

## PERBANDINGAN SIMAYANG TIPE II DENGAN *PROBLEM SOLVING* TERHADAP EFIKASI DIRI DAN PENGUASAAN KONSEP

**Irma Soleha\*, Sunyono, Emmawaty Sofya**

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

\*Corresponding author, tel/fax:085766888559, email: irma\_sholeha@yahoo.com

**Abstract:** *The Comparison of SiMaYang Type II with Problem Solving to Self-Efficacy and Concept Mastery.* The quasi-experimental research has been done in SMA Negeri 16 Bandar Lampung with non equivalent control group design. This research was aimed to describe comparison results between the SiMaYang type II and problem solving learning model to improve students' self-efficacy and concept mastery on topic of electrolyte and non electrolyte solution. The determination of sample class has been done by using cluster random sampling and it was obtained 10<sup>th</sup> grade-1 as the 1<sup>st</sup> experiment class and 10<sup>th</sup> grade-3 as the 2<sup>nd</sup> experiment class. The comparison result both of these learning model was indicated from students' self- efficacy and concept mastery, students' activity during implementation of learning model, and students' responses to the implementation of learning models. The research result showed that students' self-afficacy and concept mastery which use SiMaYang type II learning model was better than use problem solving learning model.

**Keywords:** *problem solving, self-efficacy, SiMaYang type II*

**Abstrak:** **Perbandingan SiMaYang Tipe II dengan *Problem Solving* Terhadap Efikasi Diri dan Penguasaan Konsep.** Penelitian kuasi eksperimen telah dilakukan di SMA Negeri 16 Bandar Lampung dengan *non equivalent control group design*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perbandingan model pembelajaran SiMaYang tipe II dan *problem solving* dalam meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* dan diperoleh kelas X<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen I dan kelas X<sub>3</sub> sebagai kelas eksperimen II. Perbandingan kedua model pembelajaran ini ditentukan oleh efikasi diri dan penguasaan konsep siswa, aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, dan respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efikasi diri dan penguasaan konsep siswa menggunakan model pembelajaran SiMaYang tipe II lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving*.

**Kata kunci:** *efikasi diri, problem solving, SiMaYang tipe II*

### PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan salah satu ilmu dari rumpun IPA yang diajarkan di SMA. Banyak konsep-konsep

dalam ilmu kimia yang bersifat abstrak sehingga kimia menjadi sulit untuk di pelajari dan dimengerti oleh sebagian besar siswa. Hal tersebut

berdampak pada hasil belajar siswa yang kurang memuaskan.

Kartika, *et al.*, (2010) mengungkapkan bahwa siswa harus memiliki efikasi diri yang tinggi dalam mata pelajaran kimia untuk dapat memahami materi kimia dengan baik. Siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi akan memandang kesulitan yang dialami sebagai sebuah tantangan sehingga tidak mudah putus asa.

Gist dan Mitchell (dalam Schwoerer dan May, 1996) menyatakan bahwa efikasi diri dapat membawa pada perilaku yang berbeda di antara individu dengan kemampuan yang sama, karena efikasi diri mempengaruhi pilihan, tujuan, pengatasan masalah, dan kegigihan dalam berusaha. Semakin tinggi efikasi diri seseorang, semakin percaya ia pada kemampuannya untuk berhasil dalam suatu tugas. Bandura (1997) menyatakan efikasi diri (*self-efficacy*) adalah suatu keyakinan seseorang terhadap kemampuannya mengorganisasikan dalam melaksanakan serangkaian tindakan yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan yang dikehendaki. Individu dengan efikasi diri tinggi memilih melakukan usaha lebih besar dan pantang menyerah.

Hasil penelitian Kartika, *et al.*, (2010) menunjukkan bahwa ada hubungan yang kuat antara efikasi diri dengan kemandirian belajar siswa dalam mata pelajaran kimia. Harahap (2011) juga melaporkan bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan antara efikasi diri siswa terhadap hasil belajar kimianya. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa efikasi diri siswa sangat menentukan tingkat dan peningkatan prestasi belajar kimia siswa. Karena dengan efikasi diri siswa akan mampu merencanakan tindakan, menampilkan perilaku baru, merespon dengan aktif dan

kreatif serta mampu memberikan solusi atau memecahkan masalah terhadap persoalan yang diberikan oleh guru.

Selain efikasi diri, ketercapaian hasil belajar juga dipengaruhi oleh proses belajar siswa. Suatu proses dikatakan berhasil apabila hasil belajar yang didapatkan meningkat atau mengalami perubahan setelah siswa melakukan aktivitas belajar. Proses tersebut adalah penguasaan konsep siswa pada materi yang dipelajari. Hasil penelitian Afdila, *et al.*, (2015) menunjukkan bahwa semakin baik penguasaan konsep siswa maka semakin baik hasil belajarnya. Berdasarkan hal tersebut maka penting bagi siswa untuk memiliki efikasi diri dan penguasaan konsep dalam mempelajari kimia.

Namun, fakta menunjukkan masih banyak siswa yang kurang memiliki efikasi diri sehingga penguasaan konsep siswa masih sangat rendah yang berdampak pada hasil belajar siswa. Hal ini diketahui berdasarkan penelitian yang dilakukan Pribadi (2011) di SMA Negeri 9 Malang menyatakan bahwa banyak siswa mengaku merasa ragu bisa sukses dalam pelajaran yang disampaikan dengan baik oleh guru. Kecemasan yang dialami siswa disebabkan oleh berbagai macam sebab, salah satunya disebabkan karena rendahnya tingkat efikasi diri siswa.

Izzati, *et al.*, (2015) mengungkapkan bahwa kurangnya efikasi diri dan penguasaan konsep siswa ini disebabkan oleh proses pembelajaran yang dilakukan guru masih kurang dapat meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa sehingga masih banyak siswa yang kurang yakin dengan kemampuannya dalam menyelesaikan berbagai permasalahan kimia.

Berdasarkan permasalahan diatas maka diperlukan adanya model pembelajaran yang dapat meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa dalam mempelajari kimia. Model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran SiMaYang tipe II. Sunyono, *et al.*, (2015) menyatakan bahwa pembelajaran SiMaYang tipe II merupakan model pembelajaran yang menekankan pada interkoneksi tiga level fenomena sains, yaitu level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik. Tahapan pembelajaran SiMaYang Tipe II terdiri dari 4 fase yaitu: (1) fase orientasi; (2) fase eksplorasi-imajinasi atau imajinasi-eksplorasi; (3) fase internalisasi; dan (4) fase evaluasi. Model pembelajaran SiMaYang Tipe II diyakini dapat membantu siswa dalam memahami konsep kimia dan efikasi diri siswa. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Afdila, *et al.*, (2015) dan Izzati, *et al.*, (2015) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran SiMaYang tipe II efektif dalam meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep kimia siswa. Berdasarkan hal tersebut, diketahui bahwa pembelajaran SiMaYang Tipe II dapat melatih efikasi diri siswa dalam mempelajari konsep kimia yang abstrak sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa terhadap materi kimia.

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

Berdasarkan hal tersebut maka, pada penelitian ini model pembelajaran SiMaYang tipe II akan dibandingkan dengan salah satu model pembelajaran kooperatif yang berbasis konstruktivisme. Salah satu pembelajaran berbasis konstruktivisme adalah model pembelajaran *problem solving*.

Model *problem solving* adalah salah satu pembelajaran yang mengasumsi bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman. Djamarah dan Zain (2006) mengungkapkan bahwa tahap-tahap model pembelajaran *problem solving* adalah (1) Mengorientasikan siswa pada masalah, (2) Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut, (3) Menetapkan jawaban sementara dari masalah, (4) Menguji kebenaran jawaban sementara, dan (5) Menarik kesimpulan.

Hasil penelitian Carolin, *et al.*, (2015) menunjukkan bahwa penggunaan pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar yang meliputi kompetensi, pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa. Di sisi lain, hasil wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 16 Bandar Lampung menyatakan bahwa di SMA tersebut sudah sering diterapkan model pembelajaran berbasis masalah seperti *problem solving*. Hasil yang diperoleh yaitu model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan penguasaan konsep kimia siswa kelas X meskipun ada beberapa siswa yang hasil ujian bloknnya masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan belum dilatihnya konsep diri siswa di sekolah tersebut sehingga menyebabkan kurangnya efikasi diri siswa dalam menyelesaikan tugas dan permasalahan kimia yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan uraian di atas, dalam artikel ini akan dideskripsikan perbandingan model pembelajaran SiMaYang Tipe II dengan *problem solving* dalam meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep kimia siswa.

### METODE PENELITIAN

Penelitian kuasi eksperimen dengan desain *non equivalent control group* ini dilakukan di SMA Negeri 16 Bandar Lampung. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* dan diperoleh kelas X<sub>1</sub> digunakan sebagai kelas eksperimen I yang diterapkan model pembelajaran SiMaYang tipe II dan kelas X<sub>3</sub> digunakan sebagai kelas eksperimen II yang diterapkan model pembelajaran *problem solving*.

**Tabel 1.** Desain penelitian *non equivalent control group*

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
E.1	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
E.2	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan:

- E.1 : Kelas eksperimen I
- E.2 : Kelas eksperimen II
- O<sub>1</sub> : Pelaksanaan pretes
- O<sub>2</sub> : Pelaksanaan postes
- X<sub>1</sub> : Pembelajaran kimia dengan model SiMaYang tipe II
- X<sub>2</sub> : Pembelajaran kimia dengan model *problem solving*

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket efikasi diri yang diadopsi dari Sunyono, *et al.*, (2015), soal tes penguasaan konsep yang diadopsi dari Afdila, *et al.*, (2015), lembar pengamatan aktivitas siswa dan angket respon siswa yang diadopsi dari Sunyono, *et al.*, (2015). Perangkat pembelajaran yang digunakan berupa Silabus diadopsi dari Afdila, *et al.*,

(2015), RPP model pembelajaran SiMaYang tipe II diadopsi dari Afdila, *et al.*, (2015), RPP model pembelajaran *problem solving* dimodifikasi dari Afdila, *et al.*, (2015), LKS model pembelajaran SiMaYang tipe II diadopsi dari Putrizal, *et al.*, (2015), LKS model pembelajaran *problem solving* dimodifikasi dari Putrizal, *et al.*, (2015).

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah validitas dan reliabilitas instrumen, respon siswa terhadap pembelajaran, aktivitas siswa selama pembelajaran, efikasi diri siswa, penguasaan konsep kimia siswa, dan analisis statistik. Teknik Analisis validitas dan reliabilitas instrumen tes penguasaan konsep dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 17.0. validitas soal ditentukan dari perbandingan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ . Soal dikatakan valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Reliabilitas soal ditentukan dengan rumus *Alpha* Cronbach yang membandingkan  $r_{11}$  dengan  $r_{tabel}$ . Soal dikatakan reliabel jika  $r_{11} > r_{tabel}$ .

Respon siswa terhadap pembelajaran diukur dengan memberikan angket respon siswa diakhir pembelajaran yang terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif. Aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung diukur dengan menggunakan lembar observasi pengamatan aktivitas siswa yang dilakukan oleh dua orang observer.

Analisis data nilai efikasi diri dan penguasaan konsep kimia siswa dilakukan langkah (1) Mengubah skor menjadi nilai. (2) Mencari nilai *n-Gain* ternormalisasi dengan menggunakan rumus Hake (dalam Sunyono, *et al.*, 2014). Kriteria *n-Gain* penguasaan konsep menggunakan kriteria seperti pada Tabel 2, sedangkan kriteria *n-Gain* efikasi diri menggunakan kriteria seperti pada Tabel 3.

**Tabel 2.** Kriteria *n-Gain* penguasaan konsep

Nilai	Kriteria
$> 0,7$	Tinggi
$0,3 < \text{gain} \leq 0,7$	Sedang
$\leq 0,3$	Rendah

**Tabel 3.** Kriteria *n-Gain* efikasi diri

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

Analisis statistik yang dilakukan adalah pengujian normalitas, homogenitas, dan pengujian hipotesis yaitu pengujian terhadap persamaan dan perbedaan dua rata-rata hasil belajar. Uji normalitas dilakukan dengan rumus chi-kuadrat dalam Sudjana (2005) dengan kriteria uji data berdistribusi normal jika  $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$ . Uji homogenitas dua varians dilakukan dengan menggunakan rumus dalam Sudjana (2005). Kriteria uji yang dipakai yaitu sampel homogen jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ .

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan menggunakan uji parametrik karena data efikasi diri awal dan penguasaan konsep awal siswa berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Kriteria uji yang digunakan yaitu jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$  maka efikasi diri dan penguasaan konsep awal siswa pada kedua kelas adalah sama.

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan menggunakan uji parametrik karena data *n-Gain* efikasi diri dan penguasaan konsep siswa berdistribusi normal dan memiliki varians homogen. Kriteria uji yang digunakan yaitu jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  maka efikasi diri dan penguasaan konsep

akhir siswa pada kedua kelas adalah berbeda.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut:

### Validitas dan reliabilitas instrumen tes

Validitas dan reliabilitas instrumen tes penguasaan konsep dilakukan pada 20 siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 16 Bandar Lampung. Hasil perhitungan yang diperoleh disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Harga koefisien validitas tes penguasaan konsep

Butir Soal	$r_{\text{hitung}}$	$r_{\text{tabel}}$	Ket
1	0.51	0.432	Valid
2	0,67	0.432	Valid
3	0,54	0.432	Valid
4	0.58	0.432	Valid
5	0.49	0.432	Valid
6	0.45	0.432	Valid
7	0.54	0.432	Valid

Tabel 4 menunjukkan bahwa  $r_{\text{tabel}}$  sebesar 0.432 dan  $r_{\text{hitung}}$  untuk semua item  $> r_{\text{tabel}}$ , sehingga soal dikatakan valid. Selain itu, nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,763 sehingga  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ , sehingga soal dikatakan reliabel. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen tes penguasaan konsep memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi sehingga dapat digunakan dalam penelitian.

### Perbandingan model pembelajaran SiMaYang tipe II dengan *problem solving*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata

nilai efikasi diri siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dengan dua model pembelajaran berbeda yang diterapkan pada masing-masing kelas. Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri siswa kelas eksperimen I sebesar 0,67 tergolong dalam kriteria “tinggi,” sedangkan kelas eksperimen II sebesar 0,58 tergolong dalam kriteria “sedang.”

Efikasi diri siswa pada kedua kelas meningkat pada semua aspek *magnitude*, *strenght*, dan *generality* walaupun peningkatan yang terjadi di kelas eksperimen I lebih tinggi daripada kelas eksperimen II. Peningkatan pada aspek *magnitude* terlihat pada saat proses pembelajaran dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir siswa semakin bersemangat dan fokus dalam mengerjakan LKS dan mengumpulkan LKS tepat waktu. Izzati, *et al.*, (2015) menyatakan bahwa hal ini menandakan bahwa siswa memiliki tingkat keyakinan yang tinggi dalam menghadapi permasalahan dan tugas pada LKS.

Aspek *stenght* terjadi peningkatan terlihat pada saat siswa mengerjakan soal dan berdiskusi. Siswa tetap mengerjakan soal yang diberikan bahkan dengan tingkat kesukaran yang tergolong sukar meskipun jawaban yang dituliskan oleh siswa tidak sempurna bahkan ada yang salah. Siswa juga terlihat aktif dalam mengemukakan pendapat mereka

meskipun pendapat mereka kadang salah atau mendekati sempurna. Izzati, *et al.*, (2015) menyatakan bahwa hal ini menunjukkan siswa tidak mudah terpengaruh oleh lingkungan yang mempengaruhi kekuatan keyakinan akan kemampuannya, sehingga siswa memiliki ketahanan dan keuletan dalam belajar kimia.

Peningkatan aspek *generality* terlihat pada saat tanya jawab dan menanggapi LKS kelompok. Pada saat proses ini, kondisi kelas sedikit ribut yang disebabkan banyak siswa yang ingin bertanya ataupun menanggapi jawaban LKS dari kelompok yang persentasi. Izzati, *et al.*, (2015) menyatakan bahwa peningkatan pada aspek ini menunjukkan bahwa siswa mampu menampilkan aktivitas belajarnya tidak hanya terbatas pada aktivitas belajar kimia tertentu saja, tetapi juga menyebar pada berbagai aktivitas belajar kimia yang lain.

Efikasi diri yang dimiliki oleh setiap siswa akan membawa perilaku yang berbeda antara siswa yang memiliki efikasi diri tinggi dengan siswa yang memiliki efikasi diri rendah. Siswa dengan efikasi diri yang tinggi akan lebih berusaha untuk menyelesaikan tugas yang diibarkan dengan cara bertanya ataupun mencari informasi dari berbagai sumber belajar, sedangkan siswa dengan efikasi diri yang rendah lebih cenderung diam dan putus asa ketika menghadapi

**Tabel 5.** Rata-rata nilai efikasi diri awal, efikasi diri akhir, dan *n-Gain* efikasi diri

No	Aspek Efikasi Diri	Eksperimen I			Eksperimen II		
		Awal	Akhir	<i>n-Gain</i>	Awal	Akhir	<i>n-Gain</i>
1	<i>Magnitude</i>	67,57	89,67	0,68	66,16	86,72	0,60
2	<i>Strenght</i>	71,41	90,31	0,65	70,55	86,48	0,65
3	<i>Generality</i>	70,69	91,39	0,72	68,61	86,94	0,56
Rata-rata		69,20	90,07	0,67	67,90	86,64	0,58

kesulitan dalam menyelesaikan tugas-tugasnya. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Pajares (2002) bahwa keyakinan efikasi diri bertindak sebagai penentu perilaku dengan mempengaruhi pilihan-pilihan yang membuat siswa mengeluarkan upaya mereka, mengerahkan ketekunan dalam menghadapi kesulitan, dan pola pemikiran serta reaksi emosional yang mereka alami. Selain itu, Lent, *et al.*, (1986) mengungkapkan bahwa efikasi diri yang tinggi mempengaruhi akademik yang diperlukan untuk memelihara prestasi akademik yang tinggi.

Tabel 6 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata nilai penguasaan konsep kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit antara sebelum dan sesudah pembelajaran dengan dua model pembelajaran yang berbeda yang diterapkan pada masing-masing kelas. Rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa kelas eksperimen I sebesar 0,75 tergolong dalam kriteria “tinggi,” sedangkan kelas eksperimen II sebesar 0,60 tergolong dalam kriteria “sedang.”

**Tabel 6.** Rata-rata nilai pretes, postes, dan *n-Gain* hasil tes penguasaan konsep

Nilai	Rata-rata	
	Eksperimen I	Eksperimen II
Pretes	38,22	35,58
Postes	84,11	73,75
<i>n-Gain</i>	0,75	0,60

Peningkatan penguasaan konsep sejalan dengan meningkatnya efikasi diri siswa yang semakin meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa efikasi diri memiliki kaitan yang erat dengan penguasaan konsep siswa terhadap materi larutan elektrolit dan non-

elektrolit. Semakin tinggi efikasi diri siswa maka penguasaan konsep siswa akan semakin tinggi dan begitu juga sebaliknya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Afdilla, *et al.*, (2015) yang menyatakan bahwa peningkatan penguasaan konsep erat kaitannya dengan efikasi diri seorang siswa yang ditunjukkan dengan penguasaan konsep siswa yang rendah sejalan dengan efikasi diri siswa yang rendah dan peningkatan penguasaan konsep siswa menjadi tinggi sejalan dengan peningkatan efikasi diri siswa yang tinggi. Selain itu, Sukmawati (2013) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara efikasi diri dan prestasi belajar siswa.

### Pengujian Hipotesis

Hasil uji normalitas nilai efikasi diri awal yang diperoleh harga  $t_{hitung}$  sebesar 3,73 untuk kelas eksperimen I dan 6,17 untuk kelas eksperimen II, sedangkan untuk nilai pretes penguasaan konsep siswa diperoleh harga  $t_{hitung}$  sebesar 4,78 untuk kelas eksperimen I dan 2,97 untuk kelas eksperimen II dan harga  $t_{tabel}$  untuk kedua kelas diperoleh sebesar 7,81. Hal ini menunjukkan bahwa harga  $t_{hitung} < t_{tabel}$  untuk kedua kelas maka dapat disimpulkan bahwa nilai efikasi diri dan penguasaan konsep awal siswa berasal dari distribusi normal.

Hasil uji homogenitas dua varians nilai efikasi diri awal yang diperoleh yaitu  $F_{hitung}$  sebesar 1,12 dan  $F_{tabel}$  sebesar 2,37, sedangkan untuk nilai pretes penguasaan konsep siswa diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 1,44 dan  $F_{tabel}$  sebesar 2,38. Hal ini menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  untuk kedua kelas maka dapat disimpulkan bahwa nilai efikasi diri dan penguasaan konsep awal siswa memiliki varians yang homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas dua varians tersebut maka uji kesamaan dua rata-rata dilakukan menggunakan uji parametrik.

Hasil uji kesamaan dua rata-rata yang diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 0,64 dan harga  $t_{tabel}$  sebesar 1,66 untuk rata-rata nilai efikasi diri awal.  $t_{hitung}$  sebesar 1,52 dan harga  $t_{tabel}$  sebesar 1,67 untuk rata-rata nilai pretes penguasaan konsep siswa. Hal ini menunjukkan bahwa  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa ada kesamaan rata-rata nilai efikasi diri awal siswa dan rata-rata nilai pretes penguasaan konsep siswa antara kelas yang diterapkan model pembelajaran SiMaYang Tipe II dan kelas yang diterapkan model pembelajaran *problem solving*.

Setelah model pembelajaran SiMaYang Tipe II diterapkan pada kelas eksperimen I dan model pembelajaran *problem solving* diterapkan kelas eksperimen II, terjadi peningkatan efikasi diri dan penguasaan konsep kimia siswa pada kedua kelas tersebut. Peningkatan yang terjadi di kelas eksperimen I lebih tinggi dibandingkan pada kelas eksperimen II. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji perbedaan dua rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri dan penguasaan konsep siswa. Sebelum uji ini dilakukan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Hasil uji normalitas nilai *n-Gain* efikasi diri yang diperoleh harga  $t_{hitung}$  sebesar 5,69 untuk kelas eksperimen I dan 4,36 untuk kelas eksperimen II, sedangkan untuk nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 4,88 untuk kelas eksperimen I dan 5,92 untuk kelas eksperimen II dan harga  $t_{tabel}$  untuk kedua kelas diperoleh sebesar 7,81. Hal ini menunjukkan bahwa harga  $t_{hitung} < t_{tabel}$  untuk kedua kelas

maka dapat disimpulkan bahwa nilai *n-Gain* efikasi diri dan penguasaan konsep siswa berasal dari distribusi normal.

Hasil uji homogenitas nilai *n-Gain* efikasi diri yang diperoleh yaitu  $F_{hitung}$  sebesar 1,02 dan harga  $F_{tabel}$  sebesar 2,37, sedangkan untuk nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa diperoleh harga  $F_{hitung}$  sebesar 1,44 dan  $F_{tabel}$  sebesar 2,38. Hal ini menunjukkan bahwa harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  untuk kedua kelas maka dapat disimpulkan bahwa nilai *n-Gain* efikasi diri dan penguasaan konsep siswa memiliki varians yang homogen. Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas tersebut maka uji kesamaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji parametrik.

Hasil uji perbedaan dua rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 3,14 dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,66, sedangkan rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 3,56 dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,67. Hal ini menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri siswa dan rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa antara kelas yang diterapkan model pembelajaran SiMaYang Tipe II dan kelas yang diterapkan model pembelajaran *problem solving*.

Peningkatan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II terlihat pada pemahaman siswa pada materi dan soal-soal penguasaan konsep yang diberikan oleh guru setelah diberikan pembelajaran dengan model SiMaYang tipe II dan *problem solving*. Model pembelajaran SiMaYang tipe II dan *problem solving* adalah sama-sama model pembelajaran berbasis masalah.



Model pembelajaran SiMaYang tipe II lebih menekankan pada interkoneksi tiga level fenomena sains, yaitu level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Ketiga level fenomena sains tersebut saling berhubungan dan memberikan kontribusi yang besar dalam pemahaman konseptual siswa. Pengetahuan konseptual sangat diperlukan dalam penyelesaian masalah. Sunyono dan Yulianti (2014) mengungkapkan bahwa jika siswa dapat memahami masing-masing peran ketiga level fenomena sains tersebut, siswa akan dapat mentransfer pengetahuan melalui interkoneksi antara satu level ke level yang lain, yang berarti siswa dapat memperoleh pengetahuan konseptual yang diperlukan dalam memecahkan masalah.

Tasker dan Dalton (2006) menyatakan bahwa kimia melibatkan proses-proses perubahan yang dapat diamati dalam hal (misalnya perubahan warna, bau, gelembung) pada dimensi makroskopik atau laboratorium, namun dalam hal perubahan yang tidak dapat diamati dengan indera mata, seperti perubahan struktur atau proses di tingkat submikro atau molekul imajiner hanya bisa dilakukan melalui pemodelan. Selain itu, Devetak, *et al.*, (2009) mengungkapkan bahwa pembelajaran yang tidak menekankan pada latihan representasi eksternal submikroskopik akan menyebabkan pembelajar mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan struktur submikroskopik dari suatu molekul.

Model pembelajaran *problem solving* adalah pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah. Pembelajaran berbasis masalah ini dapat mengembangkan sikap keterampilan serta efikasi diri siswa dalam memecahkan masalah dan

mengambil keputusan secara objektif, sehingga memudahkan siswa dalam penguasaan konsep kimia.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh diketahui bahwa efikasi diri dan penguasaan konsep awal siswa sama-sama rendah namun setelah diterapkan model pembelajaran SiMaYang tipe II di kelas eksperimen I dan *problem solving* di kelas eksperimen II menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pada keduanya. Hal ini menunjukkan bahwa efikasi diri memiliki kaitan yang erat dengan penguasaan konsep siswa terhadap materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Semakin tinggi efikasi diri siswa maka penguasaan konsep siswa akan semakin tinggi dan begitu juga sebaliknya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Afdilla, *et al.*, (2015) yang menyatakan bahwa peningkatan penguasaan konsep erat kaitannya dengan efikasi diri seorang siswa yang ditunjukkan dengan penguasaan konsep siswa yang rendah sejalan dengan efikasi diri siswa yang rendah dan peningkatan penguasaan konsep siswa menjadi tinggi sejalan dengan peningkatan efikasi diri siswa yang tinggi.

Peningkatan efikasi diri dan penguasaan konsep kimia siswa yang lebih tinggi di kelas eksperimen I daripada kelas eksperimen II juga dapat dilihat berdasarkan analisis data respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

### **Respon siswa terhadap pembelajaran**

Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata persentase respon siswa kelas eksperimen I untuk keseluruhan aspek sebesar 93,55% tergolong

**Tabel 7.** Data respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan model SiMaYang tipe II dan *problem solving*

No	Aspek yang diamati	Persentase(%)	
		Eksperimen I	Eksperimen II
1	Persaana senang terhadap materi pembelajaran, LKS, media, cara guru mengajar, dan cara guru merespon	94,08	80,56
2	Pendapat siswa tentang kebaruan terhadap materi pembelajaran, LKS, media, cara guru mengajar, dan cara guru merespon	90,86	76,12
3	Minat siswa terhadap pembelajaran	96,67	86,67
4	Pemahaman dan ketertarikan siswa terhadap LKS dan media	95,89	82,50
Rata-rata		93,55	80,00

dalam kriteria “sangat tinggi,” sedangkan pada kelas eksperimen II sebesar 80,00% tergolong dalam kriteria “tinggi.” Hal ini disebabkan pada kelas eksperimen II model pembelajaran *problem solving* merupakan model pembelajaran yang sudah pernah mereka dapatkan sebelumnya, sehingga siswa merasa kurang tertarik untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya, sedangkan kelas eksperimen I model pembelajaran SiMaYang tipe II merupakan model pembelajaran yang masih baru bagi mereka sehingga siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan analisis data respon siswa terhadap pelaksanaan model pembelajaran yang dilakukan, dapat diketahui bahwa respon siswa kelas eksperimen I lebih tinggi dibandingkan respon siswa kelas eksperimen II. Hal ini menunjukkan bahwa

respon siswa terhadap pelaksanaan model pembelajaran SiMaYang tipe II lebih baik dibandingkan dengan respon siswa terhadap pelaksanaan model pembelajaran *problem solving*.

#### **Aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung**

Tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata persentase aktivitas siswa yang relevan pada kelas eksperimen I sebesar 88% tergolong dalam kriteria “sangat tinggi,” sedangkan kelas eksperimen II sebesar 78% tergolong dalam kriteria “tinggi”. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa aktif dan antusias dalam kegiatan pembelajaran yang dibuktikan dengan persentase aktivitas siswa yang direlevan dari pertemuan Pertama hingga pertemuan selanjutnya semakin meningkat.

**Tabel 8.** Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung

Pertemuan	Persentase aktivitas siswa			
	Relevan		Tidak relevan	
	Eksperimen I	Eksperimen II	Eksperimen I	Eksperimen II
I	75%	61%	25%	39%
II	90%	78%	10%	22%
III	97%	93%	3%	7%
Rata-rata	88%	78%	12%	22%

Hanya sedikit siswa yang melakukan aktivitas yang tidak relevan dalam kegiatan pembelajaran yang dibuktikan dengan penurunan aktivitas yang tidak relevan pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung pada setiap pertemuan. Rata-rata persentase aktivitas siswa yang tidak relevan pada kelas eksperimen I sebesar 12% tergolong dalam kriteria “sangat rendah”, sedangkan pada kelas eksperimen II sebesar 22% tergolong dalam kriteria “rendah.” Hal tersebut menunjukkan bahwa aktivitas siswa di kelas dengan pembelajaran SiMaYang tipe II lebih baik dibandingkan dengan aktivitas siswa di kelas dengan pembelajaran *problem solving*.

Hasil analisis data respon dan aktivitas menunjukkan bahwa respon dan aktivitas siswa kelas eksperimen I lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen II. Hal ini mendukung hasil penelitian bahwa model pembelajaran SiMaYang tipe II dalam meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran *problem solving*.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model SiMaYang tipe II dalam meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan model *problem solving*. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan nilai *n-Gain* efikasi diri dan penguasaan konsep kimia siswa yang lebih tinggi pada pembelajaran model SiMaYang tipe II dibandingkan dengan pembelajaran model *problem solving*. Selain itu, respon

dan aktivitas siswa kelas dengan model pembelajaran SiMaYang tipe II lebih tinggi dibandingkan kelas dengan pembelajaran *problem solving*.

## DAFTAR RUJUKAN

Afdila, D., Sunyono, Efkar, T. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Simayang Tipe II Berbasis Multipel Representasi dalam Meningkatkan Efikasi Diri dan Penguasaan Konsep Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit. *Jurnal pendidikan dan pembelajaran Kimia*, 1 (4): 248-261.

Bandura, A. 1997. *Self Efficacy The Exercise of Control*. W.H Freeman and Company. New York.

Carolin, Y., Saputro, S., Saputro, A. 2015. Penerapan Metode Pembelajaran *Problem Solving* Dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar pada Materi Hukum Dasar Kimia Siswa Kelas X Mia 1 SMA Bhinneka Karya 2 Boyolali Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4 (4): 46-53.

Devetak, I., Erna, D.L., Mojca, J., and Sasa, A. G. 2009. Comparing Slovenian Year 8 and Year 9 Elementary School Pupils' Knowledge of Elektrolyte Chemistry and Their Instrinsic Motivation. *Chem. Educ. Res. Pract.*, 10, 281-290.

Djamarah, S. B., dan Zain, A. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. PT Rineka Cipta: Jakarta.

Harahap, D. 2011. *Analisis Hubungan antara Efikasi diri Siswa dengan Hasil Belajar Kimianya*.

Padangsidimpuan: UMTS, 3 (1): 42-53.

Izzati, S., Sunyono, Efkar, T. 2015. Penerapan Model Pembelajaran SiMaYang Tipe II Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Asam Basa dalam Meningkatkan Efikasi Diri dan Penguasaan Konsep Asam basa. *Jurnal Pembelajaran dan Pendidikan Kimia*, 1 (4): 262-274.

Kartika, D., Enawaty, dan Erlina. 2010. Hubungan Antara *Self-Efficacy* dengan Kemandirian Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Kimia di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2 (2): 1-12.

Lent, R. W., Brown, S. D., Larkin, K. C. 1986. Self-efficacy in the prediction of academic performance and perceived career options. *Journal of Counseling Psychology*. 3 (33): 265-269.

Pajares, F. (2002). Self-Efficacy Beliefs and Mathematical Problem Solving of Gifted Students. *Contemporary Educational Psychology*, 4 (20): 426-433

Pribadi, I. T. 2011. Pengembangan Paket Pelatihan untuk Meningkatkan Efikasi Diri dalam Belajar Siswa SMA Negeri 9 Malang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 1 (2): 56-62.

Putrizal, I., Sunyono, Efkar, T. LKS Materi Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit Berbasis Multipel Representasi Menggunakan Model SiMaYang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 1 (4): 236-247.

Schworer, C.E & May, D.R. 1996. Age and Work Outcomes: The Moderating Effects of Self Efficacy and Tool Design Effectiveness. *Journal of Organizational Behavior*, 17 (2): 469-487.

Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito

Sukmawati, F. 2013. Hubungan antara Efikasi Diri dan kebiasaan belajar terhadap prestasi belajar Siswa kelas V SDN di Kelurahan Kaliuntu Singaraja. *Jurnal Mimbar PGSD*, 1 (1): 1-12.

Sunyono dan Yulianti, D. 2014. Analisis Pengembangan Model Pembelajaran Kimia SMA Berbasis Multipel Representasi dalam Menumbuhkan Model Mental dan Penguasaan Konsep Kimia Siswa Kelas X. *Laporan penelitian hibah bersaing tahun pertama*. Lembaga penelitian Universitas Lampung.

Sunyono, Yunita, L., dan Ibrahim, M. 2015. Mental Models of Students on Stoichiometry Concept in Learning by Method Based on Multiple Representation. *The Online Journal of New Horizon in Education*, 5 (2): 30-45.

Tasker, R & Dalton, R. 2006. Research Into Practice : Visualization of the Molecular World Using Animations. *Chem. Educ. Res. Prac.* 7, 141-159.