

## Pengaruh Siklus Belajar Hipotesis Deduktif pada Konsep Reaksi Redoks Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis

Nina Haerunnissa, Solfarina, Indah Langitasari

Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa  
Email: ninahaerunnissa@gmail.com

Received: January 2019; Accepted: January 2019; Published: June 2019

### Abstrak

Implementasi kurikulum 2013 menuntut siswa agar memiliki keterampilan berpikir kritis (KBK). Fakta di lapangan menunjukkan bahwa KBK siswa dalam pelajaran kimia rendah. KBK penting dilatihkan dan dikembangkan agar siswa aktif dan dapat memahami konsep pelajaran yang memiliki karakteristik tertentu. Konsep reaksi redoks memiliki karakteristik konkret dan abstrak. Pembelajaran yang dapat melatih dan mengembangkan KBK siswa adalah siklus belajar hipotesis deduktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh siklus belajar hipotesis deduktif pada konsep redoks terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan nonequivalent control group design. Sampel penelitian adalah siswa kelas X MA yang terdiri atas kelas eksperimen dan kontrol yang diambil dengan teknik purposive sampling. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes, sebanyak 13 soal uraian yang valid dan reliabel, dan lembar observasi. Data hasil penelitian dianalisis secara statistik dan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan KBK siswa berdasarkan nilai N-Gain pada aspek memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, dan memberikan penjelasan lebih lanjut pada kelas kontrol berturut-turut adalah 0,22; 0,25; 0,30; dan 0,27, sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 0,40; 0,41; 0,45; dan 0,40. Nilai N-Gain tersebut menunjukkan tingkat KBK kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal tersebut didukung oleh hasil uji hipotesis menggunakan Independent Sample T-Test yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan KBK antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa siklus belajar hipotesis deduktif berpengaruh lebih baik terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dibanding pembelajaran demonstrasi.

**Kata kunci:** Keterampilan Berpikir Kritis, Siklus Belajar Hipotesis Deduktif, Reaksi Redoks.

### Abstract

*Implementation of 2013 curriculum requires students to have critical thinking skills (CTS). Facts in field showed student's CTS in chemistry lesson is low. CTS is very important to trained and developed so students can be active and understanding concept that have specific characteristic, as redox reaction concept that have concrete and abstract characteristic. The learning that can train and develop student's CTS is hipotetical deductive cycle learning. This research aim is to find out the effect of hipotetical deductive cycle learning on redox reaction concept to student critical thinking skills. Type of research is quasi experimental with nonequivalent control group design. Sample of research is students of science class X as experimental and control class taken by purposive sampling technique. Data collection methods used are test with 13 description questions that has validity and reliability and observation with observation sheet. Data of research result were analyzed by statistic and descriptive. The result showed increasing of CTS based on N-Gain value in aspects simple explanation building basic skills, concluding, and giving further explanation in sequence is 0,22; 0,25; 0,30; and 0,27 at control class and 0,40; 0,41; 0,45; and 0,40 at experimental class. N-Gain value showed CTS level of experimental is higher than control class. Its supported by hipotesis test dengan independent sample t-test result that showed there are differences of CTS between experimental and control class so it can be concluded that hipotetical deductive cycle learning take positive effect to critical thinking skills outcomes of students.*

**Keywords:** Critical Thinking Skills, Hipotetical Deductive Cycle Learning, Redox Reaction.

### PENDAHULUAN

Kimia adalah ilmu yang mempelajari materi, meliputi: struktur, susunan, sifat, dan perubahan materi serta energi yang menyertainya (Chang, 2005). Cakupan kimia sebagian besar

terdiri atas konsep yang melibatkan perhitungan matematis dengan karakteristik, yaitu: bersifat abstrak, penyederhanaan dari keadaan sebenarnya, beruntun serta berjenjang (Mahfuzah, 2018). Konsep kimia dianggap sebagai

konsep pelajaran yang sulit dipahami dan dimengerti oleh siswa di SMA karena konsep-konsep dalam ilmu kimia saling terkait. Salah satu contohnya adalah konsep reaksi redoks. Penelitian sebelumnya mengemukakan bahwa dari hasil analisis ulangan harian konsep redoks, sebanyak 58% siswa masih dibawah KKM (Asmarisa, 2017). Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kurang dapat memahami konsep reaksi redoks.

Konsep reaksi redoks memiliki karakteristik, yaitu: konkret, abstrak, dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Treagust, 2002). Konsep reaksi redoks dipelajari siswa pada tingkat makroskopis, submikroskopis, dan simbolik dalam pembelajaran. Berdasarkan kurikulum 2013, pembelajaran kimia diarahkan pada dimensi pengetahuan yang meliputi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif (Mendera, 2018). Pada dimensi pengetahuan faktual terdapat konsep pada tingkat makroskopik (dapat diamati), contohnya perkaratan besi berwarna merah kecoklatan. Pada dimensi pengetahuan konseptual terdapat konsep pembelajaran pada tingkat submikroskopik (proses yang terjadi pada tingkat atom atau ion), contohnya reaksi redoks dapat terjadi berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen, serah terima elektron, dan perubahan biloks. Pada dimensi pengetahuan prosedural terdapat konsep pembelajaran pada tingkat simbolik (penggunaan simbol seperti persamaan reaksi), contohnya identifikasi reaksi redoks berdasarkan tahapan setengah reaksi. Pada dimensi pengetahuan metakognitif terdapat konsep pembelajaran pada tingkat makroskopik, submikroskopik, dan simbolik, contohnya siswa mengetahui bahwa korosi besi adalah contoh reaksi redoks akibat bereaksi dengan oksigen. Oleh karena itu, konsep reaksi redoks tidak bisa dipelajari siswa dengan cara biasa, sehingga keterampilan berpikir tingkat tinggi dibutuhkan. Berdasarkan hal tersebut, adanya karakteristik dan dimensi pengetahuan menyebabkan konsep reaksi redoks berpotensi sebagai konsep yang digunakan sebagai bahan ajar untuk dapat mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti keterampilan berpikir kritis.

Berpikir kritis merupakan suatu keterampilan untuk menilai alasan atau jawaban dengan baik, mempertimbangkan bukti yang relevan, atau mengidentifikasi jawaban yang salah (Mason, 2007). Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan khusus yang perlu dilatih dan dikuasai oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran di abad 21 dimana pembelajaran harus berpusat pada siswa (Zubaidah, 2016). Keterampilan berpikir kritis dapat membantu siswa mengevaluasi secara kritis apa yang sudah

siswa dipelajari di kelas, membantu siswa mengembangkan partisipasi, mendorong kerjasama dan komunikasi, meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, serta melakukan aktifitas belajar yang relevan dengan dunia nyata. Berdasarkan hal tersebut, maka keterampilan berpikir kritis siswa perlu ditingkatkan.

Hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa perlu ditingkatkan adalah hasil observasi dimana siswa belum terlatih untuk berpikir kritis, sehingga keterampilan siswa dalam berpikir kritis rendah (Sastrika, 2013 dan Rasmawan, 2015). Siswa yang belajar bersifat pasif, menerima informasi tanpa ada kesempatan untuk membangun sendiri pengetahuan yang dibutuhkan dan diminatinya (Redhana, 2009; Adnyana, 2012; Rafiuddin, 2016; dan Kristiani 2016). Siswa jarang ditemukan aktif mengajukan permasalahan dalam pembelajaran, dan sangat sedikit siswa yang berani menjawab permasalahan yang diajukan. Hal tersebut menyebabkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran rendah sehingga berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan pembelajaran yang mendorong siswa berperan aktif dan menumbuhkan keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, pembelajaran yang sesuai adalah siklus belajar hipotesis deduktif.

Siklus belajar hipotesis deduktif adalah pembelajaran yang dimulai dengan menggali pengetahuan awal siswa mengenai konsep yang akan dipelajari (Rafiuddin, 2016). Hal ini dilakukan dengan mengajukan pertanyaan yang mengundang siswa untuk mengemukakan hipotesis berdasarkan pengetahuan awal mereka yang kemudian dijadikan dasar dalam mengembangkan tahap pengenalan konsep, dan aplikasi konsep. Kelebihan siklus belajar hipotesis deduktif diantaranya adalah memberikan peluang kepada siswa untuk membangun pengetahuan sendiri, beraktifitas seperti ilmuwan, membentuk dan mengembangkan konsep dan keterampilan berpikir siswa, menghindarkan siswa dari cara belajar dengan menghafal, serta pembelajaran berpusat pada siswa. Oleh karena itu, siklus belajar hipotesis deduktif sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran kurikulum 2013 yang berfokus pada kegiatan aktif siswa (Wasonowati, 2014).

Hasil penelitian yang menjadi pendukung mengenai siklus belajar hipotesis deduktif adalah penerapan siklus belajar hipotesis deduktif dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep kimia siswa (Adnyana, 2012; Walijah, 2012; Supriyanti,

2013; Yulianti, 2014; dan Dewi, 2016). Oleh karena itu, siklus belajar hipotesis deduktif berpengaruh positif terhadap pembelajaran. Adapun hal yang belum dilakukan pada penelitian sebelumnya adalah penggunaan konsep reaksi redoks pada kelas X yang dilakukan di SMA di daerah Serang.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh siklus belajar hipotesis deduktif pada konsep reaksi redoks terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan nonequivalent control group design. Bentuk desain penelitian disajikan pada Tabel 1. Subjek penelitian menggunakan siswa kelas X MIA yang terdiri atas kelas eksperimen dan kontrol yang dipilih dengan teknik purposive sampling.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

(Sugiono, 2015).

Keterangan:

O<sub>1</sub> = Pretest

O<sub>2</sub> = Posttest

X<sub>1</sub> = Pembelajaran kimia menggunakan siklus belajar hipotetis deduktif.

X<sub>2</sub> = Pembelajaran kimia menggunakan pendekatan saintifik dengan metode demonstrasi.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas instrumen pengukuran yang berupa 13 soal uraian yang sudah valid dan reliabel serta instrumen perlakuan yang berupa RPP, LKS, dan lembar observasi. Instrumen pengukuran (soal tes) diuji validitas oleh dua orang dosen ahli pendidikan kimia Universitas Sultan Ageng Tirtayasa dan dilakukan uji validitas empiris. Analisis data dilakukan secara statistik dan deskriptif. Analisis statistik terdiri atas uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Analisis deskriptif, yaitu uji N-Gain dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor N-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Total} - \text{Skor Pretest}}$$

(Meltzeir, 2008).

Adapun kriteria peningkatan N-Gain dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Peningkatan N-Gain

N-Gain	Kategori
< 0,30	Rendah
0,30 – 0,70	Sedang
>0,70	Tinggi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa data pretest dan posttest untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dan analisis lembar observasi kegiatan siswa selama proses pembelajaran. Observasi pada penelitian ini dilakukan dengan cara membagi siswa dalam 5 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri atas 6 siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada kelas eksperimen masing-masing siswa kemudian diberikan lembar kerja siswa (LKS) yang berisi persoalan yang harus diselesaikan. Pada kelas kontrol, LKS diberikan pada masing-masing kelompok. Persoalan yang dibahas pada LKS merupakan konsep reaksi redoks yang erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini menggunakan indikator keterampilan berpikir kritis berdasarkan 4 aspek, yaitu: memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat kesimpulan, dan membuat penjelasan lebih lanjut (Ennis, 2011). Peningkatan KBK siswa perindikator berdasarkan nilai N-Gain dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Peningkatan KBK siswa Berdasarkan Nilai N-Gain

No	Indikator KBK	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
		Pretest	Posttest	N Gain	Kategori	Pretest	Posttest	N Gain	Kategori
1	Memberikan Penjelasan Sederhana	26,53	55,97	0,40	Sedang	25,28	42,08	0,22	Rendah
2	Membangun Keterampilan Dasar	27,92	57,5	0,41	Sedang	35	51,25	0,25	Rendah
3	Menyimpulkan	24,72	58,33	0,45	Sedang	31,67	52,22	0,30	Rendah
4	Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut	21,67	52,92	0,40	Sedang	27,08	46,67	0,27	Rendah
	Rata-Rata	25,21	56,18	0,42	Sedang	29,76	46,67	0,26	Rendah

Berdasarkan Tabel 3, hasil rata-rata uji N-Gain pada kelas eksperimen adalah 0,42 (sedang) sedangkan pada kelas kontrol adalah 0,26 (rendah). Walaupun kecil, kelas eksperimen memiliki nilai N-Gain lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa siklus belajar hipotesis deduktif yang diterapkan pada kelas eksperimen memiliki perbedaan (pengaruh yang lebih besar) dari pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang diterapkan pada kelas eksperimen.

Berdasarkan Tabel 3 indikator keterampilan berpikir kritis siswa (KBK) aspek pertama adalah memberikan penjelasan sederhana. Kelas eksperimen memiliki nilai N-Gain sebesar 0,40 dengan kategori sedang sementara kelas kontrol memiliki nilai N-Gain sebesar 0,22 dengan kategori rendah. Perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis dipengaruhi oleh perlakuan pembelajaran yang diterapkan pada kedua kelas. Pada kelas eksperimen diterapkan siklus belajar hipotesis deduktif, dimana siswa belajar secara bertahap melalui kebiasaan yang diterapkan, seperti merumuskan

pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan (Leicester, 2010).

Pada kelas eksperimen, keterampilan berpikir kritis siswa dikembangkan pada setiap tahapan siklus belajar hipotesis deduktif. Adapun penerapan indikator keterampilan berpikir kritis pada tahapan siklus hipotesis deduktif dapat dilihat pada Tabel 4.

Pada tahapan siklus belajar hipotesis deduktif yaitu pertanyaan kausal, indikator KBK aspek memberikan penjelasan sederhana dengan indikator merumuskan pertanyaan dapat dilatih. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk merumuskan pertanyaan namun sebelum merumuskan pertanyaan siswa diberikan gambar fenomena redoks dalam kehidupan sehari-hari, kemudian siswa merumuskan pertanyaan yang berhubungan dengan konsep redoks tersebut.

Tabel 4. Penerapan Keterampilan Berpikir Kritis (KBK) dalam Siklus Belajar Hipotesis Deduktif

Tahap Siklus Belajar	Tahap Siklus Belajar Hipotesis Deduktif	Indikator KBK
o Eksplorasi	o Pertanyaan Kausal o Hipotesis	o Memberikan Penjelasan Sederhana (merumuskan pertanyaan)
o Pengenalan Konsep	o Eksperimen o Prediksi o Hasil	o Membangun Keterampilan Dasar
o Aplikasi Konsep	o Kesimpulan	o Menyimpulkan o Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut

Adapun kegiatan mengajukan pertanyaan diawal dapat menarik perhatian dan merangsang siswa untuk mengajukan pendapat mereka. Pada kegiatan merumuskan pertanyaan, guru secara tidak langsung membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka (Rahmayanti, 2015). Pada kelas kontrol, siswa belajar melalui pendekatan saintifik dengan metode demonstrasi dimana aspek memberikan penjelasan sederhana terdapat pada tahapan menyimak. Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa pada aspek ini keterampilan berpikir kritis siswa yang diterapkan siklus belajar hipotesis deduktif lebih baik dari pada siswa kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran saintifik. Adapun hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang mengemukakan bahwa aspek memberikan penjelasan sederhana dengan subindikator memfokuskan pertanyaan menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol (Octaviani, 2015).

Indikator keterampilan berpikir kritis aspek

kedua adalah membangun keterampilan dasar. Aspek ini dapat difasilitasi siklus belajar hipotesis deduktif pada tahap eksperimen. Pada tahap ini siswa melihat langsung suatu fenomena kemudian mengevaluasinya melalui kegiatan observasi dan pengukuran terhadap fenomena yang terjadi. Pada kelas kontrol, indikator membangun keterampilan dasar difasilitasi pada tahap mengamati. Pada tahap ini siswa kelas kontrol di berikan contoh fenomena dari reaksi redoks. Hasil analisis data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa beberapa siswa memiliki kategori yang dikatakan baik pada aspek ini. Namun dari hasil pretest-posttest siswa secara keseluruhan peningkatan KBK siswa kelas eksperimen pada aspek ini adalah kategori sedang. Adapun peningkatan KBK siswa kelas kontrol pada aspek ini adalah kategori rendah. Berdasarkan kategori nilai N-Gain yang siswa peroleh, terdapat perbedaan peningkatan KBK yaitu nilai N-Gain kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol pada aspek tersebut. Adapun hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang mengemukakan bahwa tahap eksperimen dapat menghasilkan bukti secara empiris, bergantung pada percobaan yang berasal dari pengalaman yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa (Taylor, 2010).

Aspek membangun keterampilan dasar dapat difasilitasi dalam tahap eksperimen, prediksi dan hasil pada siklus belajar hipotesis deduktif. Pada tahap eksperimen, siswa diminta untuk mengemukakan pendapat (hipotesis), menyusun prosedur percobaan, dan merancang tabel hasil pengamatan untuk mengumpulkan data. Pada tahap prediksi, siswa mencari konsep redoks melalui pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKS. Pengetahuan siswa dibangun dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahap hasil, siswa diminta untuk menganalisis data yang tepat sesuai dengan apa yang mereka observasi selama percobaan, sehingga melalui kegiatan ini siswa memiliki kemampuan untuk mempertimbangkan sumber yang dapat dipercaya atau tidak. Hasil penjabaran dari observasi berasal dari pengumpulan fakta-fakta yang relevan dari pengumpulan data. Setelah siswa mengumpulkan data yang tepat mengenai hal yang diamati tahap selanjutnya siswa harus menelaah data hasil pengamatan. Hasil pengamatan ini perlu diketahui agar siswa dapat dengan mudah mengambil kesimpulan dari hasil pengamatan. Hal ini sesuai hasil penelitian yang mengemukakan bahwa proses belajar akan lebih banyak melibatkan siswa dalam kegiatan eksperimen, hal ini karena keterampilan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan melalui kegiatan observasi (Hasruddin,

2009).

Indikator keterampilan berpikir kritis aspek ketiga adalah menyimpulkan. Pada kelas eksperimen, indikator menyimpulkan difasilitasi pada tahap kesimpulan dalam siklus belajar hipotesis deduktif. Adapun pada kelas kontrol indikator menyimpulkan difasilitasi pada tahap mengamati. Siswa kelas kontrol mengamati reaksi redoks pada saat demonstrasi yang dilakukan guru. Hasil analisis menunjukkan bahwa beberapa siswa memiliki kategori yang dikatakan baik pada aspek ini, namun dari hasil jawaban siswa secara keseluruhan peningkatan KBK siswa kelas eksperimen pada aspek ini adalah kategori sedang. Adapun peningkatan KBK siswa kelas kontrol pada aspek ini adalah kategori rendah. Aspek ini dapat difasilitasi pada tahapan kesimpulan dalam siklus belajar hipotesis deduktif. Pada tahap ini siswa membuat kesimpulan tentang konsep yang telah mereka diskusikan. Adapun kesimpulan yang diperoleh merupakan hasil proses identifikasi langkah-langkah logis siswa dalam proses berpikir yang termasuk dalam kualitas berpikir kritis (Antika, 2017).

Indikator keterampilan berpikir kritis aspek keempat adalah memberikan penjelasan lebih lanjut. Aspek ini dapat terlatih pada tahapan hipotesis dalam siklus belajar hipotesis deduktif. Pada tahap ini siswa menentukan jawaban yang diterima sesuai data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Pada tahap ini siswa mengkomunikasikan hasil penemuan yang didapat dari proses pengumpulan data dengan cara berdiskusi sehingga siswa akan mengidentifikasi pendapat dari siswa lain dan siswa dapat membuat penjelasan lebih lanjut. siswa harus menganalisis data yang telah diperolehnya untuk menguji hipotesis. Pada kelas kontrol, indikator memberikan penjelasan lebih lanjut difasilitasi pada tahap menyimpulkan data. Hasil analisis menunjukkan bahwa beberapa siswa memiliki kategori yang dikatakan baik. Namun dari hasil jawaban siswa secara keseluruhan peningkatan KBK siswa kelas eksperimen pada aspek ini adalah kategori sedang. Adapun peningkatan KBK siswa kelas kontrol pada aspek ini adalah kategori rendah.

Berdasarkan hasil analisis dari setiap indikator keterampilan berpikir kritis, menunjukkan bahwa masih ada sebagian siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis dengan kategori rendah baik itu di kelas eksperimen maupun kontrol. Adanya sebagian siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis dengan kategori rendah ini disebabkan sebagian siswa adalah rendahnya kemauan belajar siswa, karena untuk dapat berpikir kritis harus bersemangat dalam mencari informasi-informasi

yang lebih banyak sehingga wawasan dalam berpikir dapat berkembang. Selain itu, kemampuan belajar siswa juga dipengaruhi oleh minat. Seseorang yang mempunyai minat dalam suatu hal, akan merasa tertarik dan terdorong untuk melakukan kegiatan yang berkaitan dengan hal tersebut (Slameto, 2015). Siswa akan melibatkan diri dalam proses pembelajaran dengan adanya rasa senang dan tertarik, hal ini akan menyebabkan siswa mendapat hasil sesuai yang diharapkan. Peran aktif siswa dalam proses pembelajaran akan meningkatkan keterampilan yang dimilikinya, satu diantaranya adalah keterampilan berpikir kritis (Wulandari, 2013). Hal dapat dilakukan untuk mengatasi rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa diperlukan latihan yang berulang-ulang untuk mebiasakan siswa berpikir.

Temuan lain mengenai siklus belajar hipotesis deduktif mengemukakan bahwa siklus belajar hipotesis deduktif lebih unggul dalam meningkatkan pemahaman konsep kimia dibandingkan dengan pembelajaran lain (Kirna, 2010). Penelitian ini menunjukkan bahwa siklus belajar hipotesis deduktif lebih unggul dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dibanding dengan pembelajaran saintifik menggunakan metode demonstrasi. Penerapan siklus belajar hipotesis deduktif membuat siswa aktif dalam membangun pemahaman. Berdasarkan hal tersebut, siklus belajar hipotesis deduktif sangat sangat baik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa di SMA karena siswa didorong untuk menyusun hipotesis dan selanjutnya membuktikan dengan eksperimen. Hasil uji hipotesis menggunakan independent sample T-Test yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil penelitian (Noviani, dkk., 2017) tentang keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis dan kreatif tinggi memiliki pola berpikir, mengidentifikasi dan merumuskan masalah, mengidentifikasi bukti dan fenomena ilmiah, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan kesimpulan.

## **SIMPULAN**

Keterampilan berpikir kritis antara siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada siswa kelas kontrol. Nilai N-Gain keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen tergolong kategori sedang dengan nilai 0,42 sedangkan kelas kontrol tergolong rendah dengan nilai 0,26. Pengaruh siklus belajar hipotesis deduktif pada kelas eksperimen membuat siswa menjadi lebih aktif dalam memperoleh pengetahuan melalui kegiatan percobaan yang melibatkan

siswa untuk memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, dan memberikan penjelasan lebih lanjut.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa peneliti selanjutnya dapat meneliti siklus belajar hipotesis deduktif yang dibandingkan dengan model pembelajaran tertentu, keterampilan berpikir tingkat tinggi lainnya, atau faktor lain yang berpengaruh terhadap pembelajaran seperti hasil belajar, motivasi, dan prestasi siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, G. P. (2012). Keterampilan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Siswa Pada Model Siklus Belajar Hipotesis Deduktif. *E-Jurnal Pendidikan dan Pengajaran* , 201-209.
- Antika, T. L. (2017). Hubungan Antara Keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar biologi dengan model REMAPTPS. *Science Education National Conference 2017* (pp. 80-89). Pamekasan: Universitas Islam Madura.
- Asmarisa, N. d. (2017). Efektivitas Pembelajaran LC 5E Untuk Mengurangi Kesalahan Konsep Redoks dan Retensinya Pada siswa Kelas X. *Jurnal Pendidikan* , 1277-1282.
- Chang, R. (2005). *KIMIA DASAR Konsep-Konsep Inti*. Jakarta: Erlangga.
- Dewi, R. (2016). Analisis Penguasaan Konsep Larutan Elektrolit-Nonelektrolit Siswa Menggunakan Siklus Belajar Hipotesis Deduktif. *Jurnal Kimia dan Pendidikan*, 1(2).
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. Retrieved Desember 15, 2017, from [http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking\\_51711\\_000.pdf](http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf)
- Hasruddin. (2009). Memaksimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Tabularsa PPS UNMED* , 48-60.
- Kirna, I. M. (2010). Determinasi Proposisi Pembelajaran Pemahaman Konsep Kimia melalui Implementasi Pembelajaran Sinkronisasi Kajian Makroskopis dan Submikroskopis . *Jurnal Pendidikan Pengajaran. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 185-191.
- Kristiani, D. (2016). *E-Learning Dengan Aplikasi Edmodo di Sekolah Menengah Kejuruan*. Semarang: Unisbak.
- Leicester, M. a. (2010). *Critical Thinking Across the Curriculum*. New York: McGraw-HillOpen University Press.
- Mason, M. (2007). Critical Thinking and Learning. *Philosophy of Education Society of Australasia* , 339-349.
- Meltzer, D. E. (2008). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible hidden variable in diagnostic pretest score. *American Journal of Physics. American Journal of Physics*, 1259-1268.
- Mendera, I. G. (2018). *KIMIA SMA*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas .
- Noviani, Y., Hartono, Rusilowati, A. (2017). Analisis Pola Pikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sains Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif serta Literasi Sains, *Journal of Inovative Science Education*, 6(2).
- Rafiuddin. (2016). Application Of Hypothesis Deductive Cycle Learning Model In The Matter Of Chemical Equilibrium To Improve Critical Thinking Skills Student High School. *International Journal of Education and Research*, 6(6).
- Rasmawan, R. D. (2015). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Kerja Ilmiah dan Berpikir Kritis Siswa di Kalimantan Barat*. Pontianak: Laporan Kemajuan Penelitian Kerjasama Antar Perguruan Tinggi Program Studi Pendidikan Kimia FKIP UNTAN.
- Redhana, I. W. (2009). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pertanyaan Socratic untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 151-159.
- Sastrika, I. S. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Pemahaman Konsep Kimia dan Keterampilan Berpikir Kritis. *e-Journal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha* , 3.
- Slameto. (2015). *Metodologi Penelitian dan Inovasi Pendidikan*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Sugiono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyanti, F. M. (2013, April 6). Penggunaan Siklus Belajar Hipotesis Deduktif Pada Pembelajaran Larutan Penyangga Untuk Mnegembangkan Keterampilan Berpikir Siswa Kelas XI. *Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia V "Kontribusi Kimia dan Pendidikan Kimia dalam*

- Pembangunan Bangsa yang Berkarakter*, pp. 92-101.
- Taylor, L. A. (2010). *Critical Thinking Across The Curriculum: Developing Critical Thinking Skills, Literacy, and Philosophy In The Primary Classroom*. England: Open University Press.
- Treagust, D. F. (2002). Students' Understanding of The Role of Scientific Models in Learning Science. *Journal of Science Education*, 357-368.
- Wasonowati, R. R. (2014). Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Hukum-Hukum Dasar Kimia Ditinjau Dari Aktifitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA SMAN 2 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 66-75.
- Yulianti, I. D. (2014). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Siklus Hipotesis Deduktif Disertai Asesmen Proyek Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XII IPA SMAN 1 Semarang Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran Ganesha*, 2-4.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan Abad 21: Keterampilan yang diajarkan Melalui Pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan Dengan Tema "Isu-Isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21"* (p. 2). Malang: Universitas Negeri Malang.