

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu kimia adalah ilmu yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari kimia banyak digunakan dalam bidang industri diantaranya pada pembuatan beberapa bahan kimia, pemurnian logam dan penyepuhan. Kimia merupakan ilmu logis yang dipenuhi dengan gagasan dan berbagai aplikasi (Chang, 2005:4). Selain itu, ilmu kimia merupakan ilmu yang berlandaskan eksperimen. Ilmu kimia dalam proses pembelajarannya memerlukan adanya kegiatan praktikum agar siswa dapat mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atas persoalan-persoalan yang dihadapinya (Yunita, 2009:3).

Ciri-ciri dari ilmu kimia yaitu, sebagian ilmu kimia bersifat abstrak, ilmu kimia merupakan penyederhanaan dari yang sebenarnya, ilmu kimia tidak hanya sekedar memecahkan soal, materi yang dipelajari dalam ilmu kimia sangat banyak (Middlecamp & Kean, 1985:5). Kesulitan dalam pembelajaran kimia terletak pada kesenjangan yang terjadi antara pemahaman konsep dan penerapan konsep yang ada sehingga menimbulkan asumsi bahwa sulit untuk mempelajari dan mengembangkannya (Sugiyono, *et al.*, 2009:469). Sehingga berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa sumber dari kesulitan peserta didik dalam mempelajari ilmu kimia salah satunya yaitu sebagian besar konsep kimia bersifat abstrak, akan tetapi masih kurang dalam hal penerapan konsep sedangkan peserta didik dituntut untuk memahami semua konsep-konsep yang banyak tersebut.

Ilmu kimia diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen (Depdiknas, 2003:7). Putra (2013:123) mengemukakan bahwa belajar dengan melakukan eksperimen mampu mencari dan menemukan sendiri jawaban atau permasalahan yang dihadapi dengan melakukan percobaan sendiri sehingga berpikir ilmiah peserta didik dapat terlatih, dengan melakukan eksperimen peserta didik dapat membuktikan suatu teori yang sedang dipelajarinya. Sehingga dapat dikatakan pada pembelajaran kimia sebaiknya diberikan pengalaman belajar secara langsung bagi peserta didik yaitu dengan melalui praktikum.

Salah satu upaya dalam meningkatkan pembelajaran kimia yaitu dengan cara menggunakan pendekatan-pendekatan baru dalam pembelajaran Kwartolo (dalam Pahlevi, *et al.*, 2012:967). Pendekatan yang dapat memberikan kemudahan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang telah dipelajari peserta didik di kehidupan nyata diantaranya yaitu siklus belajar 5E. Siklus belajar 5E merupakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Siklus belajar 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*) merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (*fase*) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa berperan aktif untuk dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam tujuan pembelajaran.

Aplikasi 5E terdiri dari lima fase, yaitu *engagement, exploration, explanation, elaboration/ extension, dan evaluation* (Lorsbach, 2002\;1). Model ini juga dapat mendeskripsikan proses pembelajaran sebagai suatu siklus yang menuntut peserta didik untuk melakukan sesuatu yang konkret atau memiliki pengalaman sebagai dasar bagi pengobservasian mereka atas pengalaman tersebut.

Observasi tersebut kemudian diasimilasikan ke dalam kerangka konseptual atau dihubungkan dengan konsep-konsep lain dalam pengalaman sebelumnya untuk kemudian diuji dan diterapkan dalam situasi-situasi yang berbeda (Huda, 2014:266).

Pembelajaran dengan cara eksperimen dapat memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk melakukan eksplorasi, ia akan memperoleh pengalaman meneliti yang dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, berpikir rasional dan ilmiah, sehingga pengetahuannya akan berkembang di masa yang akan datang (Putra, 2013:134). Pada penelitian ini, peserta didik dilibatkan dalam kegiatan untuk mengaplikasikan atau menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari yaitu dengan merancang sebuah percobaan, melakukan percobaan, mengumpulkan data, menganalisis data, dan merumuskan suatu kesimpulan yang disusun dalam lembar kerja berbasis siklus belajar 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*).

Berdasarkan Permendikbud RI No.49 tahun 2014 tentang standar nasional pendidikan tinggi dalam pasal 20 menjelaskan bahwa penilaian penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus peserta didik dilakukan dengan memilih satu atau kombinasi dari berbagai teknik dan instrumen penilaian. Salah satu instrumen penilaian untuk mengembangkan keterampilan peserta didik yaitu dengan menggunakan lembar kerja. Lembar kerja merupakan lembaran kertas yang berupa informasi maupun soal-soal (pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa). Dalam proses kegiatan belajar mengajar lembar kerja dapat dimanfaatkan pada tahap penanaman konsep atau pada tahap pemahaman konsep

karena lembar kerja dirancang untuk membimbing siswa dalam mempelajari topik.. Tryanasari (2012:13) menyatakan bahwa dengan menerapkan lembar kerja dapat melatih peserta didik dalam menemukan konsep secara mandiri. Sehingga lembar kerja berfungsi sebagai materi ajar yang dapat membantu peserta didik untuk belajar mandiri dalam memecahkan permasalahan.

Berdasarkan studi pendahuluan yang penulis lakukan di SMAN 1 Cipeundeuy Kabupaten Bandung Barat, lembar kerja yang digunakan masih bersifat konvensional, yakni lembar kerja belum mengarahkan siswa untuk berpartisipasi aktif karena hanya berupa pertanyaan dan hafalan. Karena itu di perlukan lembar kerja yang dapat mendukung siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Özkaya, et al., (2003:1) menyatakan bahwa cukup banyak peserta didik dalam berbagai kalangan yang kurang memahami konsep dalam sel volta dan elektrolisis. Hal ini diakibatkan pada saat proses pembelajaran sel elektrolisis hanya dibahas secara sekilas dan hanya sebagian kecil yang menerapkan materi sel elektrolisis dalam kegiatan praktikum. Hal sama yang diungkapkan oleh Sanger (1997:819) bahwa hasil survei yang didapatkan menunjukkan peserta didik dan pendidik mengalami kesulitan pada konsep sel elektrolisis, sehingga perlunya metode pengajaran kimia yang lebih efektif. Sel elektrolisis merupakan materi yang memiliki konsep abstrak sehingga sebagian besar peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi ini. Pada materi sel elektrolisis di dalamnya terdapat materi aplikasi sel elektrolisis, tetapi

materi aplikasi sel elektrolisis ini kurang dipelajari lebih dalam baik di sekolah maupun di universitas dan hanya dibahas secara sekilas saja.

Sel elektrolisis memiliki peranan penting di dalam kemajuan teknologi modern mulai dari industri otomotif maupun rumah tangga, salah satunya yaitu penyepuhan logam (Harahap, 2016:117). Selain itu, kehidupan masyarakat modern saat ini tidak bisa terlepas dari benda-benda yang dibuat dari proses penyepuhan logam. Contoh barang yang sering ditemukan di kehidupan sehari-hari seperti aksesoris mobil, peralatan rumah tangga, jam tangan dan berbagai alat industri dilakukan salah satunya dengan melalui proses penyepuhan logam. Sehingga meningkatnya kebutuhan akan produk yang menggunakan proses penyepuhan logam mendorong berkembangnya industri penyepuhan logam yang berada di Indonesia. Berdasarkan hal tersebut peserta didik perlu mengetahui bagaimana proses penyepuhan logam dapat dilakukan agar mereka dapat menerapkan/ mengaplikasikan pengetahuan di dunia nyata, yang telah didapatkannya di bangku sekolah.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian tentang penerapan lembar kerja berbasis siklus belajar 5E pada proses penyepuhan logam terhadap siswa kelas XII IPA 1 SMAN 1 Cipeundeuy Kabupaten Bandung Barat. Sehingga judul penelitian yang diambil adalah **“Penerapan Lembar Kerja Berbasis Siklus Belajar 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*) Pada Proses Penyepuhan Logam Pada Siswa Kelas XII SMAN 1 Cipeundeuy Kabupaten Bandung Barat ”**.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana aktifitas siswa kelas XII SMAN 1 Cipeundeuy Kabupaten Bandung Barat dalam menyelesaikan lembar kerja berbasis siklus belajar 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*) pada proses penyepuhan logam ?
2. Bagaimana kemampuan siswa kelas XII SMAN 1 Cipeundeuy Kabupaten Bandung Barat dalam menyelesaikan lembar kerja berbasis siklus belajar 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*) pada proses penyepuhan logam ?
3. Bagaimana hasil belajar kognitif siswa kelas XII SMAN 1 Cipeundeuy Kabupaten Bandung Barat setelah diterapkan lembar kerja berbasis siklus belajar 5E (*Engagement, Explanation, Elaboration, Evaluation*) pada proses penyepuhan logam ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan aktivitas siswa kelas XII SMAN 1 Cipeundeuy Kabupaten Bandung Barat dalam menyelesaikan lembar kerja berbasis siklus belajar 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*) pada proses penyepuhan logam.

2. Mendeskripsikan kemampuan siswa kelas XII SMAN 1 Cipeundeuy Kabupaten Bandung Barat dalam menyelesaikan lembar kerja berbasis siklus belajar 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*) pada proses penyepuhan logam.
3. Menganalisis kemampuan hasil belajar siswa kelas XII SMAN 1 Cipeundeuy Kabupaten Bandung Barat setelah diterapkan lembar kerja berbasis siklus belajar 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*) pada proses penyepuhan logam.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Siswa, dapat memotivasi siswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum menggunakan lembar kerja yang dikembangkan serta membangkitkan semangat siswa.
2. Guru, dapat memberikan salah satu alternatif strategi pembelajaran yang mudah diterapkan dalam praktikum menggunakan lembar kerja untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan siswa disekolah.
3. Peneliti, dapat menambah wawasan yang lebih luas serta menerapkan lembar kerjaberbasis siklus 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*) sebagai modal untuk mengembangkan lembar kerja pada konsep lain.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran dari setiap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka secara operasional istilah-istilah tersebut didefinisikan sebagai berikut:

1. Lembar kerja merupakan panduan bagi siswa untuk mengerjakan pekerjaan tertentu yang dapat meningkatkan keefektifan belajar dan memperkuat hasil belajar sebagai pengayaan dan sadar pemberian umpan balik pada siswa dengan jenis pengerjaan yang dapat berupa pengerjaan soal-soal atau pertanyaan latihan, perintah untuk mengumpulkan data, membuat sesuatu dan sebagainya yang bertujuan mendorong kreatifitas dan pengembangan imajinasi siswa (Sumiati, 2009:171).
2. Model siklus belajar 5E merupakan pembelajaran yang terdiri dari 5 tahap, yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Pada tahap *engagement* (melibatkan), guru membantu siswa untuk menggali pengetahuan awal siswa dan mengungkap miskonsepsi terhadap topik yang akan dipelajari. Pada tahap *exploration* (mengeksplorasi), siswa diberi kesempatan untuk bereksplorasi secara fisik dan mental terhadap masalah yang dibahas sehingga siswa memperoleh suatu konsep baru, proses belajar dan keterampilan. Pada tahap *explanation* (menjelaskan), siswa menjelaskan konsep baru yang diperoleh pada fase eksplorasi. Pada tahap *elaboration* (mengelaborasi), siswa dilibatkan pada suatu diskusi kelompok yang membahas suatu situasi atau permasalahan baru sehingga siswa dapat menerapkan konsep yang telah ditemukan sebelumnya. Pada tahap

evaluation (mengevaluasi), siswa diajak untuk mengingat kembali kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran berlangsung (Bybee, 2006:12).

3. Penyepuhan logam sering dikenal dengan istilah *electroplating*. Penyepuhan logam merupakan pelapisan logam dengan logam lainnya melalui proses elektrolis. Penyepuhan logam sering digunakan untuk menghasilkan benda-benda yang lebih menarik dan tahan lama, misalnya pisau, garpu (yang dilapisi dengan perak), atau bumper mobil (yang dilapisi dengan kromium). Penyepuhan logam juga digunakan untuk melindungi logam dari korosi (Akuan, 2010:12).

F. Kerangka Pemikiran

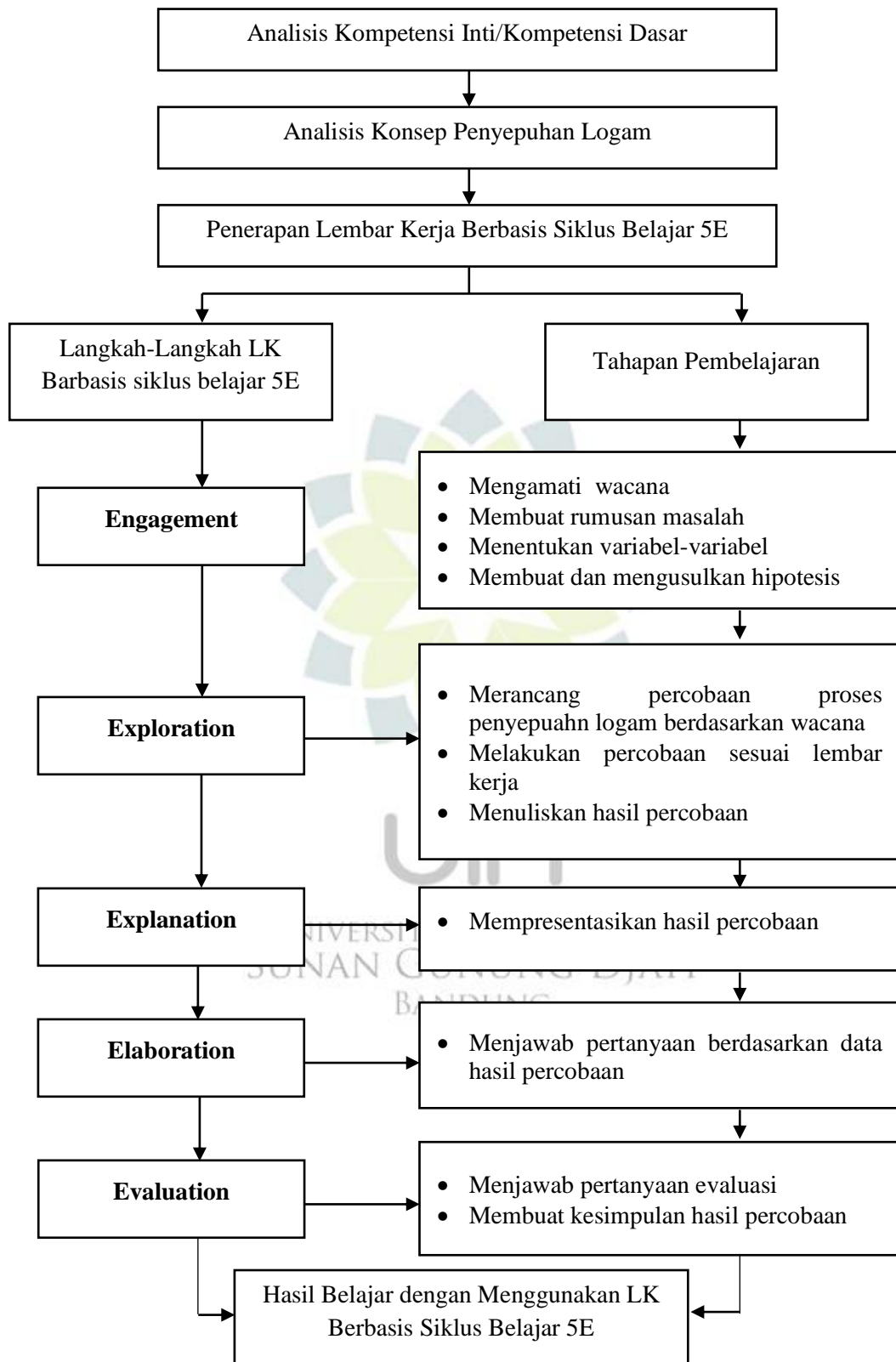
Materi penyepuhan logam dipelajari pada mata pelajaran kimia kelas XII IPA semester ganjil. Penyepuhan logam merupakan materi kimia yang jenis konsepnya menyatakan proses. Konsep penyepuhan logam bersifat aplikatif dimana konsep ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga untuk memahami konsep ini sebaiknya dilakukan dengan kegiatan praktikum. Penyepuhan logam banyak digunakan untuk melindungi barang-barang logam terhadap korosi dan memperindah penampilan. Logam yang akan disepuh sebagai katoda dan logam penyepuh sebagai anoda. Elektrolit yang digunakan mengandung kation penyepuh.

Pada penelitian ini digunakan siklus belajar 5E untuk digunakan dalam lembar kerja eksperimen pada proses penyepuhan logam. Siklus belajar 5E ini merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa berperan aktif untuk dapat menguasai kompetensi-

kompetensi yang harus dicapai dalam tujuan pembelajaran (Wibowo : 2010). Siklus belajar 5E dikembangkan berdasarkan teori yang dikembangkan pada masa kini tentang bagaimana siswa seharusnya belajar dan bagaimana siswa dapat mengaplikasikan materi kedalam kehidupan sehari-hari. Metode ini merupakan metode yang mudah untuk digunakan oleh guru dan dapat memberikan kesempatan untuk mengembangkan kreativitas belajar pada setiap siswa. Berdasarkan pernyataan diatas, siklus belajar 5E dimungkinkan cocok pada konsep penyepuhan logam yang bersifat aplikatif. Adapaun tahapan siklus belajar 5E yaitu *engagement, exploration, explanation, elaboration, evaluation* (Lorsbach, 2002).

Sebelum diterapkan pembelajaran siklus belajar 5E ini, hal yang dilakukan pertama kali adalah analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada konsep penyepuhan logam. Setelah menganalisis KI dan KD disusunlah rencana pembelajaran. Dalam pelaksanaannya, siswa akan digali terlebih dahulu pengetahuan awalnya melalui pertanyaan apersepsi dari peneliti, melakukan praktikum, menuliskan data hasil praktikum, mengutarakan ide atau gagasan dalam kelompok berdasarkan data praktikum, mengeksplorasi pemahaman setelah pembelajaran dan membuat kesimpulan.

Berikut disajikan bagan kerangka pemikiran pada penelitian ini Gambar 1.1:



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

G. Hasil-Hasil Penelitian yang Relevan

Pada penelitian ini membahas mengenai penerapan lembar kerja berbasis siklus belajar 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*) pada proses penyepuhan logam. Adapun hasil-hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

Berdasarkan hasil penelitian Aisyah, *et al.* (2017) mengemukakan bahwa penggunaan lembar kerja pada pelaksanaan praktikum lebih terarah karena mahasiswa dapat bekerja secara sistematis dan mandiri sesuai panduan lembar kerja. Penggunaan lembar kerja pada lembar kerja memberikan banyak kesempatan bagi mahasiswa untuk mengembangkan dirinya, selain keaktifan dalam pembelajaran serta kemandirian yang dibangun selama proses pembelajaran, lembar kerja juga membantu mahasiswa untuk mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata dengan proses ilmiah. Penggunaan lembar kerja berbasis *Problem Base Learning* (PBL) memperoleh persentase 94,9% dengan kategori sangat baik.

Utami, *et al.* (2013:315-325), menjelaskan dalam hasil penelitiannya bahwa penerapan siklus belajar 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*) disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan kelas XI IPA 1 SMAN Karanganyar.

Sumarni (2010), menjelaskan dalam hasil penelitiannya bahwa pengembangan model pembelajaran Praktikum Kimia Dasar dengan strategi *learning cycle* mampu meningkatkan keterampilan generik sains inferensi logika

bagi calon guru kimia. Hal ini berarti pembelajaran Praktikum Kimia Dasar dengan strategi *learning cycle* telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran praktikum Kimia Dasar dan keterampilan generik sains inferensi logika bagi mahasiswa calon guru kimia.

Zikrullah, *et al.* (2015), menjelaskan dalam hasil penelitiannya bahwa efektifitas lembar kegiatan siswa (LKS) dengan model 5E sangat efektif digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi pokok reaksi reduksi-oksidasi mata pelajaran kimia yang mencapai ketuntasan klasikal pada kelas eksperimen sebesar 72,22%. Prestasi belajar siswa yang belajar menggunakan lembar kegiatan siswa (LKS) model 5E lebih tinggi daripada prestasi belajar siswa yang belajar dengan menggunakan lembar kegiatan siswa (LKS) biasa pada materi pokok reaksi reduksi-oksidasi.

Gazali, *et al.* (2015), menjelaskan dalam hasil penelitiannya bahwa keterampilan proses sains siswa yang belajar menggunakan model siklus belajar 5E lebih tinggi daripada keterampilan proses sains siswa yang belajar menggunakan strategi EEK. Kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar menggunakan model siklus belajar 5E lebih tinggi dari pada kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar menggunakan strategi EEK. Siswa yang memiliki keterampilan proses sains yang tinggi akan memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi pula.

Rachmawati, *et al.* (2015), menjelaskan dalam hasil penelitiannya bahwa pada pokok bahasan sistem pencernaan dengan menggunakan model pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle 5E*) berbantuan LKS mengalami peningkatan dari

siklus I ke siklus II. Pada ranah kognitif meningkat sebesar 32,6% dan ranah psikomotor meningkat sebesar 15,2%. model pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle 5E*) berbantuan LKS yang diterapkan dalam pembelajaran biologi menjadi aktif karena siswa dilibatkan langsung dalam proses pembelajaran, siswa bertanggung jawab terhadap tugas kelompok. Setiap kelompok saling mengeluarkan ide-ide untuk memahami konsep materi sehingga terbentuk pemahaman dan pengalaman belajar yang lama.

