

THE ENHANCEMENT OF GIVING REASON SKILL AND EXCITING CONCLUSION SKILL AND MASTERY OF CONCEPT ON REDUCTION OXIDATION REACTION MATERIAL BY PROBLEM BASED LEARNING MODEL

Sulastri, Ila Rosilawati, Noor Fadiawati, Nina Kadaritna
Pendidikan Kimia, Universitas Lampung

Abstrak : The aim of this research were to find out and to describe enhancement of giving reason skill and exciting conclusion skill and mastery of concept by problem based learning on reduction oxidation reaction material. The population of this research was all student of the first grade of SMAN 1 Rumbia in academic year 2011-2012 where class X4 and class X5 were the sample of the research. this research used a quasi experiments method with non equivalent control group design and parametric test with t' test. The effectiveness of problem based learning model was measured based on the increasing of significant n-Gain. The result of the research showed that n-Gain average of giving reason skill for eksperimen class and control class was 0,46 and 0,31; n-Gain average of exciting conclusion skill for eksperimen class and control class was 0,51 and 0,17; and n-Gain average of mastery of concept for eksperimen class and control class was 0,41 and -0,51.

Based on hypotesis testing, it is known that student in experiment class where was applied by problem based learning model had higher giving reason skill, exciting conclusion skill and mastery of concept than the class that applied conventional learning. It is proved that problem based learning model was effective in increasing giving reason skill, exciting conclusion skill and mastery of concept on reduction oxidation reaction material.

Keyword: problem based learning, giving reason skill, exciting conclusion skill, mastery of concept.

PENDAHULUAN

Kimia merupakan ilmu yang termasuk rumpun ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari tentang susunan, struktur, sifat, perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan tersebut. Kimia menjadi salah satu ilmu yang dipelajari di jenjang pendidikan sekolah menengah.

Salah satu tujuan penting mata pelajaran kimia di SMA adalah agar peserta didik menguasai konsep, prinsip, hukum dan teori kimia serta saling keterkaitannya dan penerapannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi (BSNP, 2006).

Costa (1985) mengungkapkan bahwa untuk dapat memecahkan masalah maka peserta didik terlebih dahulu dibekali dengan keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, menjadi hal yang sangat penting membekali peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis.

Menurut Angelo (1995), berpikir kritis adalah mengaplikasikan rasional, kegiatan berpikir yang tinggi, yang meliputi kegiatan menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan, dan mengevaluasi.

Menurut Ennis (Costa, 1989) terdapat 12 indikator keterampilan berpikir kritis (KBKr). Diantaranya mempertimbangkan kredibilitas sumber dan membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi. Salah satu subindikator mempertimbangkan kredibilitas sumber adalah keterampilan memberikan alasan dan salah satu subindikator membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi adalah keterampilan menarik kesimpulan.

Keterampilan memberikan alasan dan keterampilan menarik kesimpulan yang dimiliki oleh siswa masih ren-

dah. Hal ini seperti diungkapkan oleh Dasna dan Sutrisno (2008) bahwa gejala umum yang terjadi pada siswa saat ini adalah malas berpikir. Mereka cenderung menjawab suatu pertanyaan dengan cara mengutip dari buku atau bahan pustaka lain tanpa memberikan alasan atau analisisnya. Demikian halnya ketika siswa diminta untuk menarik kesimpulan dari materi yang diberikan, mereka cenderung mengutip dari buku, tidak menggunakan hasil pemikirannya sendiri.

Hasil observasi yang dilakukan di SMAN 1 Rumbia, keterampilan siswa dalam memberikan alasan dan menarik kesimpulan masih rendah. Hal ini terlihat saat guru memberikan materi tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit, siswa cenderung hanya diam saat guru menanyakan alasan atas jawaban yang mereka berikan. Demikian halnya saat siswa diminta untuk menyimpulkan dari materi yang disampaikan, siswa cenderung hanya diam dan adakalanya menjawab tetapi jawaban mengutip dari buku. Selama ini guru menggunakan metode ceramah, diskusi, latihan soal, dan terkadang diselingi kegiatan praktikum. Metode-metode seperti ini diduga kurang memfasilitasi siswa

untuk mengembangkan keterampilan memberikan alasan dan keterampilan menarik kesimpulan.

Untuk mengembangkan kedua keterampilan tersebut, maka dalam pembelajaran perlu menerapkan model pembelajaran yang menekankan pada metode pemecahan masalah dan lebih berorientasi kepada siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran sehingga mereka akan mendapatkan pengalaman yang dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya.

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang mampu untuk mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Keberhasilan penerapan model pembelajaran berbasis masalah dibuktikan dengan hasil penelitian oleh beberapa peneliti.

Hasil penelitian Sahara, dkk. (2007) dengan menggunakan metode kuasi eksperimen dan deskriptis dan desain penelitian yang digunakan *the randomize pretest-posttest control class group design* menemukan bahwa pembelajaran berbasis masalah pada materi konsep kalor efektif meningkatkan penguasaan konsep dan

keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, hasil penelitian Nurhasnah, dkk. (2007) dengan metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian *the one group pretest and posttest*, menemukan bahwa pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem respirasi efektif meningkatkan penguasaan konsep.

Menurut Suyanti (2010), model pembelajaran berbasis masalah merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Tujuan dari model pembelajaran berbasis masalah adalah kemampuan siswa untuk berpikir kritis, analisis, sistematis dan logis untuk menentukan alternatif pemecahan masalah melalui eksplorasi data secara empiris dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah.

Model pembelajaran berbasis masalah dianggap menjadi salah satu model yang mampu untuk meningkatkan penguasaan (pemahaman) konsep siswa, karena dimulai oleh adanya masalah (dapat dimunculkan oleh siswa atau guru), kemudian siswa memperdalam pengetahuannya tentang apa yang mereka telah ketahui

dan apa yang mereka perlu ketahui untuk memecahkan masalah tersebut.

Ibrahim dan Nur (Rusman, 2010) mengemukakan langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah terdapat 5 (lima) langkah utama, yaitu tahap I orientasi siswa pada masalah, tahap II mengorganisasi siswa untuk belajar, tahap III membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, tahap IV mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan tahap V menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Salah satu materi kimia SMA yang dapat diterapkan dengan model ini adalah reaksi oksidasi dan reduksi (reaksi redoks). Perkaratan yang menjadi permasalahan kehidupan menjadi satu masalah yang dapat diangkat dalam pelaksanaan model pembelajaran berbasis masalah .

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian yang berjudul: “Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Reaksi Redoks Dalam Meningkatkan Keterampilan Memberikan Alasan dan Menarik Kesimpulan Serta Penguasaan Konsep Siswa”.

METODOLOGI PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMAN 1 Rumbia tahun ajaran 2011-2012 yang tersebar dalam enam kelas. Sampel yang digunakan adalah kelas X₄ dan kelas X₅. Selanjutnya ditentukan kelas X₅ sebagai kelas eksperimen yang diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas X₄ sebagai kelas kontrol yang diterapkan pembelajaran konvensional.

Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan kedua kelas tersebut memiliki kemampuan akademik yang relatif sama.

Jenis data yang digunakan adalah data primer yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berupa data hasil tes sebelum pembelajaran diterapkan (*pretest*) dan hasil tes setelah pembelajaran diterapkan (*posttest*) siswa. Data kualitatif berupa lembar aktivitas belajar siswa. Sumber data adalah nilai keterampilan memberikan alasan dan menarik kesimpulan serta penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

Sebagai variabel bebas adalah model pembelajaran yang digunakan, yaitu model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional. Sebagai variabel terikat adalah keterampilan memberikan alasan, keterampilan menarik kesimpulan dan penguasaan konsep siswa.

Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan menggunakan *non equivalent control group design*.

Instrumen yang digunakan berupa silabus dan RPP yang sesuai dengan standar KTSP, LKS kimia berbasis masalah, soal-soal *pretest* dan *posttest* yang masing-masing terdiri dari soal-soal keterampilan memberikan alasan dan menarik kesimpulan dalam bentuk esai dan penguasaan konsep dalam bentuk pilihan jamak.

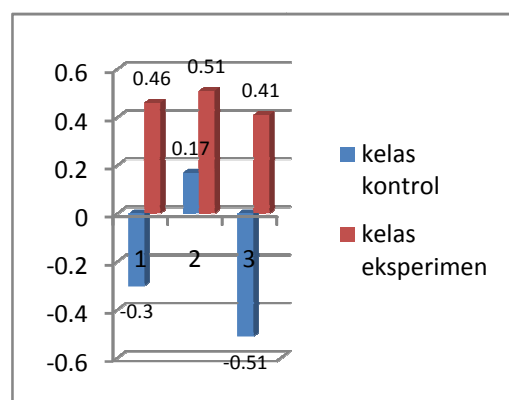
Pengujian instrumen menggunakan validitas isi. Adapun pengujian kevalidan isi ini dilakukan dengan cara *judgment*. Dalam hal ini dilakukan oleh dosen pembimbing untuk menelaah kesesuaian tersebut.

Untuk mengukur efektivitas suatu pembelajaran digunakan *n-Gain* menggunakan uji parametrik dengan uji t'.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data nilai *pretest* dan *posttest*. Data ini merupakan data keterampilan memberikan alasan dan data keterampilan menarik kesimpulan serta data penguasaan konsep siswa. Data ini selanjutnya dianalisis untuk menentukan besarnya rata-rata *n-Gain* dari masing-masing kelas.

Berdasarkan hasil perhitungan, rata-rata *n-Gain* keterampilan memberikan alasan kelas eksperimen sebesar 0,46 dan kelas kontrol -0,30; untuk keterampilan menarik kesimpulan kelas eksperimen sebesar 0,51 dan kelas kontrol 0,17; dan untuk penguasaan konsep kelas eksperimen adalah 0,41 dan untuk kelas kontrol sebesar -0,51.



Gambar 1. Rata-rata *n-Gain* keterampilan memberikan alasan (1), keterampilan menarik kesimpulan(2) dan penguasaan konsep (3) kelas kontrol dan kelas eksperimen

Untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berlaku untuk seluruh populasi, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan uji t. Sebelum dilakukan uji t, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dua varians untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal dan berasal dari varians yang homogen atau tidak.

Harga χ^2_{hitung} untuk ketiga indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan seperti pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	χ^2_{tabel}	χ^2_{hitung}		
		1	2	3
Eksperimen	7,81	4,32	2,41	3,26
kontrol	7,81	1,45	5,14	4,00

Keterangan:

1. Keterampilan memberikan alasan
2. Keterampilan menarik kesimpulan
3. Penguasaan konsep

Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan hasil uji homogenitas seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji homogenitas

F_{tabel}	F_{hitung}		
	1	2	3

1,90	6,13	3,73	34,11
------	------	------	-------

Keterangan:

1. Keterampilan memberikan alasan
2. Keterampilan menarik kesimpulan
3. Penguasaan konsep.

Berdasarkan perolehan rata-rata *n-Gain* di atas terlihat bahwa model pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan pada kelas eksperimen efektif dalam meningkatkan keterampilan memberikan alasan dan keterampilan menarik kesimpulan serta penguasaan konsep siswa.

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk keterampilan memberikan alasan, keterampilan menarik kesimpulan dan penguasaan konsep. Berdasarkan kriteria uji terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa *n-Gain* keterampilan memberikan alasan, keterampilan menarik kesimpulan dan penguasaan konsep pada kedua kelas berdistribusi normal.

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa untuk $F_{hitung} > F_{tabel}$ untuk keterampilan memberikan alasan, keterampilan menarik kesimpulan dan penguasaan konsep. Berdasarkan

kriteria uji, terima H_0 jika $F < F_{1/2\alpha}(v_1, v_2)$ dan tolak H_0 jika $F \geq F_{1/2\alpha}(v_1, v_2)$ maka dapat disimpulkan tolak H_0 dan terima H_1 atau dengan kata lain data sampel bersifat tidak homogen.

Berdasarkan uji homogenitas tersebut, data sampel untuk keterampilan memberikan alasan dan keterampilan menarik kesimpulan serta penguasaan konsep bersifat tidak homogen maka uji perbedaan dua rata-rata dilakukan menggunakan statistik t' dengan kriteria uji tolak H_0 jika $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dan terima H_0 jika $t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$.

Dari hasil perhitungan, untuk keterampilan memberikan alasan diperoleh $\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} = 1,70$ dan harga $t' = 3,17$. Oleh karena $t' > \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ maka dapat disimpulkan tolak H_0 dan terima H_1 . Artinya rata-rata *n-Gain* keterampilan memberikan alasan pada materi redoks yang diterapkan pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada rata-rata *n-Gain* keterampilan memberikan alasan yang diterapkan pembelajaran konvensional.

Untuk keterampilan menarik kesimpulan diperoleh harga $t'_{hitung} = 4,58$ diperoleh $\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} = 1,70$. Oleh karena $t' > \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ maka dapat disimpulkan tolak H_0 dan terima H_1 . Artinya rata-rata *n-Gain* keterampilan menarik kesimpulan pada materi reaksi redoks yang diterapkan pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada rata-rata *n-Gain* keterampilan menarik kesimpulan yang diterapkan pembelajaran konvensional.

Dari hasil perhitungan, untuk indikator penguasaan konsep diperoleh $\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} = 1,70$ dan harga $t' = 7,55$. Oleh karena $t' > \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ maka dapat disimpulkan tolak H_0 dan terima H_1 . Artinya rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa pada materi redoks yang diterapkan pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan fakta yang terjadi pada tahap-tahap pembelajaran di kedua kelas tersebut.

Tahap 1. Mengorientasikan siswa pada masalah.

Pada tahap ini diawali dengan guru menyampaikan indikator pembelajaran dan mengajukan fenomena atau cerita untuk memunculkan permasalahan.

Pada pertemuan pertama, siswa diberi masalah berupa fenomena perkaratan yang sudah tidak asing lagi bagi mereka. Kemudian siswa diberi pertanyaan, “ mengapa perkaratan dapat terjadi? Bagaimanakah mencegah terjadinya perkaratan?”. Siswa mulai berpikir dan mencari jawaban atas pertanyaan tersebut. Jawaban siswa cukup bervariasi dan siswa menjawab berdasarkan pengetahuan awal dari pengalaman, ada siswa yang menjawab “karena terkena air hujan, karena terkena udara atau karena suhu, cara mencegah dengan mengecat atau diolesi dengan oli”. Pemunculan masalah yang berkaitan dengan kehidupan lingkungan sekitar membuat siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Hal ini terlihat dari siswa yang antusias memperhatikan dan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Pada pertemuan kedua, siswa diberi masalah mengenai hubungan antara perkaratan dengan reaksi redoks. Guru memberikan permasalahan, “perkaratan besi merupakan reaksi oksidasi, sedangkan pemurnian bijih besi merupakan reaksi reduksi. Lalu apakah yang dimaksud dengan reaksi oksidasi dan reaksi reduksi?”. Atas pertanyaan tersebut siswa telah menjawab dengan benar.

Selanjutnya siswa diberi permasalahan, “jika konsep reaksi redoks berdasarkan pelibatan oksigen, lalu bagaimana dengan reaksi yang tidak melibatkan oksigen? Mendengar pertanyaan ini, siswa hanya diam dan terlihat bingung. Kemudian guru memberikan persamaan reaksi yang tidak melibatkan oksigen dan siswa diberikan masalah, apakah reaksi tersebut termasuk reaksi redoks? Jika iya, manakah yang mengalami oksidasi dan manakah yang mengalami reduksi?”. Jawaban atas pertanyaan tersebut cukup bervariasi, beberapa siswa menjawab redoks dan siswa yang lainnya menjawab bukan redoks serta ada siswa yang lain ragu untuk menjawab. Jawaban yang bervariasi ini membuat siswa penasaran tentang mana jawaban yang

benar sehingga menumbuhkan semangat siswa untuk belajar. Hal ini terlihat dari antusiasnya siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Pada pertemuan ketiga, siswa diberikan permasalahan, “untuk reaksi kimia yang lebih kompleks tidak mampu dijelaskan dengan konsep reaksi redoks yang melibatkan elektron. Maka konsep reaksi redoks yang bagaimanakah yang mampu menjelaskannya?”. Pada pertemuan keempat, siswa diberikan permasalahan, “bagaimanakah penerapan konsep bilangan oksidasi dalam tata nama senyawa menurut IUPAC?”. Respon siswa tidak terlalu jauh berbeda dengan pertemuan kedua. Namun, pada pertemuan ketiga dan keempat siswa mampu menjawab dengan lebih baik.

Tahap 2. Mengorganisasi siswa.

Pada tahap ini guru membagi siswa menjadi 8 kelompok sehingga siswa dapat bekerja sama dalam memecahkan masalah yang diberikan. Pembagian kelompok dilakukan secara acak, dalam satu kelompok terdiri atas 4 atau 5 orang. Pada tahap ini, guru

berperan untuk membantu merencanakan penyelidikan dan tugas-tugas pelaporan guna memecahkan masalah yang diberikan. Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS) kimia berbasis pembelajaran berbasis masalah.

Pada pertemuan pertama, siswa diberikan LKS 1 mengenai perkaratan dan pemurnian bijih besi. Pada pertemuan kedua, siswa diberikan LKS 2 mengenai konsep reaksi redoks yang melibatkan oksigen dan elektron. Pada pertemuan ketiga, siswa diberikan LKS 3 mengenai konsep reaksi redoks berdasarkan perubahan bilangan oksidasi. Pada pertemuan keempat, siswa diberikan LKS 4 mengenai penerapan bilangan oksidasi dalam tata nama senyawa menurut IUPAC. Pada LKS berisi urutan penyelesaian masalah yang disusun dalam bentuk petunjuk pelaksanaan penyelidikan dan pertanyaan-pertanyaan yang harus diselesaikan oleh siswa.

Tahap 3. Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok.

Pada tahap ini, siswa mulai melakukan pemecahan masalah sesuai dengan langkah penyelesaian pada LKS yang diberikan. Langkah perta-

ma yang dilakukan oleh siswa adalah merumuskan hipotesis berdasarkan pengetahuan awal mereka. Selanjutnya siswa melakukan penyelidikan untuk pemecahan masalah. Guru berperan membantu siswa dalam mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan memberikan informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah yang diberikan. Dengan melakukan penyelidikan, siswa mempunyai alasan kuat terhadap jawaban dari permasalahan sehingga pada tahapan ini dapat meningkatkan keterampilan untuk memberikan alasan.

Setelah siswa memperoleh data yang dibutuhkan selanjutnya siswa dibimbing untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di LKS. Pertanyaan-pertanyaan tersebut disusun untuk melatih keterampilan memberikan alasan. Pada awalnya siswa bingung untuk memberikan alasan terhadap jawaban mereka. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang bertanya mengenai cara menjawab pertanyaan tersebut. Akan tetapi dengan bimbingan intensif dari guru keterampilan siswa untuk memberikan alasan semakin baik pada setiap pertemuannya. Hal ini dapat dilihat

dari aktivitas siswa dan isian LKS siswa yang semakin baik.

Tahap selanjutnya adalah tahap pemecahan masalah. Dalam tahap ini siswa dilatih untuk menarik kesimpulan hasil temuan dari penyelidikan yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Keterampilan menarik kesimpulan siswa semakin meningkat terlihat dari semakin membaiknya rumusan pemecahan masalah yang dibuat oleh siswa. Seperti pada kelompok VI, pada pertemuan pertama mengalami kesulitan dalam membuat rumusan pemecahan masalah, terlihat dari rumusan pemecahan masalah kurang sesuai dengan masalah yang diberikan. Namun, setelah melalui bimbingan yang intensif, pada pertemuan berikutnya rumusan pemecahan masalah semakin membaik dan berhubungan dengan masalah yang diberikan. Hal ini sesuai dengan tujuan penerapan model pembelajaran berbasis masalah yaitu membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis untuk menentukan pemecahan masalah (Suyanti,2010).

Tahap 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

Pada tahap ini siswa diminta untuk mempresentasikan hasil penyelidikan dan hasil diskusi kelompok yang telah mereka lakukan. Karena keterbatasan waktu, maka tidak semua kelompok presentasi. Guru secara acak menunjuk kelompok siswa yang melakukan presentasi. Hal ini bertujuan agar seluruh kelompok mempersiapkan diri untuk melakukan presentasi dan kelompok yang tidak sedang presentasi tetap fokus memperhatikan presentasi dari kelompok yang sedang presentasi. Presentasi yang dilakukan siswa awalnya kurang terstruktur dengan baik. Namun setelah terbiasa melakukan presentasi, presentasi siswa menjadi terstruktur dengan baik.

Pada tahap ini, siswa diberikan kebebasan dalam menyampaikan tanggapan dan pertanyaan kepada kelompok yang presentasi. Pada pertemuan pertama, siswa yang mengajukan pertanyaan dan tanggapan hanya tiga orang. Namun, pada pertemuan-pertemuan selanjutnya banyak siswa yang berani untuk menyampaikan tanggapan dan pertanyaan kepada kelompok yang presentasi. Seperti pada siswa no. Urut 18, 21, 28 awalnya tidak aktif bertanya, namun pada pertemuan selanjutnya menjadi aktif

bertanya. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan keaktifan siswa.

Tahap 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Pada tahap ini, guru membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir mereka sendiri dan keterampilan penyelidikan yang mereka gunakan dengan cara mengarahkan siswa untuk menyimpulkan pemecahan masalah yang diberikan. Tahap ini jelas membantu siswa dalam upaya mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah.

Evaluasi yang diberikan terbukti membuka pikiran siswa untuk melihat kekurangan mereka dan memotivasi mereka untuk terus mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan sampai pada akhirnya kemampuan mereka berkembang secara utuh.

Berdasarkan tahap-tahap pembelajaran berbasis masalah yang telah diuraikan di atas, terlihat jelas bahwa pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan pada materi reaksi redoks ini dapat membantu siswa mengem-

bangkan keterampilan memberikan alasan dan keterampilan menarik kesimpulan serta penguasaan konsep siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Model pembelajaran berbasis masalah pada materi reaksi redoks efektif dalam meningkatkan keterampilan memberikan alasan.
2. Model pembelajaran berbasis masalah pada materi reaksi redoks efektif dalam meningkatkan keterampilan menarik kesimpulan.
3. Model pembelajaran berbasis masalah pada materi reaksi redoks efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Costa, A. L. 1985. *Developing Minds A Resource Book for Teaching Thinking*. Virginia. Association for Supervision and Curriculum Development.

Dasna dan Sutrisna. 2008. *Pembelajaran Berbasis Masalah*. Diakses pada tanggal 25 Juli 2012.

Nurhasnah, dkk. 2007. *Pembelajaran Berbasis Masalah pada Sistem Respirasi untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMA*. Diakses pada tanggal 23 Juli 2012.

Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*. Jakarta: Rajawali Pres.

Sahara, dkk. 2007. *Model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Konsep Kalor*. Diakses pada tanggal 23 Juli 2012.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

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

Tim Penyusun. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Badan Standar Nasional Pendidikan. Jakarta.