

## PENINGKATAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN MEMPREDIKSI MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING

Dyah Emi Wahyuni, Ila Rosilawati, Tasviri Efkar, Emmawaty Sofya

Pendidikan Kimia, Universitas Lampung

[Dyah.emy@gmail.com](mailto:Dyah.emy@gmail.com)

**Abstract,** This study aims to for the predict of characteristic model study of effective Problem Solving in improve skill to communicate and predict. This study use method of kuasi experiment with Non Equivalent ( posttest and pretest) Control Group Design. Intake of sampel done by using technique of purposive sampling. Sampel in this study is student of SMA Persada Bandar Lampung class of  $X_2$  and class of  $X_3$  even semester of School Year 2012-2013 owning characteristic much the same to. Data analysis use N-Gain and of uji-t. Result of study show average value of N-Gain skill communicate for class control and each experiment 0.46 and 0.61; and average of N-Gain skill of predict for class control and each experiment 0.44 and 0.67. This matter indicate that study of Problem Solving effective in improving skill to communicate and predict.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik model pembelajaran *Problem Solving* yang efektif dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan memprediksi. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan *Non Equivalent (pretest and posttest) Control Group Design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMA Persada Bandar Lampung kelas  $X_2$  dan kelas  $X_3$  semester genap Tahun Ajaran 2012-2013 yang memiliki karakteristik hampir sama. Analisis data menggunakan N-Gain dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan nilai rerata N-Gain keterampilan berkomunikasi untuk kelas kontrol dan eksperimen masing-masing 0,46 dan 0,61; dan rerata N-Gain keterampilan memprediksi untuk kelas kontrol dan eksperimen masing-masing 0,44 dan 0,67. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran *Problem Solving* efektif dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan memprediksi.

**Kata kunci:** keterampilan berkomunikasi, keterampilan memprediksi, model pembelajaran *Problem Solving*.

## PENDAHULUAN

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari.

Ilmu kimia merupakan cabang dari ilmu IPA yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur, serta energi yang menyertai perubahan materi. Ada tiga hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak terpisahkan, yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) temuan ilmuan, kimia sebagai proses (kerja ilmiah), dan kimia sebagai sikap. Oleh sebab itu pembelajaran kimia harus memperhatikan karakteristik kimia sebagai proses, produk, dan sikap.

Pembelajaran kimia dapat dikaitkan dengan kondisi atau masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada topik larutan elektrolit

dan nonelektrolit. Banyak sekali masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dihubungkan dengan materi ini, misalnya pemanfaatan listrik untuk menangkap ikan disungai, perkaratan besi, pembakaran dan lain sebagainya. Namun yang terjadi selama ini pada materi larutan nonelektrolit dan elektrolit dalam pembelajaran kimia di Sekolah Menengah Atas (SMA) lebih terkondisikan untuk dihafal oleh siswa tanpa memberikan pengalaman bagaimana proses ditemukannya konsep dan teori tersebut. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan menghubungkannya dengan apa yang terjadi di lingkungan sekitar, sehingga keterampilan proses sains tidak berkembang.

Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMA Persada Bandar Lampung terkait dengan mata pelajaran kimia, bahwa selama ini pembelajaran kimia dominan dilakukan dengan metode ceramah, eksperimen dilakukan hanya untuk membuktikan teori kimia yang sudah diberikan. LKS yang digunakan hanya berisi rangkuman materi dan latihan soal. LKS yang digunakan

tidak membimbing siswa untuk menemukan konsep, sehingga keterampilan proses sains tidak dilatihkan dalam memecahkan masalah secara ilmiah, mengemukakan hipotesis, merencanakan suatu eksperimen untuk menguji hipotesis, dan mengambil suatu kesimpulan dari sekumpulan data yang diperoleh siswa dari pelajaran kimia tersebut. Siswa hanya mencatat dan menghafal materi pembelajaran kimia sehingga siswa sulit untuk memahami materi kimia yang dapat menyebabkan minat siswa berkurang pada pembelajaran kimia.

Salah satu komponen yang penting dalam pembelajaran adalah penggunaan model-model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran dan kondisi siswa. Salah satu upaya yang dilakukan agar pembelajaran kimia menjadi lebih menarik, mudah dipahami oleh siswa, serta siswa dapat terlatih dalam memecahkan masalah adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang berbasis pemecahan masalah (*Problem Solving*), karena dilihat dari karakteristik siswa, materi larutan non-elektrolit dan elektrolit

dengan menggunakan model pembelajaran tersebut akan memberikan siswa kesempatan seluas-luasnya untuk memecahkan masalah kimia dengan strateginya sendiri. Penelitian yang mengkaji tentang penerapan model pembelajaran *Problem Solving* adalah hasil penelitian Lidiawati (2011), yang dilakukan pada siswa SMA kelas XI SMA Negeri 1 Abung, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Solving* memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan mengkomunikasikan dan penguasaan konsep materi koloid.

Model pembelajaran *Problem Solving* adalah suatu penyajian materi pelajaran dengan menghadapkan siswa kepada persoalan yang harus dipecahkan atau diselesaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran ini, siswa diharuskan melakukan penyelidikan otentik untuk mencari penyelesaian terhadap masalah yang diberikan. Mereka menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis informasi, membuat

referensi dan merumuskan kesimpulan.

Djamarah dan Zain (2010) Namun model pembelajaran *problem solving* bukan hanya sekedar model mengajar, tetapi juga merupakan suatu metode berpikir, sebab dalam *problem solving* dapat menggunakan metode-metode lainnya yang dimulai dengan mencari data sampai kepada menarik kesimpulan. Langkah-langkah dalam penggunaan model pembelajaran *Problem Solving* yaitu sebagai berikut: (1). Mengorientasikan siswa pada masalah. Masalah ini harus tumbuh dari siswa sesuai dengan taraf kemampuannya. (2). Mencari data atau keterangan yang digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Misalnya, dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya, berdiskusi, dan lain-lain. (3). Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut. Dengan jawaban ini tentu saja didasarkan kepada data yang telah diperoleh, pada langkah kedua di atas. (4). Menguji kebenaran jawaban sementara tersebut. Dalam langkah ini siswa harus berusaha memecahkan masalah sehingga betul-betul yakin bahwa jawaban tersebut betul-betul cocok.

(5). Menarik kesimpulan. Artinya siswa harus sampai kepada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah tadi.

Pembelajaran dengan model *Problem Solving* dapat berlangsung lancar dengan ketersediaan LKS yang berisi masalah yang akan dipecahkan, menyusun hipotesis awal, melakukan percobaan untuk membuktikan hipotesis, diskusi dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan, dan menarik kesimpulan. Hal itu dapat membantu siswa untuk meningkatkan penguasaan konsep dengan menganalisis masalah yang ada sehingga siswa dapat menyelesaikannya.

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), siswa harus menguasai standar kompetensi pada setiap jenjang pendidikannya dan standar kompetensi ini dijabarkan dalam bentuk kompetensi dasar. Salah satu standar kompetensi yang harus dicapai siswa kelas X semester genap adalah memahami sifat-sifat larutan non-elektrolit dan elektrolit. Pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, siswa diajak untuk mengamati fenomena yg terjadi

dalam kehidupan sehari-hari mengenai larutan elektrolit dan non-elektrolit, dan diajak untuk melakukan praktikum. Contohnya pada materi sifat-sifat larutan elektrolit dan non elektrolit, melalui praktikum, siswa bisa mendapatkan pengalaman langsung dalam mempelajari materi tersebut. Dengan demikian pembelajaran materi larutan elektrolit dan non elektrolit dapat menunjukkan keterampilan proses sains.

Semiawan (1992) berpendapat bahwa terdapat empat alasan mengapa pendekatan keterampilan proses sains diterapkan dalam proses belajar mengajar sehari-hari, yaitu : Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berlangsung semakin cepat sehingga tidak mungkin lagi guru mengajarkan semua konsep dan fakta pada siswa. Adanya kecenderungan bahwa siswa lebih memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh yang konkret. Penemuan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak bersifat mutlak 100%, tapi bersifat relatif. Dalam proses belajar mengajar, pengembangan konsep tidak terlepas dari pengem-

banan sikap dan nilai dalam diri anak didik.

Salah satu indikator dalam keterampilan proses sains adalah keterampilan berkomunikasi dan memprediksi. Kedua keterampilan ini sesuai dengan tahapan-tahapan model pembelajaran *Problem Solving*.

Menurut Nasution (2007) melalui keterampilan berkomunikasi siswa dituntut mampu menjelaskan hasil percobaan, menggambar data empiris dengan grafik, tabel/diagram, membaca dan mengkompilasi informasi dalam grafik atau diagram; menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas. Selain itu keterampilan berkomunikasi menjadi sangat penting karena setiap orang mempunyai kebutuhan untuk mengemukakan ide, membantu dalam proses penyusunan pikiran, juga merupakan dasar untuk memecahkan masalah.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002) memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang

akan terjadi pada waktu mendatang, berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu, atau hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip dalam pengetahuan bahwa secara tidak langsung model pembelajaran *Problem Solving* ini mampu meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan memprediksi siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah model pembelajaran *Problem Solving* efektif dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan memprediksi siswa pada materi larutan non-elektrolit dan elektrolit ? bagaimana karakteristik model pembelajaran *Problem Solving* dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan memprediksi siswa pada materi larutan non-elektrolit dan elektrolit ? Dan berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dalam penelitian ini adalah Mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *Problem Solving* dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan memprediksi siswa pada materi larutan non-elektrolit dan elektrolit, mendeskripsikan karakteristik model pem-

belajaran *Problem Solving* yang efektif dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan memprediksi pada pada materi larutan non-elektrolit dan elektrolit.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA Persada Bandar Lampung, Tahun Ajaran 2012-2013 yang berjumlah 128 siswa dan tersebar dalam empat kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, maka dipilihlah X<sub>2</sub> dan X<sub>3</sub> sebagai sampel penelitian.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang bersifat kuantitatif dan data sekunder yang bersifat kualitatif.

Desain penelitian yang digunakan adalah *non equivalent control group design* yaitu desain kuasi eksperimen dengan melihat perbedaan pretest maupun posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Creswell, 1997).

Instrumen penelitian yang digunakan adalah Rencana Pelaksanaan Pem-

belajaran (RPP) dan Silabus yang sesuai dengan Standar Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), LKS kimia yang menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* sejumlah 2 LKS, Soal *pretest* dan *posstest* yang berjumlah 6 soal essay.

Validitas pada penelitian ini menggunakan validitas isi. Pengujian kevalidan isi pada penelitian ini dilakukan dengan cara *judgment*. Oleh karena dalam melakukan *judgment* diperlukan ketelitian dan keahlian penilai, maka peneliti meminta ahli untuk melakukannya dan dilakukan oleh dosen pembimbing untuk memvalidasinya. Dalam penelitian ini data yang akan digunakan untuk analisis statistik yaitu data nilai pretest dan posttest pada penilaian keterampilan berkomunikasi dan memprediksi dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menghitung N-Gain maka dilakukan analisis skor gain ternormalisasi. Rumus indeks gain (g) menurut Meltzer adalah:

$$\text{N-Gain (g)} = \frac{(\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest})}{(\text{nilai maksimum ideal} - \text{nilai pretest})}$$

Rumus yang digunakan untuk uji normalitas data adalah :

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

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

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Selanjutnya berdasarkan 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:

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

dan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap dua kelas yang menjadi sampel, diperoleh data penelitian yang terdiri dari nilai pretest dan

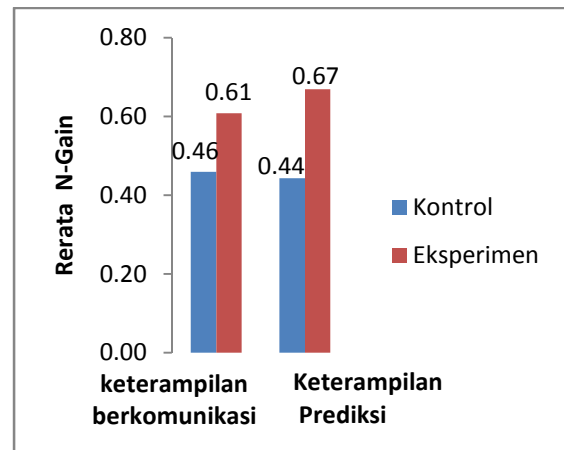
postest keterampilan berkomunikasi dan keterampilan memprediksi yang terdiri dari 6 soal uraian. Data tersebut selanjutnya digunakan untuk menghitung N-Gain masing-masing siswa. ). Adapun data rata-rata *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* keterampilan berkomunikasi dan memprediksi masing-masing siswa ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data rata-rata nilai pretest, posttest dan N-Gain keterampilan berkomunikasi dan memprediksi siswa.

Keterampilan	Kelas Eksperimen		
	Pretest	Posttest	N-Gain
Berkomunikasi	42,43	77,14	0,61
Memprediksi	46,67	77,14	0,67

Keterampilan	Kelas kontrol		
	Pretest	Posttest	N-Gain
Berkomunikasi	45,72	70,48	0,46
Memprediksi	45,72	70,48	0,44

Adapun perolehan nilai N-Gain keterampilan berkomunikasi dan memprediksi yang disajikan pada gambar.



Gambar 1. Diagram rerata nilai N-Gain keterampilan berkomunikasi dan keterampilan memprediksi dari kedua kelas sampel.

Pada gambar 1 tampak bahwa rata-rata nilai N-Gain untuk keterampilan berkomunikasi pada kelas eksperimen, yaitu 0,61 dan kelas kontrol, yaitu 0,46. Hal ini menunjukkan rerata N-Gain kelas kontrol lebih kecil bila dibandingkan kelas eksperimen Begitu pula dengan rerata N-Gain dalam keterampilan memprediksi kelas kontrol sebesar 0,67 sedangkan kelas eksperimen sebesar 0,44. Hal tersebut menunjukkan bahwa rerata N-Gain keterampilan memprediksi kelas kontrol lebih kecil bila dibandingkan kelas eksperimen. Berdasarkan rerata N-Gain tersebut, tampak bahwa model pembelajaran *Problem Solving* lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan mem-



prediksi pada materi larutan non-elektrolit dan elektrolit bila dibandingkan dengan keterampilan berkomunikasi dan memprediksi yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Setelah diperoleh data rata-rata nilai N-Gain, untuk mengetahui apakah data pada sampel ini dapat berlaku untuk populasi, kemudian dilakukan analisis uji normalitas dan uji homogenitas varians terhadap N-Gain.

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan Chi-Kuadrat. Hasil perhitungan uji normalitas terhadap gain ternormalisasi keterampilan berkomunikasi dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Uji Normalitas keterampilan berkomunikasi

Kelas	$\chi^2_{Hitung}$	$\chi^2_{Tabel}$	Keterangan
Eksperimen	-52,93	7,81	Normal
Kontrol	-79,47	7,81	Normal

Tabel 2 memperlihatkan bahwa nilai  $\chi^2_{Hitung}$  untuk keterampilan berkomunikasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil daripada  $\chi^2_{Tabel}$  ( $\chi^2_{Hitung} \leq \chi^2_{Tabel}$ ) dengan

taraf  $\alpha = 0,05$ , sehingga gain ternormalisasi keterampilan berkomunikasi kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji Normalitas keterampilan memprediksi

Kelas	$\chi^2_{Hitung}$	$\chi^2_{Tabel}$	Keterangan
Eksperimen	-53,90	7,81	Normal
Kontrol	-56,92	7,81	Normal

Tabel 3 juga memperlihatkan bahwa nilai  $\chi^2_{Hitung}$  keterampilan memprediksi kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil daripada  $\chi^2_{Tabel}$  ( $\chi^2_{Hitung} \leq \chi^2_{Tabel}$ ) dengan taraf  $\alpha = 0,05$ , sehingga gain keterampilan memprediksi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kemudian dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai tingkat varians yang sama (homogen) atau tidak. Hasil perhitungan untuk uji homogenitas gain ternormalisasi keterampilan berkomunikasi dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Uji homogenitas keterampilan berkomunikasi.

Kelas	Varians	$F_{Hitung}$	$F_{Tabel}$	Keterangan
Eksperimen	0,024	1.2	1.85	Homogen
Kontrol	0,02			

Tabel 4 memperlihatkan bahwa nilai  $F_{Hitung}$  N-Gain untuk keterampilan berkomunikasi kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil daripada  $F_{Tabel}$  ( $F_{Hitung} \geq F_{Tabel}$ ) dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Sehingga disimpulkan tolak  $H_1$  dan terima  $H_0$ . Data penelitian mempunyai variansi homogen sehingga rumusan yang dipakai untuk melakukan uji-t yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 . Nilai uji hipotesis (uji-t) keterampilan berkomunikasi.

Kelas	$S^2$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	0.020	4.7	1,68	Tolak $H_0$ dan terima $H_1$
Kontrol	0.018			

Tabel 5 memperlihatkan bahwa nilai  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  dengan taraf  $\alpha = 0,05$ , sehingga disimpulkan tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ . Artinya rata-rata nilai keterampilan berkomunikasi pada materi pokok larutan non-elektrolit dan elektrolit dengan model pem-

belajaran *Problem Solving* lebih tinggi dari pada rata-rata nilai keterampilan berkomunikasi dengan pembelajaran konvensional siswa SMA Persada Bandar Lampung. Jadi, model pembelajaran *Problem Solving* efektif dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi siswa pada materi larutan non-elektrolit dan elektrolit.

Hasil perhitungan untuk uji homogenitas N-Gain keterampilan memprediksi dapat dilihat pada Tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Uji Homogenitas keterampilan memprediksi.

Kelas	Varians	$F_{Hitung}$	$F_{Tabel}$	Keterangan
Eksperimen	0.04	1,3	1.85	Homogen
Kontrol	0,03			

Tabel 6 memperlihatkan bahwa nilai  $F_{Hitung}$  n-Gain untuk keterampilan memprediksi kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil dari  $F_{Tabel}$  ( $F_{Hitung} \leq F_{Tabel}$ ) dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , sehingga varians populasi n-Gain keterampilan memprediksi kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau

homogen. Sehingga disimpulkan tolak  $H_1$  dan terima  $H_0$ . Artinya data penelitian mempunyai variansi yang homogen sehingga rumusan yang dipakai untuk melakukan uji-t yang dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Nilai uji hipotesis (uji-t) keterampilan memprediksi

Kelas	$S^2$	$t_{Hitung}$	$t_{Tabel}$	Keterang- rangan
Eksperimen	0,04	4.76	1,66	Tolak $H_0$ dan terima $H_1$
Kontrol	0.03			

Tabel 7 memperlihatkan bahwa nilai  $t_{Hitung} > t_{Tabel}$  dengan taraf  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak. Oleh karena itu, rata-rata nilai N-Gain keterampilan memprediksi kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Jadi, model pembelajaran *Problem Solving* efektif dalam meningkatkan keterampilan memprediksi siswa pada materi larutan non-elektrolit dan elektrolit.

Dari hasil uji statistik di atas, menunjukkan bahwa hasil penelitian ini berlaku juga untuk populasi, dan model pembelajaran *Problem Solving* efektif dalam meningkatkan

keterampilan berkomunikasi dan keterampilan memprediksi pada materi larutan non-elektrolit dan elektrolit pada siswa kelas X SMA Persada Bandar Lampung. Langkah pembelajaran yang diterapkan di kelas eksperimen mengikuti pendapat yang dikemukakan oleh Djamarah dan Zain(2010), *Problem Solving* terdiri dari fase-fase, yaitu mengorientasikan siswa pada masalah, mencari data atau keterangan yang digunakan untuk memecahkan masalah tersebut, menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut, menguji kebenaran jawaban sementara tersebut, dan menarik kesimpulan.

### Tahap 1. Mengorientasikan siswa pada masalah.

Pada pelaksanaan kelas eksperimen, guru memulai pembelajaran dengan menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran. Kemudian guru mengajukan fenomena untuk memunculkan masalah dan mengembangkan rasa ingin tahu siswa dalam rangka memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah tersebut. Siswa diberikan fakta-fakta tentang larutan non-elektrolit dan elektrolit agar siswa mampu mendeskripsikan

teori-teori larutan non-elektrolit dan elektrolit dengan me-ntukan jenis dan sifat larutan non-elektrolit dan elektrolit. Setelah itu siswa di minta menentukan permasalahan yang timbul dari fakta-fakta yang di-berikan.

**Tahap 2. Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah.**

Siswa mencari data misalnya, dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya dan lain-lain. Selama pembelajaran siswa dikelompokkan secara heterogen dan diberi LKS eksperimen. Siswa dikondisikan untuk duduk berdasarkan kelompok-nya. Pada tahap ini setelah siswa merumuskan masalah, guru men-dorong siswa agar mendapatkan informasi yang sesuai dan sebanyak-banyaknya untuk mendapatkan penjelasan dari permasalahan yang diajukan atau menjabarkan masalah dengan jelas dan spesifik. Fakta yang terjadi pada kelas eksperimen sesuai dengan kegiatan akomodasi yang dikemukakan Piaget yaitu terjadi penyesuaian struktur kognitif siswa terhadap situasi baru. Dengan kata lain, karena siswa sudah mengalami

asimilasi pada tahap satu, siswa ingin memahami konsep baru atau permasalahan yang timbul melalui kegiatan akomodasi.

**Tahap 3. Menetapkan jawaban sementara dari masalah.**

Pada tahap ini, ada fakta-fakta yang telah dimiliki siswa sebelumnya (pengetahuan lama siswa) yang tidak sesuai dengan pengetahuan baru siswa. Pelaksanaan pada kelas eksperimen, guru meminta siswa untuk memberikan hipotesis awal terhadap jawaban atas permasalahan yang dikemukakan. 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. Pada awalnya, saat siswa diminta merumuskan hipotesis, siswa masih bingung untuk merumuskannya dan rumusan hipotesisnya belum sesuai dengan fakta yang diberikan atau masih sederhana. Setelah melalui proses pembimbingan dan latihan pada setiap pertemuan, siswa pun

mampu merumuskan hipotesis dengan baik.

#### **Tahap 4. Menguji kebenaran jawaban sementara.**

Pada tahap ini siswa akan mencari tahu jawaban atas pertanyaan mengapa dan bagaimana dengan cara membuktikannya melalui praktikum dan menjawab pertanyaan yang ada pada LKS. Sehingga terjadi proses menuju kesetimbangan antara konsep-konsep yang telah dimiliki siswa dengan konsep-konsep yang baru dipelajari, begitu seterusnya sehingga terjadi kesetimbangan antara struktur kognitif dengan pengetahuan yang baru (ekuilibrase). Sampai pada tahap empat ini siswa telah dibimbing menjadi pembelajar yang mandiri yang mampu membangun pengetahuannya sendiri. Selanjutnya, siswa diminta untuk memprediksi dan mengkomunikasikan sifat-sifat dan jenis-jenis larutan non-elektrolit dan elektrolit.

#### **Tahap 5. Menarik kesimpulan.**

Dalam tahap ini siswa diberi kesempatan menyimpulkan hasil temuan bersama kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

siswa diberi kebebasan untuk mengolah semua informasi yang mereka dapatkan dan mengaitkannya dengan pengetahuan awal yang mereka miliki, proses ini membawa siswa untuk mengembangkan kemampuan berfikirnya.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran Problem Solving efektif dibandingkan pembelajaran konvensional pada materi larutan non-elektrolit dan elektrolit dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan memprediksi dan dengan model pembelajaran *Problem Solving* pada tahap pengumpulan data, siswa dapat dilatih untuk mengembangkan keterampilan berkomunikasi dan memprediksi dari hasil diskusi yang menggunakan LKS berbasis model pembelajaran Problem Solving. Dengan demikian model pembelajaran Problem Solving efektif dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan memprediksi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa model pembelajaran *Problem Solving* hendaknya diterapkan dalam pembelajaran kimia, terutama pada materi larutan non-elektrolit dan elektrolit karena terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berkomunikasi dan keterampilan memprediksi siswa, guru hendaknya menguasai materi kimia dan langkah-langkah pembelajaran *Problem Solving* dengan benar, dan agar penerapan model pembelajaran *Problem Solving* berjalan maksimal, hendaknya guru mempersiapkan lebih awal.

Keterampilan Mengkomunikasikan dan Penguasaan Konsep Koloid (*Skripsi*). FKIP Unila. Bandar Lampung.

Meltzer, D.E. 2002. Relation between Student' Problem-Solving Performance and Representation Format. *American Journal of Physic.* 73. No.5. P.465.

Nasution, N, dkk. 2007. *Pendidikan IPA di SD*. Universitas Terbuka. Jakarta.

Semiawan, Cony. 1992. *Pendidikan Keterampilan Proses*. Jakarta : Gramedia.

Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika*. PT. Tarsito. Bandung.

## DAFTAR PUSTAKA

Creswell,J. W. 1997. *Research Design Qualitative and Quantitative Approaches*. SAGE Publication. London.

Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.

Djamarah, B.S. dan A. Zein. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta.

Lidiawati. 2011. Efektivitas Penerapan Metode Problem Solving Dalam Meningkatkan