

PENINGKATAN KETERAMPILAN MENARIK KESIMPULAN SESUAI FAKTA DAN HASIL MENYELIDIKI DENGAN *PROBLEM SOLVING*

I Gede Hermawan, Chansyanah Diawati, Ratu Betta R., Noor Fadiawati

Pendidikan Kimia, Universitas Lampung

hermawan_igede@yahoo.co.id

Abstract: *The purpose of this research is to describe the effectiveness of the problem solving learning model on the reaction rate concept in improving induces skill and consider the results of induction which includes conclude accordance with the facts skill and conclude the results of investigate. The effectiveness of problem solving is measured on the difference n-Gain that significantly between experiment class and control classes. This Research using a quasi experiment method with a nonequivalent control group design. The sampling technique used purposive sampling. The population in this research is all of the students of SMAN 7 Bandar Lampungin odd semester in the year of 2012-2013 with a class XI sains 1 and class XI sains 3 as samples. The results showed an average value of n-Gain conclude accordance with the facts skill for control class and experiment class are 0,38 and 0,56, and the average value of n-Gain conclude the results of investigate skill for control class and experiment class are 0,44 and 0,67. Could be concluded that the problem solving model learning is effective increases conclude according the facts skill and conclude from the results investigate in the reaction rate concept.*

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *problem solving* pada materi laju reaksi dalam meningkatkan keterampilan menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi yang meliputi keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta dan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki. Efektivitas model pembelajaran *problem solving* diukur dengan perbedaan *n-Gain* yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan *nonequivalent control group design*. Teknik pemilihan sampel yang digunakan yaitu teknik *purposive sampling*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMAN 7 Bandar Lampung semester ganjil tahun ajaran 2012-2013 dengan kelas XI IPA1 dan kelas XI IPA3 sebagai sampel. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata *n-Gain* keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen yaitu 0,38 dan 0,56; serta rata-rata *n-Gain* keterampilan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen yaitu 0,44 dan 0,67. Jadi dapat disimpulkan bahwa model *problem solving* efektif dalam meningkatkan keterampilan menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi yang meliputi keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta dan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki pada materi laju reaksi.

Kata kunci : keterampilan menarik kesimpulan, model pembelajaran *problem solving*.

PENDAHULUAN

Ada tiga hal yang berkaitan dengan kimia, yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori), kimia sebagai proses, dan kimia sebagai sikap. Oleh sebab itu pembelajaran kimia harus memperhatikan karakteristik kimia sebagai produk, proses, dan sikap.

Ilmu kimia merupakan salah satu bidang ilmu sains yang mempelajari struktur, susunan, sifat dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan materi, dengan demikian pembelajaran kimia yang dilakukan di sekolah harus mencerminkan karakteristik dari pembelajaran sains yang meliputi proses, produk dan sikap. Oleh karena itu, pembelajaran kimia tidak boleh mengesampingkan proses ditemukannya konsep. Sehingga kimia sebagai pembelajaran sains dapat dilakukan dengan memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa.

Faktanya pembelajaran kimia di sekolah cenderung hanya menghafal konsep. Siswa tidak dilibatkan secara aktif dalam menggunakan pengetahuan awalnya untuk membangun

konsep baru. Akibatnya, perkembangan keterampilan berpikir kritis siswa terhambat dan siswa menganggap konsep-konsep materi yang sudah mereka terima selama ini hanyalah sebagai pengenalan istilah-istilah baru semata. Hal ini diperkuat dengan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan terhadap guru kimia dan siswa di kelas XI IPA1 SMAN7 Bandar Lampung, pembelajaran yang dilakukan di kelas XI IPA1 masih terkonvensional.

Cara pembelajaran seperti itu menyebabkan keterampilan berpikir kritis siswa kurang terlatih. Oleh karena itu, diperlukan model alternatif dalam pembelajaran kimia baik di dalam maupun di luar kelas guna menjembatani siswa dalam mengaitkan konsep yang dipelajari dengan lingkungan sekitarnya agar lebih mudah dipahami dan pembelajaran yang dilakukan menjadi lebih bermakna bagi siswa.

Berdasarkan hal tersebut, penulis merasa bahwa *problem solving* merupakan salah satu model pembelajaran dalam strategi pembelajaran konteks-

tual yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran kimia yang meliputi konsep-konsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Model *problem solving* adalah suatu penyajian materi pelajaran dengan menghadapkan siswa kepada persoalan yang harus dipecahkan atau diselesaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model *problem solving* terdiri dari beberapa tahap, dimana pada setiap tahap model pembelajaran *problem solving* ini dapat melatih keterampilan berpikir siswa, misalnya keterampilan menarik kesimpulan. Keterampilan menarik kesimpulan adalah kemampuan untuk menghubungkan berbagai petunjuk dan fakta atau informasi dengan pengetahuan yang telah dimiliki, misalnya menarik kesimpulan sesuai fakta dan menarik kesimpulan dari hasil penyelidikan. Keterampilan-keterampilan ini merupakan sub indikator dari keterampilan berpikir kritis yaitu indikator menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi.

Hasil penelitian Saputra(2011), pada materi kesetimbangan yang dilakukan pada siswa SMA kelas XI IPA di SMA Negeri 9 Bandar Lampung, me-

nunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Solving* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Purwani (2009), yang dilakukan pada siswa SMA kelas X di SMAN 1 Jombang, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan melalui strategi *problem solving* memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa.

Berdasarkan uraian diatas, dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving pada Materi Laju Reaksi dalam Meningkatkan Keterampilan Menginduksi dan Mempertimbangkan Hasil Induksi”.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan keterampilan menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi.

Model pembelajaran dikatakan efektif meningkatkan keterampilan meningkatkan keterampilan menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi ditunjukkan dengan adanya perbedaan

n-Gain yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Menurut Trianto (2007), konstruktivisme merupakan landasan berpikir pendekatan kontekstual, bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit) dan tidak dengan tiba-tiba.

Von Glasersfeld dalam Pannen, Mustafa, dan Sekarwinahyu (2001) menegaskan bahwa “konstruktivisme juga menyatakan bahwa semua pengetahuan yang kita peroleh adalah hasil konstruksi sendiri, maka sangat kecil kemungkinan adanya transfer pengetahuan dari seseorang kepada yang lain”.

Proses *problem solving* memberikan kesempatan siswa berperan aktif dalam mempelajari, mencari, dan menemukan sendiri informasi untuk diolah menjadi konsep, prinsip, teori, atau kesimpulan. Dengan kata lain, *problem solving* menuntut kemampuan memproses informasi untuk membuat keputusan tertentu (Hidayati dalam Atika, 2011). Costa (1985) membagi keterampilan berpikir menjadi dua, yaitu keterampilan berpikir dasar dan

keterampilan berpikir kompleks atau tingkat tinggi. Berpikir kompleks atau tingkat tinggi dapat dikategorikan menjadi empat kelompok, yaitu pemecahan masalah, pembuatan keputusan, berpikir kritis, dan berpikir kreatif. Diantara proses berpikir tingkat tinggi, salah satu yang digunakan dalam pembentukan sistem konseptual IPA adalah berpikir kritis.

Menurut Ennis (1985) berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau tentang apa yang harus dilakukan. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah cara berpikir yang lebih kompleks dalam mengorganisasi, menganalisis, dan mengevaluasi informasi dengan fokus untuk menentukan apa yang harus dipercayai atau apa yang harus dilakukan.

Menurut Ennis (1989) sub indikator menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki dipilih karena menarik kesimpulan merupakan tujuan utama dalam penelitian. Begitu juga sub indikator menarik kesimpulan sesuai fakta dari sub indikator ini diharapkan

siswa dapat membuat sebuah kesimpulan dari fakta-fakta yang ada, seperti dalam praktikum laju reaksi, siswa diharapkan dapat menyimpulkan hubungan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan alasan kenapa faktor-faktor itu dapat mempengaruhi laju reaksi.

METODOLOGI PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA SMA Negeri 7 Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 200 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu teknik *purposive sampling*, teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri berdasarkan sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Adapun pertimbangannya yaitu kemampuan akademik yang tidak jauh berbeda atau dianggap sama sehingga didapatkan kelas XI IPA1 sebagai kelas kontrol dan XI IPA3 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving*. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data hasil tes sebelum belajar (*pretest*) dan hasil tes

setelah belajar (*posttest*) siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono2012).

Tabel 1. Desain Penelitian

| | Pretes | Perlakuan | Postes |
|------------------|----------------|-----------|----------------|
| Kelas Eksperimen | O ₁ | X | O ₂ |
| Kelas Kontrol | O ₁ | - | O ₂ |

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu pembelajaran yang menggunakan model *problem solving* dan pembelajaran konvensional serta variabel terikat yaitu keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta dan menarik kesimpulan dari hasil penyelidikan.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa silabus, RPP, LKS, serta soal pretes dan postes. Langkah-langkah penelitiannya yaitu observasi pendahuluan, pembuatan perangkat pembelajaran dan instrumen, implementasi model *problem solving* serta konvensional dan terakhir adalah analisis data dan kesimpulan.

Tujuan analisis data yang dikumpulkan adalah untuk memberikan makna atau arti untuk menarik kesimpulan yang berkaitan dengan masalah,

tujuan, dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

Nilai siswa dapat dirumuskan:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor jawaban diperoleh} \times 100}{\text{skor maksimal}}$$

Rumus *n-Gain* sebagai berikut:

$$n - \text{Gain} = \frac{(\text{Nilai Postes} - \text{Nilai Pretes})}{(\text{Nilai Maksimum Ideal} - \text{Nilai Pretes})}$$

Uji normalitas dalam penelitian ini adalah berdasarkan pendapat yang dikemukakan Sudjana (2005), untuk ukuran sampel yang relatif besar dimana jumlah sampel ≥ 30 , maka distribusi selisih nilai dari data akan mendekati distribusi normal.

Untuk menguji apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak digunakan uji homogenitas dua varians dengan rumus:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Selanjutnya berdasarkan jumlah sampel masing-masing kelas yaitu 40 siswa, serta data sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka yang dipakai adalah uji perbedaan dua rata-rata (uji-t). Rumus uji-t yang mengacu pada Sudjana (2005) sebagai berikut:

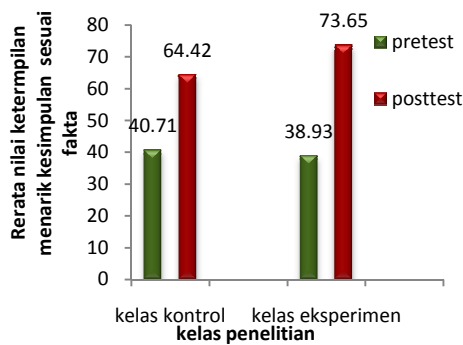
$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dan

$$S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

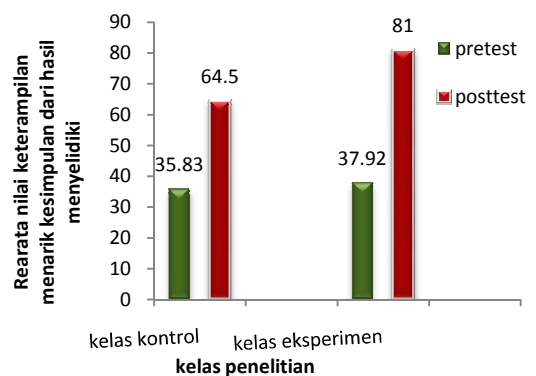
Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap dua kelas yang menjadi sampel, diperoleh data berupa nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta dan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki. Data tersebut selanjutnya digunakan untuk menentukan besarnya *n-Gain* dari masing-masing kelas. Untuk memudahkan dalam melihat perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta, data hasil penelitian disajikan berupa grafik dalam gambar 1 dan mengenai keterampilan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki siswa diperlihatkan pada gambar 2.



Gambar 1. Rerata nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta di kelas kontrol dan kelas eksperimen

Pada gambar 1 tampak bahwa rerata perolehan nilai *pretest* keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak jauh berbeda, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan dasar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen relatif sama. Sedangkan rerata nilai *posttest* keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta kelas eksperimen lebih baik bila dibandingkan dengan kelas kontrol. Setelah pembelajaran diterapkan, terjadi peningkatan keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta yang cukup signifikan, baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Pada kelas kontrol rerata perolehan nilai

keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta meningkat sebesar 23,71 dari 40,71 menjadi 64,42 sedangkan pada kelas eksperimen rerata perolehan nilai keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta meningkat sebesar 34,72 dari 38,93 menjadi 73,65.

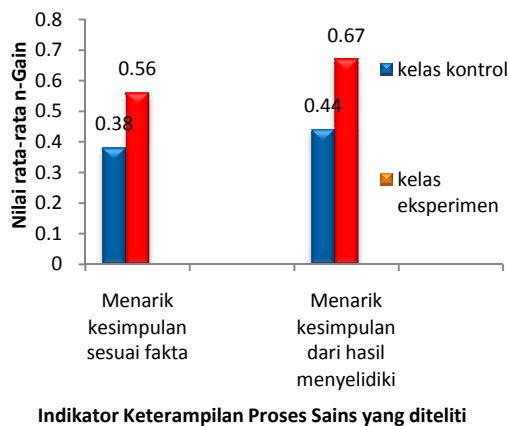


Gambar 2. Rerata nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Pada gambar 2 terlihat bahwa rerata perolehan nilai *pretest* keterampilan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak jauh berbeda, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan dasar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen relatif sama, sedangkan rerata nilai *posttest* keterampilan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki siswa kelas eksperimen lebih tinggi

dari pada kelas kontrol. Pada kelas kontrol rerata nilai keterampilan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki meningkat sebesar 28,67 dari 35,83 menjadi 64,50 sedangkan pada kelas eksperimen rerata nilai keterampilan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki meningkat sebesar 43,08 dari 37,92 menjadi 81,00.

Nilai keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta dan kemampuan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki digunakan untuk mendapatkan *n-Gain* seperti yang disajikan dalam bentuk grafik pada gambar 3.



Gambar 3. Rerata *n-Gain* pada penilaian keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta dan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki di kelas kontrol dan kelas eksperimen

Pada gambar 3 terlihat bahwa rerata *n-Gain* dalam keterampilan menarik

kesimpulan sesuai fakta kelas kontrol sebesar 0,38 lebih kecil dari pada kelas eksperimen yang memiliki rerata *n-Gain* keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta sebesar 0,56. Begitupun dengan rerata *n-Gain* menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki kelas kontrol yang lebih kecil dari pada kelas eksperimen. Pada kelas kontrol sebesar 0,44 sedangkan kelas eksperimen sebesar 0,67.

Berdasarkan rerata *n-Gain* tersebut terlihat bahwa keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta dan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki pada materi laju reaksi yang diterapkan dengan model pembelajaran *problem solving* lebih tinggi daripada menarik kesimpulan sesuai fakta dan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki yang diterapkan dengan model pembelajaran konvensional.

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

Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan asumsi dari Sujana, menurut Sudjana (2005) jika jumlah

sampel dalam penelitian lebih dari 30 maka sampel tersebut dianggap berdistribusi normal. Sampel penelitian ini berjumlah 40 orang, maka sampel penelitian ini dianggap berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dua varians pada data menarik kesimpulan sesuai fakta dan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki dengan menggunakan rumus (4) dengan kriteria pengujian tolak H_0 hanya jika $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$. Hasil dari uji homogenitas ini yang kemudian digunakan dalam penentuan rumusan yang dipakai untuk melakukan uji-t.

Berdasarkan uji homogenitas yang dilakukan, diperoleh harga F pada menarik kesimpulan sesuai fakta sebesar 1,67. Karena F_{hitung} lebih kecil dari pada F_{tabel} ($1,67 < 1,71$), maka terima H_0 . Artinya data penelitian mempunyai variansi yang homogen sehingga rumusan yang dipakai untuk melakukan uji-t adalah rumus statistik (5) dengan kriteria terima H_0 jika $t < t_{(1-\alpha)}$ dengan derajat kebebasan $d(k) = n_1 + n_2 - 2$ dan tolak H_0 untuk harga t lainnya, dengan menentukan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ peluang ($1 - \alpha$). Setelah dilakukan perhitungan diper-

oleh harga t sebesar 1,77. Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($1,77 > 1,68$), maka tolak H_0 dan terima H_1 . Artinya rerata keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta pada materi laju reaksi yang diterapkan dengan model pembelajaran *problem solving* lebih efektif daripada rerata menarik kesimpulan sesuai fakta siswa dengan pembelajaran konvensional.

Data keterampilan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki pun dilakukan uji yang sama. Berdasarkan uji homogenitas diperoleh harga F sebesar 1,63. Oleh karena F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} ($1,63 < 1,71$), sehingga terima H_0 . Artinya data penelitian mempunyai variansi yang homogen sehingga rumusan yang dipakai untuk melakukan uji-t adalah rumus statistik (5) dengan kriteria Terima H_0 jika $t < t_{(1-\alpha)}$, derajat kebebasan $d(k) = n_1 + n_2 - 2$ dan tolak H_0 untuk harga t lainnya, dengan menentukan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ peluang ($1 - \alpha$). Setelah dilakukan perhitungan diperoleh harga t sebesar 2,25. Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($2,25 > 1,68$), maka tolak H_0 dan terima H_1 . Artinya rerata keterampilan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki siswa pada materi laju reaksi yang diterapkan model

pembelajaran *problem solving* lebih efektif daripada rerata keterampilan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki siswa dengan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran *problem solving* pada materi laju reaksi efektif dalam meningkatkan keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta dan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki.

Dari data pada hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta dan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki pada materi laju reaksi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *problem solving* lebih efektif.

Pembelajaran *problem solving* terdiri dari 5 tahapan yaitu mengorientasikan siswa pada masalah, mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang diberikan, menetapkan jawaban sementara, menguji kebenaran jawaban sementara, dan menarik kesimpulan.

Tahap Mengorientasikan siswa pada masalah

Pada pelaksanaan di kelas eksperimen, guru memulai pembelajaran pada setiap pertemuan dengan menyam-

paikan indikator dan tujuan pembelajaran. Kemudian guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok, selanjutnya guru mengajukan fenomena untuk memunculkan masalah dan mengembangkan rasa ingin tahu siswa dalam rangka memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah tersebut.

Pada pertemuan pertama guru mengajukan fakta tentang beberapa gambar yang berkaitan dengan laju reaksi diantaranya gambar motor vespa yang dapat menempuh jarak 150 Km dalam waktu 30 menit, kemudian gambar kedua yaitu mesin fotocopy yang dapat mencetak 300 lembar dalam waktu 60 detik, dan gambar terakhir yaitu mesin pompa air yang dapat memompa 10 liter air dalam waktu satu jam. Gambar-gambar tersebut menyatakan seberapa cepat atau seberapa lambat suatu proses berlangsung atau banyaknya hasil yang didapat dari suatu proses per satuan waktu. Kemudian guru mengajukan pertanyaan “apa yang dimaksud dengan laju?”, sedangkan reaksi kimia adalah proses perubahan zat pereaksi menjadi produk reaksi, lalu apakah yang dimaksud dengan laju reaksi? Pada pertemuan kedua guru

mengajukan fakta tentang lebih cepat habisnya kayu yang dibakar sambil dikipas-kipas dibandingkan dengan hanya didiamkan saja. Begitu juga dengan pertemuan-pertemuan berikutnya guru selalu mengajukan fakta-fakta dalam kehidupan sehari-hari yang ada kaitannya dengan materi yang akan dipelajari.

Dalam pelaksanaannya, setelah siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan tersebut, siswa mulai memikirkan adanya suatu masalah tertentu mengenai materi laju reaksi. Terlihat beberapa siswa mulai memberikan pendapatnya seperti pada pertemuan pertama yaitu siswa memberikan penjelasan sederhana tentang pengertian laju. Serta menyampaikan masalah yang timbul dari fakta-fakta itu seperti apakah pengertian laju reaksi serta apakah pengertian laju sesaat dan laju rata-rata kimia.

Tahap mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah

Pada pelaksanaannya, beragam cara yang dilakukan oleh setiap kelompok dalam mencari data untuk memecahkan masalah, ada yang dengan membaca buku, mencari data diin-

ternet, berdiskusi dengan teman satu kelompoknya dan ada juga yang bertanya dengan kelompok lainnya.

Tahap menetapkan jawaban sementara dari masalah

Pelaksanaan pada kelas eksperimen, guru meminta siswa untuk memberikan hipotesis awal terhadap jawaban atas permasalahan yang dikemukakan. Pada tahap ini siswa kembali berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok untuk menjawab pertanyaan dan menetapkan hipotesis dari permasalahan tersebut. Siswa merumuskan hipotesis yang artinya merumuskan kemungkinan-kemungkinan jawaban atas masalah tersebut yang masih perlu diuji kebenarannya. Hipotesis ini tentu saja didasarkan kepada data yang telah diperoleh pada tahap kedua di atas.

Pada tahap ini setelah melalui kegiatan asimilasi dan akomodasi, siswa akan mengalami ketidakseimbangan struktur kognitif (*coqnitve disequilibrium*) yaitu ada fakta-fakta yang telah dimiliki siswa sebelumnya (pengetahuan awal siswa) yang tidak sesuai dengan pengetahuan baru siswa.

Tahap menguji kebenaran jawaban sementara.

Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan dan mencari informasi sebanyak-banyaknya dan guru bertindak sebagai pembimbing yang menyediakan bantuan. Pada tahap ini dilakukan praktikum tentang laju reaksi.

Pada pertemuan pertama siswa melakukan praktikum tentang pengertian laju reaksi, pertemuan kedua tentang pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi, pertemuan ketiga tentang pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi, pertemuan keempat tentang pengaruh tekanan dan volume terhadap laju reaksi tidak dilakukan praktikum, pada pertemuan keempat ini pengujian hipotesisnya dilakukan dengan cara memberikan gambar-gambar yang ada hubungannya dengan pengaruh tekanan dan volume terhadap laju reaksi, pada pertemuan kelima dilakukan praktikum tentang pengaruh suhu terhadap laju reaksi, pada pertemuan keenam tentang pengaruh katalis terhadap laju reaksi dan pertemuan ketujuh tentang orde reaksi tidak dilakukan percobaan, pengujian hipotesisnya dilakukan dengan cara memberikan data-data

hasil percobaan yang ada hubungannya dengan orde reaksi.

Tahap menarik kesimpulan

Pada tahap ini, siswa telah menemukan jawaban dari permasalahan maka diharapkan siswa dapat mengkomunikasikan hasilnya dengan yang lain dan memberikan penjelasan sederhana atas jawaban yang diperoleh sehingga pada akhirnya didapatkan kesimpulan dari pemecahan masalah tersebut. Melalui kebebasan untuk mengolah semua informasi yang mereka dapatkan dan mengaitkannya dengan pengetahuan awal yang mereka miliki, proses ini membawa siswa untuk mengembangkan kemampuan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil percobaan dan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki.

Melalui tahap ini siswa dilatih untuk dapat memberikan penjelasan atas suatu fenomena yang terjadi berdasarkan pengetahuan dan pengalaman belajarnya mengenai laju reaksi sehingga secara tidak langsung siswa telah dilatih untuk meningkatkan keterampilan menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi yang meliputi keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta hasil percobaan dan

menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki. Keterampilan siswa untuk menarik kesimpulan sesuai fakta hasil percobaan dan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki semakin baik pada setiap pertemuannya.

Meskipun seperti yang telah diuraikan bahwa banyak perkembangan yang siswa dapatkan dengan penerapan pembelajaran *problem solving*, tidak berarti penerapan pembelajaran ini tanpa hambatan. Kebingungan siswa pada tugas dan tanggung jawab serta pembelajaran yang diterapkan cukup membuat kegalauan yang memerlukan pengelolaan kelas yang baik dari guru. Dalam penerapan model pembelajaran ini diperlukan berbagai sumber belajar, sedangkan siswa hanya terpaku pada satu sumber belajar.

Keterbatasan waktu juga menjadi salah satu kendala dalam menerapkan model ini, karena pada penerapan model pembelajaran ini ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, selain itu siswa harus menemukan dan membangun konsep sendiri sehingga tahap demi tahapan pembelajaran ini berlangsung dengan lama. Hal inilah yang menyebabkan pembelajaran *problem*

solving tidak maksimal seperti yang direncanakan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: Penerapan model pembelajaran *problem solving* pada materi laju reaksi efektif dalam meningkatkan keterampilan menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi yang meliputi keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta dan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki, karena pada tahap pembelajarannya dapat melatih dan mengembangkan keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta dan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa pembelajaran *problem solving* hendaknya diterapkan dalam pembelajaran kimia, terutama pada materi laju reaksi karena terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan menarik kesimpulan sesuai fakta dan menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki. Agar penerapan pembelajaran *problem solving* berjalan efektif, hendaknya guru menguasai materi yang akan

dibelajarkan dan langkah-langkah model pembelajaran *problem solving*, serta guru harus memiliki kreativitas dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran. Agar penerapan pembelajaran *problem solving* berjalan maksimal, hendaknya guru lebih memperhatikan pengelolaan waktu dalam proses pembelajaran.

Saputra, A. 2012. Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Solving* dalam Meningkatkan Keterampilan Prediksi Siswa SMA Kelas XI IPA Pada Materi Pokok Asam-Basa. (*Skripsi*). FKIP Unila. Bandar Lampung.

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

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta. Bandung

DAFTAR PUSTAKA

Atika, Y. 2011. Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Solving* pada Materi Keseimbangan Kimia dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Skripsi*. FKIP. Unila. Bandar Lampung.

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

Ennis, R. 1985. *Critical Thinking*. Prentice Hall, Inc. New Jersey.

Nasution, S. 2006. *Berbagai Pendekatan dalam proses Belajar dan Mengajar*. Bumi Aksara. Jakarta.

Panen, P.D. Mustafa, dan M. Sekarwinahyu. 2001. *Konstruktivisme dalam Pembelajaran*. Dikti. Jakarta.