

**PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN BERPIKIR PEKA SISWA  
PADA REAKSI REDOKS**

**Aldes Penkin Putriani, Ratu Betta Rudibyani, Tasviri Efkar**  
Chemistry Education, University of Lampung

penkinaldes@gmail.com

**Abstract:** The aim of this research was to describe the effectiveness of problem solving learning to increase students' problem sensitivity thinking ability through redox reactions material. This research used Non Equivalent Control Group Design. The sample was chosen by using purposive sampling technique. Population of the research was tenth grade student's of SMA Negeri 2 Metro at second semester in the 2013/2014 year, the sample were, X science 2 and X science 4. The effectiveness of problem solving learning analyzed based on the differences of significant *n-Gain* between experiment and control classes. The results showed that the average *n-Gain* score in experimental and control were 0.58 and 0.34. Based on hypothesis testing, it can be concluded that problem solving learning is effective to increase students' problem sensitivity thinking ability through redox reactions material.

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *problem solving* untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir peka pada reaksi redoks. Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *Non Equivalent Control Group Design*. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X IPA SMA Negeri 2 Metro semester genap Tahun Pelajaran 2013/2014 dan sampel penelitian adalah kelas X IPA<sub>2</sub> dan X IPA<sub>4</sub>. Efektivitas pembelajaran *problem solving* diukur berdasarkan perbedaan *n-Gain* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *n-Gain* kemampuan siswa dalam berpikir peka pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,58 dan 0,34. Berdasarkan pengujian hipotesis, diketahui bahwa model pembelajaran *problem solving* efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir peka pada materi reaksi redoks.

**Kata kunci:** kemampuan berpikir peka, model problem solving, reaksi redoks

## PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir yaitu pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada peserta didik dan pola pembelajaran pasif menjadi pola pembelajaran aktif-mencari. Selain itu, kurikulum 2013 dirancang dengan mengembangkan keseimbangan antara pengembangan sikap spiritual dan sosial, rasa ingin tahu, kreativitas, kerja sama dengan kemampuan intelektual dan psikomotorik (Tim Penyusun, 2013).

Ilmu kimia merupakan ilmu pengetahuan yang berkembang berdasarkan fenomena alam.

Pembelajaran ilmu kimia yang ideal harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai produk, proses, dan sikap tersebut. Akan tetapi pada umumnya proses pembelajaran kimia di sekolah, masih terfokus pada guru sebagai sumber utama pengetahuan.

Pembelajaran ilmu kimia di SMA kelas X salah satunya adalah materi reaksi redoks. Pada materi reaksi redoks, siswa dapat diajak untuk mengamati fenomena reaksi redoks yaitu seperti

perkaratan besi yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan dengan guru kimia SMA Negeri 2 Metro diperoleh informasi bahwa selama ini pembelajaran kimia di sekolah umumnya dilakukan dengan metode ceramah, dimana penyampaian materi pelajaran disampaikan langsung secara lisan oleh guru. Pola pembelajaran yang berpusat pada guru seperti ini membuat siswa kurang dapat memahami materi karena siswa cenderung hanya menghafal sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa rendah.

Keterampilan berpikir kreatif adalah salah satu keterampilan untuk mengembangkan pola pembelajaran yang aktif sesuai dengan kurikulum 2013. Keterampilan berpikir kreatif adalah keterampilan kognitif untuk memunculkan dan mengembangkan gagasan baru, ide baru sebagai pengembangan dari ide yang telah lahir sebelumnya dan keterampilan untuk memecahkan masalah secara divergen (Munandar, 2012). Dalam penelitian ini keterampilan berfikir kreatif yang diukur mencakup lima aspek menurut

Guilford (Herdian, 2010) yaitu: (1) *problem sensitivity* (kepekaan), (2) *fluency* (berpikir lancar), (3) *flexibility* (berpikir luwes), (4) *originality* (orisinalitas berpi-kir), (5) *elaboration* (penguraian). Salah satu keterampilan yang akan dilatihkan pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir peka yaitu kemampuan mendeteksi, mengenali, dan memahami serta menanggapi suatu pernyataan, situasi, atau masalah sehingga siswa lebih kreatif dalam berpikir untuk memecahkan suatu masalah.

Untuk mencapai hal itu, perlu dicari model pembelajaran yang sesuai dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir peka siswa. Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nurmaulana (2011) menunjukkan bahwa penerapan model *problem solving* terbukti meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran tanah secara signifikan yang dilakukan pada siswa kelas X di salah satu SMAN di Bandung. Kemudian hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Agung Wahyudi (2011) yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Belajar Matematika Dengan Menggunakan

Pendekatan Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) Pada Siswa Kelas VII SMPN 2 Depok” me-nunjukkan peningkatan yang signifikan.

Model pembelajaran *problem solving* adalah salah satu pembelajaran yang mengasumsi bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman (Suyanti, 2010). *Problem solving* menurut Djamarah dan Zain (2006) memiliki lima tahap kegiatan yaitu : adanya masalah yang jelas untuk dipecahkan, mencari data atau keterangan, menetapkan jawaban sementara, menguji kebenaran jawaban sementara tersebut, dan menarik kesimpulan. Pada pembelajaran menggunakan *problem solving*, siswa dapat diajak untuk mengamati fenomena dalam kehidupan sehari-hari melalui eksperimen sehingga siswa dapat mendeteksi , mengenali, dan memahami serta menanggapi suatu pernyataan, situasi, atau masalah. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan model pembelajaran *problem solving* untuk mengatasi permasalahan yang muncul. *Problem solving* diharapkan mampu menjadi model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir peka siswa pada materi redoks. Berdasarkan latar belakang tersebut,

maka dilakukan penelitian yang berjudul “Pembelajaran *Problem Solving* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Peka Siswa Pada Reaksi Redoks”.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah model pembelajaran *problem solving* efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir peka pada materi reaksi redoks? Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan efektivitas model *problem solving* untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir peka pada materi reaksi redoks.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X IPA SMA Negeri 2 Metro Tahun Pelajaran 2013/2014 yang berjumlah 123 siswa dan tersebar dalam lima kelas, yaitu kelas X IPA<sub>1</sub>, X IPA<sub>2</sub>, X IPA<sub>3</sub>, X IPA<sub>4</sub> yang masing-masing terdiri atas 31 siswa, 30 siswa, 30 siswa, dan 32 siswa. Selanjutnya dari populasi tersebut diambil sebanyak dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Satu kelas sebagai kelas eksperimen yang akan diberi perlakuan

dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol.

Oleh karena peneliti ingin mendapatkan kelas dengan tingkat kemampuan kognitif awal yang sama, maka peneliti memilih teknik *purposive sampling* dalam pengambilan sampel. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu dan berdasarkan saran dari ahli yang mengenal populasi (Sudjana, 2005). Dalam hal ini seorang ahli yang dimintai pertimbangan dalam menentukan dua kelas yang akan dijadikan sampel adalah guru bidang studi kimia yang memahami karakteristik siswa dan mendapatkan kelas X IPA<sub>4</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA<sub>2</sub> sebagai kelas kontrol.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer berupa data nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan siswa dalam berpikir peka, nilai afektif, nilai psikomotor, data hasil observasi kinerja peneliti, dan data angket pendapat siswa terhadap pembelajaran materi reaksi redoks. Data penelitian ini bersumber dari seluruh siswa kelas

eksperimen dan seluruh siswa kelas kontrol.

Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain *Non Equivalent Control Group Design* (Creswell, 1997). Penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Sebagai variabel bebas adalah kegiatan pembelajaran yang digunakan, yaitu pembelajaran menggunakan model *problem solving* dan pembelajaran konvensional. Sebagai variabel terikat adalah kemampuan siswa dalam berpikir peka pada materi reaksi redoks di kelas X IPA SMA Negeri 2 Metro Tahun Pelajaran 2013/2014. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), LKS berbasis model *problem solving* pada materi reaksi redoks sejumlah 3 LKS, soal *pretest* dan soal *posttest* yang terdiri dari 7 soal uraian yang mewakili kemampuan berpikir peka, lembar penilaian afektif, lembar penilaian psikomotor, lembar observasi kinerja peneliti, dan angket pendapat siswa terhadap pembelajaran materi reaksi redoks. Pengujian instrumen penelitian ini menggunakan validitas isi. Validitas isi adalah kesesuaian antara instrumen

dengan ranah atau *domain* yang diukur (Ali, 1992). Pengujian kevalidan isi ini dilakukan dengan cara *judgment*.

Dalam hal ini dilakukan oleh dosen pembimbing untuk mengujinya.

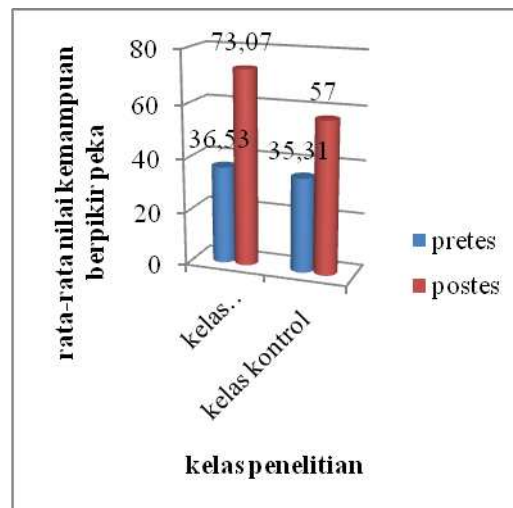
Setelah dilakukan *pretest* dan *posttest*, didapatkan skor siswa yang selanjutnya diubah menjadi nilai siswa. Data nilai yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menghitung nilai *n-Gain*, yang selanjutnya digunakan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji kesamaan dan uji perbedaan dua rata-rata. Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan pada nilai *pretest* kemampuan siswa dalam berpikir peka pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan uji perbedaan dua rata-rata dilakukan pada nilai *n-Gain* kemampuan siswa dalam berpikir peka pada materi pokok reaksi redoks. Sebelum dilakukan uji kesamaan dan perbedaan dua rata-rata, ada uji prasyarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak dan untuk menentukan uji selanjutnya apakah memakai statistik parametrik

atau non parametrik. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menyelidiki apakah kedua kelas penelitian mempunyai varians yang sama atau tidak. Kemudian dilakukan pengujian hipotesis yang menggunakan analisis statistik, hipotesis dirumuskan dalam bentuk pasangan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan alternatif ( $H_1$ ). Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t, yakni uji kesamaan dan uji perbedaan dua rata-rata untuk sampel yang mempunyai varians homogen (Sudjana, 2005).

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap dua kelas yang menjadi sampel penelitian, yaitu kelas X IPA<sub>2</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA<sub>4</sub> sebagai kelas kontrol di SMA Negeri 2 Metro, diperoleh data berupa nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan siswa dalam berpikir peka. Rata-rata nilai *pretest* dan nilai *posttest* kemampuan siswa dalam berpikir peka pada kelas kontrol dan eksperimen disajikan dalam Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Rata-rata nilai *pretest* dan nilai *posttest* kemampuan berpikir peka

Pada Gambar 1 terlihat bahwa rata-rata nilai *pretest* kemampuan siswa dalam berpikir peka pada kelas eksperimen, dan kelas kontrol sebesar 36,53 dan 35,31; sedangkan rata-rata nilai *posttest* kemampuan siswa dalam berpikir peka pada kelas eksperimen dan kontrol sebesar 73,07 dan 57,00.

Pada kelas eksperimen terjadi peningkatan kemampuan siswa dalam berpikir peka sebesar 36,54 yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya sebesar 21,69. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan nilai kemampuan siswa dalam berpikir peka pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Untuk mengetahui apakah pada awalnya kedua kelas penelitian memiliki kemampuan siswa dalam berpikir peka yang berbeda secara signifikan atau tidak, maka dilakukanlah uji kesamaan dua rata-rata terhadap nilai *pretest* kemampuan siswa dalam berpikir peka pada materi reaksi redoks. Uji kesamaan dua rata-rata dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik, yaitu uji-t. Sebelum dilakukan uji-t perlu diketahui apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak serta apakah kedua kelas penelitian memiliki varians yang homogen atau tidak.

Uji normalitas terhadap nilai *pretest* kemampuan siswa dalam berpikir peka dilakukan dengan uji chi-kuadrat ( $\chi^2$ ) dengan kriteria uji terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  pada taraf nyata 0,05.

Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan diketahui bahwa pada kelas eksperimen diperoleh harga  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 5,09 dan pada kelas kontrol diperoleh harga  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 3,14 sedangkan harga  $\chi^2_{tabel}$  untuk kedua kelas diperoleh sebesar 7,81. harga  $\chi^2_{hitung}$  pada kedua kelas ini lebih kecil daripada nilai  $\chi^2_{tabel}$  pada masing-masing kelas. Dengan demikian, berdasarkan kriteria uji maka terima  $H_0$

atau dengan kata lain sampel (kelas kontrol dan kelas eksperimen) berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

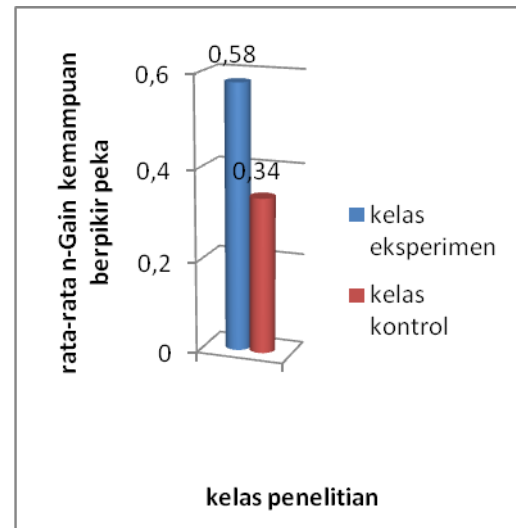
Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada nilai *pretest* kemampuan siswa dalam berpikir peka dengan menggunakan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$  pada taraf 0,05. Berdasarkan uji homogenitas yang dilakukan diperoleh nilai  $F_{hitung}$  untuk nilai *pretest* kemampuan siswa dalam berpikir peka sebesar 1,42 dan  $F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$  sebesar 1,82. Oleh karena nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil daripada  $F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$ , maka dapat disimpulkan bahwa terima  $H_0$  atau dengan kata lain kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang homogen.

Setelah diketahui bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal serta kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang homogen, maka selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji parametrik, yaitu melalui uji-t. Uji-t dilakukan dengan menggunakan kriteria uji terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  dengan derajat kebebasan

$d(k) = n_1 + n_2 - 2$  pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dan peluang  $(1 - \frac{1}{2\alpha})$ .

Berdasarkan uji kesamaan dua rata-rata yang dilakukan didapatkan nilai  $t_{hitung}$  untuk nilai *pretest* kemampuan siswa dalam berpikir peka sebesar 0,61 dan nilai  $t_{(1-\frac{1}{2\alpha})}$  sebesar 2,00. Nilai  $t_{hitung}$  ini lebih besar daripada nilai  $-t_{(1-\frac{1}{2\alpha})}$  dan lebih kecil daripada nilai  $t_{(1-\frac{1}{2\alpha})}$ . Dengan demikian, berdasarkan kriteria uji disimpulkan bahwa terima  $H_0$ , artinya rata-rata nilai *pretest* kemampuan siswa dalam berpikir peka pada kelas yang diterapkan pembelajaran menggunakan model *problem solving* tidak berbeda secara signifikan dari rata-rata nilai *pretest* kemampuan siswa dalam berpikir peka pada kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional pada materi reaksi redoks. Berdasarkan pengujian hipotesis ini diketahui bahwa pada awalnya kedua kelas penelitian memiliki kemampuan berpikir peka yang tidak berbeda secara signifikan. Selanjutnya nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan siswa dalam berpikir peka digunakan dalam menghitung harga gain ternormalisasi (*n-Gain*). Berdasarkan perhitungan diperoleh rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan

siswa dalam berpikir peka pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, seperti disajikan pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan siswa dalam berpikir peka.

Pada Gambar 2 terlihat bahwa rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan siswa dalam berpikir peka pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,58 dan 0,34. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan siswa dalam berpikir peka pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan siswa dalam berpikir peka.

Kemudian untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berlaku untuk keseluruhan populasi, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t. Sebelum dilakukan uji-t perlu diketahui apakah



sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak serta apakah kedua kelas penelitian memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji normalitas dan uji homogenitas terhadap *n-Gain* kemampuan siswa dalam berpikir peka dilakukan dengan uji yang sama dengan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap nilai *pretest* kemampuan siswa dalam berpikir peka.

Berdasarkan perhitungan uji normalitas terhadap nilai *n-Gain* diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 3,29 dan 2,49; sedangkan  $\chi^2_{tabel}$  diperoleh sebesar 7,81. Harga  $\chi^2_{hitung}$  pada kedua kelas ini lebih kecil daripada nilai  $\chi^2_{tabel}$  pada masing-masing kelas. Dengan demikian, berdasarkan kriteria uji maka terima  $H_0$  atau dengan kata lain sampel (kelas kontrol dan kelas eksperimen) berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada nilai *n-Gain* kemampuan siswa dalam berpikir peka. Berdasarkan perhitungan uji homogenitas terhadap nilai *n-Gain* diperoleh nilai  $F_{hitung}$  untuk nilai *n-Gain* kemampuan siswa dalam berpikir peka sebesar 1,81 dan

$F_{1/2\alpha(v_1, v_2)}$  sebesar 1,83. Oleh karena nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil daripada  $F_{1/2\alpha(v_1, v_2)}$ , maka dapat disimpulkan bahwa terima  $H_0$  atau dengan kata lain kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas serta diketahui bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang homogen, maka selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata yang menggunakan uji parametrik yaitu melalui uji-t. Uji-t dilakukan dengan menggunakan kriteria uji terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$ , dengan derajat kebebasan  $d(k) = n_1 + n_2 - 2$  pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dan peluang  $(1 - \alpha)$ .

Berdasarkan perhitungan uji perbedaan dua rata-rata terhadap nilai *n-Gain* kemampuan siswa dalam berpikir peka diperoleh nilai  $t_{hitung}$  untuk sebesar 7,09 dan nilai  $t_{(1-\alpha)}$  sebesar 1,67. Nilai  $t_{hitung}$  ini lebih besar daripada  $t_{(1-\alpha)}$ . Dengan demikian, berdasarkan kriteria uji disimpulkan bahwa tolak  $H_0$ , artinya rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan siswa dalam berpikir peka pada materi reaksi redoks pada kelas yang diterapkan pembelajaran menggunakan

model *problem solving* berbeda secara signifikan dari rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan siswa dalam berpikir peka pada kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional. Dari hasil pengujian hipotesis tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model *problem solving* efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir peka pada materi reaksi redoks. Untuk mengetahui mengapa hal tersebut terjadi, dilakukan pengkajian sesuai dengan fakta yang terjadi pada langkah-langkah pembelajaran di kelas eksperimen.

**Mengorientasikan Masalah.** Pada pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen guru memulai pembelajaran dengan menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran. Kemudian siswa duduk berkelompok dan dibagikan LKS berbasis *problem solving*.

Pada pertemuan pertama di kelas eksperimen, siswa diorientasikan pada permasalahan sehari-hari mengenai proses perkaratan besi dan pembakaran kertas yang berkaitan dengan konsep reaksi redoks. Adapun respon yang diberikan siswa dalam menentukan

masalah masih kesulitan mengenali ataupun memahami pertanyaan di dalam LKS.

Pada pertemuan kedua di kelas eksperimen, guru memberikan beberapa persamaan reaksi redoks yang harus diselesaikan siswa dengan konsep yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Pada pertemuan ini walaupun masih banyak yang bertanya kepada guru, tetapi hampir seluruh siswa sudah mulai dapat merumuskan masalah mengacu atau terarah pada orientasi yang diberikan guru. Sehingga, pada pertemuan ketiga siswa telah terbiasa untuk merumuskan masalah. Hal ini juga didukung dengan hasil pengolahan data angket pendapat siswa yang menunjukkan bahwa 85% siswa pada kelas eksperimen memiliki kemampuan berpikir peka pada kriteria tinggi.

Berbeda halnya dengan siswa pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Guru memulai pembelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. Proses pembelajaran pada kelas kontrol lebih

didominasi oleh guru yaitu guru menyampaikan materi secara lisan. Guru memberikan fenomena yang ada disekitar mereka yaitu tentang perkaratan besi, namun sebagian besar siswa diam saat diminta pendapat mereka, dan beberapa siswa berusaha memberikan pendapat mereka, namun masih terkesan takut untuk menyampaikannya. Mereka tidak terlihat antusias dan beberapa mengobrol dengan teman sebangku. Sehingga siswa tidak terlatih untuk berpikir dalam memecahkan atau menemukan suatu konsep. Keadaan seperti ini sedikit berubah pada pertemuan kedua dan ketiga, sebagian siswa sudah mulai memberanikan diri untuk menjawab dan memberikan pendapat saat guru bertanya pada mereka. Pada akhirnya siswa memiliki kemampuan berpikir peka yang rendah walaupun terjadi peningkatan, didukung oleh hasil pengolahan data angket pendapat siswa yang menunjukkan bahwa 25% siswa memiliki kemampuan berpikir peka pada kriteria rendah.

#### **Mencari Data atau Informasi untuk Menyelesaikan Masalah.**

Pada tahap ini siswa dapat mencari data atau informasi dari buku, internet, dan

bertanya kepada teman kelompok sehingga masalah dapat dipecahkan. Contohnya pada pertemuan pertama, masalah yang disajikan adalah perkaratan besi pada mobil tua dan pembakaran kertas serta hubungan keduanya dengan udara. Siswa dalam kelompoknya masing-masing mencari informasi dari buku pelajaran, siswa juga banyak yang mencari informasi melalui *gadget* yang mereka punya, namun ada beberapa siswa yang menyalahgunakan tahapan ini dengan membuka situs lain seperti *facebook* dan *twitter*. Disini guru menegur siswa dan memberikan penilaian afektif siswa sesuai dengan sikap mereka masing-masing. Kemudian untuk pertemuan kedua dan ketiga siswa sudah banyak yang tertib dalam mengumpulkan informasi serta sudah tidak banyak siswa yang mengobrol. Kemudian siswa banyak yang sudah lancar menuliskan hasil yang mereka dapat. Hal ini didukung dengan hasil pengolahan data angket pendapat siswa yang menunjukkan bahwa 83% siswa pada kelas eksperimen melakukan usaha untuk menyelesaikan masalah dan pertanyaan-pertanyaan pada LKS.

Berbeda halnya dengan kelas kontrol, Pengetahuan siswa di kelas kontrol

hanya diperoleh melalui penjelasan guru semata sehingga secara pengetahuan dan pengalaman belajar sangat jauh berbeda jika dibandingkan dengan kelas eksperimen. Hal ini didukung dengan hasil pengolahan data angket pendapat siswa yang menunjukkan bahwa 47% siswa pada kelas kontrol melakukan usaha untuk menyelesaikan masalah yang masuk dalam kriteria rendah.

**Menetapkan jawaban sementara dari masalah.** Pada pertemuan pertama, siswa yang masih belum terbiasa mendeteksi masalah dan belum terbiasa mencari informasi ataupun mengumpulkan data sendiri membuat mereka pada tahap ini di pertemuan pertama hasil rumusan hipotesis siswa acak-acakan. Pada pertemuan kedua, siswa sudah lebih baik dalam menuangkan hipotesis mereka, terlihat dari jawaban. Hal ini juga semakin membaik pada pertemuan ketiga seiring dengan perkembangan yang terjadi pada tahap 1 dan 2. Hal ini juga didukung oleh hasil pengolahan data angket yang menunjukkan bahwa 81% siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dengan baik selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Berbeda halnya dengan kelas kontrol, siswa pada kelas kontrol tidak memahami masalah yang ada dengan pemahaman mereka sendiri dan tidak diberikan kesempatan secara bebas untuk mengemukakan pendapat mereka berdasarkan pengetahuan awal yang siswa miliki. Hal ini juga didukung oleh hasil pengolahan data angket yang menunjukkan bahwa 48% siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dengan kriteria rendah selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

**Menguji kebenaran jawaban sementara.** Pada tahap ini, siswa melakukan proses penyelidikan untuk mendapatkan fakta mengenai masalah yang diberikan sesuai dengan langkah penyelesaian pada LKS. Siswa menguji kebenaran jawaban sementara tersebut dengan cara melakukan praktikum atau dengan mendiskusikan pertanyaan yang ada dalam LKS secara berkelompok dan membuktikan jawaban atas hipotesis sementara yang telah mereka buat.

Pada pertemuan pertama, pengujian hipotesis dilakukan dengan mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan

yang ada pada LKS untuk mencari contoh lain dari reaksi redoks berdasarkan konsep oksigen dan elektron. Pada pertemuan kedua, pengujian hipotesis dilakukan dengan percobaan untuk menjelaskan konsep reaksi redoks ditinjau dari peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi. Sebelum melakukan percobaan setiap kelompok diminta terlebih dahulu untuk berdiskusi merancang prosedur percobaan, kemudian melakukan percobaan sendiri sesuai prosedur yang telah dijelaskan oleh guru, dan menyajikan data hasil percobaan tersebut dalam bentuk tabel. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk melatih keterampilan berpikir kreatif siswa dalam merancang, melakukan, dan menyajikan data hasil percobaan.

**Menarik Kesimpulan.** Pada tahap ini setelah siswa membuat hipotesis sementara dan menguji hipotesis mereka, siswa dapat menarik kesimpulan apakah hipotesis sementara yang mereka buat sesuai dengan hasil pengujian hipotesis. Setelah menemukan jawaban dari permasalahan, kemudian guru mempersilakan perwakilan dari setiap kelompok untuk menyampaikan jawaban yang telah mereka buat dan

memberikan penjelasan sederhana atas jawaban yang diperoleh sehingga pada akhirnya didapatkan kesimpulan dari pemecahan masalah tersebut. Pada awalnya tidak ada siswa yang mau mempresentasikan, awalnya guru harus menunjuk salah satu siswa terlebih dahulu untuk mempresentasikan hasil diskusi.

Berdasarkan kegiatan pada tahap-tahap diatas, terlihat jelas bahwa pembelajaran *problem solving* secara utuh menuntut siswa bertanggung jawab akan perkembangan dirinya. Lebih dari itu, kebebasan berpendapat dalam pembelajaran ini juga berhasil meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir peka baik dalam ranah afektif maupun kognitif sehingga diperoleh kemampuan dalam berpikir peka pada kelas eksperimen yang lebih besar dibandingkan kelas kontrol yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Pembelajaran *problem solving* efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir peka pada materi reaksi redoks. Ini terlihat dari Rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan siswa

dalam berpikir peka pada materi reaksi redoks yang diterapkan model pembelajaran *problem solving* lebih tinggi dari pada rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan siswa dalam berpikir peka yang diterapkan pembelajaran konvensional di SMA Negeri 2 Metro. Pada pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving* kemampuan siswa dalam berpikir peka banyak dilatih pada tahap mengujian jawaban sementara.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa hendaknya guru menggunakan pembelajaran *problem solving* dalam pembelajaran kimia, terutama pada materi reaksi redoks karena terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir peka. Bagi calon peneliti lain yang tertarik melakukan penelitian, hendaknya lebih mengoptimalkan persiapan yang diperlukan terutama pada persiapan instrumen pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

Ali, M. 1992. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Angkasa.

Creswell, J. W. 1997. *Research Design Qualitative & Quantitative Approaches*. Thousand Oaks-London-New. New Delhi: Sage Publications.

Djamarah, S.B dan A. Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Herdian. 2010. *Berfikir Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran Matematika*. Skripsi. Lampung: Universitas Lampung.

Munandar, U. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.

Nurmaulana, F. 2011. *Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA pada Pembelajaran Pencemaran Tanah dengan Model Creative Problem Solving*. Skripsi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika Edisi keenam*. Bandung: PT. Tarsito.

Suyanti, R. D. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Tim Penyusun. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013 Tentang Standar kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemdikbud. .

Wahyudi, A. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Belajar Matematika Dengan Menggunakan Pendekatan Pemecahan Masalah (Problem Solving) Pada Siswa Kelas VII SMPN 2 Depok*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.