

## PERBANDINGAN SIMAYANG TIPE-II DENGAN PBL TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNISI DAN EFIKASI DIRI

Oktari Pradina Anggi\*, Sunyono, Emmawaty Sofya

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1

\*Corresponding author, tel: 085768852437, email: [oktaripradina@gmail.com](mailto:oktaripradina@gmail.com)

**Abstract:** *The Comparison of Simayang Type II Learning Model with PBL to Improve Metacognition Ability and Self Efficacy. The quasi experiment research had been done in SMAN 10 Bandar Lampung for the purpose to compare of SiMaYang type II learning model with Problem Based Learning(PBL)in improving students' metacognition ability and self efficacy on topic of electrolyte-non electrolyte. This research used control group pretest-posttest design with the 10<sup>th</sup> grade-2 and the 10<sup>th</sup> grade-8 as sample classes which they were obtained by using cluster random sampling. Data research was analyzed descriptively and the results showed that SiMaYang type II learning model has higher value than PBL. It can be concluded that SiMaYang type II learning model is better than PBL in improving students' metacognition ability and self efficacy.*

**Keywords:** *metacognition ability, PBL, self efficacy, SiMaYang Type II*

**Abstrak:** *Perbandingan Model Pembelajaran Simayang Tipe dengan PBL II dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Efikasi Diri. Penelitian kuasi eksperimen telah dilakukan di SMAN 10 Bandar Lampung yang bertujuan untuk membandingkan model pembelajaran SiMaYang tipe II dengan PBL dalam meningkatkan kemampuan metakognisi dan efikasi diri siswa. Penelitian ini menggunakan desain *control group pretest-posttest* dengan kelas X<sub>2</sub> dan kelas X<sub>8</sub> sebagai kelas sampel yang diperoleh menggunakan teknik *cluster random sampling*. Analisis data penelitian adalah analisis deskriptif dan hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran SiMaYang tipe II memiliki nilai yang lebih tinggi dari PBL. Hal ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran SiMaYang tipe II lebih baik dibandingkan model pembelajaran PBL dalam meningkatkan kemampuan metakognisi dan efikasi diri pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.*

**Kata kunci:** *efikasi diri, kemampuan metakognisi, PBL, SiMaYang Tipe II*

### PENDAHULUAN

Ilmu kimia sebagian besar merupakan ilmu percobaan dan sebagian besar pengetahuannya diperoleh dari penelitian di laboratorium. Kimia dasar umumnya dianggap lebih sulit daripada pelajaran lainnya dan salah

satu alasannya adalah konsep- konsep di dalam kimia yang abstrak (Chang, 2005). Pemahaman seseorang terhadap kimia ditentukan oleh kemampuannya mentransfer dan menghubungkan antara fenomena-fenomena makroskopik, submikroskopik, dan

simbolik. (Sunyono, 2015). Proses pembelajaran kimia, hendaknya dimulai dari level makroskopis dan simbolik sebab keduanya terlihat dan dapat dikonkritkan dengan contoh-contoh. Level submikroskopik merupakan level yang paling sulit untuk dipahami siswa, padahal pada level ini menjadi dasar intelektual dalam menjelaskan fenomena kimia dihubungkan dengan konsep kimia (Sunyono, 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Afdila, *et al.*, (2015) menyatakan bahwa sebagian sekolah belum dapat membantu mengatasi kesulitan siswa dalam hal pemahaman konsep yang bersifat abstrak. Kesulitan-kesulitan siswa dalam menginterkoneksi ketiga level fenomena kimia tersebut menandakan siswa masih kesulitan dalam membangun keterampilan metakognisi, sehingga mereka juga kesulitan dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya (Ferrari dan Stenberg dalam Santrock, 2010).

Schraw dan Dennison (1994) menyatakan bahwa kemampuan metakognisi merupakan pengetahuan individu tentang pengetahuan mereka mengenai keadaan dan proses pemikiran mereka sendiri serta kemampuan mereka memulai dan mengubah sesuai keadaan dan proses pemikiran tersebut yang meliputi komponen pengetahuan deklaratif, prosedural dan kondisional yang mewakili komponen pengetahuan tentang kognisi seseorang. Menurut Suherman (2001), metakognitif adalah suatu kata yang berkaitan dengan apa yang diketahui tentang dirinya sebagai individu yang belajar dan bagaimana dia mengontrol serta menyesuaikan perilakunya. Sedangkan Rahman dan Phillips (2006) mendefinisikan metakognisi sebagai 'kognisi tentang kognisi' atau

'pemikiran tentang pemikiran' dan komponen penting dalam metakognisi adalah berkaitan dengan pengetahuan tentang kognisi dan kebolehan memantau, meregulasi dan mengawal pengetahuan kognitif.

Model pembelajaran SiMaYang adalah model pembelajaran kimia berbasis multipel representasi dengan sintaks yang terdiri dari empat fase yaitu orientasi, eksplorasi-imajinasi, internalisasi, dan evaluasi (Sunyono, *et al.*, 2012). Model pembelajaran teoritis SiMaYang Tipe II merupakan model pembelajaran sains yang mencoba menginterkoneksi ketiga level fenomena sains, sehingga topik-topik pembelajaran yang sesuai dengan model ini adalah topik-topik sains yang lebih bersifat abstrak yang mengandung level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik (Sunyono, 2014).

Hal ini juga dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Izzati, *et al.*, (2015) yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran SiMaYang Tipe II dikatakan efektif dan praktis dalam meningkatkan efikasi diri siswa dan penguasaan konsep siswa. Model Pembelajaran SiMaYang Tipe II selain diyakini mampu membantu siswa pemahaman konsep kimia juga dapat meningkatkan kemampuan efikasi diri siswa.

Bandura (1997) menjelaskan bahwa efikasi diri atau *self efficacy* merupakan persepsi individu akan keyakinan kemampuannya melakukan tindakan-tindakan yang diharapkan. Zimmerman, (2000) menyatakan bahwa bahwa efikasi diri merupakan prediktor yang sangat efektif untuk motivasi belajar bagi siswa. Metheny, *et al.*, (2008) menemukan hubungan yang signifikan antara dukungan sosial guru dan efikasi diri pendidikan, harapan hasil kerja dan

kemungkinan adanya hambatan dalam pendidikan.

Pembelajaran yang berlangsung selama ini di sekolah juga belum mampu memberdayakan proses belajar siswa secara maksimal termasuk kesadaran metakognitif dan efikasi diri siswa. Fakta di lapangan berdasarkan observasi pendahuluan yang dilakukan di SMA Negeri 10 Bandar Lampung, menunjukkan bahwa siswa masih sedikit yang bisa memahami konsep-konsep kimia, siswa masih pasif ketika pembelajaran berlangsung dan kurang percaya diri untuk menjawab pertanyaan guru khususnya di mata pelajaran kimia.

Penelitian tentang model pembelajaran SiMaYang Tipe II baru terbatas pada penelitian deskriptif, sehingga belum ada bukti yang menunjukkan bahwa model pembelajaran SiMaYang Tipe II lebih baik di banding model pembelajaran lain. Karakteristik model pembelajaran SiMaYang Tipe II adalah kooperatif, kolaboratif, dan imajinatif (Sunyono dan Yulianti, 2014).

Oleh sebab itu, pada penelitian ini model pembelajaran SiMaYang Tipe II akan dibandingkan dengan salah satu model pembelajaran kooperatif yang berbasis konstruktivisme. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *Problem Based Learning* (PBL), yaitu siswa belajar melalui pemecahan masalah. Belajar pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur, dan teliti. Tujuannya ialah untuk memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas dan tuntas (Lawson, dalam Syah, 2004).

Mengingat belum pernah ada yang menyikapi perbandingan model

pembelajaran SiMaYang Tipe II dengan model pembelajaran PBL terhadap keterampilan metakognisi dan efikasi diri siswa, untuk itu dibutuhkan banyak kajian eksperimental untuk memeriksa potensi dua model pembelajaran ini. Berdasarkan uraian di atas, dalam artikel ini akan dipaparkan hasil kajian terkait hasil perbandingan model pembelajaran SiMaYang Tipe II dengan PBL dalam meningkatkan kemampuan metakognisi dan efikasi diri pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

## METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA Negeri 10 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015/2016 dan tersebar dalam delapan kelas. Teknik pemilihan sampel yang digunakan yaitu teknik *cluster random sampling* (Fraenkel *et al.*, 2012) dan diperoleh kelas X<sub>2</sub> sebagai kelas eksperimen II yang diterapkan model pembelajaran PBL dan kelas X<sub>8</sub> sebagai kelas eksperimen I yang diterapkan model pembelajaran SiMaYang tipe II. Desain penelitian yang digunakan adalah *control group pretest-posttest*

Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket kemampuan metakognisi yang diadopsi dari Sunyono, *et al.*, (2015), angket efikasi diri yang diadopsi dari Sunyono, *et al.*, (2015), lembar pengamatan aktivitas siswa dan angket respon siswa yang diadopsi dari Sunyono, *et al.*, (2015). Perangkat pembelajaran yang di-gunakan adalah silabus diadopsi dari Afdila (2015), RPP model pembelajaran SiMaYang tipe II yang diadopsi dari Afdila (2015), RPP model pembelajaran PBL yang dimodifikasi dari Afdila (2015), LKS model pembelajaran SiMaYang tipe II yang diadopsi dari Putrizal (2015),

LKS model pembelajaran PBL yang diadopsi dari Putrizal (2015).

Data penelitian yang diperoleh di analisis secara deskriptif meliputi analisis validitas dan reliabilitas untuk angket kemampuan metakognisi. Validitas dari angket secara teoritis dilakukan oleh validator (ahli psikologi). Validitas dari angket tes dianalisis dengan *Software* SPSS 17.0. ditentukan dari perbandingan nilai  $r_{hitung}$  dan  $r_{tabel}$  (*product moment*) dan dikatakan valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Sedangkan reliabilitas ditentukan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan membandingkan  $r_{11}$  dan  $r_{tabel}$ , instrumen angket dikatakan reliabel jika  $r_{11} > r_{tabel}$ . Aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung diukur menggunakan lembar observasi oleh dua orang observer dan respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran diukur melalui angket respon siswa yang diberikan pada akhir pertemuan setelah proses pembelajaran berakhir.

Teknik analisis data yang dilakukan dengan melakukan perhitungan mengubah skor menjadi nilai dan analisis *n-Gain* ternormalisasi dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$n-Gain = \frac{\% postes - \% pretes}{100 - \% pretes}$$

Kriterianya adalah pembelajaran dengan skor *n-Gain* “tinggi”, jika  $n-Gain > 0,7$ ; pembelajaran dengan skor *n-Gain* “sedang”, jika  $n-Gain$  terletak antara  $0,3 < n-Gain < 0,7$ ; dan pembelajaran dengan skor *n-Gain* “rendah”, jika  $n-Gain < 0,3$  (Hake dalam Sunyono, 2014). Kriteria dari *n-Gain* kemampuan metakognisi dan efikasi diri menggunakan tafsiran Arikunto (1997) seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Tafsiran skor (persen)

persentase	Kriteria
80,1% - 100%	Sangat tinggi
60,1% - 80%	Tinggi
40,1% - 60%	Sedang
20,1% - 40%	Rendah

Analisis ststistik dilakukan untuk pengujian normalitas, homogenitas, dan pengujian hipotesis yaitu pengujian terhadap persamaan dan perbedaan dua rata-rata hasil belajar. Uji normalitas menggunakan uji chi kuadrat dengan kriteria uji data berdistribusi normal jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ . Uji homogenitas dua varians menggunakan uji F dengan kriteria uji jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Uji persamaan dua rata-rata menggunakan uji parametrik karena data kemampuan metakognisi awal dan efikasi diri awal siswa berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Kriteria uji yang digunakan yaitu jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kemampuan metakognisi dan efikasi diri siswa pada kedua kelas adalah sama.

Uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji parametrik karena data *n-Gain* kemampuan metakognisi dan *n-Gain* efikasi diri siswa berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Kriteria uji yang digunakan yaitu jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka kemampuan metakognisi dan efikasi diri akhir siswa pada kedua kelas adalah berbeda.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka akan dipaparkan mengenai perbandingan model pembelajaran SiMaYang tipe II dalam meningkatkan kemampuan metakognisi dan efikasi diri siswa.

### Validitas dan reliabilitas instrumen

Validitas dan reliabilitas instrumen angket kemampuan metakognisi dilakukan pada 35 siswa kelas X MIA di SMA Negeri 10 Bandar Lampung. Hasil perhitungan yang telah dilakukan ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Harga koefisien validitas angket kemampuan metakognisi.

No. Item	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Ket
1	0,48	0,35	Valid
2	0,44	0,35	Valid
3	0,39	0,35	Valid
4	0,51	0,35	Valid
5	0,50	0,35	Valid
6	0,63	0,35	Valid
7	0,47	0,35	Valid
8	0,50	0,35	Valid

Tabel 2 menunjukkan  $r_{hitung}$  dari semua item  $> r_{tabel}$ , sehingga semua item dikatakan valid. Selain itu angket kemampuan metakognisi memiliki nilai *Alpha Cronbach* yaitu 0,93 dan dikatakan reliabel. Hasil perhitungan ini menunjukkan bahwa instrumen angket kemampuan metakognisi memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi sehingga dapat digunakan dalam penelitian.

### Analisis Data Respon Siswa

Respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran SiMaYang Tipe II dan PBL dianalisis melalui angket respon siswa yang diberikan pada akhir pertemuan proses pembelajaran. Data respon siswa yang diperoleh pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dicantumkan dalam Tabel 3. Berdasarkan hasil analisis respon positif siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan

dapat terlihat bahwa persentase rata-rata respon positif terhadap pembelajaran SiMaYang Tipe II yang diterapkan pada kelas X<sub>8</sub> tergolong ke dalam kriteria “sangat tinggi” dengan persentase sebesar 96%, sedangkan persentase rata-rata respon positif terhadap pembelajaran PBL yang diterapkan pada kelas X<sub>2</sub> tergolong ke dalam kriteria “tinggi” dengan persentase sebesar 80%.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran SiMaYang tipe II lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran PBL. Hal ini juga dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anwar, *et al.*, (2016) hasil analisis angket respon siswa dan aktivitas siswa menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model SiMaYang tipe II mendapat respon positif dari sebagian besar siswa (>80%), hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model SiMaYang tipe II memiliki kepraktisan yang sangat tinggi.

### Analisis Data Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa yang relevan yaitu memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru/teman, membaca buku teks, menelusuri informasi melalui *website/weblog*, berdiskusi antarsiswa, bertanya jawab antarsiswa dengan guru, melibatkan diri dalam membuat interkoneksi diantara level-level fenomena kimia, melibatkan diri dalam menganalisis dan memecahkan masalah berkomentar/menanggapi presentasi siswa lain, aktif mengerjakan latihan LKS individu, dan melibatkan diri dalam review hasil kerja kelompok/kerja individu yang dilakukan oleh guru.

**Tabel 3.** Data respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran.

No	Aspek	Persentase respon siswa (%)	
		X <sub>8</sub>	X <sub>2</sub>
1.	Perasaan senang terhadap materi, LKS, media, suasana, cara guru merespon dan mengajar	95,66	85,16
2.	Pendapat siswa tentang kebaruan terhadap materi, LKS, media, suasana, cara guru merespon dan mengajar	94,16	77,16
3.	Minat siswa terhadap pembelajaran	97,00	74,00
4.	Pemahaman dan ketertarikan siswa terhadap LKS dan media pembelajaran	97,20	78,40
Rata-rata respon siswa		96,00	80,00

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata aktivitas siswa pada kelas X<sub>8</sub> dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang tipe II adalah sebesar 83,80% dengan kriteria “sangat tinggi” dan pada kelas X<sub>2</sub> dengan menggunakan model pembelajaran PBL sebesar 50,46% dengan kriteria “sedang”, hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model SiMaYang tipe II dapat membuat minat belajar siswa lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran PBL pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

### Perbandingan Model Pembelajaran SiMaYang Tipe II dengan PBL

#### Kemampuan Metakognisi

Data kemampuan metakognisi pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 disajikan pada Tabel 5. Kelas eskperimen I mengalami pe-

ningkatan kemampuan metakognisi antara sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model SiMaYang tipe II. Sebelum pembelajaran, kemampuan metakognisi awal siswa (pretes) memiliki rata-rata 67,50 dan setelah pembelajaran dengan menggunakan model SiMaYang tipe II, kemampuan metakognisi akhir siswa (postes) menghasilkan rata-rata 85,33. Peningkatan nilai ini menghasilkan rata-rata *n-Gain* sebesar 0,54. Peningkatan kemampuan meta-kognisi kelas eksperimen 1 pada aspek pengetahuan deklaratif meningkat dari 68,09 menjadi 85,94, pengetahuan prosedural meningkat dari 64,36 menjadi 81,98, dan pengetahuan kondisional meningkat dari 70,07 menjadi 88,08. Rata-rata nilai *n-Gain* berdasarkan tafsiran Arikunto (2006), maka nilai *n-Gain* yang diperoleh kelas eksperimen 1 berkategori “sedang dan diperlihatkan pada Gambar 1

**Tabel 4.** Data aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Pertemuan	Persentase aktivitas siswa (%)			
	X <sub>8</sub>		X <sub>2</sub>	
	Relevan	Tidak relevan	Relevan	Tidak relevan
I	79,17	20,83	36,11	63,89
II	81,94	18,06	51,39	48,61
III	90,28	9,72	63,89	36,11
Rata-rata	83,80	16,20	50,46	49,54

**Tabel 5.** Data angket kemampuan metakognisi siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

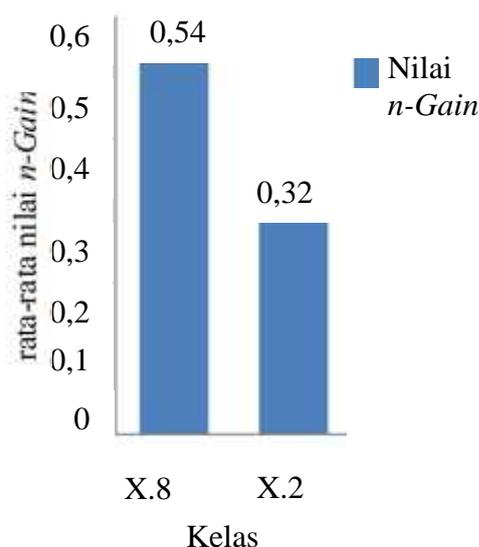
Aspek	% Awal		% Akhir	
	X <sub>8</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>
pengetahuan				
Deklaratif	68,09	85,94	67,93	77,93
Prosedural	64,36	81,98	62,45	78,01
Kondisional	70,07	88,08	65,31	75,23
Rata-rata	67,50	85,33	65,23	77,05

Peningkatan nilai kemampuan metakognisi juga terjadi di kelas eksperimen 2 dengan model pembelajaran PBL. Kemampuan metakognisi siswa (pretes) memiliki perolehan rata-rata 65,23 dan setelah pembelajaran dengan model PBL kemampuan metakognisi siswa (postes) menghasilkan rata-rata 77,05.

Kemampuan metakognisi kelas eksperimen 2 pada pengetahuan deklaratif meningkat dari 67,93 menjadi 77,93, pengetahuan prosedural meningkat dari 62,45 menjadi 78,01, dan pengetahuan kondisional meningkat dari 65,31 menjadi 75,23. Peningkatan nilai ini menghasilkan rata-rata nilai *n-Gain* sebesar 0,32 sehingga nilai *n-Gain* yang diperoleh kelas eksperimen 2 terletak pada kategori “rendah.”

Dilakukan pengujian normalitas kemampuan metakognisi awal kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2, untuk kelas eksperimen 1 sebesar  $3,39 < 7,81$  dan kelas eksperimen 2  $5,80 < 7,81$ . Sehingga keputusan uji terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  yang berarti data berdistribusi normal.

Uji homogenitas pada pretes kemampuan metakognisi siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 yaitu  $1,61 < 2,37$ , hal ini menunjukkan bahwa harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , sehingga keputusan uji terima



**Gambar 1.** Rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan metakognisi pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

$H_0$  dan tolak  $H_1$  yang berarti data penelitian yang diperoleh berasal dari varians yang homogen. Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas, perhitungan uji kesamaan dua rata-rata kemampuan metakognisi kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 yaitu  $1,09 < 1,66$ , hal ini menunjukkan bahwa harga  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , sehingga keputusan uji terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  yang berarti rata-rata pretes kemampuan metakognisi siswa pada kelas yang diterapkan model pembelajaran SiMaYang tipe II sama dengan rata-rata pretes kemampuan metakognisi siswa yang diterapkan model pembelajaran PBL pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Sebelum dilakukan uji perbedaan dua rata-rata terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas seperti sebelumnya. Uji normalitas *n-Gain* untuk kelas eksperimen 1 yaitu  $3,90 < 7,81$  dan untuk eksperimen 2 yaitu  $3,41 < 7,81$ , hal ini

menunjukkan bahwa harga  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , sehingga keputusan uji terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  yang berarti data penelitian yang diperoleh berasal dari distribusi normal. Uji homogenitas  $n$ -Gain kemampuan metakognisi kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 yaitu  $1,75 < 2,37$ , hal ini menunjukkan harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , sehingga keputusan uji terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  yang berarti data penelitian yang diperoleh berasal dari varians yang homogen.

Berdasarkan data penelitian menunjukkan bahwa nilai  $n$ -Gain kemampuan metakognisi siswa yang diperoleh adalah ber-distribusi normal dan homogen sehingga uji perbedaan dua rata-rata yaitu  $6,55 > 1,66$ , hal ini menunjukkan harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga didapatkan keputusan terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$ , yang artinya rata-rata nilai  $n$ -Gain kemampuan metakognisi siswa pada kelas eksperimen 1 berbeda dengan rata-rata nilai  $n$ -Gain kemampuan metakognisi pada kelas eksperimen 2.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan didapatkan model pembelajaran SiMaYang tipe II memiliki peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan PBL sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran SiMaYang tipe II lebih baik dibandingkan PBL dalam meningkatkan kemampuan metakognisi siswa materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Hasil yang diperoleh pada penelitian berbeda dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Arifin dan Sitti (2014) yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan kesadaran metakognisi siswa SMA yang diajar menggunakan model *Problem Base Learning* (PBL) dengan kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS), sedangkan penelitian Purwaningsih (2011) menyatakan

bahwa prestasi belajar siswa yang diterapkan kemampuan metakognisi lebih baik dibandingkan dengan prestasi belajar siswa yang tidak diterapkan kemampuan metakognisi.

### Efikasi Diri

Data kemampuan metakognisi pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 disajikan pada Tabel 6. Kelas eksperimen 1 mengalami peningkatan efikasi diri antara sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model SiMaYang Tipe II. Sebelum pembelajaran, efikasi diri awal siswa (pretes) memiliki perolehan rata-rata 73,31 dan setelah pembelajaran dengan menggunakan model SiMaYang tipe II, efikasi diri siswa (postes) menghasilkan rata-rata 88,10. Peningkatan nilai ini menghasilkan rata-rata  $n$ -Gain sebesar 0,54.

**Tabel 5.** Data angket kemampuan metakognisi siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Aspek pengetahuan	% Awal		% Akhir	
	$X_8$	$X_8$	$X_2$	$X_2$
<i>Magnitude</i>	73,13	86,70	69,75	82,85
<i>Strength</i>	71,57	89,52	70,31	81,74
<i>Generality</i>	75,23	88,08	69,99	83,80
Rata-rata	73,31	88,10	70,02	82,80

Peningkatan efikasi diri kelas eksperimen 1 pada aspek pengetahuan *magnitude* meningkat dari 73,13 menjadi 86,70 dan memiliki  $n$ -Gain sebesar 0,48. *Strength* meningkat dari 71,57 menjadi 89,52 dan memiliki  $n$ -Gain sebesar 0,69. *Generality* meningkat dari 75,23 menjadi 88,08 dan memiliki  $n$ -Gain sebesar 0,41. Maka nilai  $n$ -Gain yang diperoleh kelas eksperimen 1 terletak

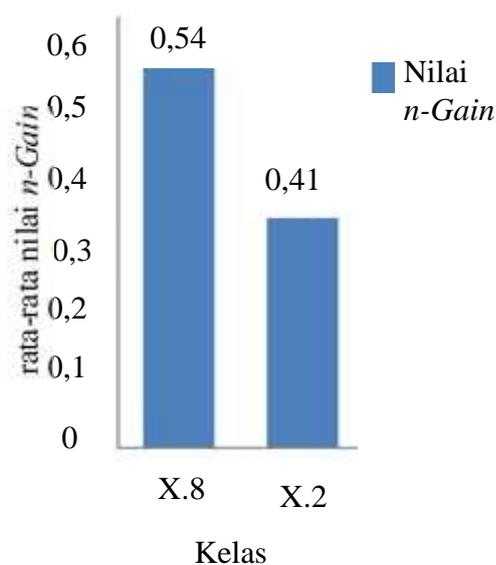
pada kategori “sedang” dan diperlihatkan pada Gambar 2.

Peningkatan nilai efikasi diri juga terjadi pada kelas eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran PBL. Sebelum pembelajaran, efikasi diri siswa (pretes) memiliki perolehan rata-rata 70,02 dan setelah pembelajaran efikasi diri siswa (postes) menghasilkan rata-rata 82,80.

Peningkatan efikasi diri kelas eksperimen 2 pada aspek pengetahuan *magnitude* meningkat dari 69,75 menjadi 82,85 dan memiliki *n-Gain* sebesar 0,43, *strength* meningkat dari 70,31 menjadi 81,74 dan memiliki *n-Gain* sebesar 0,37 dan *generality* meningkat dari 69,99 menjadi 83,80 dan memiliki *n-Gain* sebesar 0,43. Peningkatan nilai menghasilkan rata-rata nilai *n-Gain* sebesar 0,41 sehingga nilai *n-Gain* yang diperoleh kelas eksperimen 2 terletak pada kategori “sedang”. Berdasarkan hasil nilai *n-Gain* yang diperoleh dari kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2, rata-rata *n-Gain* kelas eksperimen 1 yaitu 0,54 lebih tinggi daripada rata-rata *n-Gain* kelas eksperimen 2 yaitu 0,41.

Selanjutnya dilakukan pengujian normalitas efikasi diri awal kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2, untuk kelas eksperimen 1 yaitu  $7,05 < 7,81$  dan untuk kelas eksperimen 2 yaitu  $2,38 < 7,8$  hal ini menunjukkan  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , sehingga keputusan uji terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  yang artinya data distribusi normal. Uji homogenitas pada pretes efikasi diri siswa pada kedua kelas yaitu  $1,02 < 2,37$ , hal ini menunjukkan bahwa harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , sehingga keputusan uji terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  yang berarti data penelitian yang diperoleh berasal dari varians yang homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas yang telah diperoleh,



**Gambar 2.** Rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

nilai efikasi diri siswa dari kedua kelas berdistribusi normal dan homogen sehingga berdasarkan perhitungan uji kesamaan dua rata-rata efikasi diri kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 yaitu  $1,33 < 1,66$ , hal ini menunjukkan bahwa harga  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , sehingga keputusan uji terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  yang berarti rata-rata pretes efikasi diri siswa pada kelas yang diterapkan model pembelajaran SiMaYang tipe II sama saja dengan rata-rata pretes efikasi diri siswa yang diterapkan model pembelajaran PBL pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Uji normalitas *n-Gain* untuk kelas eksperimen 1 yaitu  $5,55 < 7,81$  dan untuk kelas eksperimen 2 yaitu  $4,71 < 7,81$ , hal ini menunjukkan bahwa harga  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , sehingga keputusan uji terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  yang berarti data penelitian yang diperoleh berasal dari distribusi normal. Uji homogenitas *n-Gain* efikasi diri kedua kelas yaitu  $1,12 < 2,37$ , hal ini menunjukkan bahwa harga  $F_{hitung} <$

$F_{\text{tabel}}$ , sehingga keputusan uji terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  yang berarti data penelitian yang diperoleh berasal dari varians yang homogen.

Berdasarkan data penelitian menunjukkan bahwa nilai  $n$ -Gain efikasi diri siswa yang diperoleh adalah berdistribusi normal dan homogen sehingga uji perbedaan dua rata-rata yaitu  $2,03 > 1,66$ , hal ini menunjukkan bahwa harga  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  sehingga didapatkan keputusan terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$ , yang artinya rata-rata nilai  $n$ -Gain efikasi diri siswa pada kelas eksperimen 1 berbeda dengan rata-rata nilai  $n$ -Gain efikasi diri siswa pada kelas eksperimen 2. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan didapatkan model pembelajaran SiMaYang tipe II memiliki peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan PBL sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran SiMaYang tipe II lebih baik dibandingkan PBL dalam meningkatkan kemampuan efikasi diri pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Izzati (2015) yang menyatakan bahwa siswa yang diberikan pelatihan efikasi diri lebih baik dibandingkan siswa yang tidak diberikan pelatihan efikasi diri, penelitian dilakukan oleh Harahap (2008) menyatakan bahwa adanya hubungan yang positif dan signifikan antara efikasi diri siswa terhadap prestasi belajar kimia, siswa 9,2% prestasi belajar kimia siswa dipengaruhi oleh efikasi diri siswa, sedangkan sisanya 90,8% dipengaruhi oleh faktor lain, maka semakin tinggi efikasi diri siswa maka akan semakin tinggi pula prestasi belajar kimia siswa. Schworer dan May (1996) membuktikan bahwa Semakin tinggi efikasi diri seseorang, semakin percaya ia pada kemampuannya untuk

berhasil dalam suatu tugas. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Bandura (1994) yang menyatakan bahwa manusia yang kuat efikasi dirinya akan meningkatkan prestasi pribadi dan kesejahteraannya dalam berbagai strategi.

## SIMPULAN

Model pembelajaran SiMaYang Tipe II lebih baik dibandingkan model pembelajaran PBL dalam meningkatkan kemampuan metakognisi dan efikasi diri siswa pada materi elektrolit dan non-elektrolit, hal ini didukung juga dari hasil analisis nilai data respon siswa dan aktivitas siswa menunjukkan bahwa kelas yang diterapkan model SiMaYang tipe II memiliki nilai respon siswa dan nilai aktivitas siswa yang lebih tinggi sehingga model SiMaYang tipe II lebih baik dibandingkan PBL.

## DAFTAR RUJUKAN

- Anwar, K., Sunyono, dan Kadaritna, N. 2016. Pembelajaran Model SiMaYang Tipe II untuk Meningkatkan Model Mental dan Penguasaan Konsep. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4 (3): 10-11.
- Arifin, A., dan Saenab, S. 2014. Perbandingan Kesadaran Metakognisi Siswa yang di Ajar Menggunakan Model *Problem-Based Instruction* (PBI) dengan Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS). *Jurnal Bionature*, 2 (15): 81-89.
- Afdila, D. 2015. Penerapan SiMaYang Tipe II pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit. *Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.

- Afdila, D., Sunyono, dan Efkar, T. 2015. Penerapan SiMaYang Tipe II pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4 (1): 9-11.
- Arikunto, S. 1997. *Penilaian Program Pendidikan*. Edisi III. Jakarta: Bina Aksara.
- Bandura, A. 1994. "Self-efficacy". Available (online) : [Http://www.Emory.edu/EDUCATION/mfp/effbook4.html](http://www.Emory.edu/EDUCATION/mfp/effbook4.html). (17 Nopember 2008).
- Bandura. 1997. *Self Efficacy The Exercise of Control*. New York: W.H Freeman and Company.
- Chang, R. 2005. *Kimia Dasar Konsep-Konsep Kimia Inti Edisi Ketiga Jilid 1, Alih Bahasa Departemen Kimia, Institut Teknologi Bandung*. Jakarta: Erlangga.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., dan Hyun, H. H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education (Eight Edition)*. New York: McGraw-Hill.
- Harahap, D. 2008. Analisis Hubungan Antara Efikasi-Diri Siswa Dengan Hasil Belajar Kimianya. *Skripsi*. Padangsidempuan: UMTS.
- Izzati, S., Sunyono, dan Efkar, T. 2015. Penerapan Model Pembelajaran SiMaYang Tipe II Berbasis Multipel Representasi untuk Meningkatkan Efikasi Diri dan Penguasaan Konsep Asam Basa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(1): 10-11
- Metheny, J., McWhirter, E. H., dan O'Neil, M. E. 2008. Measuring perceived teacher support and its influence on adolescent career development. *Journal of Career Assessment*, 16 (2): 218-237.
- Neuenhaus, N., Artelt, C., Lingel, K., dan Schneider, W. 2011. Fifth Graders Metacognitive Knowledge: General or Domain Specific? *European Journal of Psychology and Education*, 26: 163-178.
- Purwaningsih, H. 2011. Pengaruh Penggunaan Peta Konsep Pada Model *Problem Base Learning (PBL)* Terhadap Metakognisi Siswa. *Skripsi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Putrizal, I. 2015. Lembar Kerja Siswa Berbasis Multipel Representasi Menggunakan Model SiMaYang Tipe II untuk Meningkatkan Efikasi Diri dan Penguasaan Konsep Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit. *Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Rahman, S. dan Jhon Arul Phillips. 2006. Hubungan antara Kesedaran Metakognisi, Motivasi dan Pencapaian Akademik Pelajar Universiti. *Jurnal Pendidikan*, 31 (2) 21-39.
- Santrock, J. W. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Schraw, G. dan Dennison, R. 1994. Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19 (4): 460-475.
- Schwoerer, C.E dan May, D.R. 1996. Age and Work Outcomes: The Moderating Effects of Self Efficacy and Tool Design Effectiveness.

*Journal of Organizational Behavior*, 2 (17): 469-487.

Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika Edisi keenam*. Bandung: PT. Tarsito.

Suherman, E. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika UPI.

Sunyono. 2012. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (Model SiMaYang)*. Bandar lampung: Anugrah Utama Raharja.

Sunyono, Yuanita,L., dan Ibrahim, M. 2012. Analisis Keterlaksanaan dan Kemenarikan Model Pembelajaran SiMaYang dalam Membangun Model Mental Mahasiswa pada Topik Stoikiometri. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains*. 06 Oktober 2012. Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman.

Sunyono. 2014. Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi Dalam Membangun Model Mental Dan Penguasaan Konsep Kimia Dasar Mahasiswa. *Disertasi Doktor*. Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya: Tidak diterbitkan.

Sunyono dan Yulianti, D. 2014. Pengembangan Model Pembelajaran Kimia SMA Berbasis Multipel Representasi dalam Menumbuhkan Model Mental dan Meningkatkan Penguasaan Konsep Kimia Siswa Kelas X. *Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun I*. Lembaga Penelitian Universitas Lampung.

Sunyono, Yuanita, L., dan Ibrahim, M. 2015. Supporting Students in Learning with Multiple Representation to Improve Student Mental Models on Atomic Structure Concepts. *Science Education International*, 26 (2): 104-125.

Sunyono. 2015. *Model Pembelajaran Multipel Representasi; Pembelajaran Empat Fase Dengan Lima Kegiatan:Orientasi, Eksplorasi Imajinasi, Internalisasi, Dan Evaluasi*. Yogyakarta: Media Akademi.

Syah, M. 2004. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rodakarya.

Zimmerman, B. J. 2000. Self-Efficacy: An Essential Motive to Learn. *Journal Educational Psychology*, 25 (1): 143-147.