

PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI REAKSI REDOKS

Yesi Jufrina^{1,*} dan Lisa Utami¹

¹Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. Subrantas Km. 15, Pekanbaru, 28293 Indonesia

**e-mail: yesi_jufrina@yahoo.co.id*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa SMA Negeri 2 Sawahlunto melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah pada materi reaksi reduksi-oksidasi. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen* dengan desain *Nonequivalent Control Grup*. Data peningkatan keterampilan berpikir kritis diperoleh melalui hasil pretes dan posttest. Berdasarkan analisis data dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan yang signifikan pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Besarnya pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kritis kimia siswa adalah sebesar 5.5 %.

Kata kunci: model pembelajaran berbasis masalah, keterampilan berpikir kritis, reaksi redoks

ABSTRACT

This study aims to determine the increase of SMAN 2 Sawahlunto students' critical thinking skills through the application of problem-based learning in oxidation-reduction reactions concept. The method used is Quasi Experiment with Nonequivalent Control Data Group design. The increase of critical thinking skills data was obtained through the results of the pretest and posttest. Based on the analysis of the data showed that there was a significant increase in the experimental group compared with the control group. Thus it can be concluded that the application of problem-based learning can improve critical thinking skills. The magnitude of the effect of the application of the problem-based learning model to the chemistry students' critical thinking skills was 5.5%.

Keywords: problem-based learning model, critical thinking skills, the redox reaction

DOI: <http://dx.doi.org/10.15575/jta.v1i2.1234>

1. PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran kimia relatif masih rendah. Kondisi ini disinyalir terjadi akibat penerapan pembelajaran kimia yang masih berpusat kepada guru (*teacher centered*). Pendekatan *teacher centered*, sudah dianggap tradisional dan perlu di ubah (Mulyasa, 2007).

Guru kimia dituntut dapat membelajarkan siswa dengan kegiatan-kegiatan bermakna yang dapat merancang pemikiran siswa. Salah satunya adalah materi kimia itu sendiri. Redoks, misalnya yang dianggap sebagian besar siswa sebagai materi yang sulit.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 2 Sawahlunto, masih banyak siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu nilai 75. Sekitar 85 % nilai siswa kelas X tidak mencapai KKM pada ulangan harian. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain rendahnya pemahaman siswa terhadap materi kimia, rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa serta proses pembelajaran yang diterapkan masih bersifat *teacher centered*.

Berdasarkan hasil wawancara, maka perlu upaya terus-menerus untuk mencari dan menemukan pendekatan atau model pembelajaran kimia yang mampu meningkatkan kualitas keterampilan berpikir kritis siswa dalam mengikuti pembelajaran serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penerapan model pembelajaran yang berpusat pada siswa diyakini lebih baik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pembelajaran berpusat pada siswa memberikan ruang lebih luas kepada siswa dan guru untuk mengeksplorasi sumber belajar.

Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah pembelajaran

berbasis masalah. Menurut Barrows dan Kelson (dalam Amir, 2009) pembelajaran berbasis masalah dirancang agar siswa mendapatkan pengetahuan penting melalui masalah-masalah yang menuntut siswa berpikir, sehingga mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki strategi belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajaran dirancang secara sistemik untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam karier dan kehidupan sehari-hari (Amir, 2009).

Oleh karena itu, salah satu keunggulan model pembelajaran berbasis masalah adalah siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Keterampilan berpikir kritis berpengaruh terhadap kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah (PBL), siswa dihadapkan dengan masalah-masalah di awal yang menuntut siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah tersebut.

Adapun indikator yang digunakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, yaitu: 1) Keterampilan berpikir analisis; 2) Keterampilan berpikir sintesis; 3) Keterampilan memecahkan masalah; 4) Keterampilan menyimpulkan; dan 5) Keterampilan mengevaluasi (Surya, 2011).

Berdasarkan penelitian I Ketut Reta (2012) terhadap siswa kelas X SMA Gianyar diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, model pembelajaran berbasis masalah menjadi solusi yang tepat dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan pemikiran di atas, telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran

berbasis masalah pada materi reaksi oksidasi dan reduksi (redoks)

2. METODE PENELITIAN

Dalam Penelitian ini digunakan metode *quasi experiment* karena peneliti tidak mampu mengontrol semua variabel yang mungkin dapat mempengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa. Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent Control Group Design*.

Penelitian dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Sawahlunto pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 di kelas X yang berjumlah 4 kelas dengan siswa yang berjumlah 100 orang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 2 Sawahlunto. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas X₄ sebagai kelas eksperimen dan X₂ sebagai kelas kontrol. Pemilihan kedua kelas tersebut berdasarkan pertimbangan guru kelas dan hasil uji homogenitas terhadap nilai ulangan harian dari materi kimia sebelumnya. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model Pembelajaran berbasis masalah sedangkan pada kelas kontrol tanpa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah pembelajaran berupa tes berupa 5 soal uraian yang masing-masing mengukur lima indikator keterampilan berpikir kritis yaitu menganalisis, mensintesis, memecahkan masalah, menyimpulkan, dan mengevaluasi. Penilaian yang diberikan terhadap jawaban siswa tergantung kepada pedoman penilaian berpikir kritis, dimana nilai tertinggi jika jawaban benar dan sempurna adalah 4, selanjutnya 3, 2 dan 1.

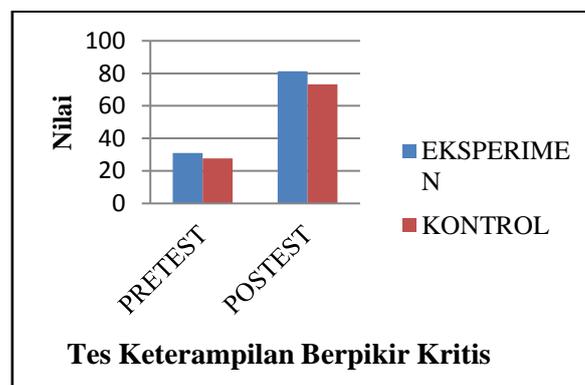
Sebelum digunakan, tes keterampilan berpikir kritis divalidasi secara konten oleh validator ahli. Selanjutnya dilakukan uji coba soal tes untuk mengetahui validitas,

reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran berbasis masalah materi redoks dilakukan dalam empat pertemuan. Kegiatan pembelajaran terdiri dari 3 fase, yaitu kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan akhir. Kegiatan inti pada pembelajaran berbasis masalah terdiri dari lima langkah, yaitu: 1) Mengorientasi siswa pada masalah, 2) Mengorganisasi siswa dalam belajar, 3) Membimbing penyelidikan, 4) Mengembangkan hasil karya, dan 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Selama pembelajaran siswa dipandu menggunakan Lembar Kerja Siswa agar pengembangan ketrampilan berpikir kritis menjadi terarah.

Peningkatan hasil berpikir kritis dapat dilihat dari rata-rata nilai *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata kelas eksperimen pada nilai *pretest* 31.09 dan nilai *post-test* 81.30, sedangkan rata-rata kelas kontrol pada nilai *pretest* 27.61 dan nilai *post-test* yaitu 73.26.



Gambar 1. Diagram Nilai pretes dan postes

Thadap data nilai *pretest* dan *posttest* dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Diketahui bahwa data mempunyai sebaran yang normal dan tidak homogen. Karena $n_1 = n_2$ dan varians tidak homogen maka Uji t yang digunakan yaitu *separated* maupun *polled varians*. Selanjutnya dicari nilai t_{tabel} dengan

dk=22 pada taraf signifikan 5.5% diperoleh $t_{tabel} = 1.717$. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan diperoleh bahwa nilai $t_{hitung} = 1.717$. Hal ini berarti nilai t_{hitung} lebih besar dibandingkan t_{tabel} dan $-t_{tabel}$ pada taraf signifikan 5.5%, dengan demikian H_0 ditolak.

Dengan demikian, berdasarkan hasil uji t, penerapan pembelajaran berbasis masalah di kelas eksperimen memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan analisis Kp atau koefisien pengaruh dari data selisih nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan pengaruh sebesar 5.5 %.

Berikut ini dideskripsikan pencapaian masing-masing indikator keterampilan berpikir kritis di kelas eksperimen dan kelas kontrol:

1) Indikator menganalisis :

Indikator menganalisis diwakili oleh soal nomor 1. Bentuk soal untuk mengembangkan keterampilan berpikir analisis ini, salah satunya adalah keterampilan dalam mengidentifikasi. Ketika diberikan sebuah soal siswa diminta mengidentifikasi dan menganalisa satu per satu masalah yang ada untuk menemukan solusi yang diinginkan. Pada indikator ini kemampuan siswa dituntut untuk mampu menganalisa atau merinci suatu situasi atau bahan pengetahuan menurut bagian-bagiannya yang lebih kecil atau lebih terurai, dan menemukan hubungan diantara bagian-bagian yang satu dengan yang lain (Nuraini, 2011)

Hasil skor postes tertinggi pada soal 1 kelas eksperimen sebanyak 87% siswa dan kelas kontrol sebanyak 74% siswa. Selebihnya siswa hanya menjawab dengan skor 3,2 dan 1. Secara keseluruhan siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol sudah mampu mengidentifikasi dan menganalisis soal dalam mencari jawaban yang yang diinginkan sesuai indikator menganalisis.

2) Indikator mensintesis

Kegiatan yang termasuk kedalam indikator mensintesis adalah mengembangkan, menyusun, mensistematisasi dan lain sebagainya. Disini siswa dituntut menjabarkan, menggali ilmu pengetahuan yang dimiliki baik yang bersumber pada diri sendiri maupun media pembelajaran dan mengekspresikan ide-ide. Pemikiran kritis memiliki peran penting dalam menilai memanfaatkan ide-ide baru, memiliki ide-ide terbaik dan memodifikasinya jika perlu, sehingga bermanfaat di dalam melakukan pekerjaan yang memerlukan kreativitas.

Pada soal nomor 2, baik siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak ada yang mendapatkan skor 4. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan siswa tentang materi dan terbatasnya sumber belajar yang digunakan. Sebagian pembelajaran lebih cenderung pada upaya mengingat dan mengulang fakta. Akibatnya pengetahuan yang diperoleh siswa sangat mudah lenyap dari memori siswa (Adnyana, 2012). Untuk itu siswa perlu bimbingan lebih dan menyediakan ruang kepada siswa untuk mengembangkan penyelidikan dan keterampilan pemecahan masalah agar siswa menjadi percaya diri dan mandiri yang sesuai dengan tujuan model pembelajaran berbasis masalah (Daryanto, 2014).

3) Indikator memecahkan masalah

Tindakan yang dilakukan untuk memenuhi indikator memecahkan masalah bisa berupa mengukur dan pengambilan keputusan. Langkah dan pengambilan keputusan yang tidak tepat akan mempengaruhi kualitas hasil dan pemecahan masalah. Soal yang diberikan berupa soal penyelesaian masalah yang menuntut ketelitian dan konsep yang sesuai dengan materi.

Hasil skor *posttest* tertinggi pada soal kelas eksperimen sebanyak 100% siswa dan kelas kontrol sebanyak 69% siswa. Kemampuan siswa kelas eksperimen pada

indikator memecahkan masalah sudah sempurna namun pada kelas kontrol masih ada siswa yang belum mencapai skor sempurna. Hal ini terlihat bahwa siswa kelas eksperimen sudah paham dan mengerti cara menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa dan siswa juga hafal aturan bilangan oksidasi. Sebaliknya, bagi siswa kelas kontrol yang belum mendapatkan skor sempurna hal ini mungkin disebabkan model yang diterapkan kurang memberikan ruang kepada siswa yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir dan keaktifan siswa secara maksimal. Sehingga siswa hanya terpaut dengan apa yang dijelaskan guru.

4) Indikator menyimpulkan

Kegiatan yang dilakukan dapat berupa menganalisis dan mengidentifikasi kemudian menyimpulkan permasalahan. Pada indikator menyimpulkan hanya 22% siswa kelas eksperimen dan 26% siswa kelas kontrol yang menjawab dengan sempurna. Selebihnya siswa hanya mampu menyimpulkan tapi tidak disertai dengan alasan yang logis. Sedangkan, berpikir kritis mencakup pemikiran dan penggunaan alasan yang logis. Pembelajaran yang demikian membuat siswa belajar dengan cara membentuk dan menemukan sendiri melalui proses belajar yang mereka lakukan disertai dengan bimbingan guru (Fitri, 2011). Hal ini disebabkan siswa belum terbiasa dengan model yang diterapkan dan pada saat dilaksanakan diskusi siswa tidak menemukan sendiri pengetahuan melainkan hanya menerima apa yang disampaikan guru.

4. Indikator mengevaluasi

Indikator mengevaluasi dapat diukur dengan kegiatan membedakan. Misalnya, pada soal siswa dituntut membedakan peran senyawa pada sebuah reaksi redoks. Skor tertinggi kelas eksperimen hanya 30% siswa dan kelas kontrol 17% siswa. Hal ini disebabkan siswa masih belum bisa memberikan alasan logis setelah

mengevaluasi jawaban soal. Siswa belum memahami sepenuhnya pemecahan masalah apa yang diminta oleh soal.

Keberhasilan setiap indikator dapat dilihat seberapa banyak siswa yang menjawab soal dengan jawaban sempurna sesuai dengan indikator yang dicapai. Dari kelima indikator, untuk indikator menganalisis dan menyimpulkan masalah siswa menjawab soal dengan skor 4 sudah melebihi siswa yang menjawab soal dengan skor dibawah 4. Untuk indikator menyimpulkan dan memecahkan masalah siswa yang menjawab soal dengan skor 4 masih kurang dibandingkan dengan siswa yang menjawab dengan skor dibawah 4. Sedangkan untuk indikator mensintesis tidak ada siswa yang menjawab dengan skor 4. Jadi, perlu pengembangan lebih lanjut agar model pembelajaran berbasis masalah dapat berpengaruh baik dan meningkatkan indikator-indikator keterampilan berpikir kritis. Dengan pembelajaran menerapkan pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah telah menciptakan pembelajaran yang komunikatif, di mana dalam proses pembelajaran siswa diberi kesempatan untuk menkonstruksi pengetahuannya. Artinya siswa dilibatkan secara aktif dalam kegiatan belajar serta berkontribusi dalam membangun pengetahuannya (Dyah, 2011).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, diambil kesimpulan bahwa terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah pada materi reaksi redoks. Uji koefisien pengaruh juga dilakukan untuk mengetahui besarnya pengaruh penerapan pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kritis kimia siswa, diketahui bahwa besarnya pengaruh yang diberikan adalah 5.5 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Mulyasa, E. (2007). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset Bandung.
- Amir, M. Taufiq. (2009). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Surya, H.(2011). *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*, Jakarta: Efek Media Komputindo.
- I Ketut, R. (2012). Pengaruh Problem Based Learning\ (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa.*Program Studi Pendidikan IPA*.
- Purwanto. (2013). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Nur'aini, Eka. (2011). Kata Operasional Taksonomi Bloom Versi Baru untuk Mata Pelajaran Biologi. *PEP UNY*, 6.
- Gede Putra Adnyana. (2012). Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep pada Model Siklus Belajar Hipotesis Deduktif. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Jilid 45 Nomor 3*, 202.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Fitri Apriani Pratiwi. (2011). Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning dengan Pendekatan Sainifik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Untan*, 15.
- Diyah Rauhillah Hasni. (2012). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa pada Konsep Laju Reaksi. *Program Studi Pendidikan Kimia UIN Syarif Hidayatullah*, 62.