

MODEL *PROBLEM SOLVING* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMUTUSKAN SUMBER DIPERCAYA PADA GARAM HIDROLISIS

Nova Armania Twoiningtiyas*, Ratu Betta Rudibyani, Emmawaty Sofya
FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1

*Corresponding author, tel/fax : 0857-64421390, email:
nova.03armania@gmail.com

Abstract: *Problem Solving Model in Increasing the Ability of Judging the Credibility of a Source on Hydrolysis Salt.* This study was aimed to describe the effectiveness of problem solving model in increasing the ability of judging the credibility of a source on hydrolysis salt. Two classes to be sampled by purposive sampling were the 11th grade of IPA₁ as an experimental class and the 11th grade of IPA₃ as a control class. The method of this study was quasi experiment with non equivalent control group design. The results showed that the average *n-Gain* of students ability of judging the credibility of a source in the experimental class was higher than the control class. Based on statistical test, the average *n-Gain* showed significant differences. It was concluded that problem solving model effective to increase judging the credibility of a source ability on hydrolysis salt.

Keywords: *hydrolysis salt, judging the credibility of a source, problem solving*

Abstrak: *Model Problem Solving dalam Meningkatkan Kemampuan Memutuskan Sumber Dipercaya pada Garam Hidrolisis.* Kajian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan memutuskan sumber yang dapat dipercaya pada materi garam hidrolisis. Dua kelas penelitian yang dijadikan sampel yaitu kelas XI IPA 1 (kelas eksperimen) dan kelas XI IPA 3 (kelas kontrol) dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Metode penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan *non equivalent control group design*. Hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata *n-Gain* kemampuan siswa dalam memutuskan sumber yang dapat dipercaya pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil uji statistik terhadap rata-rata *n-Gain* menunjukkan perbedaan yang signifikan. Kesimpulan penelitian ini bahwa model *problem solving* efektif dalam meningkatkan kemampuan memutuskan sumber yang dapat dipercaya pada garam hidrolisis.

Kata kunci: *garam hidrolisis, memutuskan sumber dipercaya, problem solving*

PENDAHULUAN

Peran guru dalam pengembangan potensi diri siswa sangatlah penting, sebab lemahnya kemampuan guru dalam pengendalian kelas dan tidak

sesuainya model pembelajaran yang digunakan dapat membuat suasana belajar dan proses pembelajaran menjadi tidak efektif sehingga siswa kurang tertarik mengikuti pembelajaran

dan tidak dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya. Hal tersebut membuat tujuan pendidikan tidak tercapai. Tujuan pendidikan yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah untuk mewujudkan siswa yang dapat mengembangkan potensi dirinya melalui suasana belajar dan proses pembelajaran yang direncanakan. Berdasarkan undang-undang tersebut sekolah perlu memiliki kurikulum operasional dalam merencanakan suatu proses pembelajaran.

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (Tim Penyusun, 2006). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) ialah kurikulum yang digunakan sebagian besar sekolah di Bandar Lampung sejak 2006 hingga sekarang. Menurut Sanjaya (2009) KTSP sebagai kurikulum yang berorientasi pada pencapaian kompetensi mendorong proses pendidikan tidak hanya terfokus pada pengembangan intelektual saja, tetapi juga pembentukan sikap dan keterampilan yang secara seimbang dapat direfleksikan dalam kehidupan nyata. Hal tersebut dapat terwujud apabila dalam proses pembelajaran dilatihkan keterampilan berpikir kritis agar siswa lebih mendalami pengetahuan dan lebih peka dengan sekitarnya, sehingga dapat mengambil keputusan untuk memecahkan masalah di kehidupannya. Berdasarkan pencapaian kompetensi dalam KTSP yang harus menyeimbangkan kognitif, afektif dan psikomotor siswa untuk merefleksikan pengetahuan yang telah diperoleh ke kehidupan nyata, maka dalam mem-

belajarkan kimia harus menekankan pada pemberian pengalaman langsung seperti menemukan fakta, membangun konsep dan sikap ilmiah siswa.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran kimia di SMA Negeri 14 Bandar Lampung belum menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada siswa. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru dengan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas kepada peserta didik. Hal tersebut yang menyebabkan siswa belum mampu untuk menemukan fakta dan membangun konsep sendiri. Maka perlu dilakukan perubahan dalam proses pembelajaran yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis sehingga siswa dapat merefleksikan pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkan masalah di kehidupannya. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu model *problem solving*. Hal tersebut didukung oleh pendapat Dogru (2008) bahwa *problem solving* merupakan metode yang digunakan untuk melatih siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa, membuat hubungan dengan kejadian dan konsep serta keterampilan ilmiah bukan metode yang hanya memberikan informasi dan definisi.

Menurut Hidayati dalam Saputra (2012) proses *problem solving* memberikan kesempatan siswa berperan aktif dalam mempelajari, mencari, dan menemukan sendiri informasi untuk diolah menjadi konsep, teori prinsip, atau kesimpulan. Model *problem solving* dapat diterapkan dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran yang sesuai dengan model ini. Menurut Suryani (2012) langkah-langkah *problem solving* antara lain ada masalah yang jelas

untuk dipecahkan, mencari data yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut, menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut, menguji kebenaran jawaban sementara, dan menarik kesimpulan. Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran tersebut maka kemampuan siswa untuk berpikir kritis, analisis, sistematis dan logis dalam memecahkan masalah secara ilmiah akan sering dilatihkan.

Menurut Ennis dalam Fisher (2008) berpikir kritis adalah pemikiran yang logis dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan. Menurut Ennis terdapat 12 indikator keterampilan berpikir kritis, salah satunya memutuskan sumber yang dapat dipercaya. Keterampilan ini dapat dilatihkan selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving*. Langkah-langkah *problem solving* yang digunakan untuk melatih kemampuan memutuskan sumber yang dapat dipercaya adalah pada tahap 2 yaitu mencari data untuk memecahkan masalah dan tahap 4 yaitu menguji kebenaran jawaban sementara. Pada tahap 2, siswa diberi kesempatan mencari informasi dari banyak sumber, lalu dilatih mempertimbangkan beberapa sumber yang diperoleh kemudian memutuskan sumber mana yang dapat dipercayai. Kemudian pada tahap 4, siswa menganalisis informasi yang diperolehnya pada tahap 2 sehingga dapat menemukan jawaban dari permasalahan yang ada serta dapat memutuskan kebenaran jawaban sementara.

Beberapa peneliti telah mengkaji tentang penerapan model pembelajaran *problem solving* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Kurniawati (2011) melaporkan bahwa model pembela-

jaran *problem solving* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep sistem koloid. Saputra (2012) juga menyatakan bahwa pembelajaran dengan model *problem solving* lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dari pada dengan pembelajaran konvensional pada materi kesetimbangan kimia.

Salah satu materi pelajaran kimia di SMA/MA yang dapat dipelajari dengan model *problem solving* dan belum pernah diterapkan oleh guru bidang studi kimia di SMA Negeri 14 Bandar Lampung yaitu pada materi garam hidrolisis. Materi ini dipelajari siswa kelas XI pada semester genap dengan kompetensi dasar (KD) menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis dalam air dan pH larutan garam tersebut. Pencapaian KD tersebut memerlukan keterampilan berpikir kritis siswa khususnya kemampuan memutuskan sumber yang dapat dipercaya sebab dengan sering dilatihkannya kemampuan ini akan membuat siswa terbiasa mempertimbangan informasi yang diperoleh sehingga dapat menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis dengan tepat serta dapat mengemukakan alasannya.

Berdasarkan hal tersebut, maka penulisan artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan memutuskan sumber yang dapat dipercaya pada materi garam hidrolisis.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 14 Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA sebanyak 5 kelas pada tahun pelajaran 2014/2015.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling* selanjutnya diambil 2 kelas yang dijadikan sampel penelitian yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan *Non Equivalent Control Group Design*. Menurut Creswell (2003) metode tersebut memiliki rancangan penelitian seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

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

dimana X ialah pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving*, O₁ ialah pretes yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, O₂ ialah postes yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Prosedur pelaksanaan penelitian ini antara lain observasi pendahuluan, menentukan populasi dan sampel, mempersiapkan instrumen, validasi instrumen, pelaksanaan penelitian, menganalisis data, pembahasan, dan simpulan. Pada tahap pelaksanaan penelitian, terlebih dahulu kedua kelas penelitian mengerjakan soal pretes untuk mengukur kemampuan awal siswa dalam memutuskan sumber yang dipercaya, selanjutnya melaksanakan kegiatan pembelajaran pada kelas XI IPA 1 dengan menerapkan model *problem solving* sedangkan pada kelas XI IPA 3 tanpa menerapkan model *problem solving*. Setelah selesai melakukan kegiatan pembelajaran kedua kelas penelitian mengerjakan soal postes untuk mengukur peningkatan kemampuan siswa dalam memutuskan sumber yang dipercaya.

Pada penelitian ini menggunakan instrumen yang dirancang untuk

mengukur kemampuan siswa dalam memutuskan sumber yang dapat dipercaya. Instrumen yang digunakan antara lain silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), soal pretes dan postes, lembar kerja siswa (LKS), lembar penilaian afektif siswa. Instrumen tersebut di validasi oleh ahli dengan cara *judgment*.

Data yang diolah dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari hasil pretes dan postes untuk mengukur kemampuan siswa dalam memutuskan sumber yang dipercaya yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Meltzer dalam Rismalinda (2014) peningkatan nilai pretes-postes siswa dapat dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (*n-Gain*) sebagai berikut:

$$n\text{-Gain} = \frac{\text{nilai postes-nilai pretes}}{\text{nilai maksimum-nilai pretes}}$$

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis dengan statistika inferensi. Statistika inferensi dibedakan atas dua bagian, yaitu statistika parametrik dan non-parametrik. Jika datanya berasal dari sampel yang berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan statistika parametrik dan jika data berasal dari sampel tapi data tidak berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan statistika non-parametrik (Sutiarso, 2011). Pada uji statistik parametrik jika kedua varians homogen maka menggunakan uji t dan jika kedua varians tidak homogen maka menggunakan uji t' (Sudjana, 2005).

Uji statistik digunakan untuk uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata. Pada uji kesamaan dua rata-rata menggunakan nilai pretes sedangkan pada uji perbedaan dua rata-rata menggunakan nilai *n-Gain*. Sebelum dilakukan uji statistik, harus dilakukan uji prasyarat yaitu dengan

uji normalitas dan uji homogenitas untuk menentukan uji statistik mana yang digunakan.

Hasil pengujian hipotesis setiap uji diartikan berdasarkan rumusan hipotesis. Pada uji normalitas rumusan hipotesisnya adalah terima H_0 berarti sampel dari kedua kelas penelitian berasal dari populasi berdistribusi normal sedangkan tolak H_0 berarti sampel dari kedua kelas penelitian berasal dari populasi berdistribusi tidak normal dengan kriteria uji terima H_0 jika $t_{hitung}^2 < t_{tabel}^2$. Pada uji homogenitas rumusan hipotesisnya adalah terima H_0 berarti sampel kedua kelas penelitian mempunyai varians yang homogen sedangkan tolak H_0 berarti sampel kedua kelas penelitian mempunyai varians yang tidak homogen dengan kriteria uji terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$.

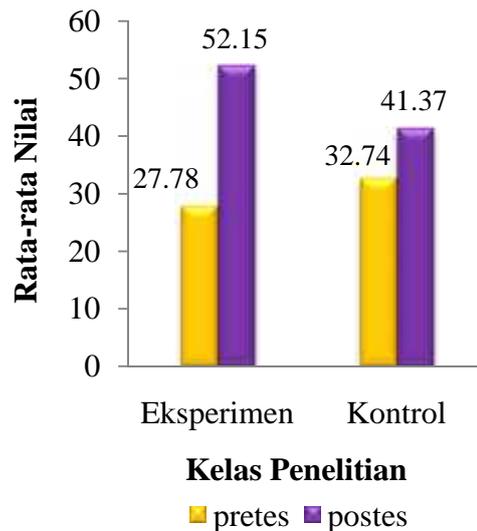
Pada uji kesamaan dua rata-rata kriteria uji terima H_0 jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Rumusan hipotesisnya adalah terima H_0 berarti rata-rata nilai pretes kemampuan awal siswa dalam memutuskan sumber yang dapat dipercaya pada kelas eksperimen sama dengan rata-rata nilai pretes kemampuan awal siswa di kelas kontrol sedangkan tolak H_0 berarti rata-rata nilai pretes kemampuan awal siswa dalam memutuskan sumber yang dapat dipercaya pada kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata nilai pretes kemampuan awal siswa di kelas kontrol.

Pada uji perbedaan dua rata-rata kriteria uji terima H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Rumusan hipotesisnya adalah terima H_0 berarti rata-rata *n-Gain* kemampuan siswa memutuskan sumber yang dipercaya pada kelas eksperimen (diterapkan model *problem solving*) lebih tinggi daripada rata-rata *n-Gain* kemampuan siswa di kelas kontrol (tidak diterapkan model *problem*

solving) sedangkan tolak H_0 berarti rata-rata *n-Gain* kemampuan siswa memutuskan sumber yang dipercaya pada kelas eksperimen (diterapkan model *problem solving*) lebih rendah daripada rata-rata *n-Gain* kemampuan siswa di kelas kontrol (tidak diterapkan model *problem solving*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh data berupa nilai pretes dan nilai postes kemampuan siswa dalam memutuskan sumber yang dapat dipercaya. Rata-rata nilai pretes dan nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Gambar 1.

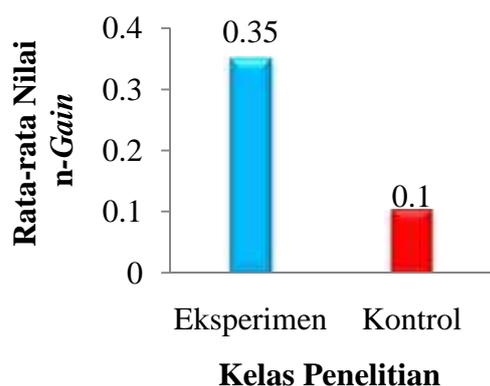


Gambar 1. Rata-rata nilai pretes dan postes kemampuan siswa

Pada Gambar 1 terlihat bahwa pada kelas eksperimen rata-rata nilai kemampuan awal (pretes) siswa dalam memutuskan sumber yang dapat dipercaya lebih kecil daripada rata-rata kemampuan awal siswa di kelas kontrol. Rata-rata nilai postes siswa dalam memutuskan sumber yang dapat dipercaya setelah dilakukan pembelajaran pada materi garam

hidrolisis terlihat bahwa pada kelas eksperimen rata-rata nilai postes siswa lebih tinggi daripada rata-rata nilai postes siswa di kelas kontrol.

Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan rata-rata nilai *n-Gain* yaitu rata-rata peningkatan kemampuan siswa dalam memutuskan sumber dipercaya seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



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

Pada Gambar 2 terlihat bahwa rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan siswa dalam memutuskan sumber yang dapat dipercaya pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata nilai *n-Gain* pada kelas kontrol,

namun hal tersebut belum dapat dikatakan berlaku untuk keseluruhan populasi. Selanjutnya untuk mengetahui apakah rata-rata nilai *n-Gain* yang diperoleh berlaku untuk keseluruhan populasi, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan uji statistik. Sebelum uji statistik dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap nilai pretes dan nilai *n-Gain* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil perhitungan uji normalitas rata-rata nilai kemampuan awal (pretes) diperoleh χ^2_{hitung} dan χ^2_{tabel} pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 dapat dikatakan bahwa data sampel dikelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas, hasil perhitungan uji homogenitas rata-rata nilai kemampuan awal (pretes) diperoleh harga F_{hitung} untuk kemampuan siswa dalam memutuskan sumber yang dapat dipercaya yang ditunjukkan pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 dapat dikatakan bahwa data sampel kedua kelas penelitian memiliki varians homogen.

Tabel 2. Uji normalitas rata-rata nilai kemampuan awal (pretes) siswa

Kelas	Nilai		Kriteria Uji	Keputusan Uji	Keterangan
	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}			
Eksperimen	2,67	7,81	$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$	Terima H_0	Berdistribusi normal
Kontrol	6,13	7,81		Terima H_0	Berdistribusi normal

Tabel 3. Uji homogenitas rata-rata nilai kemampuan awal (pretes) siswa

F_{hitung}	Nilai		Kriteria Uji	Keputusan Uji	Keterangan
	F_{hitung}	F_{tabel}			
1,21	1,93	$F_{hitung} < F_{tabel}$	Terima H_0	Homogen	

Setelah diketahui data sampel kemampuan awal (pretes) berdistribusi normal dan bervarians homogen, selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yaitu dengan uji t. Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata, diperoleh nilai t_{hitung} untuk kemampuan siswa dalam memutuskan sumber yang dapat dipercaya yang ditunjukkan pada Tabel 4. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa dalam memutuskan sumber yang dapat dipercaya tidak berbeda secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis selanjutnya yaitu uji perbedaan dua rata-rata terhadap rata-rata nilai *n-Gain* kedua kelas penelitian. Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas rata-rata nilai *n-Gain* diperoleh $^2_{hitung}$ dan $^2_{tabel}$ pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang

ditunjukkan pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5 dapat dikatakan bahwa data sampel dikelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal.

Hasil perhitungan uji homogenitas rata-rata nilai *n-Gain*, diperoleh harga F_{hitung} seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6. Berdasarkan Tabel 6 dapat dikatakan bahwa data sampel kedua kelas penelitian memiliki varians yang tidak homogen.

Setelah diketahui data rata-rata nilai *n-Gain* berdistribusi normal dan bervarians tidak homogen, selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata yaitu dengan uji t' . Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata, didapatkan nilai t'_{hitung} untuk kemampuan siswa dalam memutuskan sumber yang dapat dipercaya yang ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 4. Uji kesamaan dua rata-rata nilai kemampuan awal (pretes) siswa

Nilai		Kriteria Uji	Keputusan Uji	Keterangan
t_{hitung}	t_{tabel}			
-0,60	$\pm 1,67$	$-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$	Terima H_0	Rata-rata kemampuan awal siswa dalam memutuskan sumber yang dipercaya pada kelas eksperimen sama dengan rata-rata kemampuan awal siswa di kelas kontrol

Tabel 5. Uji normalitas rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan siswa

Kelas	Nilai		Kriteria Uji	Keputusan Uji	Keterangan
	$^2_{hitung}$	$^2_{tabel}$			
Eksperimen	2,84	7,81	$^2_{hitung} < ^2_{tabel}$	Terima H_0	Berdistribusi normal
Kontrol	2,47	7,81		Terima H_0	Berdistribusi normal

Tabel 6. Uji homogenitas rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan siswa

Nilai		Kriteria Uji	Keputusan Uji	Keterangan
F_{hitung}	F_{tabel}			
2,54	1,93	$F_{hitung} > F_{tabel}$	Tolak H_0	Tidak Homogen

Tabel 7. Uji perbedaan dua rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan siswa

t'_{hitung}	Nilai		Kriteria Uji	Keputusan Uji	Keterangan
	$\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$				
4,09	1,72		$t'_{hitung} > \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$	Terima H_0	Rata-rata nilai <i>n-Gain</i> pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata nilai <i>n-Gain</i> pada kelas kontrol

Hasil dari Tabel 7 tersebut dapat dikatakan bahwa pembelajaran menggunakan model *problem solving* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memutuskan sumber yang dapat dipercaya.

Selain data nilai pretes dan nilai postes, terdapat juga data perkembangan afektif siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada setiap pertemuan meliputi 5 indikator antara lain rasa ingin tahu, komunikatif, bekerjasama, antusias menjawab pertanyaan dan berani mengemukakan alasan. Data ini dapat mendukung efektivitas model *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memutuskan sumber yang dapat dipercaya. Hal tersebut sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Sunyono (2013) bahwa model pembelajaran efektif bila siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi diperoleh bahwa peningkatan rata-rata afektif siswa disetiap pertemuan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan model *problem solving* rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan siswa dalam memutuskan sumber yang dipercaya lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan siswa pada kelas kontrol, untuk mengetahui hal

tersebut dilakukan pengkajian terhadap langkah-langkah model *problem solving* yang dilakukan pada kelas eksperimen dan selanjutnya dibandingkan dengan pembelajaran pada kelas kontrol.

Mengorientasikan siswa pada masalah

Pada tahap ini, guru mengajukan fakta yang disajikan di setiap LKS yaitu LKS 1, 2 dan 3 untuk memunculkan masalah dan mengembangkan rasa ingin tahu siswa dalam rangka memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah tersebut. Menurut Ersoy (2015) memahami masalah adalah tahap pertama dan dasar dari solusi. Pada tahap memahami masalah ini, siswa diharapkan dapat memahami fakta yang diberikan kemudian menentukan dan menyajikan permasalahan yang ditemui dari fakta tersebut.

Pada LKS 1, siswa masih sangat kesulitan memahami masalah yang ada dari fakta yang diberikan. Pada LKS 2 dan 3, siswa sudah mulai mampu menemukan sendiri permasalahan dari fakta yang diberikan. Permasalahan ini memang harus tumbuh dari siswa sesuai dengan taraf kemampuannya. Siswa akan mengalami kebingungan dan mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi terhadap fakta baru yang mengarah pada berkembangnya daya nalar tingkat tinggi siswa yang diawali dengan kata-kata

seperti mengapa dan bagaimana. Munculnya pertanyaan tersebut sekaligus merupakan indikator kesiapan siswa untuk menempuh tahap berikutnya.

Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah

Pada tahap ini setelah siswa merumuskan masalah, guru mengarahkan siswa agar mendapatkan sumber informasi yang sesuai dan sebanyak-banyaknya untuk mendapatkan penjelasan dari permasalahan yang mereka ajukan. Pada tahap ini siswa dilatihkan untuk dapat memilah-milih sumber-sumber yang akan dijadikan informasi untuk pemecahan masalahnya.

Pada LKS 1, siswa masih terlihat bingung mencari informasi yang sesuai dan hanya terpaku pada satu sumber, namun setelah guru menjelaskan media-media yang dapat digunakan untuk mencari informasi tersebut, terlihat beberapa kelompok menggunakan beberapa sumber untuk dijadikan sebagai informasi. Informasi yang siswa dapatkan dari banyak sumber seperti dari buku dan internet dapat meyakinkan informasi yang mereka dapatkan benar atau tidak. Pada LKS 2, siswa sudah terlihat mulai aktif dan dapat bekerjasama mencari informasi yang diinginkan. Ternyata terdapat kelompok yang mendapatkan informasi yang berbeda dari sumber-sumber yang mereka dapatkan, namun setelah diberi pengarahan oleh guru mereka menentukan sendiri sumber yang digunakan untuk tahap selanjutnya.

Fakta dilapangan tersebut membuktikan bahwa pada tahap kedua ini dapat melatih kemampuan siswa dalam memutuskan sumber yang

dapat dipercaya. Perbedaan informasi yang diperoleh ternyata membuat siswa lebih merasa ingin tahu untuk memecahkan permasalahannya dan membuktikan informasi mana yang benar. Hal ini sesuai yang diungkapkan oleh Dahar (1996) bahwa ada kalanya siswa membandingkan hal-hal yang salah dan berpikir dengan cara mereka sendiri agar siswa menjadi pemikir-pemikir yang diharapkan. Pada LKS 3, siswa telah mampu mendapatkan informasi yang lebih detail untuk memecahkan permasalahannya.

Merumuskan hipotesis masalah

Pada tahap ini, guru meminta siswa untuk memberikan hipotesis awal terhadap jawaban atas permasalahan yang dikemukakan. Siswa merumuskan hipotesis yang artinya merumuskan kemungkinan-kemungkinan jawaban atas masalah tersebut yang masih perlu diuji kebenarannya.

Pada LKS 1, siswa masih terlihat bingung untuk merumuskan hipotesisnya, terlihat dari hipotesis yang sangat sederhana namun ada juga yang membuat hipotesisnya terlalu detail dan tidak sesuai dengan permasalahan yang mereka rumuskan sebelumnya. Pada LKS 2, setelah melalui proses bimbingan dan latihan pada LKS pertama, siswa mampu merumuskan hipotesisnya sendiri dengan lebih baik berdasarkan pengetahuan awal yang mereka miliki dan sesuai fakta yang telah diberikan. Begitupun pada LKS 3 yang semakin baik peningkatannya.

Menguji kebenaran jawaban sementara

Pada tahap ini siswa menguji kebenaran hipotesis yang telah dibuat dengan menjawab pertanyaan yang diberikan guru di dalam setiap LKS.

Pertanyaan tersebut membantu siswa menemukan sendiri jawaban atas permasalahan pada materi tersebut.

Pada LKS 1, siswa melakukan kegiatan praktikum mengenai penentuan sifat larutan garam yang tujuan dari praktikum ini untuk memberi kesempatan siswa memanfaatkan panca indera semaksimal mungkin dengan mengamati fenomena-fenomena yang terjadi sekaligus dapat membuktikan hipotesis yang telah dibuat dan menghubungkannya dengan sumber informasi yang diperoleh sebelumnya. Kegiatan praktikum ini mampu meningkatkan kemampuan psikomotor yaitu keterampilan menggunakan alat-alat dan bahan dalam praktikum serta kemampuan afektif yaitu dalam bekerjasama dan rasa ingin tahu. Pada LKS 2, siswa melakukan kegiatan menganalisis gambar mikroskopis dan menjawab pertanyaan yang telah dibuat untuk menguji hipotesis dari masalahnya yaitu mengenai penyebab sifat larutan garam. Siswa terlihat kesulitan dalam menganalisis perbedaan setiap gambar mikroskopisnya sehingga pada kegiatan ini membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mereka dapat benar-benar mengerti dan menyelesaikan setiap pertanyaan yang diberikan, disinilah guru dituntut untuk dapat membantu mengarahkan siswa untuk menemukan hal apa yang harus diidentifikasi. Pada LKS 3, siswa dituntut lebih cermat dalam menganalisis setiap pertanyaan yang diberikan dan menjawab pertanyaan tersebut hingga akhirnya siswa mengetahui kebenaran dari hipotesisnya yaitu mengenai rumus pH larutan garam.

Pada tahap 4 ini, siswa di setiap kelompok terlihat semakin aktif melakukan diskusi, dan rasa ingin tahu siswa meningkat ketika melakukan identifikasi gambar mikroskopis serta

keberanian mengemukakan pendapatnya juga meningkat terlihat ketika mengungkapkan hasil identifikasinya. Pada tahap ini diamati bahwa siswa telah berhasil dibimbing untuk menggali pengetahuan mereka secara bebas berdasarkan penyelidikan yang mereka lakukan serta pengolahan informasi yang mereka peroleh. Kegiatan ini juga dapat melatih siswa membangun konsep dari pemikirannya sendiri khususnya pada materi hidrolisis. Hal tersebut sesuai yang diungkapkan Hidayati bahwa pemecahan masalah memberikan kesempatan siswa dalam mempelajari, mencari, dan menemukan sendiri informasi untuk diolah menjadi konsep, prinsip, teori atau membuat keputusan tertentu.

Menarik kesimpulan

Dalam tahap ini siswa diberi kesempatan menyimpulkan hasil temuan bersama kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan pada tahap 1. Tahap ini siswa diberi kebebasan untuk membuat keputusan atas jawaban dari masalahnya. Kemudian setiap kelompok mempresentasikan hasil temuan untuk memecahkan masalahnya. Pada LKS 1, siswa terlihat bingung dalam membuat karena masih memiliki rasa takut salah atas kesimpulan yang dibuat. Setelah guru memberi penjelasan dan pengarahan cara membuat kesimpulan yang diinginkan, siswa terlihat lebih berani dan percaya diri. Hal tersebut ditunjukkan dari semakin baiknya siswa dalam membuat kesimpulan yang sesuai dengan permasalahan yang dirumuskan pada LKS 2 dan LKS 3

Berbeda halnya dengan siswa pada kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah dan diskusi kelas dalam pembelajarannya. Rasa ingin tahu siswa di kelas kontrol lebih rendah dibandingkan siswa di kelas

eksperimen. Hal ini dikarenakan siswa di kelas kontrol terbiasa memperoleh pengetahuan hanya dari penjelasan guru semata tanpa diarahkan untuk terlebih dahulu mencari pengetahuan dari sumber lain sehingga secara pengetahuan dan pengalaman belajar sangatlah berbeda jika dibandingkan siswa di kelas eksperimen, seperti pengalaman mendapatkan sumber informasi yang tidak dapat dipercaya. Siswa di kelas kontrol akan sulit membedakan apakah sumber itu dapat dipercaya atau tidak sebab sumber informasi yang mereka dapat selama ini hanya dari guru, sehingga apabila guru sewaktu-waktu salah memberikan informasi siswa tidak tahu bahwa informasi tersebut salah. Saat diskusi kelas berlangsung kurang terlihat adanya interaksi balik dari siswa ke guru. Saat guru bertanya, siswa yang sebenarnya mengetahui jawabannya tidak berani langsung menjawab, perlu waktu lama membujuk siswa tersebut untuk mengutarakan pendapatnya, sementara siswa lain yang tidak mengerti lebih memilih untuk diam dan mengobrol dengan teman sebangku.

Kenyataan tersebut jelas akan memberikan pencapaian yang berbeda dengan siswa di kelas kontrol yang tidak mengalami tahap demi tahap seperti pada kelas eksperimen. Hal ini terbukti dengan lebih baiknya pencapaian nilai postes kelas eksperimen dibandingkan dengan nilai postes kelas kontrol dalam hal kemampuan memutuskan sumber yang dipercaya pada materi garam hidrolisis dan diperkuat dengan hasil uji t' yang diperoleh bahwa rata-rata nilai n -Gain kemampuan siswa dalam memutuskan sumber yang dapat dipercaya pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata nilai n -Gain kemampuan siswa dalam memutuskan

sumber yang dapat dipercaya kelas kontrol pada materi garam hidrolisis.

Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran model *problem solving* dapat dikatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan memutuskan sumber yang dapat dipercaya karena terdapat perbedaan rata-rata nilai n -Gain yang signifikan secara statistik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini sesuai dengan teori efektivitas pembelajaran menurut Mergendoller (2006) yaitu suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila adanya perbedaan yang signifikan secara statistik terhadap hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol yang ditunjukkan dengan peningkatan nilai pretes-postes siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan peningkatan nilai pretes-postes siswa di kelas kontrol.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa model *problem solving* efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memutuskan sumber yang dapat dipercaya pada materi garam hidrolisis karena adanya perbedaan yang signifikan secara statistik terhadap rata-rata nilai n -Gain kemampuan siswa, dengan diperoleh rata-rata nilai n -Gain kemampuan siswa di kelas eksperimen yang menerapkan model *problem solving* lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai n -Gain kemampuan siswa di kelas kontrol yang tanpa menerapkan model *problem solving*.

DAFTAR RUJUKAN

Creswell, J. W. 2003. *Research Design Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches Second Edition*. New Delhi: Sage Publications.

- Dahar, R. W. 1996. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Dogru, M. 2008. The Application of Problem Solving Method on Science Teacher Trainees on the Solution of the Environmental Problems. *J. Environ. Sci. Educ*, 3 (1): 9-18.
- Ersoy, E & Guner, P. 2015. The Place Of Problem Solving And Mathematical Thinking In The Mathematical Teaching. *TOJNED*, 5 (1): 120-130.
- Fisher, A. 2008. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Kurniawati, E. 2011. Penerapan Metode Problem Solving untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Sistem Koloid. *Skripsi* (tidak diterbitkan). Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Mergendoller, John R dan Nan L Maxwell. 2006. The Effectiveness of Problem-Based Instruction: A Comparative Study of Instructional Methods and Student Characteristics. *IJPBL*, 1 (2): 49-69.
- Rismalinda, A. 2014. Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Ilmiah dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Lancar pada Materi Keseimbangan Kimia. *Skripsi* (tidak diterbitkan). Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Sanjaya, W. 2009. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Saputra, A. 2012. Model Pembelajaran Problem Solving pada Materi Pokok Keseimbangan Kimia untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Skripsi* (tidak diterbitkan). Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sunyono. 2013. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (ModelSiMaYang)*. Bandar Lampung: Aura.
- Suryani, L. A. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Ombak.
- Sutiarso, S. 2011. *Statistika Pendidikan dan Pengolahannya dengan SPSS*. Bandar Lampung: Aura.
- Tim Penyusun. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.