

**PENGARUH PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* BERORIENTASI
HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) TERHADAP
HASIL BELAJAR KIMIA SISWA KELAS X**

Ririn Handayani* dan Sigit Priatmoko

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 lantai 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang, Telp. (024)8508035

Email : ririn.wahyu7@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) terhadap hasil belajar kimia siswa kelas X materi pokok larutan elektrolit dan konsep redoks. Populasinya adalah 286 siswa kelas X suatu SMA di Semarang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* dengan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Rata-rata nilai hasil belajar kognitif kelas eksperimen sebesar 84,06, sedangkan kelas kontrol 77,60. Kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama, sedangkan pada uji t dua pihak dihasilkan $-t_{tabel} (-2,00) < t_{hitung}(4,32) > t_{tabel}(2,00)$ yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelas. Pada uji t satu pihak kanan diperoleh $t_{hitung} (4,32) > t_{tabel} (1,67)$ yang berarti bahwa rata-rata hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hasil analisis korelasi diperoleh angka $r=0,5079$, sehingga signifikan dengan harga koefisien determinasi sebesar 25,79%, berarti penggunaan pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS memiliki kontribusi sebesar 25,79% terhadap hasil belajar siswa, sedangkan 74,21% dijelaskan oleh variabel lain. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS berpengaruh positif terhadap hasil belajar kimia siswa. Pembelajaran *problem solving* dapat merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa seperti berpikir kritis dan kreatif.

Kata kunci: *problem solving, Higher Order Thinking Skills*

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of *problem solving* learning with HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) oriented on the results of class X students of chemistry subject on the concept of electrolyte solution and redox. The population are 286 high school students of class X in Semarang. Sampling is done by *cluster random sampling* technique, one was selected as the experimental class and one as a control class. The average value of cognitive learning outcomes for experimental class 84.06, while the control class 77.60. Both classes are normally distributed and have the same variance, whereas the t test of the two-part generated $-t_{table} (-2.00) < t_{count} (4.32) > t_{table} (2.00)$ which means there is a significant difference between the two classes. On the right side of the t test obtained $t_{count} (4,32) > t_{table} (1,67)$ which means that the average student's cognitive learning outcomes experimental class was better than the control class. The results of the correlation analysis obtained $r=0.5079$, so it was significant with

coefficient of determination of 25.79%, which means the use of problem solving learning with HOTS oriented has contribution 25.79% on the student learning outcomes, whereas 74.21% is explained by other variables. It can be concluded that the use of problem solving learning with HOTS oriented have positive effect on students' learning outcomes. Problem solving learning can stimulate students' higher-order thinking skills such as critical and creative thinking.

Keywords: *problem solving, Higher Order Thinking Skills*

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia pendidikan saat ini telah merambah ke era globalisasi. Bukan suatu hal yang aneh jika beberapa instansi pendidikan berusaha semaksimal mungkin untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Terutama terkait dengan nilai ketuntasan belajar.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menuntut siswa selalu aktif dan kreatif terhadap kegiatan belajar mengajar, sehingga perlu adanya metode belajar yang dapat membantu guru dan siswa agar bisa tetap belajar, kreatif dan tetap tidak terlepas dari tujuan awal pendidikan.

Menurut Sudarman (2007) salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di kelas diarahkan pada kemampuan siswa untuk menghafal informasi.

Siswa memang memiliki sejumlah pengetahuan, namun banyak pengetahuan itu diterima dari guru sebagai informasi, sedangkan mereka sendiri tidak dibiasakan untuk mencoba menemukan sendiri pengetahuan atau informasi itu, akibatnya pengetahuan itu tidak bermakna dalam

kehidupan sehari-hari sehingga cepat terlupakan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhu dan Yeo (2004) yang menjelaskan bahwa belajar dengan hafalan dan keterampilan prosedural, jika tidak dipraktekkan, maka pengetahuan yang dipelajari dengan mudah dilupakan dibandingkan dengan pengetahuan yang diperoleh melalui pemahaman yang mendalam.

Penelitian yang dilakukan Susilowati (2007) dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* memberikan kontribusi sebesar 67,8 % terhadap hasil belajar siswa. Selain itu juga penelitian yang dilakukan Ramirez dan Ganaden (2008) menunjukkan bahwa aktivitas kreatif dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti terdorong untuk menerapkan suatu metode yang efektif dalam membelajarkan siswa yaitu pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). Pembelajaran *problem solving* ini me-ngarahkan siswa pada kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Problem solving adalah suatu metode pembelajaran dengan memecahkan suatu permasalahan. Idealnya aktivitas pembelajaran tidak hanya difokuskan pada upaya mendapatkan pengetahuan

sebanyak-banyaknya, melainkan juga bagaimana menggunakan segenap pengetahuan yang didapat untuk menghadapi situasi baru atau memecahkan masalah-masalah khusus yang ada kaitannya dengan bidang studi yang dipelajari (Wena, 2009).

Tujuan dari pembelajaran *problem solving* yaitu : Siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti kembali hasilnya; Kepuasan intelektual akan timbul dari dalam sebagai hadiah intrinsik bagi siswa; Potensi intelektual siswa akan meningkat; serta siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses pemecahan masalah. Pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Menurut Wade, sebagaimana dikutip oleh Filsaime (2008), berpikir kritis melibatkan kemampuan-kemampuan untuk mengajukan beberapa pertanyaan; mengidentifikasi masalah; menguji fakta-fakta; menganalisis asumsi-asumsi; menghindari tindakan sederhana; mempertimbangkan interpretasi lain; dan mentoleransi ambiguitas.

Penelitian yang dilakukan oleh Liliarsari (2003) tentang peningkatan mutu guru dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi pada model pembelajaran hitungan kimia dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan adalah memberikan alasan, mendeduksi dan mempertimbang-

kan hasil deduksi, menggunakan prosedur yang mapan, menyimpulkan, menerapkan konsep, berkomunikasi, dan mengajukan pertanyaan.

Filsaime (2008) mengklasifikasikan karakteristik berpikir kreatif, yaitu: Orisinalitas yang ditunjukkan oleh sebuah respon yang tidak biasa, unik, dan jarang terjadi; Elaborasi yang ditunjukkan oleh sejumlah tambahan dan detail yang bisa dibuat untuk stimulus sederhana untuk membuatnya lebih kompleks dalam bentuk dekorasi, warna, bayangan atau desain; Kelancaran yang merupakan kemampuan untuk menciptakan banyak ide, merupakan salah satu indikator yang paling kuat dari berpikir kreatif; Fleksibilitas yaitu kemampuan untuk mengatasi rintangan-rintangan mental, mengubah pendekatan untuk sebuah masalah.

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian adalah apakah penggunaan pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) berpengaruh terhadap hasil belajar kimia siswa kelas X.

Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui adanya pengaruh pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) terhadap hasil belajar kimia siswa kelas X serta berapa besar kontribusinya.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian adalah "Ada pengaruh positif dari penggunaan pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) terhadap hasil belajar kimia siswa kelas X.

METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X suatu SMA Negeri di Semarang pada tahun pelajaran 2010/2011. Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *cluster random sampling* yaitu mengambil dua kelas secara acak dari populasi dan akhirnya diperoleh kelas eksperimen yaitu kelas X-1 yang mendapatkan pembelajaran dengan *problem solving* sedangkan kelas X-2 mendapatkan pembelajaran seperti yang biasa diterapkan guru mitra sebagai kelas kontrol.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan metode pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol. Variabel terikat yaitu hasil belajar kimia siswa kelas X-1 dan X-2 suatu SMA Negeri di Semarang. Variabel kontrol yaitu kurikulum, materi, dan jumlah jam pelajaran.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan empat cara, yaitu metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data yang digunakan untuk analisis tahap awal, metode tes untuk mendapatkan hasil belajar kognitif siswa dan metode observasi untuk mendapatkan data nilai psikomotorik, serta metode angket untuk memperoleh nilai afektif dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran di kelas.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas rencana pembelajaran, angket dan alat ukur hasil belajar yaitu lembar observasi psikomotorik dan afektif, soal *pre*

test dan *post test*, serta lembar masalah. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *control group pre-test-post-test* dengan melihat perbedaan pencapaian antara kelas eksperimen dengan pencapaian kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data Tahap Awal

Analisis data tahap awal dilakukan untuk membuktikan bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari kondisi awal yang sama. Data yang digunakan untuk analisis tahap awal adalah nilai UAS kimia kelas X suatu SMA Negeri di Semarang semester I. Analisis data tahap awal terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan keadaan awal populasi. Hasil uji normalitas terangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Nilai UAS

No.	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
1.	X-1	3,35	7,81	Normal
2.	X-2	6,40	7,81	Normal
3.	X-3	4,21	7,81	Normal
4.	X-4	6,67	7,81	Normal
5.	X-5	3,79	7,81	Normal
6.	X-6	5,63	7,81	Normal
7.	X-7	5,12	7,81	Normal
8.	X-8	5,32	7,81	Normal
9.	X-9	4,50	7,81	Normal

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji Bartlett. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $\chi^2_{hitung} = 13,89$ dan $\chi^2_{0,95 (8)} = 15,51$. Harga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{0,95 (8)}$ maka dapat disimpulkan bahwa kesembilan populasi homogen dan pengambilan sampel dapat dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*.

Hasil analisis uji kesamaan keadaan awal populasi terangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kesamaan Keadaan Awal Populasi

Data	F _{hitung}	F _{tabel}	Kriteria
Nilai UAS	0,92	1,97	Homogen

Berdasarkan hasil analisis tersebut harga $F_{hitung} < F_{0,95 (8,227)}$, sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan rata-rata dari kesembilan anggota populasi.

Analisis Data Tahap Akhir

Analisis data tahap akhir berdasarkan pada hasil belajar kimia siswa yang disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Belajar Siswa

Data	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
	Nilai Terendah	20,00	60,00	20,00
Nilai Tertinggi	46,67	93,33	46,67	90,00
Rata-rata	33,85	84,06	33,96	77,60

Analisis tahap akhir meliputi uji normalitas, uji kesamaan dua varians, uji perbedaan dua rata-rata, pengaruh variabel, koefisien determinasi dan uji ketuntasan belajar. Hasil uji normalitas nilai *pre test* dan *post test* terangkum dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Nilai *Pre test* dan *Post test*

Kelas	Data	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}
Eksperimen	<i>Pre test</i>	6,52	7,81
	<i>Post test</i>	2,47	7,81
Kontrol	<i>Pre test</i>	6,95	7,81
	<i>Post test</i>	5,94	7,81

Berdasarkan analisis diperoleh hasil untuk setiap data $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $dk=3$ dan $\alpha=5\%$ maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Hasil uji kesamaan dua varians *pre test* dan *post test* terangkum dalam tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Kesamaan Dua Varians Nilai *Pre test* dan *Post test*

Data	Varians (s^2)		F _{hitung}	F _{0,025 (31,31)}	Kriteria
	Kelas Eks perimen	Kelas Kontrol			
	<i>Pre Test</i>	48,11			
<i>Post Test</i>	58,59	48,91	1,20	1,83	Homogen

Berdasarkan hasil uji kesamaan dua varians antara nilai *pre test* dan *post test* menunjukkan $F_{hitung} < F_{0,025 (31,31)}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data homogen.

Hasil uji perbedaan dua rata-rata dua pihak dapat dilihat dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Nilai *Pre test* dan *Post test*

Data	t_{hitung}	$t_{(0,975) (62)}$	Kriteria
<i>Pre test</i>	-0,06	2,00	Tidak ada perbedaan
<i>Post test</i>	4,32	2,00	Ada perbedaan

Pada perhitungan uji satu pihak kanan diperoleh $t_{hitung} (4,22) > t_{(0,95) (62)} (2,00)$, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar kimia siswa dengan pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) lebih baik daripada hasil belajar kimia siswa dengan pembelajaran ceramah, diskusi, dan penugasan.

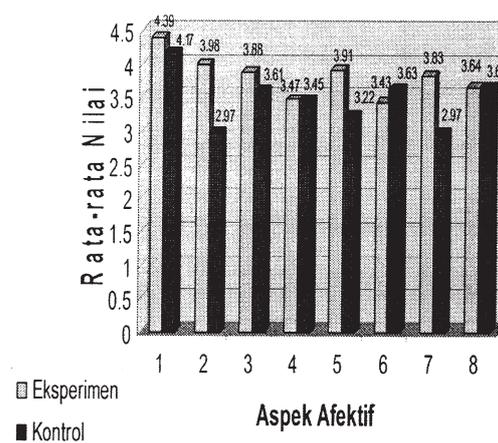
Untuk menentukan besarnya pengaruh pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) terhadap hasil belajar kimia siswa khususnya materi pokok larutan elektrolit dan konsep redoks digunakan koefisien korelasi biserial (Sudjana, 2005). Hasil perhitungan diperoleh besarnya koefisien korelasi biserial (r_{bis}) sebesar 0,5079, sehingga besar koefisien determinasi (KD) adalah 25,79%. Jadi, pembelajaran

problem solving berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) memberikan kontribusi sebesar 25,79 % terhadap hasil belajar kimia.

Uji ketuntasan belajar kelas eksperimen dan kontrol masing-masing diperoleh hasil t_{hitung} 6,70 dan 2,11, sedangkan $t_{0,95 (31)}$ 2,04, dapat disimpulkan kelas eksperimen dan kelas kontrol mencapai ketuntasan belajar. Persentase ketuntasan belajar klasikal kelas eksperimen sebesar 87,50 %, sedangkan kelas kontrol 78,13 %.

Hasil Belajar Ranah Afektif

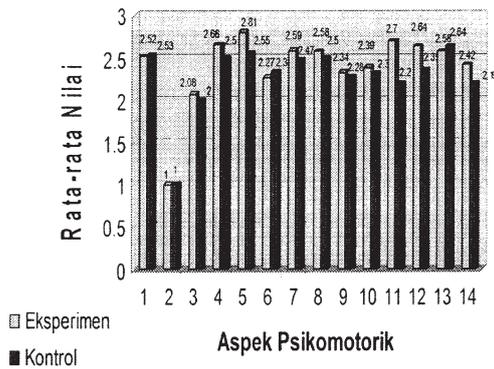
Aspek afektif diamati pada saat pembelajaran. Hasil belajar afektif siswa diperoleh melalui lembar kuesioner dan observasi. Perbandingan hasil belajar afektif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Rata-rata Nilai Aspek Afektif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Hasil Belajar Ranah Psikomotorik

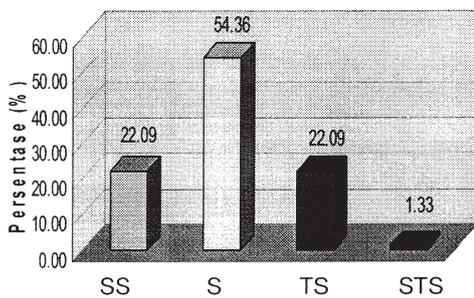
Hasil belajar psikomotorik diamati pada saat praktikum mengenai daya hantar listrik pada larutan yang meliputi 14 aspek. Perbandingan hasil belajar psikomotorik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Perbandingan Rata-rata Nilai Aspek Psikomotorik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Analisis Angket Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran

Hasil analisis angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa

Pembahasan

Pada hakikatnya program pembelajaran bertujuan tidak hanya memahami dan menguasai apa dan bagaimana suatu terjadi, tetapi juga memberi pemahaman dan penguasaan tentang “mengapa hal itu terjadi”. Oleh karena itu, pembelajaran pemecahan masalah menjadi sangat penting untuk diajarkan (Wena, 2009).

Berpikir tingkat tinggi adalah konsep reformasi pendidikan yang didasarkan pada pembelajaran taksonomi seperti Taksonomi Bloom. Identy adalah bahwa beberapa jenis pembelajaran membutuhkan pemrosesan kognitif lebih dari yang lain, tetapi juga memiliki manfaat lebih umum. Berpikir tingkat tinggi melibatkan belajar keterampilan meng-hakimi kompleks seperti berpikir kritis dan pemecahan masalah. Dengan kata lain, pembelajaran pemecahan masalah dapat meningkatkan cara berpikir siswa yaitu berpikir kritis dan kreatif yang merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Pembelajaran pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilakukan sebanyak 10 kali pertemuan dengan waktu tiap pertemuan 2 x 45 menit (lima pertemuan) dan 5 x 45 menit (5 pertemuan). Rincian pertemuannya adalah 2 kali pertemuan untuk pre test dan post test, 2 kali pertemuan untuk praktikum, dan 6 kali pertemuan untuk pembelajaran di kelas disertai dengan diskusi.

Pada kelas eksperimen, guru menggunakan pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) yang meliputi pemberian

masalah, ceramah, tanya jawab dan diskusi. Guru mengadakan diskusi untuk membahas permasalahan yang ada dalam lembar masalah yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan afektif siswa yaitu bekerja sama dalam memecahkan masalah. Pemberian masalah dapat merangsang siswa untuk berpikir kritis dan kreatif yang diinterpretasikan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan dalam proses pembelajaran.

Pada kelas kontrol, guru menerapkan metode pembelajaran seperti guru mitra yaitu menggunakan metode pembelajaran konvensional. Dalam hal ini, pembelajaran konvensional tidak sepenuhnya pemberian materi dengan ceramah dan pemberian tugas. Pada kelas kontrol juga dilakukan diskusi untuk membahas suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan. Berbeda dengan kelas eksperimen, pada kelas kontrol siswa hanya sebatas tahu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari serta penyelesaiannya yang berhubungan dengan materi pembelajaran. Pembelajaran tersebut kurang dapat memotivasi siswa untuk belajar aktif, sehingga tingkat penguasaan dan hasil belajar siswa menjadi kurang memuaskan.

Dalam pelaksanaan penelitian terhadap kelas eksperimen maupun kelas kontrol, guru membentuk kelompok secara permanen untuk kelompok diskusi dan praktikum. Memecah kelas menjadi 6 kelompok kecil memberikan lebih banyak kesempatan bagi siswa untuk saling berinteraksi satu sama lain, mengatakan

apa yang sedang dipikirkan, dan melihat bagaimana proses-proses berpikir siswa lain berjalan sehingga siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Pada uji perbedaan dua rata-rata satu pihak kanan terhadap data *post test*, diperoleh $t_{hitung} (4,32) > t_{(0,95) (62)} (1,67)$ yang berarti bahwa pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) memberikan hasil belajar kimia yang lebih baik khususnya pada materi pokok larutan elektrolit dan konsep redoks. Dengan kata lain pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) berpengaruh positif terhadap hasil belajar kimia.

Berdasarkan pada perhitungan harga koefisien korelasi biserial (r_{bis}) hasil belajar, diperoleh hasil sebesar 0,5079. Jika disesuaikan dengan pedoman pemberian interpretasi terhadap koefisien korelasi maka harga r_{bis} ini menunjukkan pengaruh pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking*) pada hasil belajar kognitif siswa termasuk dalam kategori sedang. Kemudian dari harga koefisien korelasi biserial (r_{bis}) ini dihitung harga koefisien determinasi yaitu sebesar 25,79 %, sisanya 74,21 % ditentukan oleh variabel lain. Variabel lain ini dapat berasal dari faktor internal maupun faktor eksternal dari siswa. Faktor internal mencakup kondisi fisik, seperti kesehatan; kemampuan intelektual; emosional; dan motivasi diri. Sedangkan faktor eksternal berasal dari lingkungan siswa, seperti tempat belajar; suasana lingkungan; dan budaya belajar.

Hasil analisis ketuntasan belajar pada kelas eksperimen diperoleh t_{hitung} (6,70) > $t_{(0,95) (31)}$ (2,04) dan pada kelas kontrol diperoleh t_{hitung} (2,11) > $t_{(0,95) (31)}$ (2,04), dengan kata lain kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah mencapai ketuntasan belajar. Kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan sebesar 75. Pada kelas eksperimen sebanyak 28 siswa telah mencapai ketuntasan minimal sehingga presentase ketuntasannya 87,50 %. Pada kelas kontrol, siswa yang mencapai batas ketuntasan minimal sebanyak 25 siswa sehingga persentasenya 78,13 % kurang dari 85 %. Walaupun kelas kontrol sudah mencapai ketuntasan belajar individu, tetapi belum mencapai ketuntasan belajar klasikal. Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Apabila diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi yang belum dimengerti, siswa lebih memilih untuk diam karena merasa takut dan kurang percaya diri. Selain itu juga pembelajaran dirasakan kurang menarik sehingga siswa kurang termotivasi untuk bersaing dengan siswa lain.

Selain penilaian terhadap ranah kognitif, peneliti juga melakukan penilaian terhadap ranah afektif dan psikomotorik. Berdasarkan data penilaian terhadap ranah afektif pada kelas eksperimen, ternyata partisipasi aktif dalam pembelajaran; kemampuan bertanya dan berpendapat; serta kemampuan memecahkan masalah memiliki kriteria baik. Hal ini dikarenakan siswa terbiasa aktif dalam pembelajaran dengan menjawab pertanyaan karena

sudah terbiasa membaca materi di rumah sebelum diajarkan oleh guru, rata-rata siswa di kelas eksperimen lebih berani dan percaya diri untuk bertanya maupun menyampaikan pendapat saat pembelajaran di kelas, dan siswa sudah mampu memecahkan masalah yang diberikan oleh guru pada saat diskusi berlangsung.

Proses pemecahan masalah dalam diskusi dapat memberikan kesempatan kepada siswa dalam berpikir serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa. Disamping itu, pembelajaran *problem solving* yang disertai proses tanya jawab yang dilaksanakan dalam diskusi dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa menuju tingkat berpikir yang lebih tinggi, yaitu berpikir kritis dan kreatif. Siswa dapat berpraktik memecahkan masalah tanpa takut membuat kesalahan, karena keputusan yang dibuat adalah tanggung jawab kelompoknya dan memberikan rangsangan untuk berpikir, sehingga memperlancar proses belajar dan hasil belajar meningkat.

Pada kelas kontrol, siswa yang cenderung aktif adalah siswa yang memiliki kepercayaan diri yang tinggi untuk bertanya dan menyampaikan pendapat, sedangkan siswa yang lain cenderung pasif dan hanya mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru meskipun guru telah memotivasi siswa untuk menyampaikan pendapat dengan beberapa pertanyaan. Pada aspek etika dan sopan santun dalam berkomunikasi, rata-rata nilai kelas kontrol lebih baik dibandingkan dengan kelas

eksperimen. Hal tersebut mungkin disebabkan pada kelas eksperimen lebih antusias dalam mengajukan atau menjawab pertanyaan, terkadang terjadi perdebatan dalam diskusi sehingga terkesan kurang sopan dalam berbicara.

Dalam proses pemecahan masalah ini dinilai beberapa aspek. Aspek pertama orisinalitas, mengacu pada kemampuan siswa untuk memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa, cara, dan idenya sendiri. Kemampuan siswa dalam hal keaslian termasuk baik, siswa lebih bisa memanfaatkan ide kreatifitasnya dalam menjawab suatu permasalahan. Pada aspek kedua kelancaran, mengacu pada kemampuan siswa untuk memberikan lebih dari satu jawaban benar terhadap suatu permasalahan. Dalam hal ini, kemampuan siswa termasuk baik, beberapa kelompok memberikan alternatif jawaban lebih dari satu. Aspek ketiga yaitu fleksibilitas mengacu pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan berbagai sudut pandang yang berbeda, kemampuan siswa masih kurang karena lebih banyak menyelesaikan permasalahan dengan satu sudut pandang saja.

Penilaian ranah psikomotorik menunjukkan bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen siswa cenderung terampil dalam melaksanakan praktikum dan lebih menjaga kebersihan tempat dan alat. Rata-rata nilai aspek datang ke laboratorium tepat waktu, kerja sama dalam kelompok, dan selesai praktikum tepat waktu pada kelas kontrol

lebih baik dari pada kelas eksperimen. Kelas eksperimen sering tidak tepat waktu datang ke laboratorium disebabkan karena pada pelajaran sebelumnya, guru sering melampaui jam pelajaran sehingga mengurangi waktu praktikum yang menyebabkan pelaksanaan praktikum tidak bisa selesai tepat waktu.

Berdasarkan hasil analisis angket dapat disimpulkan bahwa siswa menyukai pembelajaran dengan pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). Rata-rata siswa memberikan tanggapan positif terhadap masing-masing indikator yang terdapat dalam angket yaitu: (1) perhatian saat pembelajaran di kelas, (2) pembelajaran meningkatkan ketertarikan siswa untuk belajar kimia, (3) pembelajaran dapat merangsang siswa untuk kreatif dan berpikir kritis, (4) rasa senang siswa dengan media pembelajaran yang digunakan, (7) pembelajaran membuat siswa lebih disiplin dalam mengumpulkan tugas, (8) pembelajaran merangsang rasa ingin tahu dan menumbuhkan rasa percaya diri siswa, (9) pembelajaran merangsang keaktifan siswa dalam kelas. Tanggapan-tanggapan siswa menunjukkan bahwa pembelajaran yang menerapkan pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) membuat siswa dapat memahami materi larutan elektrolit dan konsep redoks dengan lebih jelas, sehingga hasil belajarnya lebih baik.

Berdasarkan pengalaman dan observasi yang dilakukan selama penelitian didapatkan kelebihan dari pembelajaran

problem solving berorientasi *HOTS*, antara lain: (1) mendidik siswa untuk berpikir secara sistematis, (2) belajar menganalisis suatu masalah dari berbagai aspek, (3) mendidik siswa percaya diri, serta (4) meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Walaupun begitu terdapat juga beberapa kendala dari penerapan pembelajaran *problem solving* berorientasi *HOTS*, antara lain: (1) kurangnya keaktifan siswa pada saat awal pembelajaran dikarenakan lebih terbiasa dengan pembelajaran satu arah yaitu dari guru saja sehingga guru berusaha lebih keras dalam memotivasi keaktifan siswa, (2) pembelajaran *problem solving* berorientasi *HOTS* menyebabkan semangat siswa untuk kompetisi lebih besar dan akan mengakibatkan kondisi kelas ramai sehingga fungsi guru mengarahkan dan mengkondisikan agar pembelajaran efektif harus lebih dimaksimalkan.

Dengan demikian, peneliti berusaha untuk mengatasi kelemahan yang menjadi hambatan tersebut yaitu lebih mengoptimalkan siswa saat diskusi berlangsung karena dapat melatih siswa untuk membiasakan diri bertukar pikiran dalam mengatasi setiap permasalahan dengan teman sebayanya dan dapat merangsang siswa berpikir kritis dan kreatif yang merupakan tingkat berpikir yang lebih tinggi atau biasa disebut *HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Selain itu juga lebih mengoptimalkan penguasaan kelas pada saat pembelajaran berlangsung sehingga

tercipta suasana yang nyaman dan kondusif serta terjadi diskusi yang aktif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil simpulan bahwa penggunaan pembelajaran *problem solving* berorientasi *HOTS (Higher Order Thinking Skills)* berpengaruh positif terhadap hasil belajar kimia khususnya materi pokok larutan elektrolit dan konsep redoks. Penggunaan pembelajaran *problem solving* berorientasi *HOTS (Higher Order Thinking Skills)* terhadap hasil belajar kimia memberikan kontribusi sebesar 25,79 % dengan r_{bis} sebesar 0,5079. Pengaruh terhadap aspek afektif dan psikomotorik ditunjukkan secara deskriptif melalui hasil rata-rata nilai kelas eksperimen yang lebih baik daripada kelas kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Filsaime, D. K., 2007, *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Translated by Sunarni, Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Liliasari, 2003, Peningkatan Mutu Guru Dalam Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Model Pembelajaran Kapita Selekt Kimia Sekolah Lanjutan, *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, Edisi 3.
- Ramirez, R. P. B & Ganaden, M. S., 2008, Creative Activities and Students' Higher Order Thinking Skills, *Education Quarterly*, Vol.66, no. 1, hal. 22-23. Tersedia di <http://journals.upd.edu.ph> [diakses 9-3-2011].

- Sudarman, 2007, Problem Based Learning: Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah, *Jurnal Pendidikan Inovatif*, Vol. 2, No. 2. Tersedia di <http://physicsmaster.orgfree.com> [diakses 16-4-2011].
- Sudjana, 2005, *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito.
- Susilowati, H., 2007, *Pengaruh Keterampilan Berproses Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Pokok Bahasan Segitiga Pada Siswa SMP N 15 Semarang*, Skripsi, Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Wena, M., 2009, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Zhu, Y & Yeo S.M., 2004, *Higher Order Thinking in Singapore Mathematics Classrooms*. Centre for Research in Pedagogy and Practice National Institute of Education, Singapore, Tersedia di <http://conference.nie.edu.sg> [diakses 10-6-2010].