



# Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)

P-ISSN : 2460-2582 , E-ISSN : 2407-795X

Sekretariat : Lt. 1 Gedung B FKIP Universitas Mataram

Telp./Fax : (0370) 634918

Email : [magipa@unram.ac.id](mailto:magipa@unram.ac.id)

Website : <http://jppipa.unram.ac.id/index.php/jppipa/index>

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E* TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Patmah<sup>1</sup>, Agus Abhi Purwoko<sup>2</sup>, Muntari<sup>3</sup>

Program Studi Magister Pendidikan IPA, Program Pascasarjana Universitas Mataram

Email: [ummubilal0@gmail.com](mailto:ummubilal0@gmail.com)

<b>Key Words</b>	<b>Abstract</b>
Learning cycle 7E model, critical thinking skills, chemistry learning outcomes	This study aimed to: (1) determine the effect of Learning Cycle 7E model and conventional model towards student's learning outcomes of Chemistry, (2) determine the effect of the critical thinking skills towards student's learning outcomes of Chemistry, and (3 ) determine the interaction between the learning model (learning Cycle 7E-Conventional) with the critical thinking skills (High - Low) towards student's learning outcomes of Chemistry. This research is a Quasi Experiment with the 2 x 2 factorial design and variables in this research consists of independent variables, moderator variables and the dependent variable. Learning Cycle Model 7E and conventional learning models used as independent variables, critical thinking skills students used as the moderator variable, and the learning outcomes used as the dependent variable. Analysis of the research's results using by Two Way ANACOVA at the level 5% of significance. According to the results of analysis, it was concluded that the critical thinking skills significantly influence on chemistry student learning outcomes, where the average of high group of critical thinking skills, significantly higher than lower group.
<b>Kata Kunci</b>	<b>Abstrak</b>
Model pembelajaran Learning Cycle 7E, kemampuan berpikir kritis, hasil belajar kimia	Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran siklus belajar ( <i>Learning Cycle</i> ) 7E dan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar Kimia siswa, (2) untuk mengetahui pengaruh kemampuan berpikir kritis (KBK) terhadap hasil belajar Kimia siswa, dan (3) untuk mengetahui pengaruh interaksi antara model pembelajaran ( <i>Learning Cycle</i> 7E-Konvensional) dengan kemampuan berpikir kritis (Tinggi – Rendah) terhadap hasil belajar kimia siswa. Penelitian ini merupakan penelitian Quasi Eksperimen dengan rancangan desain faktorial 2 x 2. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel moderator, dan variabel terikat. Model pembelajaran <i>Learning Cycle</i> 7E dan model pembelajaran konvensional dipergunakan sebagai variabel bebas, KBK siswa dipergunakan sebagai variabel moderator, dan hasil belajar dipergunakan sebagai variabel terikat. Analisis hasil penelitian menggunakan uji <i>Two Way ANACOVA</i> pada taraf signifikansi 5%. Sesuai hasil analisis, disimpulkan bahwa KBK berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa, dimana rata-rata hasil belajar siswa kelompok KBK tinggi, lebih tinggi secara signifikan dibanding kelompok KBK rendah

## PENDAHULUAN

Pembelajaran kimia memerlukan pemahaman yang baik untuk dapat memahami konsep-konsep dengan baik yang berawal dari pemahaman konsep-konsep sebelumnya yang juga harus dipahami dengan baik. Pengetahuan yang diperoleh siswa dibangun atau dikonstruksi menurut pengalaman belajar masing-masing sesuai tahap perkembangan dan pengaruh lingkungan sekitarnya. Pembelajaran yang menerapkan pengalaman langsung adalah proses pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dengan cara menemukan dan mengalami sendiri secara langsung. Sehingga berdasarkan hakekatnya pembelajaran kimia tidak hanya membentuk konsep yang dimiliki oleh siswa melainkan keterkaitannya dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan dalam menghubungkan keterkaitan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya.

Salah satu cara untuk memperoleh keberhasilan dalam pembelajaran adalah dengan mengaitkan pemahaman lama dengan pemahaman baru. Proses tersebut mengacu pada pandangan konstruktivisme yang merupakan salah satu pandangan yang lebih berfokus kepada peserta didik untuk belajar berfikir inovatif dan mengembangkan potensinya secara optimal (Hanafiah & Suhana, 2012). Oleh karena itu, pembelajaran kimia hendaknya lebih menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan pembelajaran kimia bukan merupakan sejumlah informasi yang harus dihafal siswa. Pembelajaran kimia dapat diterapkan dengan model pembelajaran yang mengacu pada konstruktivisme.

Hanafiah (2008) mengemukakan bahwa model pembelajaran yang mengacu pada konstruktivisme antara lain model pembelajaran siklus, *quantum teaching and learning*, *accelerated learning*, *revolution learning*, *contextual teaching and learning*. Masing-masing model pembelajaran memiliki ciri-ciri tersendiri, tetapi

semuanya mengembangkan pemahaman awal dari siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri. Lebih lanjut Hanafiah (2008) menyatakan bahwa model pembelajaran siklus merupakan suatu tahapan dari suatu kegiatan yang disusun secara sistematis, agar siswa dapat menguasai materi yang dipelajarinya dengan jalan berperan aktif disetiap tahapannya. Pada setiap tahapan dalam model pembelajaran tersebut menitikberatkan pada keaktifan siswa. Model pembelajaran siklus mengalami perkembangan, dari 3 fase, tipe 4E, tipe 5E sampai dengan pembelajaran siklus tipe 7E.

Model pembelajaran siklus tipe 7E (*Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Exted dan Evaluate*) diantaranya dapat merangsang siswa untuk mengingat kembali materi pembelajaran yang mereka dapatkan sebelumnya, memberikan motivasi kepada siswa untuk menjadi lebih aktif dan menambah rasa ingin tahu (Lorsbach, 2006). Fajaroh & Dasna (2004) mengemukakan bahwa kelebihan model siklus jika dibandingkan model pembelajaran lainnya antara lain pembelajaran berpusat pada siswa (*student-centered*) sehingga proses pembelajaran menjadi bermakna karena adanya pengalaman nyata dari siswa. Pengalaman nyata inilah yang menyebabkan siswa dapat membentuk keaktifannya dalam belajar, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar. Model pembelajaran siklus ini dapat membangun pemahaman atau pengetahuan awal siswa pada suatu materi dengan membentuk konsep dan kemudian diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran siklus merupakan model pembelajaran yang secara formal digunakan di program sains dasar yaitu Science Curriculum Improvement Study (SCIS). Meskipun model pembelajaran ini diterapkan pertama kali di sekolah dasar, beberapa studi menunjukkan bahwa penerapan teknik pengajaran ini telah menyebar luas di berbagai tingkat kelas, termasuk universitas. Model pembelajaran ini

diajukan sebagai “guided discovery” dan digunakan dalam program sains sekolah dasar. Karplus menggunakan istilah Exploration, Invention, dan Discovery. Istilah-istilah tersebut kemudian dimodifikasi menjadi Exploration, Concept Introduction, dan Concept Application (Karplus dalam Fajaroh & Dasna, 2004).

Eisenkraft (2003) mengembangkan model pembelajaran siklus menjadi 7 tahapan. Model pembelajaran siklus tipe 5E mengalami pengembangan menjadi model pembelajaran siklus tipe 7E (Eisenkraft, 2003). Perkembangannya menghasilkan tahapan-tahapan: Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate dan Exted. Seperti yang diungkapkan oleh Eisenkraft (2003), tujuh tahapan dalam model pembelajaran siklus tipe 7E terdiri atas tahap: (1) menandatangani pemahaman awal siswa (Elicit), yaitu kegiatan memberikan pertanyaan yang merangsang pengetahuan awal siswa agar timbul respon dari pemikiran siswa serta menimbulkan motivasi untuk mengetahui jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh guru, (2) melibatkan (Engage), yaitu kegiatan siswa dan guru akan saling memberikan informasi dan pertanyaan-pertanyaan yang ditanyakan, memberitahukan siswa tentang ide dan rencana pembelajaran sekaligus memotivasi siswa agar lebih berminat untuk mempelajari konsep dan memperhatikan guru dalam mengajar, (3) menyelidiki (Explore), dimana siswa diberi kesempatan untuk melakukan penyelidikan, pengamatan, membuat pertanyaan dan mengobservasi konsep dari bahan-bahan pelajaran, seperti benda-benda alam atau model yang telah disediakan sebelumnya, (4) menjelaskan (Explain), merupakan tahap dimana siswa diberikan kesempatan untuk menjelaskan konsep dan definisi-definisi awal ketika eksplorasi, (5) menerapkan (Elaborate), melalui tahap menerapkan, siswa dapat mengetahui dan memahami kosakata ilmiah dari tahap sebelumnya sehingga dapat menerapkan pada suatu konsep yang berkaitan dengan materi yang dipelajari, (6) menilai

(Evaluate), tahap ini guru mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukan dalam bentuk penilaian formal dan informal, dan (7) memperluas (Exted), bertujuan untuk berfikir, mencari, menemukan, dan menjelaskan konsep yang telah dipelajari.

Ketujuh tahapan diatas merupakan tahapan-tahapan yang harus dilakukan oleh guru dan siswa dalam menerapkan model pembelajaran model pembelajaran siklus tipe 7E pada pembelajaran di kelas. Siswa dan guru mempunyai peran masing-masing dalam setiap kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan tahapan dari model pembelajaran siklus tipe 7E. Beberapa kelebihanannya antara lain (Lorsbach, 2006; Huang, 2008; Alamsyah, 2009; Hardiansyah, 2010): (1) merangsang siswa untuk mengingat kembali materi pembelajaran yang telah mereka dapatkan sebelumnya, (2) memberi motivasi kepada siswa untuk menjadi lebih aktif dan menambah rasa keingintahuan, (3) melatih siswa belajar menemukan konsep melalui kegiatan eksperimen, (4) melatih siswa untuk menyampaikan secara lisan konsep yang telah mereka pelajari, (5) memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir, mencari, menemukan, dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari, (6) guru dan siswa menjalankan tahapan pembelajaran yang saling mengisi satu sama lainnya, (7) guru dapat menerapkan model ini dengan metode yang berbeda-beda, dan (8) menuntut kesungguhan dan kreativitas siswa dalam merangsang dan melaksanakan proses pembelajaran.

Hasil penelitian mengenai model pembelajaran siklus dengan model pembelajaran tradisional oleh Adiyah (2011) menyatakan bahwa “Penggunaan model pembelajaran siklus tipe 7E dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa SMA pada topik fluida dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran tradisional.” Hasil penelitian lain mengenai model pembelajaran siklus oleh Sri Rusmiati (2013) yang mengatakan bahwa “terdapat pengaruh pembelajaran LC 7E

dan Giuded Inkuiri terhadap hasil belajar kognitif tetapi tidak pada aspek afektif dan psikomotorik”.

Berdasarkan data-data yang diperoleh peneliti melalui observasi dan pengalaman mengajar langsung yang diperoleh peneliti sebagai guru langsung di sekolah yang bersangkutan dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan rekan kerja yang juga sebagai guru di SMAN 1 LINGSAR pada tanggal 3 dan 5 Oktober 2015, pembelajaran kimia pada kelas X menggunakan model pembelajaran yang kurang aktif, guru cenderung memberikan catatan dan diberikan penugasan pada siswa walaupun beberapa kali guru juga menggunakan alat bantu mengajar berupa LCD dan guru juga melakukan praktikum untuk materi yang perlu dipraktikkan tetapi belum juga bisa membuat semua siswa aktif secara keseluruhan. Siswa yang aktif hanya beberapa orang saja di setiap kelas, sehingga mengakibatkan pembelajaran kurang optimal. Hal ini menyebabkan siswa pasif dan cenderung kurang memahami materi yang disampaikan oleh guru dan siswa tidak dapat membangun pengetahuan serta pemahaman sendiri. Efek pada hasil belajar yaitu ditunjukkan dengan ketidak sesuaian nilai yang didapatkan siswa dengan KKM yang ditetapkan yakni 70. Adapun hasil nilai rata-rata Mid Semester I pada tahun 2015/2016 yakni sebagai berikut:

Tabel 1 Nilai Rata-Rata Mid Semester I Tahun Ajaran 2015/2016

No.	Kelas	Nilai Rata-Rata
1.	X1	64,91
2.	X2	63,25
3.	X3	64,36
4.	X4	65,67
5.	X5	63,36
6.	X6	63,50
7.	X7	61,20

(Sumber: Arsip Nilai Guru Mata Pelajaran, 2015)

Menyikapi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang tepat

agar pembelajaran kimia yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMAN 1 LINGSAR. Salah satunya yakni dengan menggunakan model pembelajaran siklus, karena dapat meningkatkan pembentukan pemahaman pengetahuan siswa secara aktif yang melibatkan konsep, prinsip, aturan serta penghitungan matematis dan diharapkan juga untuk dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajarnya.

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan siswa sebagai hasil belajar yang dapat diukur oleh guru. Menurut Enis (2005), berpikir kritis adalah kemampuan memberi alasan (*reasonable*) dan reflektif yang difokuskan pada apa yang diyakinkan dan dikerjakan. Sedangkan menurut Jhonson (2011), berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah.

Definisi berfikir kritis diberikan oleh banyak pakar, salah satunya adalah Edward Glaser, salah seorang dari penulis Watson-Glaser Critical Thingking Appraisal (uji kemampuan berpikir kritis yang paling banyak di pakai di seluruh dunia). Glaser mendefinisikan berpikir kritis sebagai: (1) suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang; (2) pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis; dan (3) semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asumtif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkan (Glaser, 1941 dalam Fisher 2009).

Struktur jawaban untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis mengacu pada taksonomi SOLO (*Structure of Observed Learning Outcomes*).

Taksonomi SOLO dapat mengembangkan struktur jawaban dari suatu masalah secara bervariasi (Usmiatingsih, 2013). Taksonomi SOLO menjelaskan level dari kompleksitas pemahaman atau pengertian seseorang (peserta didik) melalui lima tingkat dasar yang relevan terhadap subjek pemahaman tersebut. Dalam taksonomi SOLO, pengertian atau pemahaman disusun berdasarkan jumlah dan kompleksitas pemahaman peserta didik sehingga membuat peningkatan pemahaman mereka, mulai dari yang tidak kompeten menjadi seseorang yang ahli (Potter dan Kustra, 2012). Variasi jawaban didalam taksonomi SOLO dibedakan menjadi lima kategori sebagaimana dituturkan oleh Biggs dan Collins (1982), yaitu sebagai berikut: (1) Prestruktural, jika tugas tidak dikerjakan dengan cara yang tepat, seperti menggunakan tautology atau hanya mengulang pertanyaan. Siswa belum memahami inti dari kosep yang dijelaskan: (2) Unistruktural, jika tugas sudah memunculkan salah satu aspek yang relevan tetapi tidak ada hubungan antara fakta atau ide: (3) Mulistruktural, jika beberapa (dua atau lebih) aspek independen dalam tugas sudah dipahami atau dimunculkan secara berturutan, tetapi tidak saling terkait: (4) Relational, Jika aspek relevan diintegrasikan ke dalam struktur yang koheren secara keseluruhan: dan (5) Extended abstract, kesimpulan secara koheren digeneralisasikan atau dikonseptualisasikan ke dalam level abstraksi yang lebih tinggi (Chan, dkk, 2002).

Keterampilan berpikir kritis terdiri dari 4 (empat) komponen yaitu identifikasi komponen procedural, instruksi pemodelan langsung, latihan terbimbing, dan latihan bebas. Pada tahapan identifikasi komponen procedural, siswa diperkenalkan langkah-langkah khusus dalam keterampilan tersebut (Sutrisno, 2010). Dalam penelitian ini guru membuat aturan diskusi maupun cara berinteraksi dengan media yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Instruksi dan pemodelan langsung

dilakukan ketika guru memberikan instruksi dengan memberikan gambaran singkat tentang keterampilan berpikir kritis siswa yang harus dikuasai siswa. Latihan terbimbing memberikan kesempatan untuk menerapkan keterampilan berpikir dengan bimbingan guru, sedangkan latihan bebas dirancang agar siswa dapat melatih keterampilannya sendiri.

Sebuah penelitian pendahuluan terhadap proses pembelajaran Kimia di SMA Negeri 1 Lingsar Lombok Barat telah dilakukan tanggal 3 dan 5 Oktober 2015. Salah satu tujuan penelitian adalah untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Indikator keterampilan berpikir kritis yang dipergunakan meliputi: (1) kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan sederhana, (2) kemampuan siswa dalam membangun ketrampilan dasar, (3) kemampuan siswa dalam menyimpulkan suatu permasalahan secara deduksi, (4) kemampuan siswa dalam menyimpulkan suatu permasalahan secara induksi, (5) kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan lanjut, dan (6) kemampuan siswa dalam mengatur strategi dan tehnik, yang terdiri dari kemampuan menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, kemampuan berpikir kritis siswa dapat dikelompokkan dalam kelompok tinggi dan kelompok rendah. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh kemampuan berpikir kritis siswa terhadap hasil belajar Kimia siswa.

Berdasarkan permasalahan yang ada di SMA Negeri 1 Lingsar serta mempertimbangkan kelebihan-kelebihan model pembelajaran Learning Cycle 7E dan beberapa hasil penelitian yang menerapkan model pembelajaran Learning Cycle 7E, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan model yang sama akan tetapi dengan materi yang berbeda. Tujuan dari penelitian ini adalah "Untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran siklus belajar

(*Learning Cycle*) tipe 7E dan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Lingsar tahun ajaran 2015/2016 ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa”.

## **METODOLOGI**

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Lingsar Kec. Lingsar Kabupaten Lombok Barat pada kelas X semester II tahun pelajaran 2015/2016. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2015 sampai dengan bulan Juni 2016. Tahap-tahap penelitian meliputi: (1) tahap persiapan, (2) tahap pelaksanaan, dan (3) tahap analisis data. Pada tahap persiapan, kegiatan-kegiatan yang dilakukan meliputi: (1) melakukan studi literatur tentang model pembelajaran *learning cycle*, keterampilan berpikir kritis dan Kemampuan awal siswa dari berbagai sumber; (2) menyusun perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) dan instrumen penelitian (tes penguasaan konsep sains dan lembar observasi keterampilan proses sains); (3) melakukan validasi ahli oleh 3 validator; (4) melakukan uji coba instrument pada kelas X SMAN 1 Lingsar; dan (5) melakukan analisis kualitas instrument dengan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dengan bantuan program *Microsoft Excel Versi 2010*.

Pada tahap persiapan, kegiatan-kegiatan yang dilakukan meliputi: (1) melakukan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal siswa dalam hal hasil belajar kognitif dan kemampuan berpikir kritis baik itu dikelompok kontrol (kelas X-2) maupun eksperimen (kelas X-1); (2) melakukan pembelajaran materi senyawa hidrokarbon. Saat pembelajaran, kelompok kontrol mendapatkan perlakuan hanya berupa pembelajaran model konvensional saja, sedangkan kelompok eksperimen mendapat perlakuan berupa model pembelajaran *learning cycle*; (3) melakukan penilaian kemampuan berpikir kritis siswa pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung yang dilakukan oleh observer pada masing-masing

kelompok; dan (4) melakukan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur hasil belajar kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa setelah dilakukan treatment. Sedangkan tahap analisis data merupakan tahapan menganalisis sejumlah data kuantitatif dengan bantuan program *SPSS versi 21 for windows*.

Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas, variabel moderator, dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran yang diterapkan pada kelas sampel yakni model *learning cycle* dengan metode eksperimen, diskusi, tanya jawab yang merupakan model yang dapat meningkatkan peran aktif siswa untuk kelas eksperimen dan model konvensional yakni dengan metode ceramah dan diskusi untuk kelas kontrol. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa dalam ranah kognitif (hasil belajar kimia siswa).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 1 Lingsar Tahun Pelajaran 2015/2016 terdiri dari 7 (tujuh) kelas dengan jumlah 237 siswa. Sampel dipilih dari 2 (dua) kelas, selanjutnya ditetapkan 1 (satu) kelas sebagai kelas kontrol dan 1 (satu) kelas sebagai kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 7E sedangkan pada kelas kontrol diberikan perlakuan model pembelajaran konvensional. Adapun teknik pengambilan sampel (*sampling*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel dan didasarkan pertimbangan tertentu (Sugiono, 2015).

Pelaksanaan penelitian ini didukung dengan perangkat dan instrumen yang disusun oleh peneliti sebelumnya. Perangkat penelitian meliputi: silabus, Rencana

Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Sedangkan instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah: tes prestasi belajar kognitif yaitu berupa tes penguasaan konsep. Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, tes prestasi belajar kognitif terlebih dahulu dianalisis meliputi: analisis validitas, analisis reliabilitas, uji daya beda, dan uji taraf kemudahan/kesukaran instrumen.

Analisis hasil penelitian berbentuk data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji *Two Way ANACOVA* pada taraf signifikansi 5% dengan bantuan

program SPSS versi 20 *for Windows*, dengan terlebih dahulu melalui tahap uji normalitas dan uji homogenitas data.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data penelitian berbentuk data hasil belajar siswa yaitu mengukur penguasaan konsep siswa tentang materi reaksi reduksi-oksidasi. Hasil belajar siswa meliputi hasil belajar *pretest* dan hasil belajar *posttest*. Tabel 2 menampilkan hasil belajar *pretest* dan hasil belajar *posttest* tentang materi senyawa hidrokarbon berdasarkan kelas perlakuan.

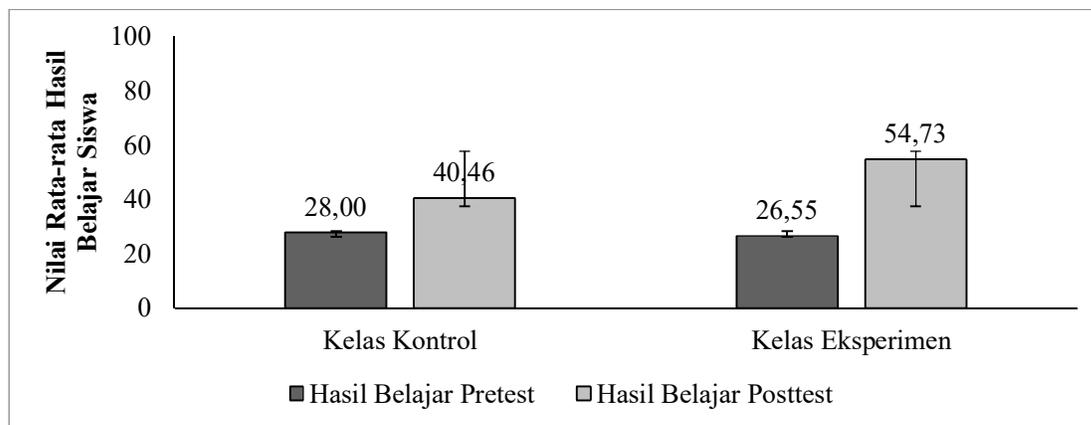
Tabel 2. Hasil Belajar Pretest dan Posttest Siswa Materi Senyawa Hidrokarbon Berdasarkan Kelas Perlakuan

Kelas Perlakuan	Hasil Belajar	N	Min.	Maks	$\bar{X}$	SD
Kelas Kontrol	Pretest	35	16	48	28	7.88
	Posttest	35	9	65	40.46	8.7
Kelas Eksperimen	Pretest	33	12	48	26.55	7.73
	Posttest	33	27	94	54.73	15.84

**Keterangan**

- N : Jumlah siswa
- Min : Nilai minimal
- Maks : Nilai maksimal
- $\bar{X}$  : Nilai rata-rata
- SD : Standar Deviasi

Perbandingan hasil belajar siswa tentang materi senyawa hidrokarbon pada masing-masing kelas perlakuan ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Hasil Belajar Pretest dan Posttest Materi Senyawa Hidrokarbon antara Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Penelitian ini juga mengukur kemampuan berpikir kritis (KBK) siswa pada masing-masing kelas perlakuan yang selanjutnya dikelompokkan menjadi kelompok KBK Rendah dan kelompok

KBK Tinggi. Pengelompokkan KBK berdasarkan pada ketepatan nilai yang diperoleh masing-masing siswa. Nilai tengah (median) dari nilai KBK digunakan sebagai batasan

pegelompokan siswa dalam kelompok KBK tinggi dan kelompok KBK rendah. Siswa yang memperoleh nilai KBK lebih tinggi atau sama dengan dari median masuk dalam kategori kelompok KBK tinggi, sedangkan siswa yang memperoleh nilai

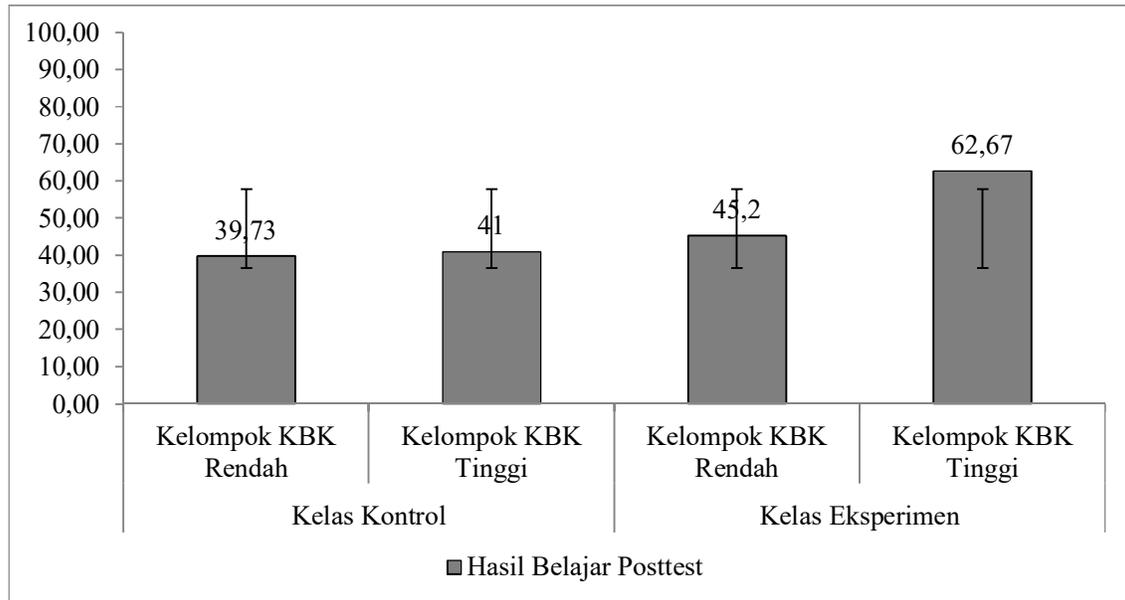
KBK kurang dari median masuk dalam kategori kelompok KBK rendah. Hasil belajar posttest siswa materi senyawa hidrokarbon berdasarkan kelas perlakuan dan kelompok KBK dicantumkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Belajar Posttest Siswa Materi Senyawa Hidrokarbon Berdasarkan Kelas Perlakuan dan Kelompok KBK

Kelas Perlakuan	Kelompok KBK	Hasil Belajar	N	Min.	Maks	$\bar{X}$	SD
Kelas Kontrol	Kelompok KBK Rendah	Posttest	15	27	46	39,73	5,311
	Kelompok KBK Tinggi	Posttest	20	9	65	41	10,672
Kelas Eksperimen	Kelompok KBK Rendah	Posttest	15	27	81	45,2	13,007
	Kelompok KBK Tinggi	Posttest	18	40	94	62,67	13,634

Perbandingan hasil belajar pretest dan posttest siswa materi senyawa hidrokarbon pada masing-masing kelas perlakuan dan

masing-masing kelompok KBK ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Perbandingan Hasil Belajar Posttest Materi Senyawa Hidrokarbon antara Kelompok KBK Rendah dan Kelompok KBK Tinggi pada masing-masing Kelas Perlakuan

Data hasil penelitian sebagaimana dicantumkan pada Tabel 2 dan Tabel 3 selanjutnya dilakukan analisis data meliputi uji prasyarat analisis dan uji hipotesis. Uji prasyarat analisis terdiri dari uji normalitas data dan uji homogenitas varian. Tabel 4

menunjukkan hasil uji normalitas data dengan menggunakan Chi Kuadrat pada taraf signifikansi ( $\alpha$ )=0.05, sedangkan Tabel 5 menunjukkan uji homogenitas varian dengan menggunakan uji-F pada taraf signifikansi ( $\alpha$ )=0.05.

Tabel 5. Uji Normalitas Data dengan  $\chi^2$  (Chi Kuadrat)

Kelas Perlakuan	Uji Normalitas	Hasil Belajar Pretest	Hasil Belajar Posttest
Kelas Kontrol	$\chi^2_{hitung}$	14.14	14.71
	df	8	19
	$\chi^2_{tabel}$	15.51	30.14
Kelas Eksperimen	$\chi^2_{hitung}$	19.09	9.52
	df	22	22
	$\chi^2_{tabel}$	33.92	33.92

Hasil uji normalitas data pretest dan data posttest baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  sehingga dapat

disimpulkan bahwa hasil belajar pretest dan posttest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

Tabel 6. Uji Homogenitas Data dengan Uji-F Berdasarkan Kelas Perlakuan

Kelas Perlakuan	Uji Homogenitas	Hasil Belajar Pretest	Hasil Belajar Posttest
Kelas Kontrol	$F_{hitung}$	0.59	4.02
	df <sub>1</sub>	1	1
	df <sub>2</sub>	34	34
	$F_{tabel}$	4.13	4.13
Kelas Eksperimen	$F_{hitung}$	0.31	4.01
	df <sub>1</sub>	1	1
	df <sub>2</sub>	32	32
	$F_{tabel}$	4.15	4.15

Uji homogenitas data pretest dan data posttest baik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan nilai  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa data pretest dan data posttest pada kelas kontrol dan kelas kontrol memiliki varian homogen.

Pengujian hipotesis dilaksanakan dengan menggunakan analisis kovarian dua jalan (*Two Way ANACOVA*) pada taraf signifikansi ( $\alpha$ )=0.05 untuk mengetahui ketercapaian tujuan penelitian tersebut. Tabel 7 menunjukkan hasil analisis *Two Way ANACOVA* terhadap variabel-variabel penelitian.

Tabel 7. Uji Hipotesis Penelitian dengan *Two Way ANACOVA*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5978.450 <sup>a</sup>	4	1494.613	11.657	.000
Intercept	11384.252	1	11384.252	88.790	.000
pretest	9.725	1	9.725	.076	.784
kelas_perlakuan	3085.209	1	3085.209	24.063	.000
KBK	1460.859	1	1460.859	11.394	.001
kelas_perlakuan * KBK	1104.433	1	1104.433	8.614	.005
Error	8077.608	63	128.216		
Total	166722.000	68			
Corrected Total	14056.059	67			

Hasil uji *Two Way ANACOVA* terhadap sumber kelas perlakuan sebagaimana dicantumkan dalam Tabel 4.13 menunjukkan bahwa nilai pada derajat kebebasan 1 ( $df_1=1$ ), derajat kebebasan 2 ( $df_2=67$ ), dan  $\alpha=0,05$ , nilai  $F_{hitung}(24,063) > F_{tabel}(3,984)$

sehingga dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa, dimana rata-rata hasil belajar posttest materi senyawa hidrokarbon kelompok siswa kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan dibanding kelompok siswa kelas Kontrol. Sementara itu, hasil uji *Two Way ANACOVA* terhadap sumber KBK sebagaimana dicantumkan dalam Tabel 4.13 menunjukkan bahwa, pada  $df_1=1$ ,  $df_2=67$ , dan  $\alpha=0,05$ , nilai  $F_{hitung}(11,394) > F_{tabel}(3,984)$

sehingga dapat disimpulkan bahwa KBK berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa, dimana rata-rata hasil belajar posttest materi senyawa hidrokarbon kelompok KBK tinggi, lebih tinggi secara signifikan dibanding kelompok KBK rendah. Sedangkan hasil uji *Two Way ANACOVA* sebagaimana dicantumkan dalam Tabel 4.13 menunjukkan bahwa pada  $df_1=1$ ,  $df_2=67$ , dan  $\alpha=0,05$ , nilai  $F_{hitung}(8,614) > F_{tabel}(3,984)$  sehingga dapat disimpulkan bahwa interaksi antara model pembelajaran (*Learning Cycle 7E* – Kontrol) dan kelompok KBK (Tinggi – Rendah) berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Alasan yang mendasari keberhasilan model siklus belajar-7E (*learning cycle*) menggunakan LKS dalam memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Lingsar adalah bahwa model siklus belajar-7E (*leaning cycle*) memiliki langkah-langkah yang menuntut keterlibatan setiap siswa secara aktif dalam membangun pengetahuan dan pemahaman terhadap materi pembelajaran yang sedang mereka

pelajari secara mandiri. Dengan belajar secara mandiri, siswa tidak hanya sekedar menghafal materi yang diajarkan tetapi juga akan memahami dan mengerti apa yang sedang mereka pelajari dan mereka dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pelaksanaan pembelajaran dimulai dengan guru membagi siswa menjadi 6 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 5-7 siswa. Setiap pertemuan siswa dikondisikan duduk bersama anggota kelompok masing-masing. Setiap kelompok diberikan aturan main yang ditampilkan melalui video dalam kegiatan pembelajaran dengan tujuan memusatkan perhatian siswa terhadap materi dan kegiatan pembelajaran dari awal sampai akhir pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran menggunakan *zlearning cycle* dimulai dengan memberikan pemahaman awal kepada siswa tentang materi yang akan diajarkan kemudian mengarahkan siswa untuk mengamati peristiwa kimia yang akan dipelajari melalui percobaan kimia tahapan ini adalah tahapan melibatkan siswa untuk melakukan pengamatan dan membahas hasil pengamatan (tahap *engagement*). Menurut hasil observasi pada tahap ini, siswa terlihat aktif menyiapkan bahan praktikum dan melaksanakan setiap proses praktikum dengan baik. Siswa juga terlihat aktif bertanya tentang langkah-langkah percobaan yang akan dilakukan, hal-hal yang berkaitan dengan hasil pengamatan, cara mengidentifikasi suatu zat yang dikatakan bereaksi, cara menulis persamaan reaksi, dan lain-lain. Sebagai contoh, pada pertemuan pertama keaktifan bertanya siswa dapat dilihat dari pertanyaan yang diajukan siswa pada kelas eksperimen antara lain (1) apa yang dimaksud senyawa hidrokarbon?; (2) apa saja contoh reaksi-reaksi yang terjadi senyawa hidrokarbon?; (3) bagaimana cara penyulingan minyak bumi?; atau (4) kenapa minyak bensin tidak bisa digantikan dengan minyak tanah? Menurut Martinis Yamin (2007) “Mengajukan pertanyaan berarti menunjukkan pola pikir yang dimiliki oleh

seseorang". Berdasarkan pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa bertanya merupakan stimulus efektif yang mendorong kemampuan berpikir pada siswa. Keterlibatan siswa secara fisik maupun mental dalam proses pembelajaran akan menimbulkan aktivitas belajar yang optimal serta dapat mempertinggi kualitas proses pembelajaran yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kualitas hasil belajar siswa.

Setelah tahap *engagement* selesai, selanjutnya siswa diberi kesempatan bekerja sama dalam sebuah kelompok untuk menyelidiki fenomena secara mikroskopis dengan mengkonstruksi pengetahuan awal dan telaah literatur (tahap *exploration*). Menurut hasil pengamatan, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam melaksanakan tahap ini dikarenakan pengetahuan awal siswa yang cukup rendah. Pengetahuan awal yang dimaksud adalah arti dari suatu persamaan reaksi dan perbedaan antara senyawa ion dan senyawa kovalen. Kurangnya pengetahuan awal ini disebabkan karena guru mata pelajaran kimia jarang memberi penjelasan lebih mendalam, melainkan hanya memberi catatan dan hafalan. Untuk mengatasi hal tersebut peneliti menjelaskan kembali secara lebih mendalam tentang materi prasyarat yang harus dikuasai siswa.

Terlepas dari kendala-kendala tersebut, secara umum tahap ini berjalan cukup baik. Ini terlihat dari peran aktif siswa dalam mengikuti diskusi kelompok. Setiap kelompok terlihat aktif bertanya baik antar sesama anggota kelompok maupun kepada peneliti sebagai guru model. Selain itu siswa juga aktif mencari informasi pada buku kimia yang tersedia. Kegiatan ini membuat kemampuan siswa cukup berkembang.

Pembelajaran dilanjutkan dengan tahap *explanation*. Pada tahap ini, siswa diarahkan untuk membuat konsep dengan kalimat sendiri dan menjawab permasalahan yang diberikan oleh guru model. Berdasarkan hasil pengamatan, sebagian besar siswa telah mampu mendefinisikan konsep secara mandiri dan

mengkonstruksi pengetahuan yang diperoleh sebelumnya untuk menjawab permasalahan yang diberikan guru model. Hal ini terlihat dari hasil pengerjaan LKS dimana mereka telah mampu menjawab dengan pemikiran sendiri dan kalimat sendiri. Akan tetapi sebagian lainnya masih menyalin jawaban sesuai dengan kalimat pada buku dan ada pula yang menyalin pekerjaan teman kelompoknya. Salah satu penyebab dari keadaan ini adalah kurangnya kemampuan siswa membangun konsep secara mandiri. Hal ini dipengaruhi oleh kebiasaan siswa yang malas mencari sumber referensi pembelajaran dan guru merupakan sumber informasi satu-satunya.

Tahap selanjutnya adalah menggali pengetahuan yang dimiliki atau disebut tahap *elaboration*. Pada tahap ini siswa dihadapkan pada situasi baru dengan meminta siswa menyelesaikan permasalahan secara berkelompok. Secara umum, tahap ini berjalan dengan cukup baik. Terlihat dari kegiatan siswa yang mulai terbiasa mencari informasi secara mandiri melalui buku dan artikel.

Melalui kegiatan diskusi yang terjadi pada tahap persiapan hingga elaborasi, siswa dapat mengerti tentang konsep-konsep dasar ide-ide dengan lebih baik dan siswa benar-benar dilibatkan secara penuh dalam proses pembelajaran dengan cara siswa dituntut untuk membaca, memahami materi, menyampaikan pendapat, menanggapi pendapat teman memberi saran dan juga menerima saran teman. Informasi yang didapatkan oleh siswa jauh lebih banyak dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan model ekspositori yang mana yang diterapkan di kelas kontrol yang mana proses diskusi hanya terjadi saat latihan soal yang dikerjakan secara kelompok. Hal ini berarti dengan siswa aktif berdiskusi dapat berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa. Sebagaimana dikemukakan oleh Sardiman (2001) bahwa kegiatan emosional siswa seperti minat, berani, tenang, dalam sebuah kegiatan kelompok, akan berpengaruh pada motivasi siswa dalam memahami sebuah pengetahuan.

Tahap yang keenam dari model pembelajaran *learning cycle 7E* adalah tahap *extend* (memperluas), pada tahapan ini terlihat aktivitas siswa dalam menunjukkan kemampuan berpikir, mencari, menemukan dan menjelaskan konsep yang telah dipelajari. Dalam kegiatan ini kemampuan siswa dalam menunjukkan aktivitas berpikir ditandai dengan kegiatan mencari hubungan konsep yang mereka pelajari dengan konsep lain yang sudah dipelajari. Sebagaimana dikemukakan oleh Einsenkraft (2003) yang menyatakan bahwa tahap *extend* pada intinya merupakan aktualisasi kemampuan siswa dalam memenuhi tuntutan untuk berpikir, mencari, menemukan, dan menjelaskan contoh penerapan konsep dan keterampilan baru yang telah dipelajari.

Tahap akhir (tahap ketujuh) dari model ini adalah tahap evaluasi. Pada tahap ini siswa diberi tugas secara individu untuk dikerjakan di rumah masing-masing. Hasil evaluasi dipergunakan sebagai bahan penilaian terhadap kemampuan siswa dalam menguasai konsep yang dipelajari. Evaluasi juga dipergunakan untuk mengetahui kemandirian siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Hal ini terlihat bahwa adala sebagian siswa yang menyelesaikan tugas individu sengan tanggung jawab dan kesadaran yang baik, namun ada yang menyontek pada teman kelasnya. Einsenkraft (2003) menyatakan bahwa tahap evaluasi dalam *learning cycle* dapat dipergunakan sebagai alat evaluasi formal dan informal siswa, serta dipergunakan untuk mengevaluasi tingkat pengetahuan siswa serta perubahan sikap dan pemikiran siswa.

Dari pemaparan diatas model pembelajaran siklus belajar-7E (*learning cycle*) membuat siswa lebih aktif dalam bertanya, mencari informasi, menyatakan pendapat, menjawab pertanyaan dan menjadi pendengaan yang baik ketika diskusi kelas berlangsung. Hal ini berdampak pada siswa mampu membangun pemahamannya sendiri dan memperoleh pengalaman belajar yang tidak terlepas dari

konteks dunia nyata. Hal ini memberikan perubahan positif terhadap tingkah laku siswa terutama dalam memahami materi yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan penelitian Nohoglu dan Yalcin yang (2006) yang menyimpulkan bahwa *learning cycle facylities student to learn effectively and organize the knowledge in a meaningful way. It achieves to make the knowledge long lasting.*

Hasil positif terhadap hasil belajar yang terlihat di kelas eksperimen berbeda dengan kegiatan pembelajaran di kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Siswa lebih cenderung menerima materi apa adanya. Hal ini dibuktikan dengan kurangnya keaktifan bertanya pada kelas kontrol. Adapun pertanyaan yang dapat direkam pada pertemuan pertama antara lain; (1) apa yang dimaksud senyawa hidrokarbon?;(2) apa saja contoh reaksi-reaksi yang terjadi senyawa hidrokarbon?; (3) bagaimana cara penyulingan minyak bumi?; atau (4) kenapa minyak bensin tidak bisa digantikan dengan minyak tanah?.

Pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher center*) yakni pembelajaran berpusat pada guru yang terjadi pada kelas kontrol mengakibatkan siswa tidak pernah melakukan persiapan sebelum pembelajaran dimulai, siswa susah diatur untuk segera duduk bersama kelompok masing-masing, sebagian siswa sering kali tidak mengerjakan latihan soal ataupun pekerjaan rumah yang diberikan pada saat pembelajaran, beberapa siswa sering keluar masuk kelas saat pembelajaran, dan mengacuhkan guru model saat proses pembelajaran berlangsung.

Pembelajaran di kelas kontrol dimulai dengan guru membagi siswa menjadi 6 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 6-7 siswa. Setiap siswa dikondisikan duduk bersama anggota kelompok masing-masing. Kegiatan pembelajaran menggunakan model konvensional diawali dengan memberikan video pembelajaran kepada siswa dengan tujuan menumbuhkan motivasi siswa terhadap materi yang

diajarkan. Berdasarkan hasil pengamatan, sebagian besar siswa terlihat menyimak dengan seksama video yang ditayangkan dan mencatat poin-poin pada video tersebut. Setelah itu, guru melanjutkan dengan memberikan penjelasan tentang materi pembelajaran yang telah direncanakan. Pada tahap ini terlihat sebagian siswa terlihat menyimak penjelasan guru dengan baik dan sebagian lainnya sibuk dengan kegiatan pribadi seperti mengobrol dengan teman sebangku, mencari teman kelompok, melamun dan lain sebagainya. Kondisi ini hampir mendekati kondisi pada observasi awal yang dilakukan peneliti. Kondisi ini dapat disebabkan kurang terlibatnya siswa dalam proses mencari informasi secara mandiri seperti yang dilakukan pada kelas eksperimen.

Aktivitas siswa terlihat berbeda ketika guru menayangkan video pembelajaran, dimana siswa terlihat antusias. Tetapi ketika guru meminta mengerjakan LKS, siswa seringkali kesulitan dalam mengerjakan soal pada LKS dan beberapa siswa seringkali berputus asa untuk mengerjakan soal pada LKS. Hal ini dikarenakan informasi yang didapatkan hanya diperoleh dari guru tanpa adanya respon aktif dari siswa untuk mencari tahu lebih jauh materi yang telah atau sedang diajarkan baik dengan cara berdiskusi dengan teman kelompoknya ataupun mencari referensi yang berkaitan dengan materi yang telah atau sedang diajarkan. Keadaan ini menyebabkan siswa kurang mendapatkan informasi tambahan dari materi yang diajarkan sehingga mempengaruhi rendahnya pencapaian hasil belajar siswa.

Kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini merupakan kemampuan berpikir yang harus dikembangkan dan dikuasai siswa dalam konteks pembelajaran kimia senyawa hidrokarbon. Kemampuan berpikir kritis yang dimaksud ditekankan pada berpikir logis dan masuk akal yang difokuskan pada pengambilan keputusan tentang apa yang dipahami, dipercaya, dan

dilakukan oleh siswa. Dalam hal ini, siswa diberikan stimulus dalam bentuk permasalahan selanjutnya kemampuan siswa dalam merespons stimulus dalam bentuk penyelesaian permasalahan diukur dengan enam indikator yang telah ditetapkan. Hasil kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini diukur dengan lima tingkatan metode *Solo Taxonomy*, yaitu: (1) *prestruktural*, jika tugas tidak dikerjakan dengan cara yang tepat, seperti menggunakan tautology atau hanya mengulang pertanyaan; (2) *unistruktural*, jika tugas sudah memunculkan salah satu aspek yang relevan tetapi tidak ada hubungan antara fakta atau ide; (3) *multistruktural*, jika beberapa (dua atau lebih) aspek independen dalam tugas sudah dipahami atau dimunculkan secara berturutan, tetapi tidak saling terkait; (4) *relational*, jika aspek relevan diintegrasikan ke dalam struktur yang koheren secara keseluruhan; dan (5) *extended abstract*, kesimpulan secara koheren digeneralisasikan atau dikonseptualisasikan ke dalam level abstraksi yang lebih tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan, kelompok siswa dengan kelompok KBK tinggi rata-rata menunjukkan KBK dalam taraf *multistruktural*, dalam hal ini rata-rata siswa mampu memberikan dua atau lebih alasan sebagai bentuk kemampuan siswa dalam berpikir logis dalam memberikan solusi permasalahan materi kimia senyawa hidrokarbon. Kelompok siswa dengan kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi secara signifikan memiliki nilai rata-rata hasil belajar yang lebih unggul dibanding dengan kelompok siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah. Hal ini dipengaruhi oleh kemampuan siswa yang lebih unggul dalam mengajukan proses berpikir logis untuk melakukan analisis pemecahan masalah. Sebagaimana dikemukakan oleh Page & Mukherjee (2006) bahwa kemampuan siswa berpikir kognitif tingkat tinggi dipengaruhi oleh kemampuan berikir logis, analisis, dan evaluatif. Sementara itu, Halpern (2013)

mengemukakan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi secara umum juga memiliki kemampuan mengkalkulasi berbagai kemungkinan sehingga mampu membuat keputusan dengan penerapan berpikir yang lebih logis.

Hasil uji Two Way ANACOVA menunjukkan bahwa interaksi antara model pembelajaran (*Learning Cycle 7E* – Kontrol) dan kelompok KBK (Tinggi – Rendah) berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa. Asumsi peneliti, nilai rata-rata siswa dari kelompok KBK tinggi pada pada kelas eksperimen memberikan pengaruh yang signifikan terhadap adanya pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, model pembelajaran *Learning Cycle 7E* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Demikian juga dengan pengaruh KBK terhadap hasil belajar, dimana siswa dengan kelompok KBK tinggi memiliki performa hasil belajar yang lebih baik dibanding siswa dengan kelompok KBK rendah. Analisis terhadap interaksi antara model pembelajaran dan kelompok KBK menyebabkan pengaruh terhadap hasil belajar. Hal ini disebabkan karena karakteristik model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat membantu siswa untuk aktif dalam mengidentifikasi masalah dan mengajukan masalah dan menjalin komunikasi dengan siswa lain melalui diskusi kelompok dalam rangka menyelesaikan masalah. Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* memberikan perubahan positif terhadap tingkah laku siswa terutama dalam memahami materi yang dipelajari. Siswa dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi akan lebih dimudahkan dalam menyesuaikan dengan permasalahan yang dihadapi dalam rangka menyelesaikannya. Sehingga disaat siswa dengan kemampuan berpikir tinggi diberikan pengalaman model pembelajaran *Learning Cycle 7E* maka akan memiliki pengalaman yang berbeda

pula dibandingkan dengan kelompok siswa yang lain.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada BAB V, kesimpulan yang diperoleh adalah model pembelajaran *Learning Cycle 7E* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa, dimana rata-rata hasil belajar posttest materi senyawa hidrokarbon kelompok siswa kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan dibanding kelompok siswa kelas Kontrol. Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlihat bahwa kelompok siswa kelas eksperimen tampak menunjukkan aktivitas yang lebih berkualitas dibanding kelompok siswa kelas kontrol. Pada lima indikator yang dipergunakan sebagai alat penilaian aktivitas siswa, yaitu: keaktifan siswa berpartisipasi dalam diskusi kelompok, keaktifan siswa dalam memanfaatkan media, keaktifan siswa dalam bertanya, keaktifan siswa dalam merespon/menanggapi permasalahan, dan keaktifan siswa dalam menyelesaikan tugas, kelompok siswa kelas eksperimen menunjukkan keaktifan yang lebih baik dibanding kelompok siswa kelas kontrol.

Kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh dua kelompok kemampuan berpikir kritis pada setiap kelas yaitu kelompok kemampuan berpikir kritis tinggi dan kelompok kemampuan berpikir kritis rendah. Kemampuan berpikir kritis berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa, dimana rata-rata hasil belajar posttest materi senyawa hidrokarbon kelompok kemampuan berpikir kritis tinggi, lebih tinggi secara signifikan dibanding kelompok kemampuan berpikir kritis rendah. Sedangkan interaksi antara model pembelajaran (*Learning Cycle 7E* – Konvensional) dan kelompok kemampuan berpikir kritis (Tinggi – Rendah)

berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Adiyah, M. 2011. *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Tipe 7E untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Ranah Kognitif dalam Pembelajaran Fisika SMA*. Skripsi Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI. Tidak diterbitkan.
- Bybee, W.R, Excecutive Directors, dan BSCS. 2006. "The BSCS 5E Instructional model; Origin Effectiveness, and Application" [Online]. Tersedia: <http://www.bscs.org/pdf/bscs5eexecsummary.pdf>. [23 Oktober 2012].
- Borg, W. R. dan Gall, M. D. 1983. *Educational Research An Introduction, Fourth Edition*. New York : Longman Inc.
- Baker, Rudd, dan Pomeroy. 2001. Relationships Between Critical and Creative Thinking. *Journal of Southern Agricultural Education Research* 173. Vol 51(1).
- Campbell, D.T., Shadis, W.R., & Cook, T.D. 2002. *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference*. U.S.A: Houghton Mifflin.
- Chan, C., M. S. Tsui, dan Mandy Y. C. Chan. 2002. *Applying the Structure Of Observed Learning Outcomes (SOLO) Taxonomy On Student's Learning Outcomes: an empirical study*. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, Vol. 27, No.6, 2002. ISSN 0260-2938 print; ISSN 1469-297X online/02/060511-17 © 2002 Taylor & Francis Ltd. DOI: 10.1080/0260293022000020282.
- Duron, Limbach, dan Waugh. 2006. Critical Thinking Framework for Any Discipline. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*. Vol 17(2): 160-166.
- Dindar, Bektas, dan Celik. 2010. What are the Pre-service Chemistry Teacher's Explanations on Chemistry Topics?. *International Journal of Research in Teacher Education*. Vol 1: 32-41.
- Eilks, Witteck, dan Pietzner. 2009. Critical Discussion of The Efficacy or Using Visual Learning Aids from The Internet to Promote Understanding, Illustrated with Example Explaining The Daniell Voltaic Cell. *Eurasia Journal of Mathematics, Science, and Technology Education*. Vol 5(2): 145-152.
- Ennis, R.H. 2005. *Critical Thinking Test*. New York : Bright Minds.
- Eisenkraft, A. 2003. Expanding The 5E Model. *Journal for high school Science Educators*, Vol 70,(6), 56-59. On Line. Tersedia: <http://www.its-about-time.Com/htmls/ap/eisenkrafttst.pdf>.
- Fajaroh, F dan Dasna, I.W. 2004. Penggunaan Model Pembelajaran Learning Cycle untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kimia Zat Aditif dalam Bahan Makanan Pada Siswa Kelas XI SMAN Tumpang-Malang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* Vol.11,(2),112-122.

- Fisher, A. 2009. *Critical Thinking An Introduction: Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Alih bahasa oleh Benyamin Hadinata. Jakarta: Erlangga.
- Hamalik, O. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hanafiah, N dan Suhana, C. 2012. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung : Ikapi.
- Hanafiah, N. 2008. "Pendekatan Konstruktivisme dalam Belajar". *Jurnal PPS Uninus*. 2,(2), 25-32.
- Hardiansyah, D. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Siswa SMA*. Skripsi Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI. Tidak diterbitkan.
- Harjono, A. 2006. "Model Pengajaran Siklus untuk Pengajaran Fisika". *Jurnal Pijar MIPA*. 1,(2), 53-57.
- Hasruddin. 2009. *Memaksimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Kontekstual*. JURNAL TABULARASA PPS UNIMED Vol.6 No.1, Juni 2009. Diakses dari <http://digilib.unimed.ac.id/public/UNIMED-Article-24572-Hasruddin.pdf> [03 Mei 2015].
- Huang, 2008. *Embedding mobile technology to outdoor natural science learning based on the 7E learning cycle*. Institue of Graduate Institue of Learning & Instruction, National Central University, Taiwan [Online]. Tersedia: <http://www.coe.ilstu.edu/scienceed/lorsbach/275/ircy.html>
- Halpern, D.F. (2013). *Critical Thinking Workshop for Helping our Students Become Better Thinkers*, On Line.
- Dikases melalui <https://louisville.edu/ideastoaction/-/files/featured/halpern/critical-thinking.pdf>, tanggal 2 Oktober
- Jauhar, M. 2011. *Implementasi PAIKEM dari Behavioristik sampai Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Johnson, Ph.D, Eline B. 2011. *Contextual Teaching And Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung.
- Kusaeri & Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, Penerbit Kaifa.
- Kusumaningsih. 2011. *Penerapan Model Learning Cycle Untuk Meningkatkan Ketrampilan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi*. Skripsi Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI. Tidak diterbitkan.
- Lorsbach, A.W. 2006. *The Learning Cycle as a Tool for Planning Science Instruction*. *Illinois State University*. Vol 1, 1-2.
- Nurkancana dan Sumartana. 2012. *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional
- Purwanto. 2008. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Potter, M. K. dan Kustra, E. 2012. *A Primer On Learning Outcomes and the SOLO Taksonomy*. Center For Teaching and Learning : University Of Windsor.
- Page, D. & Mukherjee, A. (2006). *Using Negotiation Excercises to Promote Critical Thinking Skills*. *Journal of*

- Developments in Business Simulation and Experiential Learning, Volume 33, 2006 page 71-78*
- Reswari, G.P. 2011. *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Prestasi Belajar Siswa*. Skripsi Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI. Tidak diterbitkan.
- Riduwan. 2010. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta.
- Riyanto, Y. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya : SIC.
- Sadia, I,W. 2001. *Penerapan Model Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Tesis. Pasca Sarjana UPI. Tidak diterbitkan.
- Sardiman, 2001.*Interaksi dan Motivasi*. Jakarta: Grasindo
- Setyosari, P. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta : Kencana.
- Simatupang, D. 2008. Model Pembelajaran Siklus Belajar. *Jurnal Kewarganegaraan* 1(10). 62-70.
- Suastika, K,D. Utami, T dan Meriana. 2011. *Implementasi Model Pembelajaran Siklus (Learning Cycle) pada Pembelajaran Fisika Materi Dinamika Partikel di Kelas X Semester 1 SMA Negeri 1 Palangkaraya Tahun Ajaran 2010/2011*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian. Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA Universitas Yogyakarta.
- Sudjana, N. 2009. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: ALFABETA
- Suparno, P. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Supriyono, A. 2012. *Cooperative Learning*. Surabaya : Pustaka Pelajar.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: PT Rineka Cipta.Sofyan, Ahmad, dkk.. 2006. *Evaluasi Pembelajaran IPA Berbasis Kompetensi*. Jakarta: UIN Press.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wena, M. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Wiersma, W. 1995. *Research Methods in Education: an Intoduction*. Massachussetts: A Simon and Schuster Company.
- Widjajanti, E., Marfuatun, dan Utomo, P. 2011.*Upaya Peningkatan Pemahaman Konseptual dan Keterampilan Proses Ilmiah Mahasiswa pada Praktikum Kimia*

*Fisika II melalui Model Daur Belajar 7E.* Prosiding Seminar Nasional Penelitian. Pendidikan dan

Penerapan MIPA, Fakultas MIPA  
Universitas Yogyakarta.