

THE ENHANCEMENT OF INFERRING SKILLS AND MASTERY OF CONCEPTS IN CHEMICAL EQUILIBRIUM BY *LEARNING CYCLE 3E* LEARNING MODEL

Pitri Yunia, Emmawaty Sofya, Tasviri Efkar, Ila Rosilawati

Pendidikan Kimia, Universitas Lampung

Abstract : The aim of this research is to describe the effectiveness of *learning cycle 3E* learning model in improving the skills of inference and mastery of concepts in chemical equilibrium material. Learning cycle 3E model is learning through a series of stages (phases of learning) learning phases include: (1) the exploration phase, (2) explanation of the concept phase, and (3) the application of the concept phase. This study used a quasi-experimental method with Non Equivalent (Pretest and Posttest) Control Group Design. Effectiveness of the learning cycle 3E model is measured by an increase in n-Gain significant.

The results showed the average value of n-Gain inference skills for grade control and experimental respectively 0.40 and 0.53, and an average of n-Gain the possession concept for the control and experimental classes respectively 0.44 and 0,48. Thus, it can be concluded that the *learning cycle 3E* learning model in chemical equilibrium material effective to enhance inferensi skill and mastery of concepts in medium category

Keywords: Learning Cycle 3E, inference skills and mastery of concepts

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis, sehingga pendidikan IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan bermasyarakat. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar.

Kimia merupakan ilmu yang termasuk rumpun IPA. Kimia adalah ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan-an apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat. Dalam pembelajaran kimia dikelas, kebanyakan siswa hanya mempelajari konsep-konsep dan prinsip-prinsip saja tetapi tidak mengetahui makna dari apa yang dipelajarinya secara jelas. Pembelajaran seperti itu menyebabkan siswa pada umumnya hanya mengenal banyak peristilahan kimia dengan cara menghafal. Selain itu, banyaknya konsep dan prinsip-prinsip ilmu kimia yang perlu dipelajari siswa menyebabkan munculnya kejenuhan siswa dalam belajar kimia secara hapalan. Dengan demikian belajar kimia hanya diartikan sebagai pengenalan sejumlah konsep-konsep dan peristilahan dalam bidang sains (Depdiknas, 2003).

Berdasarkan dari hasil wawancara yang telah dilakukan pada guru kimia di SMAN 16 Bandar Lampung, diperoleh informasi bahwa pembelajaran kimia yang digunakan adalah pembelajaran konvensional dengan metode ceramah, tanya jawab, dan latihan soal. Pada

metode ceramah, siswa dapat memperoleh langsung ilmu yang ditransfer oleh guru, tetapi 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 (teacher centered learning)*. Kegiatan tersebut kurang sejalan dengan proses pembelajaran yang seharusnya diterapkan pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yaitu proses pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran (*student centered learning*). Dalam pembelajaran KTSP guru berperan sebagai fasilitator dan motivator, serta siswa dituntut untuk memiliki kompetensi khusus setelah proses pembelajaran.

Dalam 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 keberhasi-
sian siswa dalam proses pembelajaran
(Suryabrata, 1993). Salah satu model
pembelajaran yang dapat digunakan
adalah model pembelajaran *learning
cycle 3E*. Model pembelajaran *learning
cycle 3E* adalah salah satu model
pembelajaran berfalsafah konstruk-
tivisme yang dapat digunakan untuk
mencapai tujuan pembelajaran. Dalam
pembelajaran ini siswa harus mampu
mengamati, klasifikasi, berkomunikasi,
interpretasi, prediksi dan berinferensi
(menyimpulkan). Model pembelajaran
learning cycle 3E adalah pembelajaran
yang dilakukan melalui serangkaian
tahap (fase pembelajaran) yang
diorganisasi sedemikian rupa sehingga
siswa dapat menguasai kompetensi
yang dipelajari. Fase-fase pembelajaran
meliputi: (1) fase eksplorasi (*explor-
ation*); (2) fase penjelasan konsep
(*explanation*); dan (3) fase penerapan
konsep (*elaboration*)

Keseimbangan Kimia merupakan salah
satu materi yang terdapat pada pelajaran
kimia SMA kelas XI semester Ganjil.
Materi ini membahas tentang pengertian
dan prinsip keseimbangan kimia,
penulisan persamaan keseimbangan,
jenis-jenis reaksi keseimbangan,
bagaimana memperoleh harga ketetapan

keseimbangan kimia pada reaksi
keseimbangan kimia, serta faktor-
faktor yang menentukan arah
pergeseran keseimbangan kimia.
Materi ini menyajikan fakta-fakta
tentang peristiwa yang terjadi dalam
kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu
dalam mempelajarinya siswa harus
mampu mengerti dan memahami
konsep-konsep materi yang ada dalam
pelajaran tersebut.

Untuk pencapaian kompetensi dasar
tersebut, tentunya diperlukan suatu
proses belajar mengajar yang dirancang
sedemikian rupa sehingga siswa dapat
menemukan fakta-fakta, konsep-konsep
dan teori-teori dengan keterampilan
proses dan sikap ilmiah siswa sendiri.
Salah satu cara pengajaran sains adalah
dengan pendekatan proses. Pendekatan
proses dalam pengajaran sains berdasar-
kan pada pengkajian terhadap hal-hal
yang dilakukan oleh ilmuwan. Proses-
proses tersebut dijabarkan dari
pengkajian terhadap apa yang dilakukan
ilmuwan yang disebut keterampilan
proses sains (Soetardjo, 1998).
Keterampilan proses sains terbagi
menjadi 2, yaitu keterampilan proses
dasar dan keterampilan proses terpadu.
Salah satu keterampilan proses dasar
yaitu keterampilan inferensi.

Keterampilan inferensi penting bagi siswa dalam upaya menyelesaikan masalah-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. 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.

Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat menumbuhkan semangat belajar sehingga siswa menjadi lebih aktif dan mampu memecahkan masalah serta mencari solusinya secara ilmiah, terutama masalah yang erat kaitannya dengan ilmu kimia dan diharapkan mampu meningkatkan keterampilan inferensi. Model pembelajaran *Learning Cycle 3E* diharapkan dapat meningkatkan keterampilan inferensi serta penguasaan konsep siswa pada materi kesetimbangan kimia..

Hasil penelitian Diawati (2011), diperoleh bahwa pembelajaran *learning cycle 3E* pada materi reaksi oksidasi-reduksi pada siswa kelas X SMA budaya bandar lampung efektif dalam meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan dan mengelompokkan. Selanjutnya Setyowati (2012) melakukan penelitian tentang efektivitas pembelajaran *learning cycle 3E* untuk meningkatkan keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep materi reaksi reduksi oksidasi siswa kelas X SMA N 1 Gading rejo menunjukkan bahwa pembelajaran *learning cycle 3E* dapat meningkatkan keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian yang berjudul : “Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 3E* pada Materi Pokok Kesetimbangan Kimia dalam Meningkatkan Keterampilan Inferensi dan Penguasaan Konsep“

METODOLOGI PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA semester ganjil SMA N 16 Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, dan didapatkan dua kelas sebagai sampel yaitu kelas XI IPA₃ sebagai kelas eksperimen dan XI IPA₁ sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat. Sebagai variabel bebas adalah model pembelajaran *Learning Cycle 3E* dan pembelajaran konvensional. Sebagai variabel terikat adalah keterampilan inferensi dan penguasaan konsep pada materi kesetimbangan kimia siswa SMA N 16 Bandar Lampung.

Metode penelitian yang digunakan adalah *Kuasai Eksperimen*. Desain penelitian yang digunakan adalah *Non Equivalent (Pretest and Posttest) Control Group Design* (Creswell, 1997).

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data hasil tes sebelum diterapkan pembelajaran (*pretest*) dan hasil tes setelah diterapkan pembelajaran (*posttest*) kepada siswa. Sedangkan sumber data adalah siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

Pada penelitian ini instrumen penelitian yang digunakan adalah Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Soal *pretest* dan *posttest* yang berjumlah 15 soal pilihan jamak yang merupakan penguasaan konsep dan 4 soal uraian yang mewakili keterampilan inferensi.

Dalam penelitian ini data yang akan digunakan untuk analisis statistik adalah data nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Pengujian data diawali dengan mencari nilai akhir siswa.

Nilai akhir *pretest* dan *posttest* dirumuskan sebagai berikut:

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

Selanjutnya untuk mengetahui efektivitas pembelajaran model *learning cycle 3E* dalam meningkatkan keterampilan inferensi dan penguasaan konsep, maka dilakukan analisis nilai *n-gain*.

N-gain dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} n - \text{gain} \\ &= \frac{(\text{Nilai Posttest} - \text{Nilai Pretest})}{(\text{Nilai Maksimum Ideal} - \text{Nilai Pretest})} \end{aligned}$$

Setelah mencari n-gain, kemudian melakukan uji normalitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak.

Untuk uji normalitas, digunakan rumus :

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

Selanjutnya melakukan uji homogenitas dua varians untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak.

Rumus yang digunakan untuk uji homogenitas adalah :

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Oleh karena dalam pengujian ini sampel mempunyai varians yang tidak homogen maka uji hipotesis yang dilakukan adalah uji t'.

Rumus yang digunakan adalah :

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1^2}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2^2}\right)}}$$

Tabel 2. Data rata-rata nilai *pretest*, *posttest*, dan *n-Gain* keterampilan inferensi siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

	Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>n-Gain</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>n-Gain</i>
Rata-rata	31,21	58,79	0.40	35,67	68,50	0.53

Data mengenai penguasaan konsep siswa di kelas kontrol dan eksperimen

Dengan kriteria uji : tolak H_0 jika

$$t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dan terima H_0 jika sebaliknya.

HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap dua kelas yang menjadi sampel penelitian, yaitu kelas XI IPA₃ sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA₁ sebagai kelas kontrol SMA Negeri 16 Bandar Lampung, diperoleh data penelitian terdiri dari nilai *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep serta keterampilan inferensi yang terdiri dari 15 soal pilihan jamak dan 4 soal uraian terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data yang diperoleh sebagai berikut :

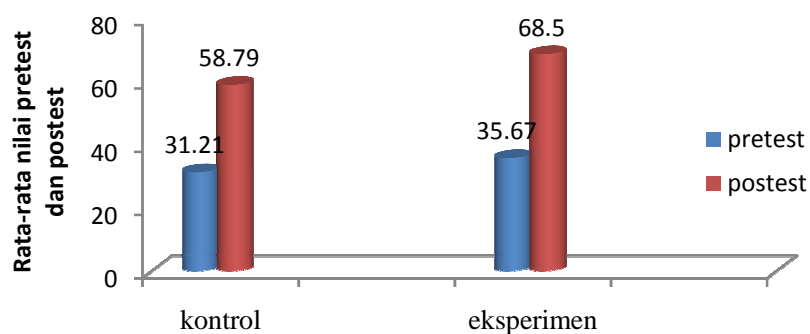
diperlihatkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Data rata-rata nilai *pretest*, *posttest*, dan *n-Gain* penguasaan konsep siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

	Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>n-Gain</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>n-Gain</i>
Rata-rata	35,17	64,83	0,44	36,17	67,87	0.48

Untuk memudahkan dalam melihat perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan inferensi, data hasil penelitian disajikan berupa grafik dalam

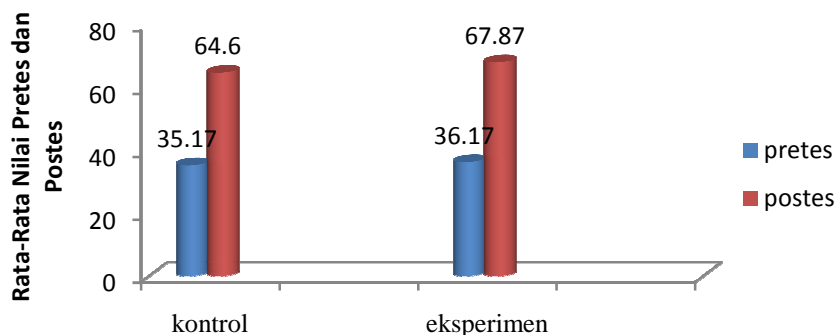
Gambar 2 dan mengenai penguasaan konsep siswa diperlihatkan pada Gambar 3.



Gambar 2. Rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan inferensi siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen

Pada Gambar 2 tampak bahwa rata-rata nilai keterampilan inferensi siswa kelas eksperimen lebih tinggi bila dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini

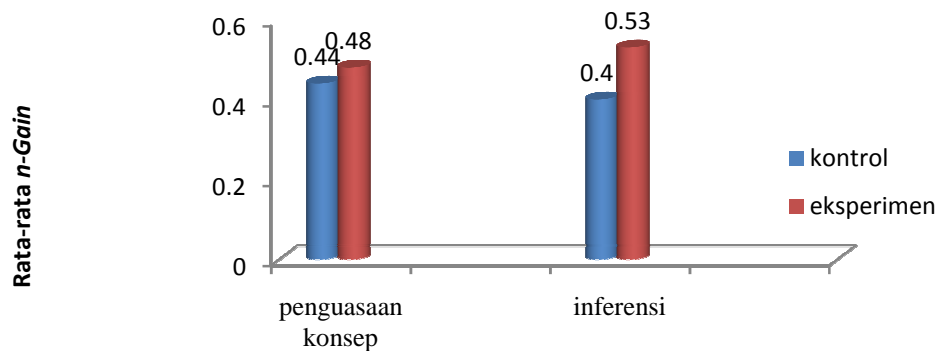
menunjukkan bahwa keterampilan inferensi di kelas eksperimen lebih baik bila dibandingkan dengan di kelas kontrol.



Gambar 3. Rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Pada Gambar 3 pun terlihat bahwa rata-rata nilai penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen lebih tinggi bila dibandingkan dengan di kelas kontrol. Hal ini juga menunjukkan bahwa penguasaan konsep di kelas eksperimen lebih baik bila di bandingkan dengan

kelas kontrol. Nilai keterampilan inferensi dan penguasaan konsep siswa selanjutnya digunakan untuk mendapatkan *n-Gain* seperti yang disajikan dalam bentuk grafik pada gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata *n-Gain* pada penilaian keterampilan inferensi dan penguasaan konsep siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Pada Gambar 4 terlihat bahwa rata-rata *n-Gain* dalam keterampilan inferensi pada kelas kontrol yaitu 0,40 lebih kecil bila dibandingkan kelas eksperimen yang memiliki rata-rata *n-Gain* keterampilan inferensi sebesar 0,53. Begitu juga dengan rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep, rata-rata *n-Gain* pada kelas kontrol lebih kecil bila dibandingkan dengan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol sebesar 0,44 sedangkan kelas eksperimen sebesar 0,48. Berdasarkan rata-rata nilai *n-Gain* tersebut terlihat bahwa keterampilan

inferensi dan penguasaan konsep siswa pada materi pokok kesetimbangan kimia dengan pembelajaran melalui *learning cycle 3E* lebih efektif bila dibandingkan dengan keterampilan inferensi dan penguasaan konsep siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Menurut klasifikasi Hake dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *learning cycle 3E* efektif dalam meningkatkan keterampilan inferensi dan penguasaan konsep pada materi kesetimbangan kimia dengan kriteria sedang. Sedangkan menurut Wicaksono pembelajaran dapat

dikatakan berhasil apabila sekurang-kurangnya 75% dari jumlah siswa telah memperoleh nilai ≥ 65 (nilai KKM) dalam peningkatan hasil belajar. Berdasarkan analisis data yang diperoleh pada kelas eksperimen siswa yang mendapat nilai ≥ 65 sebanyak 24 siswa dari 29 siswa atau 82,8% dari jumlah siswa, sehingga model pembelajaran *learning cycle 3E* juga efektif jika dilihat dari nilai KKM. Selanjutnya, untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berlaku untuk keseluruhan populasi, maka dilakukan pengujian hipotesis.

Sebelum dilakukan uji hipotesis perlu diketahui apakah data berdistribusi normal atau tidak dan apakah data memiliki varians yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini jumlah data

keseluruhan sebanyak 59 siswa dengan rincian 29 siswa dari kelas kontrol dan 30 siswa dari kelas eksperimen. Untuk mengetahui apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji chi kuadrat (χ^2) dengan kriteria Terima H_0 (data berdistribusi normal) jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol pada keterampilan inferensi dan penguasaan konsep diperoleh harga χ^2_{hitung} sebagai berikut :

Tabel 3. Nilai Chi-kuadrat (χ^2) untuk distribusi n-Gain keterampilan inferensi

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	-90,70	7,81	Normal
Kontrol	-109,92	7,81	Normal

Pada Tabel 3 terlihat bahwa nilai χ^2_{hitung} pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil bila dibandingkan dengan χ^2_{tabel} , sehingga disimpulkan terima H_0 dan tolak H_1 .

Artinya data yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal.

Tabel 4. Nilai Chi-kuadrat (χ^2) untuk distribusi n-Gain keterampilan inferensi

Kelas	χ^2_{Hitung}	χ^2_{Tabel}	Keterangan
Eksperimen	-55,63	7,81	Normal
Kontrol	-68,12	7,81	Normal

Pada Tabel 4 pun terlihat bahwa nilai χ^2_{Hitung} pada kelas eksperimen dan kelas kelas kontrol lebih kecil bila dibandingkan dengan χ^2_{Tabel} , sehingga disimpulkan terima H_0 dan tolak H_1 . Artinya data yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal semua.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol keterampilan inferensi dan penguasaan konsep. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Nilai varians n-Gain untuk keterampilan inferensi

Kelas	Varians	F_{Hitung}	F_{Tabel}	Keterangan
Kontrol	0,005	7,20	1,8	Tidak Homogen
Eksperimen	0,036			

Pada Tabel 5 terlihat bahwa uji homogenitas yang dilakukan diperoleh harga F_{hitung} pada keterampilan inferensi sebesar 7,20 dan harga F_{tabel} sebesar 1,8. Karena harga $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka

tolak H_0 dan terima H_1 , artinya data keterampilan inferensi mempunyai variansi yang tidak homogen.

Tabel 6. Nilai varians n-Gain untuk penguasaan konsep

Kelas	Varians	F_{Hitung}	F_{Tabel}	Keterangan
Kontrol	0,005	3,80	1,8	Tidak Homogen
Eksperimen	0,019			

Pada Tabel 6 pun terlihat bahwa uji homogenitas yang telah dilakukan diperoleh harga F_{Hitung} pada penguasaan konsep sebesar 3,80 dan harga F_{Tabel} sebesar 1,8. Karena harga $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_1 , artinya data penguasaan konsep pun mempunyai variansi yang tidak homogen.

Berdasarkan uji homogenitas yang telah di lakukan kedua sampel mempunyai varian yang tidak homogen, sehingga rumusan yang dipakai untuk melakukan uji hipotesis adalah uji t' . Data yang diperoleh untuk uji t' adalah sebagai berikut :

Tabel 7. Nilai uji hipotesis (uji- t') keterampilan inferensi

Kelas	t'_{Hitung}	$\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$	Keterangan
Kontrol	2,97	1,7	Tolak H_0
Eksperimen			

Pada Tabel 7 setelah dilakukan perhitungan diperoleh harga t' sebesar 2,97 dan harga $\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ sebesar 1,7. Oleh karena $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ maka tolak H_0 dan terima H_1 . Artinya rata-rata keterampilan inferensi siswa pada

materi pokok kesetimbangan kimia yang dibelajarkan melalui *learning cycle 3E* lebih tinggi dari pada rata-rata keterampilan inferensi siswa dengan pembelajaran konvensional.

Tabel 8. Nilai uji hipotesis (uji- t') penguasaan konsep

Kelas	t'_{Hitung}	$\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$	Keterangan
Kontrol	3,42	1,7	Tolak H_0
Eksperimen			

Pada Tabel 8 pun terlihat bahwa setelah dilakukan perhitungan di-

peroleh harga t' sebesar 3,42 dan

harga $\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ sebesar 1,7. Oleh karena $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ maka tolak H_0 dan terima H_1 . Artinya rata-rata penguasaan konsep siswa pada materi pokok kesetimbangan kimia yang dibelajarkan melalui *learning cycle 3E* lebih tinggi dari pada rata-rata penguasaan konsep siswa dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa keterampilan inferensi dan penguasaan konsep siswa pada materi pokok kesetimbangan kimia yang dibelajarkan melalui *learning cycle 3E* lebih baik bila dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan melalui pembelajaran konvensional.

Berikut ini serangkaian proses yang terjadi dalam tiap fase dalam model pembelajaran *LC 3 E* :

1. Fase Eksplorasi

Proses pembelajaran diawali dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, memberikan apersepsi kepada siswa sebagai pengetahuan awal siswa, kemudian mengajukan fakta untuk memunculkan masalah, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang

diberikan. Fakta-fakta dan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan pada setiap pertemuan dilakukan agar siswa menyadari adanya suatu masalah tertentu. Masalah ini harus tumbuh dari siswa sesuai dengan taraf kemampuannya. Siswa akan mengalami kebingungan dan mempunyai rasa keingintahuan yang tinggi terhadap fakta baru yang mengarah pada berkembangnya daya nalar tingkat tinggi yang diawali dengan kata-kata seperti mengapa dan bagaimana. Munculnya pertanyaan-pertanyaan tersebut sekaligus merupakan indikator kesiapan siswa untuk menempuh tahap-tahap berikutnya.

2. Fase Eksplanation

Pada tahap ini, siswa dibimbing untuk dapat menjelaskan pengetahuan yang telah mereka dapat pada fase eksplorasi. Selama pembelajaran siswa dikelompokkan secara heterogen dan diberi LKS eksperimen. Data atau informasi tentang kesetimbangan kimia dicari sebanyak-banyaknya untuk membangun persepsi atau pengetahuan tentang masalah yang dihadapi dan untuk membantu siswa menjawab

pertanyaan dalam LKS. Dengan adanya pengelompokan ini siswa lebih aktif dalam berdiskusi. Siswa yang pendiam justru aktif berbicara ketika berada dalam diskusi kelompoknya, sehingga siswa lebih aktif dalam mengemukakan pendapat dan menyimpulkan materi yang telah mereka dapat pada setiap pertemuan.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Karplus dan Their dalam Fajaroh dan Dasna (2007) dimana pada tahap *explanation* diharapkan 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.

Sedangkan di kelas kontrol siswa terlihat lama dalam menemukan konsep, meskipun sudah diarahkan oleh guru siswa pada kelas ini masih belum berani mengemukakan pendapat dan menyimpulkan materi yang telah mereka dapat selama proses pembelajaran pada setiap pertemuan.

3. Fase Elaborasi

Pelaksanaan fase ini pada kelas eksperimen dari pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir siswa diarahkan untuk menerapkan konsep yang baru saja mereka temukan pada fase eksplanasi kedalam soal-soal pertanyaan yang ada dalam LKS. Kemudian siswa diberi tugas berupa pekerjaan rumah untuk melatih keterampilan inferensi siswa. Hasilnya adalah mereka telah mampu menyimpulkan hasil pembelajaran yang mereka dapat. Fakta yang terjadi pada kelas eksperimen 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. Pada fase ini juga dilakukan evaluasi terhadap materi yang telah diperoleh. Penerapan konsep dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar, karena siswa mengetahui penerapan dari konsep yang mereka pelajari.

Meskipun dalam penelitian ini siswa banyak mengalami perkembangan yang mereka dapatkan melalui

pembelajaran *learning cycle 3E*, namun bukan berarti penelitian ini tanpa hambatan. Pada awal pembelajaran guru mengalami kesulitan dalam melaksanakan tahap-tahap pembelajarannya karena model ini baru pertama kali digunakan oleh guru. Selain itu, Alokasi waktu merupakan kendala utama dalam penelitian ini, karena pembelajaran melalui *learning cycle 3E* membutuhkan waktu yang relatif lama. Sehingga waktu yang singkat membuat pembelajaran dalam penelitian ini lebih kurang efisien.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

Keterampilan inferensi siswa pada materi pokok kesetimbangan kimia yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Learning Cycle 3E* lebih tinggi bila dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan melalui model pembelajaran konvensional.

Penguasaan konsep siswa pada materi pokok kesetimbangan kimia

dengan model pembelajaran *Learning Cycle 3E* lebih tinggi bila dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan melalui model pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran *Learning Cycle 3E* pada materi pokok kesetimbangan kimia efektif dalam meningkatkan keterampilan inferensi dan penguasaan konsep.

Bagi calon peneliti lain yang tertarik melakukan penelitian agar lebih memperhatikan pengelolaan waktu dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Badan Standar Nasional Pendidikan. Jakarta.
- Budimansyah, D. 2002. *Model Pembelajaran dan Penilaian Portofolio*. Ganesindo. Bandung.
- Depdiknas. 2003. *Pedoman khusus pengembangan silabus dan penilaian kurikulum 2004*. Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- Fajaroh, F. dan I W. Dasna. *Pembelajaran dengan Model Siklus Belajar*. September 2007. FMIPA UM. 25 November 2011(online)<http://lubisgrafura.w>

ordpress.com/2007/09/20/pembelajaran-dengan-model-siklus-belajar-learning-cycle.

Setyowati, S. 2012. Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 3E* pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi dalam Meningkatkan Keterampilan Berkomunikasi dan Penguasaan

Konsep. Skripsi. FKIP. Unila. Bandar Lampung.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.

Suryabrata, S. 1993. *Metode Penelitian*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.