

EFEKTIVITAS *PROBLEM SOLVING* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMFOKUSKAN PERTANYAAN PADA LARUTAN ELEKTROLIT NON-ELEKTROLIT

Revisia Susanti*, Ratu Betta Rudibyani, Emmawaty Sofya
FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1

*Corresponding author, email: revisia.susanti92@yahoo.co.id

Abstract: *The Effectiveness of Problem Solving in Increasing Question Focus Ability in Electrolyte Non-electrolyte Solution Topics.* This research aimed to describe the effectiveness of problem solving in increasing question focus ability in electrolyte-nonelectrolyte solution. The population this research was 440 students from all the MIA of the 10th grade in SMA Negeri 1 Natar for 2014/2015 academic year, with the MIA₂ and the MIA₃ of the 10th grade as the research class. The sample of the research was taken by using cluster random technique. Quasi experiment method using non equivalent control group used as research design. The result showed that the learning with problem solving is effective in increase question focus ability in electrolyte non-electrolyte.

Keywords : *problem solving, question focus ability, electrolyte non-electrolyte solution.*

Abstrak: Efektivitas *Problem Solving* dalam Meningkatkan Kemampuan Memfokuskan Pertanyaan pada Larutan Elektrolit Non-elektrolit. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan efektivitas *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan memfokuskan pertanyaan pada larutan elektrolit non-elektrolit. Populasi penelitian sebanyak 440 siswa dari seluruh kelas X MIA SMA Negeri 1 Natar Tahun Pelajaran 2014-2015 dengan kelas X MIA₂ dan X MIA₃ sebagai kelas penelitian. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Metode kuasi eksperimen menggunakan *non equivalent control group*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan *problem solving* efektif dalam meningkatkan kemampuan memfokuskan pertanyaan pada larutan elektrolit non-elektrolit.

Kata kunci: Model *problem solving*, kemampuan memfokuskan pertanyaan, larutan elektrolit non-elektrolit.

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menentukan perkembangan pembangunan bangsa dan negara. Kemajuan suatu bangsa tergantung pada bangsa tersebut mengenali, menghargai dan

memanfaatkan sumber daya manusia (SDM). Hal ini berkaitan erat dengan kualitas pendidikan diberikan kepada masyarakat terutama siswa.

Kurikulum merupakan salah satu perangkat yang dibutuhkan dalam

pendidikan agar mampu menghasilkan lulusan yang sesuai dengan kebutuhan zaman. Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kurikulum yang digunakan di Indonesia adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). KTSP adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan. KTSP terdiri dari tujuan pendidikan, struktur, dan muatan kurikulum tingkat satuan pendidikan, kalender, dan silabus (Tim Penyusun, 2006).

Ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat dalam KTSP. IPA merupakan ilmu yang memiliki peranan penting dalam meningkatkan mutu pendidikan dalam menghasilkan SDM yang berkualitas, yaitu manusia yang mampu berpikir kritis, kreatif logis dan berinisiatif. Secara sistematis, IPA bukan hanya mempelajari tentang penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi merupakan suatu proses penemuan (Tim Penyusun, 2006).

Ilmu IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi siswa agar mampu memahami alam sekitar secara ilmiah (Sudibyo, 2006). Menurut Trianto (2014) secara umum IPA dipahami sebagai ilmu yang lahir dan berkembang melalui langkah-langkah observasi, perumusan masalah, pe-

nyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep.

Ilmu kimia merupakan bagian dari IPA, yang berkembang berdasarkan pada fenomena alam. Ilmu kimia memiliki tiga karakteristik yang berkaitan erat yaitu, sebagai produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori), ilmu kimia sebagai proses atau kerja ilmiah, dan ilmu kimia sebagai sikap. Ilmu kimia juga memiliki tujuan dan fungsi tertentu, diantaranya adalah untuk memupuk sikap ilmiah yang mencakup sikap kritis terhadap pernyataan ilmiah, tidak mudah percaya tanpa adanya dukungan hasil observasi, memahami konsep-konsep kimia dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Tim Penyusun, 2006).

Salah satu materi kimia yang dikaitkan dengan kondisi atau masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, misalnya materi elektrolit dan non-elektrolit. Banyak sekali masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dihubungkan dengan materi ini, misalnya penggunaan aki dalam kendaraan bermotor. Adapun pembelajaran kimia di sekolah terutama pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit di SMA cenderung hanya menghadirkan konsep, hukum, atau teori secara verbal. Aktivitas siswa dapat dikatakan hanya mendengarkan penjelasan guru dan mencatat hal yang dianggap penting.

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki guru dalam proses pembelajaran kimia agar siswa lebih aktif berpikir selama proses pembelajaran, yakni bagaimana menerapkan suatu model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan atau kompetensi materi

yang akan dicapai. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *problem solving*.

Model *problem solving* adalah proses penyajian materi pelajaran dengan menghadapkan siswa kepada persoalan yang harus diselesaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran ini memiliki lima langkah dalam pelaksanaannya yaitu: (1) mengorientasi siswa kepada masalah; (2) mencari data atau keterangan yang digunakan untuk memecahkan masalah; (3) menetapkan jawaban sementara dari masalah; (4) menguji kebenaran jawaban sementara; dan (5) menarik kesimpulan (Djamarah dan Zain, 2006). Suryani (2012) mengatakan bahwa model *problem solving* dari 5 langkah yaitu ada masalah yang jelas untuk dipecahkan, mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut, menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut, menguji kebenaran jawaban sementara tersebut, dan menarik kesimpulan.

Berdasarkan langkah-langkah tersebut, pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving* diharapkan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran menggunakan model *problem solving* dapat melatih siswa untuk memecahkan suatu masalah. Kemampuan dalam memecahkan masalah memerlukan keterampilan berpikir kritis.

Menurut Halpen (Saputra, 2012) berpikir kritis merupakan pemberdayaan keterampilan atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan. Menurut Hatcher dan Spencer dalam Duron (2006) berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi.

Siswa yang berpikir kritis dapat mengajukan pertanyaan penting dan merumuskan masalah dengan jelas, mengumpulkan dan menilai informasi yang masuk akal, berpikir terbuka, menggunakan ide-ide abstrak, dan berkomunikasi secara efektif dengan orang lain.

Ennis (1989) mendefinisikan bahwa berpikir kritis sebagai suatu cara berpikir reflektif yang berfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan harus dilakukan. Terdapat 12 sub keterampilan berpikir kritis yang dikelompokkan dalam lima keterampilan berpikir kritis. Salah satunya adalah keterampilan memberikan penjelasan sederhana. Keterampilan memberikan penjelasan sederhana memiliki tiga kemampuan, salah satunya adalah kemampuan memfokuskan pertanyaan yang akan digunakan pada penelitian ini.

Kemampuan memfokuskan pertanyaan dipilih agar siswa ikut berpartisipasi dalam proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan siswa aktif bertanya dan dapat menjawab pertanyaan dari berbagai kemungkinan jawaban siswa. Munculnya pertanyaan pada siswa diawali dengan adanya masalah yang ditampilkan oleh guru. Kemampuan memfokuskan pertanyaan dapat diterapkan dalam model *problem solving* pada tahap pertama dan tahap ketiga. Pada tahap pertama dimana siswa diharuskan merumuskan pertanyaan dari sebuah fakta sehingga masalah menjadi jelas dan dapat dipecahkan. Pada tahap ketiga siswa dilatih mempertimbangkan dugaan jawaban berdasarkan data yang telah diperoleh. Kedua keterampilan diatas merupakan indikator dari kemampuan memfokuskan pertanyaan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan dengan gurukimia SMA Negeri 1 Natar diketahui bahwa pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Natar cenderung menekankan hanya pada aspek produknya saja. Proses pembelajaran kimiamelibatkan siswa sebagai pendengar dan pencatat karena pembelajaran didominasi dengan ceramah oleh guru. Siswa hanya menerima dan mendengarkan materi dari guru dan tidak banyak dilibatkan dalam menemukan konsep. Agar siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran, maka diperlukan keterampilan berpikir kritis pada kemampuan memfokuskan pertanyaan.

Standar kompetensi (SK) materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yaitu memahami sifat-sifat larutan elektrolit dan non-elektrolit, serta reaksi oksidasi-reduksi. Kompetensi dasar (KD) materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yaitu mengidentifikasi sifat larutan elektrolit dan non-elektrolit berdasarkan data hasil percobaan. Berdasarkan SK dan KD tersebut, maka dibutuhkan suatu model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam meningkatkan kemampuan memfokuskan pertanyaan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Salah satu alternatif model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *problem solving*.

Berdasarkan hal tersebut, maka dalam artikel ini akan dipaparkan mengenai keefektivitasan model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan memfokuskan pertanyaan pada larutan elektrolit dan non-elektrolit.

METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XSMA

Negeri 1 Natar Tahun Pelajaran 2014-2015 berjumlah 440 siswa tersebar dalam sebelas kelas, yang masing-masing terdiri dari 40 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Dalam hal ini pengambilan sampel dilakukan dengan cara menggabungkan kelas X_1 sampai X_{11} , kemudian untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan pengundian.

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung, contohnya skor tes keterampilan berpikir kritis pada kemampuan memfokuskan pertanyaan sebelum penerapan pembelajaran (pretes), skor tes keterampilan berpikir kritis pada kemampuan memfokuskan pertanyaan setelah penerapan pembelajaran (postes), skor psikomotor dan data hasil observasi kinerja guru. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber yang sudah ada berupa angket pendapat siswa terhadap pembelajaran materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang didapat dari aktivitas keaktifan siswa selama proses belajar yang dilakukan oleh guru. Data penelitian ini bersumber dari seluruh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *non equivalent (pretest-posttest) control group design*. Dalam desain ini, terdapat dua kelas sampel kemudian masing-masing kelas diberikan pretes. Selanjutnya, pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran dengan *problem solving*, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional, lalu kedua kelas diberikan postes. Desain ini menggunakan rancangan

penelitian ini menurut Creswell (1997) ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

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

Keterangan:

O₁: pretes

X: pembelajaran kimia dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Solving*

O₂: postes

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu pembelajaran menggunakan *problem solving* dan pembelajaran konvensional. Variabel kontrol pada penelitian ini yaitu instrumen pembelajaran. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu keterampilan siswa berpikir kritis dalam kemampuan memfokuskan pertanyaan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

Prosedur pelaksanaan penelitian antara lain observasi penelitian, menentukan populasi dan sampel, mempersiapkan instrumen dan perangkat pembelajaran, validasi instrumen, pelaksanaan penelitian, pelaksanaan penelitian analisis data, pembahasan dan simpulan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis standar kompetensi-kompetensi dasar, silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS) kimia yang menggunakan *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang melatih keterampilan berpikir kritis pada kemampuan memfokuskan pertanyaan, tes tertulis yang digunakan yaitu soal pretes dan soal postes yang terdiri dari 4 butir soal uraian, lembar penilaian afektif, lembar penelitian psikomotor, dan lembar observasi

kinerja guru. Untuk menghitung nilai siswa dari data pretes dan postes yang diperoleh digunakan rumus sebagai berikut:

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

Tahap selanjutnya yaitu uji normalitas. Untuk mengetahui hasil uji normalitas, maka data pretes dan postes dimasukkan ke dalam program *SPSS versi 17.0*. Uji normalitas merupakan uji persyaratan yang bertujuan untuk melihat bahwa data memiliki sebaran normal (berdistribusi normal). Uji normalitas dari dua kelas tersebut dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov Test* dengan taraf signifikansi () 0,05. Dengan rumusan masalah hipotesis terima H₀ jika sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan tolak H₀ jika sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal. Dengan kriteria uji terima H₀ jika t_{hitung} < t_{tabel} dengan taraf signifikan 5%.

Langkah berikutnya uji homogenitas. Untuk mengetahui hasil uji homogenitas, maka data pretes dan postes dimasukkan ke dalam program *SPSS versi 17.0*. Uji homogenitas merupakan uji persyaratan yang bertujuan untuk melihat dua sampel memiliki varian yang sama (homogen). Dengan rumusan hipotesis terima H₀ jika kedua kelas penelitian mempunyai varians yang homogeny dan tolak H₀ jika kedua kelas penelitian mempunyai varian yang tidak homogeny. Dengan kriteria uji terima H₀ jika nilai signifikansi Asymp. Sig > 0,05, dengan taraf nyata 5%.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas, jika kedua uji tersebut berdistribusi normal dan homogeny maka dapat dilakukan uji t

dengan menggunakan *Independent Sample T-Test* dengan bantuan *SPSS versi 17.0 for windows*. Dengan rumusan hipotesis terima H_0 jika rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan siswa dalam memfokuskan pertanyaan pada kelas eksperimen (yang diterapkan model *problem solving*) lebih tinggi dari pada rata-rata *n-Gain* kemampuan siswa dalam memfokuskan pertanyaan pada kelas kontrol. Dengan kriteria uji terima H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Menurut Hake (2002), rumus *n-Gain* yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{(\% \text{ postes} - \% \text{ pretes})}{(100 - \% \text{ pretes})}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap dua kelas yang menjadi sampel penelitian, diperoleh data yang berupa nilai postes dan postes kemampuan memfokuskan pertanyaan siswa. Rata-rata nilai pretes dan postes kemampuan memfokuskan pertanyaan disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata nilai pretes dan nilai postes kemampuan memfokuskan pertanyaan

Kelas	Nilai Rata-rata	
	Pretes	Postes
Kelas kontrol	46,07	67,75
Kelas eksperimen	47,45	82,75

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata pretes kemampuan memfokuskan pertanyaan siswa pada kelas kontrol adalah 46,07, sedangkan nilai rata-rata pretes pada kelas eksperimen adalah 47,45. Pada tabel, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata postes pada kelas kontrol adalah 67,97, sedangkan nilai rata-

rata postes pada kelas eksperimen adalah 82,75. Perolehan nilai rata-rata postes tersebut, terlihat bahwa setelah diterapkan pembelajaran terjadi peningkatan kemampuan memfokuskan pertanyaan siswa, baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Hasil uji normalitas pada kelas kontrol dan kelas eksperimen ditunjukkan pada Tabel 3. Pada Tabel 3 terlihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh kelas kontrol dan kelas eksperimen pada kolom *Kolmogorov-Smirnov* adalah 0,20 dan 0,06 pada kolom *Shapiro-Wilk* adalah 0,48 dan 0,01. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh dari kedua kelas tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil uji normalitas kemampuan memfokuskan pertanyaan kelas kontrol dan kelas eksperimen

	Test of Normality	Eksperimen	Kontrol
Sig.	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>	0,06	0,20
	<i>Shapiro-Wilk</i>	0,01	0,48

Hasil uji homogenitas berdasarkan hasil *output* pada tabel signifikasinya adalah sebesar 0,31 lebih besar dari 0,05 (), maka H_0 diterima. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa dua sampel (kelas kontrol dan eksperimen) memiliki variansi sama.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas yang telah dilakukan pada kedua sampel, diperoleh data yang berdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilakukan uji t. Hasil uji t ditunjukkan pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4, diperoleh t_{hitung} sebesar 9,09 dan $>$ nilai t_{tabel} ,

yaitu sebesar 1,99, maka dapat disimpulkan bahwa terima H_0 .

Tabel 4. Hasil uji t kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hasil Uji Statistik	Model A < Model B
Nilai $t_{(hitung)}$	9,09
Nilai $sig.(2-tailed)$	0,00
Nilai $t_{(tabel)}$	1,99

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pembelajaran *problem solving* efektif dalam kemampuan memfokuskan pertanyaan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

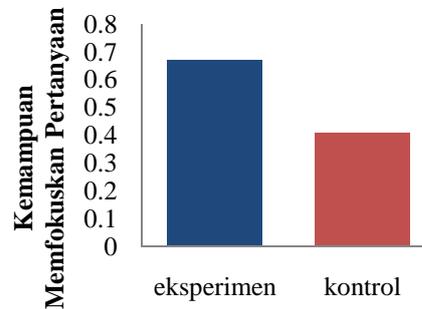
Perhitungan *n-Gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan memfokuskan pertanyaan siswa. Berikut ini merupakan tabel nilai rata-rata *n-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata *n-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Aspek yang dinilai	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
nilai rata-rata pretes	46,07	47,45
nilai rata-rata postes	67,97	82,75
nilai maksimal	100,00	100,00
rata-rata <i>n-Gain</i>	0.400	0.670

Berdasarkan perhitungan, diperoleh nilai rata-rata *n-Gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata *n-Gain* kelas kontrol ($0,67 > 0,40$). Dengan demikian, hipotesis penelitian ini terbukti, yaitu pembelajaran menggunakan *problem solving* efektif dalam meningkatkan kemampuan memfokuskan pertanyaan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Nilai rata-rata *n-Gain* kemampuan

memfokuskan pertanyaan siswa disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai rata-rata *n-Gain*

Berdasarkan lembar afektif, aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol materi elektrolit dan non-elektrolit dengan penerapan model pembelajaran *problem solving* pada Tabel 6 dan Tabel 7. Berikut adalah Tabel lembar afektif, aktivitas siswa.

Tabel 6. Nilai afektif kelas kontrol dan kelas eksperimen pada pertemuan pertama

No	Aspek yang dinilai (%)	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	83,33	77,55
2	68,33	70,00
3	74,16	68,03
4	77,16	78,03
5	78,33	79,02
6	81,66	78,03
7	44,16	70,00
8	83,33	79,17

Keterangan Tabel 6:

- 1: banyak bertanya
- 2: mengemukakan pendapat
- 3: disiplin
- 4: jujur
- 5: kerjasama
- 6: teliti
- 7: ulet
- 8: bertanggung jawab

Tabel 7. Nilai afektif kelas kontrol dan kelas eksperimen pada pertemuan kedua

No	Aspek yang dinilai (%)	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	85,83	86,66
2	74,16	75,83
3	76,66	78,33
4	80,00	80,00
5	75,83	82,05
6	89,16	89,16
7	40,00	79,17
8	79,16	80,00

Keterangan Tabel 7:

- 1: banyak bertanya
- 2: mengemukakan pendapat
- 3: disiplin
- 4: jujur
- 5: kerjasama
- 6: teliti
- 7: ulet
- 8: bertanggung jawab

Berdasarkan angket pendapat siswa diperoleh kelas eksperimen materi larutan elektrolit dan non-elektrolit dengan penerapan *problem solving* dapat dilihat pada Tabel 8. Berikut adalah Tabel angket pendapat siswa.

Tabel 8. Angket pendapat siswa.

Aspek yang dinilai	%	Kriteria
Perasaan Senang	80	Tinggi
Perhatian	80	Tinggi
Rasa Ingin Tahu	81	Tinggi
Usaha yang dilakukan	78	Tinggi
Berpikir kritis	83	Tinggi

Hasil-hasil penelitian pada penelitian ini mengidentifikasi bahwa pembelajaran menggunakan *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan memfokuskan pertanya-

an siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran *problem solving* efektif dalam meningkatkan kemampuan memfokuskan pertanyaan. Hasil ini dapat dilihat dari aktivitas pembelajaran setiap tahap *problem solving*.

Mengorientasikan Masalah

Pada kelas eksperimen guru membagi kelompok secara acak menjadi lima kelompok kemudian pelaksanaan pembelajaran ini siswa dipersilakan duduk berkelompok dan dibagikan LKS berbasis *problem solving*. Guru memulai pembelajaran dengan menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran.

Pada pertemuan pertama, siswa diorientasikan pada permasalahan yaitu "Apakah yang menyebabkan larutan H_2SO_4 dalam aki dapat menghidupkan kendaraan? Berbeda halnya dengan siswa pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran larutan elektrolit dan non-elektrolit di kelas kontrol disesuaikan agar sama dengan cara mengajar guru yang mengampu mata pelajaran kimia dan tidak melalui tahapan-tahapan seperti pada pembelajaran *problem solving*. Proses pembelajaran pada kelas kontrol lebih didominasi oleh guru. Saat pembelajaran berlangsung, siswa cenderung hanya mendengarkan penjelasan dari guru dan mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru tanpa pemahaman yang berarti, sehingga siswa kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran.

Pada pertemuan pertama pada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional tidak melalui tahap mengorientasi masalah. Guru membuka pelajaran dengan memun-

culkan masalah dengan cara membacakan materi yang terdapat pada buku ajar. Siswa cenderung hanya mencatat dan mendengar penjelasan dari guru dan bersikap pasif terhadap masalah-masalah yang ada selama proses pembelajaran. Pada pertemuan kedua mulai muncul beberapa siswa yang bertanya pada saat guru memunculkan masalah yang terdapat didalam buku ajar dalam memulai pelajaran.

Pada tahap ini, siswa dilatihkan keterampilan berpikir kritis yaitu kemampuan memfokuskan pertanyaan. Salah satu indikator kemampuan memfokuskan pertanyaan yang diteliti adalah mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan. Terdapat masalah yang ada pada setiap fenomena yang tertera pada masing-masing LKS berbasis *problem solving* dapat melatih siswa untuk merumuskan pertanyaan.

Hal ini menunjukkan pembelajaran melalui berkelompok atau berdiskusi dengan teman sebaya mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Siswa berkelompok secara heterogen sehingga antar siswa dalam kelompok saling bertukar informasi dari data yang telah diperoleh. Berdasarkan pengamatan selama kegiatan pembelajaran di kedua kelas penelitian diketahui bahwa rasa keingintahuan siswa pada kelas eksperimen lebih besar dibanding kelas kontrol.

Mencari Data Informasi untuk Menyelesaikan Masalah

Siswa pada kelas eksperimen diminta untuk mencari berbagai sumber yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada tahap ini siswa mencari banyak gagasan atau jawaban tentang masalah yang diberikan dan bekerja lebih cepat

dengan mencari data atau informasi dari buku, internet, dan bertanya kepada teman kelompok sehingga masalah dapat dipecahkan. Pada pertemuan pertama banyak siswa yang masih bermain-main dalam menggunakan sarana internet untuk mencari informasi, seperti membuka situs-situs sosial media dan bukan untuk mencari data dari pelajaran sehingga guru harus berulang kali mengingatkan mereka.

Pada pertemuan kedua dan ketiga para siswa sudah mulai aktif untuk mencari data untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Seperti yang dilakukan kelompok 1,2, 3, dan 6, masing-masing mencari data informasi dengan semangat dan antusias sehingga kelompok tersebut dengan cepat mendapatkan data informasi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada kelompok 4 dan 5 masih saja ada yang bermain-main sehingga mereka sedikit tertinggal dengan kelompok yang lebih aktif. Kemampuan siswa dalam berpikir kritis ditingkatkan karena mereka bisa bekerja lebih cepat dalam mencari data informasi untuk menyelesaikan masalah.

Berbeda halnya dengan kelas eksperimen, siswa pada kelas kontrol tidak disediakan data-data untuk menggali informasi sebanyak-banyaknya materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. 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.

Pembelajaran melalui diskusi kelompok, banyak informasi dan referensi materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang diperoleh, serta sikap siswa dalam mengkomunikasikan dan bekerjasama dalam

kelompok menjadi meningkat. Banyak pendapat yang muncul dari setiap siswa sehingga mereka dapat mempertimbangkan jawaban yang benar dari beberapa pendapat tersebut.

Menetapkan Jawaban Sementara

Guru memberikan kesempatan siswa untuk mengemukakan jawaban sementara dan memberikan penjelasan secara bebas berdasarkan pengetahuan awal yang siswa miliki. Pada tahap ini siswa diminta merumuskan hipotesis atau menetapkan jawaban sementara terhadap permasalahan yang diajukan.

Pada tahap ini juga siswa siswa dilatihkan untuk berpikir kritis dengan kemampuan memfokuskan pertanyaan yaitu mengidentifikasi atau merumuskan kriteria jawaban yang mungkin. Untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban pada masalah yang ditemui pada masing-masing LKS, siswa bebas berpendapat berdasarkan pengetahuan yang mereka dapatkan pada tahap sebelumnya.

Siswa dapat saling berinteraksi mampu merumuskan hipotesis dengan baik. dengan teman satu kelompok untuk saling bekerjasama dan berbagi ide dalam menyelesaikan masalah. Sehingga pembelajaran dalam diskusi kelompok dapat menjalin komunikasi antar siswa dan kerjasama dalam tim. Dengan demikian pembelajaran menjadi aktif dan dapat meningkatkan pola pikir siswa dalam menyelesaikan masalah.

Pengujian Hipotesis

Pada tahap ini, siswa melakukan proses penyelidikan suatu masalah yang diberikan sesuai dengan langkah penyelesaian pada LKS. Siswa menguji kebenaran jawaban se-

mentara tersebut dengan melakukan praktikum atau mendiskusikan pertanyaan yang ada di LKS secara berkelompok dan membuktikan jawaban atas hipotesis sementara yang telah mereka buat. Pada kegiatan ini, siswa dilatih kemampuannya untuk menghasilkan banyakgagasan penyelesaian masalah atau jawaban pertanyaan.

Pada pertemuan pertama, pengujian hipotesis dilakukan dengan percobaan untuk menjelaskan konsep larutan elektrolit dan non-elektrolit. Sebelum melakukan percobaan setiap kelompok diminta terlebih dahulu untuk berdiskusi merancang prosedur percobaan, membuat sendiri alat percobaan daya hantar listrik, 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 kemampuan memfokuskan pertanyaan siswa dalam merancang, melakukan, dan menyajikan data hasil percobaan. Setelah itu, siswa mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing siswa dalam menjelaskan pengertian larutan non-elektrolit, elektrolit kuat dan lemah dilihat dari daya hantar listriknya. Pada pertemuan ini, sebagian besar siswa dapat memahami konsep larutan elektrolit dan non-elektrolit dengan mudah melalui kegiatan praktikum dan memunculkan banyak jawaban dari pertanyaan yang disajikan.

Pada pertemuan kedua, pengujian hipotesis dilakukan dengan mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan pada LKS untuk mengetahui penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan listrik dan larutan non-elektrolit tidak dapat menghantarkan listrik. Pada pertemuan ini siswa

sudah lancar dalam menjawab pertanyaan dan memberikan banyak jawaban dari pertanyaan tersebut. Pada tahap ini terlihat kemampuan siswa dalam memfokuskan pertanyaan juga dilatihkan. Pada kelas kontrol, siswa tidak melalui tahap untuk mendiskusikan pengujian hipotesis pertanyaan, tetapi lebih pada pemberian tugas untuk dikerjakan secara individu atau dijadikan pekerjaan rumah. Sehingga jawaban dari semua siswa terpaku pada buku ajar.

Melalui diskusi kelompok siswa dapat dilatihkan untuk berkomunikasi, bekerjasama, bertanya, menjawab pertanyaan, dan menyimpulkan, sehingga dapat menyelesaikan masalah. Pada tahap ini berpikir kritis dilatihkan. Berdasarkan pengamatan selama kegiatan pembelajaran di kedua kelas penelitian diketahui bahwa kemampuan memfokuskan pertanyaan siswa pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Menurut Pither dan Soden dalam Thompson (2000) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah keadaan dimana kemampuan untuk menjawab pertanyaan melalui penarikan mandiri dan mampu menghadirkan bukti untuk mendukung argumen.

Menarik Kesimpulan

Pada tahap ini siswa telah menemukan jawaban dari permasalahan, kemudian gurumempersilakan 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.. Pada saat salah satu siswa mempresentasikan hasil diskusi, siswa yang lain mendengarkan dengan baik apa yang disampaikan temannya dan apabila terjadi perbedaan pemikiran maka kelompok lain memberikan pendapat dan saran. Tahap ini membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah yang diberikan, sampai pada akhirnya kemampuan mereka berkembang secara utuh. Pembelajaran seperti ini juga cukup efektif meningkatkan minat belajar siswa yang terlihat dari keantusiasan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, baik dalam bertanya kepada guru, diskusi dalam kelompok, serta dalam melakukan percobaan.

Pada tahap ini juga terdapat pertanyaan-pertanyaan untuk menjelaskan pengertian larutan non-elektrolit, elektrolit kuat dan lemah berdasarkan daya hantar listriknya selain itu siswa juga diminta menyimpulkan penyebab larutan non-elektrolit tidak dapat menghantarkan listrik dan elektrolit kuat dan lemah dapat menghantarkan listrik seperti yang telah dipelajari. Untuk menambah pengetahuan, siswa hanya diberikan latihan-latihan soal dari buku ajar dengan waktu yang tidak dibatasi sehingga siswa menjadi lambat dalam mengerjakan soal-soal dan tidak dapat menghasilkan gagasan jawaban yang berbeda dengan buku ajar.

Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa pembelajaran *problem solving* secara utuh menuntut siswa bertanggung jawab akan perkembangannya dirinya. Kemudian setiap perwakilan kelompok, diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi dari masing-masing kelompok dan me-

menentukan penyelesaian masalah yang paling tepat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, rata-rata nilai *n-Gain* –kemampuan memfokuskan pertanyaan dengan model *problem solving* lebih tinggi dari pada rata-rata *n-Gain* kemampuan memfokuskan pertanyaan dengan tidak menggunakan model *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit, maka dapat disimpulkan pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving* efektif untuk meningkatkan kemampuan memfokuskan pertanyaan pada siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2004. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Bandung: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Creswell, J. W. 1997. *Research Design Qualitative and Quantitative Approaches*. London: Sage Publications.
- Djamarah, B.S. dan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Duron, R., Limbach, B., dan Waugh, W. 2006. Critical Thinking Framework for Any Discipline. *Inter. J. Teach. Learn. Higher Educ.*, 17(2): 160-166.
- Ennis. R. H. 1996. *Critical Thinking*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Hake R. R. 2002. *Interactive Engagement Methods in Introductory Mechanics Courses*, [online]. Tersedia: <http://physics.indiana.edu/~sdi/IEM-2b.pdf>, [11 Maret 2015].
- Mahmudi. 2005. *Manajemen Kinerja Sektor Publik*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Saputra, H.A. 2012. Model Pembelajaran *Problem Solving* pada Materi Kesetimbangan Kimia untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Skripsi*. (tidak diterbitkan) Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Sudibyo, B. 2006. *Sosialisasi Menteri Pendidikan Nasional, Republik Indonesia*. Yogyakarta: Dinas Pendidikan. Kota Yogyakarta.
- Sugiyono. 2010. *Memahami Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suryani, L. A. 2012. *Memahami Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sutiarso, S. 2011. *Statistika Pendidikan dan Pengolahannya dengan SPSS*. Bandar Lampung: AURA.
- Thompson, C. 2011. Critical Thinking Across The Curriculum: Process Over Output. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1 (9): 1-7.
- Tim Penyusun 2006. *Panduan Penyusun Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.