yang sedang melakukan tarik tambang yang dibagi menjadi 2 kelompok" kelompok B dengan anggota yang lebih banyak dapat menarik kelompok A (bergeser ke arah kanan) yang anggotanya lebih sedikit, jika anggota kelompok A misalnya ditambah menjadi 10 orang maka kelompok A dapat tertarik ke kelompok B (bergeser ke arah kiri). Dimana siswa diminta untuk menganalisis fenomena-fenomena tersebut. Pada pertemuan terakhir diajukan fakta atau fenomena untuk memunculkan masalah dan mengembangkan rasa ingin tahu siswa dalam rangka memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah. Dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa.

2. Fase *Exploration*

Pada pertemuan pertama, siswa dikelompokkan kedalam 8 kelompok

yang terdiri dari 5-6 orang yang heterogen dan setiap kelompok diberi LKS. Siswa dikondisikan duduk berdasarkan kelompoknya. Kemudian disajikan fakta berupa tabel data hasil percobaan pembuatan garam dan pembuatan amonia, serta siswa diajak untuk melakukan percobaan reaksi reversibel dan irreversibel. Setelah melakukan percobaan siswa melakukan pengamatan, mengumpulkan data, sampai pada saat membuat kesimpulan dari percobaan yang dilakukan. Kemudian siswa menulis hasil pengamatan yang mereka peroleh ke dalam tabel yang sudah disediakan oleh guru pada LKS 1. Pada pertemuan kedua, pada fase ini ditampilkan grafik perubahan konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi serta grafik perubahan laju reaksi terhadap waktu dari reaksi pembuatan NH_3 . Pada pertemuan ketiga, disajikan tabel yang berisi data hasil percobaan pada pembentukan HI dan tabel cara coba-coba untuk menemukan harga tetapan kesetimbangan. Pada pertemuan keempat, siswa diajak untuk mencari informasi tentang pengaruh konsentrasi terhadap kesetimbangan melalui ke-

giatan praktikum. Pada pertemuan terakhir, siswa diajak untuk berpikir tentang bagaimana cara mengoptimalkan produksi zat-zat dari reaksi kesetimbangan dalam industri.

3. Fase *explanation*

Pada pertemuan pertama, setelah mengamati hasil percobaan, siswa diberikan arahan untuk mendiskusikan dan bekerjasama dalam menyelesaikan soal-soal yang ada dalam LKS I. Selain mengkomunikasikan data dalam bentuk tabel, siswa juga diberi pertanyaan-pertanyaan seputar tabel data hasil percobaan pembuatan garam dan pembuatan amonia. Hal ini dilakukan untuk melatih siswa menemukan konsep reaksi tuntas dan tidak tuntas. Kemudian memberikan pertanyaan seputar data hasil percobaan dari pembakaran kertas, serta reaksi pembentukan CuSO_4 anhidrat dari CuSO_4 hidrat dan sebaliknya. Kemudian setelah mereka selesai berdiskusi, diminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok lain mendengarkan dengan baik serta ditanggapi oleh kelompok lain.

Pada pertemuan kedua, siswa diminta untuk membuat grafik pe-

rubahan konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi menuju keadaan setimbang. Selain membuat grafik, siswa juga diminta untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS. Selain itu, siswa juga dilatih untuk menemukan konsep kesetimbangan homogen dan heterogen dengan cara menjawab pertanyaan seputar tabel yang telah guru hadirkan dalam LKS 2. Kemudian setelah mereka selesai berdiskusi, diminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok lain mendengarkan dengan baik serta ditanggapi oleh kelompok lain.

Pada pertemuan ketiga, siswa diberikan arahan untuk mendiskusikan dan bekerjasama dalam menyelesaikan soal-soal yang ada dalam LKS 3. Siswa diminta untuk membuat grafik kembali, yaitu grafik perubahan konsentrasi pereaksi dan produk menuju keadaan setimbang untuk reaksi pembentukan HI. Selain membuat grafik, pada pertemuan ketiga, siswa dibimbing menemukan konsep rumusan tetapan kesetimbangan dengan cara menghitung harga tetapan kesetimbangan dari tabel coba-coba. Kemudian dengan cara menjawab pertanyaan,

siswa dapat menemukan konsep hubungan persamaan tetapan kesetimbangan dari reaksi pembentukan SO_3 dan peruraian SO_3 , menemukan konsep tetapan kesetimbangan tekanan (K_p) dan tetapan kesetimbangan konsentrasi (K_c) melalui latihan penurunan rumus umum kesetimbangan dan persamaan gas ideal, menemukan konsep tetapan kesetimbangan heterogen melalui reaksi yang bersifat heterogen, menemukan arah nilai kesetimbangan serta meramalkan arah dan besarnya reaksi melalui reaksi yang ditampilkan dalam LKS 3. Kemudian setelah mereka selesai berdiskusi, guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok lain mendengarkan dengan baik serta ditanggapi oleh kelompok lain.

Pada pertemuan keempat, siswa diberikan arahan untuk berdiskusi dan bekerjasama dalam menyelesaikan soal-soal yang ada dalam LKS 4, kemudian siswa diminta untuk membuat tabel hasil pengamatan. Siswa dilatih menemukan konsep pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan dengan cara menjawab pertanyaan seputar hasil percobaan

dari reaksi kesetimbangan kompleks dari FeCl_3 dan KSCN . Siswa juga dilatih menemukan konsep pengaruh suhu terhadap pergeseran kesetimbangan dengan cara menjawab pertanyaan seputar tabel pembentukan amonia pada berbagai suhu, dilatih menemukan konsep pengaruh tekanan terhadap pergeseran kesetimbangan dengan cara menjawab pertanyaan seputar tabel pembentukan gas NO_2 pada berbagai tekanan dengan cara menghitung partikel total gas pada suhu rendah dan pada suhu tinggi, kemudian yang terakhir siswa dilatih untuk menemukan pengertian katalis melalui grafik proses pencapaian reaksi dengan atau tanpa katalis. Pada pertemuan terakhir, siswa diminta untuk menentukan keadaan optimal untuk memperoleh produk melimpah dari suatu industri dengan berbagai proses yang melibatkan reaksi kesetimbangan yaitu Proses Kontak dalam pembuatan asam sulfat, Proses Haber-Bosch dalam pembuatan ammonia, dan Proses Ostwald dalam pembuatan asam nitrat.

4. Fase *Elaboration*

Pada pelaksanaan kegiatan pembelajaran kelas eksperimen dari per-

temuan pertama sampai akhir diminta siswa untuk menyelesaikan masalah atau soal-soal yang berkaitan dengan pembahasan materi pembelajaran yang dibahas (soal evaluasi yang terdapat pada LKS).

5. Fase *evaluation*

Kegiatan pada fase evaluasi berhubungan dengan penilaian kelas yang dilakukan guru meliputi penilaian proses dan evaluasi terhadap penguasaan konsep kesetimbangan kimia yang diperoleh siswa.

Sama seperti halnya dengan kelas eksperimen, pada awal pertemuan di kelas kontrol digunakan untuk pengenalan dan pretest. Kemudian pada pertemuan selanjutnya mulai dilaksanakan pembelajaran. Pada kelas kontrol, diterapkan pembelajaran seperti biasa yang dilakukan guru sebelumnya yaitu dengan pembelajaran konvensional. Di setiap pertemuan, siswa lebih banyak diberikan informasi tentang materi pelajaran dan bila perlu kadang-kadang diselingi dengan pertanyaan, sehingga siswa hanya mendengarkan penjelasan dan menulis di buku apabila ada materi yang dianggap penting. Pada akhir pembelajaran,

siswa hanya diajak untuk bersama-sama menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai n-Gain keterampilan menyimpulkan siswa dengan model *LC 5E* lebih tinggi dari pada rata-rata nilai n-Gain keterampilan menyimpulkan dan penguasaan konsep siswa dengan pembelajaran konvensional pada materi kesetimbangan kimia dan model pembelajaran *LC 5E* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan keterampilan menyimpulkan dan penguasaan konsep siswa pada materi kesetimbangan kimia.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa model pembelajaran *LC 5E* dapat dipakai sebagai alternatif model pembelajaran bagi guru dalam membelajarkan materi pokok kesetimbangan kimia ataupun materi lain dengan karakteristik materi yang sama. Bagi calon peneliti lain yang tertarik melakukan

penelitian agar penerapan pembelajaran *LC 5E* berjalan efektif, hendaknya guru menguasai kelas dengan baik, pengelolaan waktu dalam proses pembelajaran menjadi maksimal dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Budimansyah. 2002. *Model Pembelajaran dan Penilaian Portofolio*. Ganesindo. Bandung
- Fajaroh, F. dan I W. Dasna. 2007. *Pembelajaran dengan Model Siklus Belajar (learning cycle)*. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Kurniawati, W. D. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5Fase Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Penguasaan Konsep Pokok Bahasan Asam Basa*. (Skripsi).FKIP Unila. Bandar Lampung. Tidak diterbitkan.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Widiawati, W. 2012. *Keefektifan Model Pembelajaran Learning Cycle 5-E dibandingkan Model Pembelajaran Ekspositori pada Materi Pokok Asam, Basa, dan Garam untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 20 Malang (Skripsi)*. Desember 2012.
<http://library.um.ac.id>