

PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA BERORIENTASI *LEARNING CYCLE 7-E* PADA MATERI POKOK KESETIMBANGAN KIMIA UNTUK MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

THE DEVELOPMENT OF STUDENT ACTIVITY WITH *LEARNING CYCLE 7-E* ORIENTATION IN MAIN MATERIAL OF CHEMICAL EQUILIBRIUM TO TRAIN CRITICAL THINKING SKILLS

Nourma Rosalina Yanuarti dan Utiya Azizah

Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

email: nourma_ocacece@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari Lembar Kegiatan Siswa berorientasi *Learning Cycle 7-E* pada materi pokok kesetimbangan kimia untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa SMA yang dinilai berdasarkan kriteria isi, penyajian, kesesuaian dengan model *Learning Cycle 7-E*, dan kesesuaian dengan komponen keterampilan berpikir kritis. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan menggunakan desain penelitian *Research and Development (R&D)*, tetapi hanya dibatasi sampai tahap uji coba produk secara terbatas. Penilaian LKS dilakukan oleh 2 dosen kimia dan 1 guru kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Lembar Kegiatan Siswa berorientasi *Learning Cycle 7-E* dikatakan layak berdasarkan penilaian dari dosen dan guru kimia karena telah memenuhi kriteria isi, penyajian, kesesuaian dengan model *Learning Cycle 7-E*, dan kesesuaian dengan komponen keterampilan berpikir kritis sebesar 87.11%, 84.19%, 85.86%, dan 85.00%.

Kata kunci: penelitian pengembangan, Lembar Kegiatan Siswa, *Learning Cycle 7-E*, dan keterampilan berpikir kritis

Abstract

This research is to know the feasibility of student activity with Learning Cycle 7-E orientation in main material of chemical equilibrium to train critical thinking skills of senior high school student based on criteria of content, presentation, suitability with Learning Cycle 7-E model, and suitability with component of critical thinking skills. This research is development research using Research and Development (R&D) as research design, but only limited until trials of product. Assessment of student activity conducted by 2 chemistry lectures and 1 chemistry teacher. The results showed that the student activity with Learning Cycle 7-E orientation is feasible based on teacher and chemist lecturers because it has met the feasibility criteria of content, presentation, suitability with learning cycle 7-E model, and suitability with component of critical thinking skills are 87.11%, 84.19%, 85.86%, and 85.00%.

Keywords: development research, student activity, Learning Cycle 7-E, and critical thinking skills

Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL) untuk SMA menyatakan bahwa seorang lulusan SMA harus mampu membangun dan menerapkan informasi dan pengetahuan secara logis, kritis, kreatif, dan inovatif, serta mampu menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif dalam pengambilan keputusan. Dari berbagai kompetensi tersebut, keterampilan berpikir kritis adalah kompetensi yang sangat penting untuk dilatihkan.

Berpikir kritis merupakan suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang [1]. Terdapat enam keterampilan berpikir kritis utama yang terlibat di dalam proses berpikir kritis. Keterampilan-keterampilan tersebut adalah interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri [2].

Berdasarkan hasil angket studi pendahuluan yang telah disebarakan pada

tanggal 28 Agustus 2012 pada 31 siswa kelas XII IA-5 SMA Negeri 1 Madiun tentang permasalahan pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Madiun, 58% siswa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari kimia karena mata pelajaran kimia merupakan perpaduan antara mata pelajaran yang memuat sistem hafalan, pemahaman konsep, dan perhitungan. Banyak materi pada pelajaran kimia yang sulit untuk dipahami. Salah satu materi kelas XI yang sulit untuk dipahami adalah materi kesetimbangan kimia. Hal ini didasarkan pada hasil angket, yaitu 52% siswa memilih materi kesetimbangan kimia sebagai materi yang membutuhkan pemahaman lebih karena banyak konsep yang harus dipahami. Konsep pada materi tersebut tidak diikuti dengan kegiatan praktikum dan tidak dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Padahal, pada materi kesetimbangan kimia banyak komponen yang menuntut siswa untuk berpikir kritis, baik melalui praktikum dan saat menyelesaikan soal. Saat praktikum siswa diajak untuk menemukan atau menerapkan konsep dan menganalisis data hasil temuannya, kemudian saat menyelesaikan soal siswa tidak hanya dituntut memiliki kecakapan berhitung, tetapi juga menganalisis soal.

Dalam kegiatan pembelajaran kimia di kelas indikator keterampilan berpikir kritis masih jarang dilatihkan sehingga kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan dari hasil angket yang diberikan kepada siswa. Siswa merasa kesulitan jika ada pertanyaan yang berupa pertanyaan untuk melatih keterampilan berpikir kritis yang meliputi: menganalisis (45%), menginterpretasi (32%), mengevaluasi (17%), menjelaskan (6%), dan menyimpulkan (0%). Dari soal yang diberikan, ketika siswa disajikan sebuah data dalam bentuk tabel diperoleh sebanyak 26% siswa belum mampu membaca data dalam bentuk tabel dengan benar, 81% siswa belum bisa menganalisis data dengan benar, dan 55% siswa belum bisa menarik kesimpulan dengan benar. Berdasarkan data tersebut, dapat diketahui bahwa siswa mampu membaca data dalam bentuk tabel, tetapi untuk kemampuan menganalisis dan menyimpulkan data masih kurang.

Badan Standar Nasional Pendidikan [3], Standar Kompetensi (SK) dari materi kesetimbangan kimia adalah memahami kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan industri. Kompetensi Dasar (KD) yang

diharapkan adalah menjelaskan kesetimbangan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dengan melakukan percobaan, menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan, dan menjelaskan penerapan prinsip kesetimbangan dalam kehidupan sehari-hari dan industri. Berdasarkan SK dan KD tersebut, materi ini merupakan materi yang menuntut siswa untuk melakukan percobaan di laboratorium. Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang sesuai untuk menunjang keterlaksanaan pembelajaran materi kesetimbangan kimia.

Model *Learning Cycle* merupakan suatu model yang dapat mewujudkan hal tersebut. Dasna dan Sutrisno [4] menyatakan bahwa dalam *Learning Cycle* siswa mengembangkan pemahamannya terhadap suatu konsep dengan kegiatan mencoba (*hand-on activities*) sebelum diperkenalkan dengan kata-kata melalui diskusi atau memperoleh informasi dari buku. Oleh sebab itu, *Learning Cycle* juga dapat mengembangkan keterampilan proses siswa, memberi kesempatan kepada mereka melakukan percobaan sains secara langsung dan membuat pembelajaran bermakna. *Learning Cycle* juga dapat digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Fatimah [5] yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Chankian [6] menyatakan bahwa, siswa memiliki keterampilan sains yang lebih baik setelah penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7-E*. Selain itu, skor tes berpikir kritis sebagian besar siswa baik kelompok belajar tinggi dan rendah meningkat. Hasil yang baik diperoleh setelah penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7-E* dikarenakan model pembelajaran ini membuat siswa menjadi penasaran untuk belajar dan juga menekankan pada pengembangan kemampuan peserta didik mulai dari tahap *Engagement*, tahap di mana guru memfokuskan perhatian siswa tentang lingkungan sekitarnya dan apa yang biasanya mereka lakukan pada kehidupan sehari-hari untuk meninjau latar belakang pengetahuan siswa pada topik, dan memberikan pertanyaan terkait yang membuat siswa penasaran dan terlibat dalam pelajaran.

Dasna dan Sutrisno [4] menyatakan *Learning Cycle* merupakan salah satu model pembelajaran yang berbasis pada paradigma konstruktivistik. Model pembelajaran ini

menyarankan agar proses pembelajaran dapat melibatkan siswa dalam kegiatan belajar yang aktif sehingga terjadi proses asimilasi, akomodasi, dan organisasi dalam struktur kognitif siswa. Bila terjadi proses konstruksi pengetahuan dengan baik maka pembelajar akan dapat meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang dipelajari. Eisenkraft [7] mengembangkan siklus belajar menjadi tujuh tahapan, mulai dari *Learning Cycle 3-E* ke *5-E* sampai *7-E*. Adapun fase-fase *Learning Cycle 7-E* meliputi *elicit* (pemerolehan), *engage* (pelibatan), *explore* (eksplorasi), *explain* (penjelasan), *elaborate* (elaborasi), *evaluate* (evaluasi), dan *extend* (perluasan). Unsur-unsur teori belajar Piaget yang meliputi fase asimilasi, akomodasi, dan organisasi mempunyai korespondensi dengan fase-fase dalam model *Learning Cycle 7-E*.

Model pembelajaran *Learning Cycle 7-E* harus didukung dengan adanya perangkat pembelajaran yang sesuai agar proses belajar mengajar berjalan dengan lancar dan optimal, di antaranya adalah penggunaan Lembar Kegiatan Siswa. Hal ini didukung oleh hasil studi pendahuluan yang menyatakan bahwa LKS yang digunakan saat ini kurang membantu siswa untuk memahami materi (55%). Menurut hasil angket, 46% siswa menginginkan LKS yang dapat melatih untuk menjelaskan konsep, 15% siswa menginginkan LKS yang membangkitkan motivasi siswa terhadap konsep yang dipelajari, 34% siswa menginginkan LKS yang dapat membawa siswa untuk memperoleh pengetahuan dengan pengalaman langsung yang berhubungan dengan konsep yang dipelajari, dan 5% siswa menginginkan LKS yang menarik, yaitu LKS yang berwarna, terdapat gambar yang dapat memperjelas materi. Selain itu, LKS yang digunakan juga kurang melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Soal-soal yang ada di LKS kurang melatih siswa untuk melakukan praktikum dengan baik, menganalisis data, dan menyimpulkan data.

Dalam menunjang tercapainya proses belajar mengajar yang optimal, perangkat pembelajaran khususnya Lembar Kegiatan Siswa perlu mendapat perhatian yang utama, sebab tidak semua Lembar Kegiatan Siswa dapat diterima dan dipahami oleh siswa. Depdiknas [8], Lembar kegiatan siswa adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Tugas yang tertuang dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya.

Depdiknas [8], Lembar Kegiatan Siswa akan memberikan manfaat bagi guru dan siswa. Guru akan memiliki bahan ajar yang siap digunakan, sedangkan siswa akan mendapatkan pengalaman belajar mandiri dan belajar memahami tugas tertulis yang tertuang dalam LKS. Sehingga ketersediaan perangkat seperti LKS juga sangat diperlukan untuk menunjang kegiatan pembelajaran.

Dari uraian di atas maka peneliti ingin mengembangkan Lembar Kegiatan Siswa untuk mewujudkan harapan-harapan yang diinginkan. Lembar Kegiatan Siswa yang akan dikembangkan harus memenuhi kriteria-kriteria kelayakan yang meliputi kriteria isi, kriteria penyajian, kriteria kesesuaian dengan model *Learning Cycle 7-E*, dan kesesuaian dengan komponen keterampilan berpikir kritis.

LKS yang dikembangkan diharapkan dapat digunakan oleh guru sebagai sebagai media pengembangan yang efektif dan efisien. Selain itu, juga dapat digunakan oleh siswa sebagai sumber belajar sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran kimia, memotivasi siswa dalam belajar, dan ajang berlatih untuk belajar mandiri dalam memahami konsep-konsep kimia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu pengembangan Lembar Kegiatan Siswa berorientasi *Learning Cycle 7-E* pada materi kesetimbangan kimia untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI SMA. Penelitian ini mengacu pada desain *Research and Development (R&D)* yang terdiri atas tiga tahapan, yaitu tahap studi pendahuluan, studi pengembangan, dan studi evaluasi. Namun dalam penelitian ini dibatasi sampai pada tahap studi pengembangan tepatnya pada uji coba produk secara terbatas. Sasaran dalam penelitian ini adalah Lembar Kegiatan Siswa berorientasi *Learning Cycle 7-E* pada materi kesetimbangan kimia untuk melatih keterampilan berpikir kritis.

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode angket. Angket diberikan kepada responden yaitu dosen kimia, guru kimia, dan siswa. Pemberian angket kepada dosen dan guru kimia bertujuan untuk mengumpulkan data tentang pendapat dosen dan guru kimia terhadap kelayakan Lembar Kegiatan Siswa yang telah dikembangkan. Tujuan pemberian angket kepada siswa dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap Lembar Kegiatan Siswa yang

dikembangkan. Data hasil angket yang telah diisi oleh para responden kemudian dianalisis sehingga dapat diambil suatu kesimpulan tentang Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan.

Analisis dilakukan terhadap setiap kriteria yang tertuang dalam lembar validasi. Persentase dari data angket ini diperoleh berdasarkan perhitungan skala Likert [9] seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Likert

Penilaian	Nilai Skala
Buruk sekali	1
Buruk	2
Sedang	3
Baik	4
Sangat Baik	5

Data dari hasil penilaian skor pada LKS dianalisis dengan menggunakan persamaan:

$$P(\%) = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor kriteria}} \times 100\%$$

Skor kriteria = Skor tertinggi x Jumlah aspek x Jumlah responden

Hasil analisis lembar validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan dengan menggunakan interpretasi skor [9] sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Skor

Persentase (%)	Kriteria
0 - 20	Sangat Kurang
21 - 40	Kurang
41 - 60	Cukup
61 - 80	Baik/Layak
81 - 100	Sangat Baik/Sangat Layak

Berdasarkan kriteria interpretasi skor tersebut, LKS dikatakan layak apabila hasil persentase mencapai $\geq 61\%$.

Data tentang respon siswa diperoleh dari angket respon siswa setelah menggunakan LKS. Angket untuk siswa, dibuat dalam bentuk pilihan jawaban “Ya” dan “Tidak”. Persentase data angket yang diperoleh dihitung berdasarkan skala Guttman [9] pada Tabel 3. berikut:

Tabel 3. Skala Guttman

Jawaban	Nilai/skor
Ya (Y)	1
Tidak (T)	0

Data dari hasil penilaian skor pada LKS dianalisis dengan menggunakan persamaan:

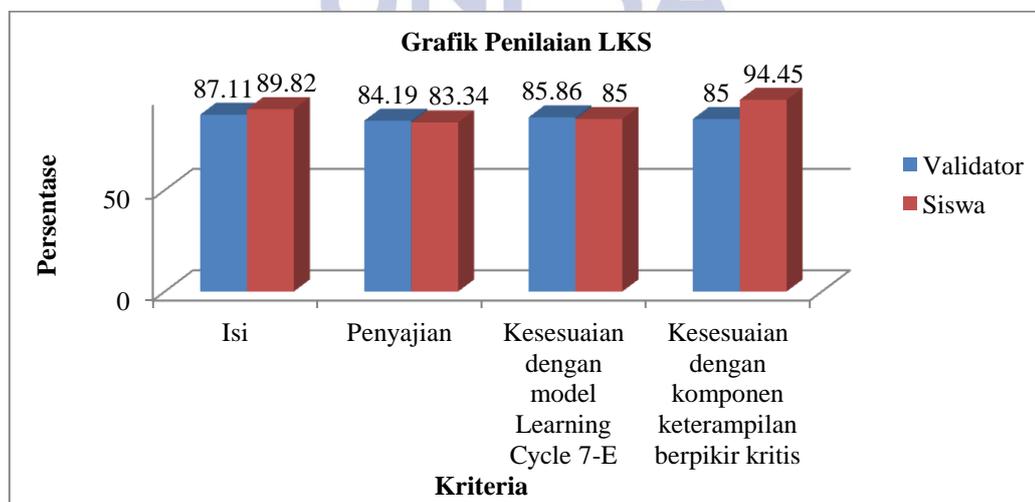
$$P(\%) = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor kriteria}} \times 100\%$$

Skor kriteria = Skor tertinggi x Jumlah aspek x Jumlah responden

LKS dikatakan telah mendapatkan respon positif dari siswa apabila hasil persentase siswa yang menjawab “Ya” $\geq 61\%$ sehingga LKS dapat digunakan dengan baik. Data ini digunakan sebagai data pendukung kelayakan LKS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penilaian LKS dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penilaian validator dan hasil respon siswa disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Penilaian Lembar Kegiatan Siswa

Berdasarkan penilaian validator dan siswa dapat diketahui bahwa LKS telah layak karena mendapatkan persentase $\geq 61\%$. Hasil penilaian validator dan siswa tidak sama karena skala penilaian yang diberikan berbeda. Validator menilai dalam lima skala, yaitu 1 (kurang sekali), 2 (kurang), 3 (cukup), 4 (baik), dan 5 (sangat baik). Sedangkan, siswa menilai dalam dua skala, yaitu 0 (tidak) dan 1 (ya). Perbedaan ini dikarenakan kemampuan validator dan siswa yang tidak sama dalam menilai LKS yang dikembangkan. Akan tetapi, hasil penilaian validator dan siswa tidak berbeda secara signifikan, yaitu dalam kategori sangat layak.

Berdasarkan Gambar 1. dapat diketahui bahwa kriteria kelayakan isi untuk LKS 1, 2 dan 3 adalah layak karena mendapatkan persentase $\geq 61\%$. LKS yang dikembangkan dikatakan telah memenuhi kriteria kelayakan isi menurut BSNP [3] dan Panduan Pengembangan Bahan Ajar menurut Depdiknas [8], apabila LKS tersebut telah memenuhi kriteria isi untuk seluruh aspek. Kriteria kelayakan isi meliputi: kesesuaian materi dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapai; materi relevan dengan indikator hasil belajar; rangkuman materi merangkai konsep-konsep penting; pertanyaan evaluasi dalam LKS mudah dipahami dan sesuai dengan indikator hasil belajar; dan kegiatan eksperimen atau percobaan dalam LKS sesuai dengan materi dan Kompetensi Dasar (KD) yang dikembangkan.

Berdasarkan kriteria kelayakan penyajian untuk LKS 1, 2 dan 3 adalah layak karena mendapatkan persentase $\geq 61\%$. LKS yang dikembangkan dikatakan telah memenuhi kriteria kelayakan penyajian apabila LKS tersebut memenuhi kriteria penyajian untuk seluruh aspek. Kriteria kelayakan penyajian meliputi: Cover mempresentasikan isi naskah LKS; kejelasan indikator pembelajaran yang ingin dicapai; penyajian LKS membangkitkan motivasi dan rasa ingin tahu; kesesuaian ilustrasi atau gambar dengan materi pokok; ilustrasi atau gambar dapat membantu pemahaman konsep; penyajian gambar disertai dengan rujukan; penyajian materi berpusat pada siswa atau mendorong siswa untuk terlibat aktif; penyajian LKS menarik atau menyenangkan; dan penulisan daftar pustaka sesuai dengan aturan yang berlaku.

Kelayakan kesesuaian dengan model *Learning Cycle 7-E* berturut-turut untuk masing-masing LKS dikatakan layak karena aspek-aspek tersebut mendapatkan penilaian

dengan persentase $\geq 61\%$ [9]. Kriteria kesesuaian dengan model *Learning Cycle 7-E* meliputi: aspek menimbulkan atau mendatangkan pengetahuan awal siswa (*Elicit*), aspek merangsang kemampuan berpikir siswa (*Engage*), aspek memberikan kesempatan siswa untuk mengeksplor pengetahuan yang dimilikinya dengan bekerja secara individu (*Explore*), aspek menunjukkan gambar dan penjelasan yang berhubungan dengan konsep untuk melengkapi penjelasan siswa pada fase eksplorasi (*Explain*), aspek mendorong siswa untuk menerapkan konsep yang telah dimiliki dengan melakukan eksperimen secara berkelompok (*Elaborate*), aspek memberikan soal-soal lanjutan sebagai evaluasi dari kegiatan yang telah dilakukan pada fase *Elicit* sampai dengan fase *Elaborate* (*Evaluate*), dan aspek merangsang siswa untuk mencari hubungan konsep yang mereka pelajari dengan konsep lain yang sudah ada atau belum mereka pelajari (*Extend*).

LKS sudah sesuai dengan fase *Elicit* dalam *Learning Cycle 7-E* karena LKS berisikan pertanyaan mendasar yaitu berupa pertanyaan apersepsi (pertanyaan yang berhubungan dengan pelajaran yang sudah dipelajari sebelumnya) dengan mengambil contoh seperti kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi yang dipelajari. LKS sesuai dengan fase *Engage* karena LKS berisikan pertanyaan yang disertai dengan ilustrasi (gambar dan penjelasan) yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang mampu merangsang kemampuan berpikir siswa, mampu membangkitkan minat dan motivasi siswa. Hal tersebut didukung oleh teori Eisenkraft [7] yang menyatakan bahwa fase ini digunakan untuk memfokuskan perhatian siswa, merangsang kemampuan berpikir siswa serta membangkitkan minat dan motivasi siswa terhadap konsep yang diajarkan agar siswa lebih berminat untuk mempelajari konsep dan memperhatikan guru dalam mengajar.

LKS sesuai dengan fase *Explore* karena berisikan wacana yang berhubungan dengan materi yang dipelajari untuk dianalisis secara individu tanpa pengajaran langsung dari guru sehingga dapat memberikan siswa kesempatan untuk mengeksplor kemampuan yang dimiliki. Hal ini sesuai dengan tahap asimilasi pada teori konstruktivis Piaget dalam Dasna dan Sutrisno [4] yang menekankan pada perkembangan kognitif individu, yaitu siswa berinteraksi dengan data-data atau peristiwa untuk diproses dalam struktur mentalnya

sehingga struktur mental siswa dapat berubah karena terjadi pencampuran antara konsep yang baru diterima dengan konsep yang sudah ada dalam benak siswa sehingga terjadi ketidakseimbangan kognitif dalam benak siswa.

LKS sesuai dengan fase *Explain* karena berisikan penjelasan yang disertai gambar yang mendorong siswa untuk dapat memahami dan menjelaskan konsep yang diajarkan. Hal ini sesuai dengan tahap akomodasi pada teori konstruktivis Piaget dan teori konstruktivis sosial Vygotsky. Nur [10], menyatakan bahwa siswa mengalami penyesuaian terhadap konsep yang baru mereka terima dengan konsep yang sudah mereka miliki melalui diskusi dengan teman sebaya yang lebih mampu karena pada saat ini proses berpikir siswa dan hasil belajarnya terbuka untuk seluruh siswa.

LKS sudah sesuai dengan fase *Elaborate* dalam *Learning Cycle 7-E* karena LKS berisikan kegiatan praktikum untuk menerapkan konsep yang didapat oleh siswa. Sebelumnya siswa diharuskan untuk bisa merencanakan praktikum tersebut dengan merumuskan hipotesis. Kemudian siswa harus menganalisis hasil percobaan dengan menjawab pertanyaan seputar percobaan dan memberikan siswa kesempatan untuk mempresentasikan hasil analisis tersebut. Hal ini sesuai dengan tahap organisasi dalam teori konstruktivis Piaget, teori konstruktivis sosial Vygotsky, dan teori belajar bermakna Ausubel, yaitu siswa mampu mengorganisasikan, menerapkan, dan membuktikan konsep yang mereka dapat melalui kegiatan eksperimen dan menyelesaikan soal-soal yang dihadapi dengan berdiskusi dengan teman sebaya. Dengan melakukan kegiatan eksperimen, pembelajaran tidak berdasarkan pada hafalan saja.

LKS sudah sesuai dengan fase *Evaluate* dalam *Learning Cycle 7-E* karena LKS berisikan soal-soal evaluasi dari hasil pembelajaran yang dilakukan. Sedangkan kesesuaian dengan fase *Extend* karena LKS berisikan soal yang mampu mengaitkan konsep yang diajarkan dengan konsep yang sudah atau belum dipelajari. Soal yang diberikan berupa soal yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari atau industri. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivis sosial Vygotsky dan teori belajar bermakna Ausubel, yaitu siswa diharuskan untuk berdiskusi dengan kelompok untuk mencari keterkaitan konsep yang didapat dengan konsep lain yang sudah atau belum dipelajari.

Persentase kelayakan kesesuaian dengan komponen keterampilan berpikir kritis

berturut-turut untuk masing-masing LKS sebesar 83,33%; 83,70%; dan 85%. LKS dikatakan layak sesuai dengan kriteria kesesuaian komponen keterampilan berpikir kritis karena aspek-aspek tersebut mendapatkan penilaian dengan persentase $\geq 61\%$ [9].

Kriteria kesesuaian dengan komponen keterampilan berpikir kritis meliputi aspek interpretasi, inferensi, dan analisis. LKS sudah sesuai dengan aspek interpretasi karena siswa dilatih untuk memahami dan mengungkapkan arti atau makna dari berbagai situasi, data, peristiwa [2]. Interpretasi dilatihkan pada fase *Explore*. Pada fase tersebut, siswa dihadapkan dengan suatu peristiwa atau data dan diharuskan untuk mengungkapkan arti atau makna dari peristiwa atau data tersebut melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. LKS sudah sesuai dengan komponen inferensi dalam keterampilan berpikir kritis karena melatih siswa membentuk dugaan/ hipotesis serta mengidentifikasi dan mendapatkan unsur-unsur yang diperlukan untuk menarik kesimpulan. Inferensi dilatihkan pada fase *Elaborate*, yaitu pada saat siswa menerapkan konsep melalui kegiatan praktikum. Sebelum praktikum dimulai, siswa dituntut untuk menuliskan hipotesis atau dugaan sementara dari praktikum yang akan dilakukan karena siswa sudah mengetahui konsep yang akan dibuktikan. Setelah siswa memperoleh data dan menganalisis, siswa akan dituntut untuk mengidentifikasi dan mendapatkan unsur-unsur yang diperlukan untuk menarik kesimpulan. LKS sudah sesuai dengan komponen analisis dalam keterampilan berpikir kritis karena dapat melatih siswa menganalisis data hasil percobaan. Analisis dilatihkan pada fase *Elaborate*, yaitu pada saat siswa menerapkan konsep melalui kegiatan praktikum. Setelah siswa melakukan praktikum dan memperoleh data, siswa harus menganalisis hasil temuannya melalui soal-soal yang diberikan.

LKS yang sudah divalidasi diujicobakan pada 12 siswa kelas XI SMA Negeri 1 Madiun. Data hasil respon siswa disajikan pada Gambar 1. Dari hasil uji coba terbatas diperoleh data respon siswa yang digunakan sebagai data pendukung kelayakan LKS. Hasil respon siswa terhadap LKS berorientasi *Learning Cycle 7-E* untuk melatih keterampilan berpikir kritis dikatakan layak karena mendapatkan penilaian $\geq 61\%$ [9]. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKS dikatakan layak berdasarkan penilaian validator (dosen kimia dan guru kimia) dan siswa.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Lembar Kegiatan Siswa berorientasi *Learning Cycle 7-E* pada materi pokok kesetimbangan kimia untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa yang dikembangkan telah layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran karena telah mencapai persentase $\geq 61\%$ untuk masing-masing kriteria. Kriteria isi, penyajian, kesesuaian dengan model *Learning Cycle 7-E*, dan kesesuaian dengan komponen keterampilan berpikir kritis berturut-turut mendapatkan presentase 87.11%, 84.19%, 85.86%, dan 85.00%.

Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan simpulan dapat disampaikan beberapa saran dari penulis sebagai berikut:

1. Hasil penelitian Lembar Kegiatan Siswa berorientasi *Learning Cycle 7-E* pada materi pokok kesetimbangan kimia untuk melatih keterampilan berpikir kritis menunjukkan respon positif, sehingga perlu dikembangkan Lembar Kegiatan Siswa pada materi lain dengan komponen keterampilan berpikir kritis menyesuaikan karakteristik materi.
2. Keterampilan berpikir kritis penting untuk dilatihkan kepada siswa dan dibutuhkan beberapa kali latihan. Oleh karena itu, perlu dikembangkan perangkat pembelajaran lain yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa.
3. Waktu pelaksanaan uji coba terbatas perlu diperhatikan, sehingga dapat dilaksanakan ketika siswa mendapatkan materi yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fisher, Alec. 2007. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Terjemahan oleh Benyamin Hadinata. Jakarta: Erlangga.
2. Facione, Peter A. 2011. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*, (Online), (http://www.student.uwa.edu.au/data/assets/pdf_file/), diakses 5 Desember 2012).

3. Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
4. Dasna, I Wayan dan Sutrisno. 2005. *Model-model Pembelajaran Konstruktivistik dalam Pengajaran Sains/Kimia*. Malang: Universitas Negeri Malang.
5. Fatimah, Nurul. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E dalam Mata Pelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI.
6. Chankian, Jeeraporn, Adisak Singseewo, dan Penkae Thamsananupap. 2012. Science Curriculum Development on Environmental Conservation, with an Emphasis on the Promotion of Critical Thinking Skills for Mathayomsuksa 1 Students. *European Journal of Scientific Research*, (Online), Vol.67 Nomor 4, (http://www.europeanjournalofscientificresearch.com/ISSUES/EJSR_67_4_03.pdf, diakses 4 Desember 2012).
7. Eisenkraft. 2003. Expanding the 5E Model. *The Science Teacher*, (Online), Vol. 70, Nomor 6, (<http://its-about-time.com/htmls/ap/eisenkrafttst.pdf>, diakses 10 Maret 2012).
8. Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Menengah Atas.
9. Riduwan. 2011. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
10. Nur, Mohamad dan Prima Retno W. 2008. *Pengajaran Berpusat kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran (edisi 5)*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.