

**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN SIMAYANG TIPE II
DENGAN *PROBLEM SOLVING* DALAM MENINGKATKAN
EFIKASI DIRI DAN PENGUASAAN KONSEP LARUTAN
ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT**

Skripsi

Oleh

IRMA SOLEHA



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

ABSTRAK

PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN SIMAYANG TIPE II DENGAN *PROBLEM SOLVING* DALAM MENINGKATKAN EFIKASI DIRI DAN PENGUASAAN KONSEP LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT

Oleh

IRMA SOLEHA

Penelitian kuasi eksperimen dengan *non ekuivalen control group design* yang telah dilakukan di SMA Negeri 16 Bandar Lampung ini bertujuan untuk mendeskripsikan perbandingan model pembelajaran SiMaYang tipe II dan *problem solving* dalam meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep kimia siswa kelas X pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cara *cluster random sampling* dan diperoleh kelas X₁ sebagai kelas eksperimen I yang diterapkan model pembelajaran SiMaYang tipe II dan kelas X₃ sebagai kelas eksperimen II yang diterapkan model pembelajaran *problem solving*. Perbandingan kedua model pembelajaran ini diukur berdasarkan rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri dan penguasaan konsep siswa setelah diterapkan masing-masing model pembelajaran pada kedua kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri dan penguasaan konsep siswa kelas eksperimen I tergolong dalam kriteria “tinggi”, sedangkan pada kelas eksperimen II tergolong dalam kriteria “sedang”. Peningkatan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa ini juga dapat terlihat pada hasil uji perbedaan

dua rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri dan penguasaan konsep siswa yang menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti bahwa rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri dan penguasaan konsep siswa pada kedua kelas berbeda. Selain itu respon dan aktivitas siswa kelas eksperimen I tergolong dalam kriteria “sangat tinggi” sedangkan kelas eksperimen II tergolong dalam kriteria “tinggi”. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model SiMaYang tipe II dalam meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan non-lektrolit lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan model *problem solving*.

Kata kunci: model pembelajaran SiMaYang tipe II, model pembelajaran *problem solving*, efikasi diri, penguasaan konsep

**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN SIMAYANG TIPE II
DENGAN *PROBLEM SOLVING* DALAM MENINGKATKAN
EFIKASI DIRI DAN PENGUASAAN KONSEP LARUTAN
ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT**

Oleh

IRMA SOLEHA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

**Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

Judul Skripsi : **PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN
SIMAYANG TIPE II DENGAN *PROBLEM
SOLVING* DALAM MENINGKATKAN EFIKASI
DIRI DAN PENGUASAAN KONSEP LARUTAN
ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT**

Nama Mahasiswa : **Irma Soleha**

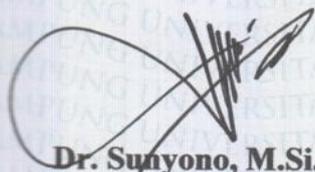
No. Pokok Mahasiswa : **1213023034**

Program Studi : **Pendidikan Kimia**

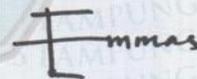
Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



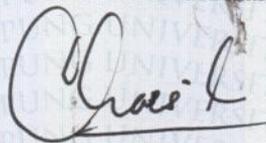


Dr. Sunyono, M.Si.
NIP 19651230 199111 1 001



Emmawaty Sofya, S.Si., M.Si.
NIP 19710819 199903 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

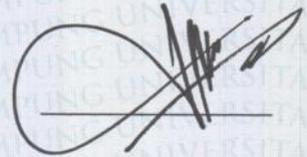


Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

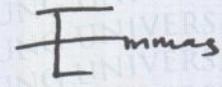
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

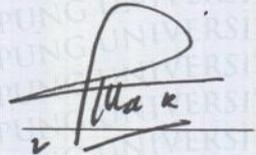
Ketua : Dr. Sunyono, M.Si.



Sekretaris : Emmawaty Sofya, S.Si., M.Si.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum. S.
NIP. 9590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Juni 2016

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Irma Soleha

NPM : 1213023034

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelas keserjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan Saya di atas, maka Saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, Juni 2016
Yang Menyatakan



Irma Soleha
NPM 1213023034

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta Barat pada tanggal 26 Juli 1993 sebagai putri kelima dari lima bersaudara buah hati Bapak Saproni dan Ibu Sutiah.

Penulis mengawali pendidikan formal di TK Dharma Wanita Bukoposo pada tahun 1998 selesai pada tahun 1999, SD Negeri 1 Bukoposo tahun 2005, SMP Negeri 1 Way Serdang tahun 2008, SMA Negeri 1 Way Serdang tahun 2011.

Tahun 2012 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung melalui jalur Penerimaan Mahasiswa Perluasan Akses Pendidikan (PMPAP). Penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Himpunan Mahasiswa Eksakta (Himasakta) FKIP Unila. Penulis pernah mengikuti Program Pengalaman Lapangan (PPL) yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di SMA Negeri 2 Way Tenong, Pekon Sukananti, Kecamatan Way Tenong, Kabupaten Lampung Barat pada tahun 2015.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah..Alhamdulillah..Alhamdulillahairobabil' alamin..

Sujud syukur kusembahkan kepada Allah swt. atas segala rahmat dan kesempatan untuk menyelesaikan tugas akhir dengan segala kekuranganku. Segala syukur ku ucapkan kepadaMu karena telah mengirim mereka yang selalu memberiku semangat dan doa disaat ku tertatih. karenaMu lah mereka ada, dan karenamulah tugas akhir ini dapat terselesaikan. Hanya kepadaMu lah tempatku mengadu dan mengucap rasa syukur. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Sebuah karya kecil ini kupersembahkan untuk..

Bapak. Ibu tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku.

Kakak-kakakku, keponakan-keponakanku serta semua keluarga besarku yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan yang tulus untukku

Sahabat dan teman seperjuangan pendidikan kimia angkatan 2012 (Carbon '12) perkuliahan tidak akan ada rasa tanpa kalian, tidak akan ada yang dikenang, tidak akan ada yang diceritakan dimasa depan. Terima kasih atas kebersamaannya selama ini.

Almamater tercintaku Universitas Lampung, tempat menimba ilmu dan belajar tentang kehidupan

MOTTO

*Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar,
untuk sebuah harapan agar hidup jauh lebih bermakna.*

Teruslah belajar, berusaha, dan berdoa untuk menggapainya.

Jatuh berdiri lagi. Kalah mencoba lagi.

Gagal Bangkit lagi.

Never give up!

Sampai Allah SWT berkata "waktunya pulang"

(Irma Soleha)

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan"

(Q.S. Al-Insyirah: 6)

"Sesungguhnya perintah-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu hanyalah berkata kepadanya:

"jadilah!" maka terjadilah ia"

(Q.S. Yaasiin: 82)

s

"Maka nikmat Tuhan mana yang kau dustakan?"

(Q.S. Ar-Rahman: 13)

SANWACANA

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Model Pembelajaran SiMaYang Tipe II dengan *Problem Solving* dalam Meningkatkan Efikasi Diri dan Penguasaan Konsep Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan.

Dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Ibu Dr. Noor Fadiawati, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia
4. Bapak Dr. Sunyono, M.Si., selaku Pembimbing I atas keikhlasan, motivasi, dan kesediaannya dalam memberikan bimbingan disela-sela kesibukannya..
5. Ibu Emmawaty Sofya, S.Si.,M.Si., selaku pembimbing II atas motivasi dan kesediaannya dalam memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
6. Ibu Dr. Ratu Beta Rudibyani, M.Si., selaku dosen pembahas yang senantiasa memberikan saran dan kritik yang membangun dalam perbaikan skripsi ini.

7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan seluruh staf Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung.
8. Ibu Dra. Hj. Emi Astuti selaku Kepala SMA Negeri 16 Bandar Lampung yang telah memberikan izin untuk melakukan serta Bapak Bambang Iswantoro, M.Si dan Bapak Drs. Apriyanto sebagai guru mitra atas waktu dan bimbingan yang diberikan kepada penulis selama melaksanakan penelitian.
9. Kedua orang tuaku tercinta serta kakak-kakakku tersayang. Terima kasih atas restu, semangat, dan doa yang tak henti-hentinya kalian berikan ditengah lelah dan kesibukan untuk kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi ini.
10. Rekan seperjuangan ku Tugiyah “mba ugi”, keluarga baru tercinta Residen D22, Grace Selia S.U., Diah Ekawati N.P., Annisha Noor D., Izu Khoirina F.L., Puji Pangestuti, Siti Ngatijah, Melia Devita, Puput Pujiati, dan Yeni Afifah, serta Keluarga besar Carbon’12 “pendidikan kimia angkatan 2012”, atas dukungan, semangat dan kebersamaannya selama ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, akan tetapi besar harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi pembaca. Amin.

Bandar Lampung, Juni 2016

Penulis

Irma Soleha

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	9
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Teori Belajar Konstruktivisme.....	11
B. Model Pembelajaran SiMaYang Tipe II	14
C. Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	17
D. Efikasi Diri	20
E. Penguasaan Konsep	24
F. Analisis Konsep	26
G. Kerangka Berpikir	27
H. Hipotesis Umum	29

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian	30
B. Desain dan Metode Penelitian	30
C. Variabel Penelitian.....	31
D. Instrumen Penelitian	31
E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	32
F. Analisis Data Penelitian	35

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	50
1. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes	50
2. Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran SiMaYang Tipe II dan <i>Problem Solving</i>	51
3. Aktivitas Siswa Selama Proses Pembelajaran	55
4. Perbandingan Model Pembelajaran SiMaYang Tipe II dan <i>Problem Solving</i>	56
a. Efikasi Diri	56
b. Penguasaan Konsep.....	63
B. Pembahasan	69

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	83
B. Saran	84

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

1. Angket Efikasi Diri	89
2. Kisi-Kisi Angket Efikasi Diri	92
3. Soal Pretes-Postes	93
4. Rubrik Soal Pretes-Postes	97
5. Kisi-Kisi Soal Pretes-Postes	104
6. Lembar Validasi Soal Pretes-Postes	106
7. Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran	109
8. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa	113
9. Analisis Konsep	116
10. Analisis SKL-KI-KD	118
11. Silabus.....	122
12. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Model SiMaYang Tipe II.....	130
13. Lembar Kerja Siswa Model Pembelajaran SiMaYang Tipe II.....	137
14. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Model <i>Problem Solving</i>	153
15. Lembar Kerja Siswa Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	159
16. Rekapitulasi Data Respon Siswa	170
17. Rekapitulasi Data Aktivitas Siswa.....	175
18. Rekapitulasi Data Efikasi Diri Siswa.....	178
19. Uji Normalitas Nilai Efikasi Diri Awal Siswa.....	182
20. Uji Homogenitas Nilai Efikasi Diri Awal Siswa	186
21. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai Efikasi Diri Awal Siswa	187
22. Uji Normalitas Nilai <i>n-Gain</i> Efikasi Diri Siswa	188
23. Uji Homogenitas Nilai <i>n-Gain</i> Efikasi Diri Siswa.....	192

24. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai <i>n-Gain</i> Efikasi Diri Siswa.....	193
25. Rekapitulasi Nilai Pretes Penguasaan Konsep Siswa	194
26. Uji Normalitas Nilai Pretes Penguasaan Konsep Siswa	196
27. Uji Homogenitas Nilai Pretes Penguasaan Konsep Siswa.....	199
28. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai Pretes Penguasaan Konsep Siswa.....	200
29. Rekapitulasi Nilai Postes Penguasaan Konsep Siswa.....	201
30. Uji Normalitas Nilai <i>n-Gain</i> Penguasaan Konsep Siswa.....	204
31. Uji Homogenitas Nilai <i>n-Gain</i> Penguasaan Konsep Siswa	208
32. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai <i>n-Gain</i> Penguasaan Konsep Siswa	209

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Fase-Fase Pembelajaran dengan Model SiMaYang Tipe II.....	16
2. Desain Penelitian.....	31
3. Harga Koefisien Validitas Tes Penguasaan Konsep.....	35
4. Kriteria Tingkat Keterlaksanaan	36
5. Instrumen Efikasi Diri.....	40
6. Penskoran pada Angket Efikasi Diri.....	41
7. Tafsiran Skor (Persen)	42
8. Data Respon Siswa terhadap Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model SiMaYang tipe II dan <i>Problem Solving</i>	52
9. Data Aktivitas Siswa Selama Proses Pembelajaran Berlangsung.....	55
10. Rata-Rata Nilai Efikasi Diri Awal, Efikasi Diri Akhir, Dan <i>n-Gain</i> Efikasi Diri	58
11. Hasil Uji Normalitas Nilai Efikasi Diri Awal Siswa	60
12. Hasil Uji Homogenitas Nilai Efikasi Diri Awal Siswa.....	60
13. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai Efikasi Diri Awal Siswa.....	61
14. Hasil Uji Normalitas Nilai <i>n-Gain</i> Efikasi Diri Siswa.....	62
15. Hasil Uji Homogenitas Nilai <i>n-Gain</i> Efikasi Diri Siswa	62
16. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai <i>n-Gain</i> Efikasi Diri Siswa	63

17. Rata-Rata Nilai Pretes, Postes, dan <i>n-Gain</i> Hasil Tes Penguasaan Konsep ..	64
18. Hasil Uji Normalitas Nilai Pretes Penguasaan Konsep Siswa.....	66
19. Hasil Uji Homogenitas Nilai Pretes Penguasaan Konsep Siswa	67
20. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Pada Nilai Pretes Penguasaan Konsep Siswa	67
21. Hasil Uji Normalitas Nilai <i>n-Gain</i> Penguasaan Konsep Siswa	68
22. Hasil Uji Homogenitas Nilai <i>n-Gain</i> Penguasaan Konsep Siswa.....	68
23. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai <i>n-Gain</i> Penguasaan Konsep Siswa	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Fase-Fase Model Pembelajaran Si-5 Layang-Layang Simayang Tipe II.....	15
2. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	34
3. Diagram Rata-Rata Perolehan Nilai Efikasi Diri Awal dan Efikasi Diri Akhir Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II.....	57
4. Diagram Rata-Rata Nilai Pretes, Postes dan Postes Penguasaan Konsep Siswa Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II	65

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (BSNP, 2006).

Ilmu kimia merupakan salah satu ilmu dari rumpun IPA yang berkenaan dengan struktur, zat, komposisi, sifat-sifat dan perubahan suatu materi serta energi yang menyertai perubahan materi tersebut (BSNP, 2006). Akan tetapi, sebagian besar siswa menganggap kimia sebagai mata pelajaran yang menakutkan. Hal ini disebabkan banyak konsep-konsep kimia yang kompleks dan abstrak sehingga mengakibatkan kimia menjadi sulit untuk dimengerti oleh sebagian besar siswa (Wang, 2007). Hal ini berdampak pada hasil belajar siswa yang kurang memuaskan. Oleh sebab itu, diperlukan suatu keyakinan dalam diri siswa atau efikasi diri untuk dapat mempelajari konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak.

Menurut Kartika, dkk (2010) 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 (Schwoerer dan May, 1996) menyatakan bahwa efikasi diri dapat membawa pada perilaku yang berbeda diantara 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.

Menurut Bandura (1997) efikasi diri (*self efficacy*) adalah suatu keyakinan seseorang terhadap kemampuannya untuk 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, dkk (2010) menunjukkan bahwa ada hubungan yang kuat antara efikasi diri dengan kemandirian belajar siswa dalam mata pelajaran kimia.

Disisi lain, Harahap (2011) mengemukakan berdasarkan hasil penelitiannya bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan antara efikasi diri siswa terhadap hasil belajar kimianya. 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.

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 (2015) menunjukkan bahwa semakin baik penguasaan konsep siswa maka semakin baik pula hasil belajarnya. Jhony (2012) menyatakan bahwa penguasaan konsep merupakan tingkat kemampuan yang mengharapakan siswa mampu menguasai arti atau konsep, situasi dan fakta yang diketahui, serta dapat menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya dengan tidak mengubah artinya.

Berdasarkan hal tersebut maka penting bagi siswa untuk memiliki efikasi diri dan penguasaan konsep dalam mempelajari kimia. Akan tetapi, 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 oleh Pribadi (2011) di SMA Negeri 9 Malang yang menyatakan bahwa banyak siswa yang mengaku merasa ragu bisa sukses dalam pelajaran yang disampaikan guru dengan baik. Kecemasan yang dialami siswa disebabkan oleh berbagai macam sebab, salah satunya adalah karena rendahnya tingkat efikasi diri siswa. Izzati (2015) mengungkapkan bahwa kurangnya efikasi diri dan penguasaan konsep siswa disebabkan oleh proses pembelajaran yang dilakukan guru masih kurang dapat meningkatkan efikasi diri siswa sehingga banyak siswa yang kurang yakin dengan kemampuannya dalam menyelesaikan berbagai permasalahan kimia.

Berdasarkan permasalahan di atas, dapat diketahui bahwa kurangnya efikasi diri dan penguasaan konsep siswa akibat dari model pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam membelajarkan kimia. Pembelajaran kimia disekolah cenderung masih menggunakan metode ceramah sehingga pembelajaran lebih berpusat pada guru. Sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh Fauziah (2015) bahwa pembelajaran kimia di sekolah masih banyak menggunakan metode ceramah dan kegiatan lebih berpusat kepada guru sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan adanya model pembelajaran yang dapat meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa dalam mempelajari kimia. Model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran yang banyak melibatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajarannya sehingga mampu menumbuhkan motivasi siswa untuk mempelajari ilmu kimia serta memperkaya pengetahuan yang dimilikinya.

Salah satu model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran SiMaYang tipe II. Menurut Sunyono (2012b) pembelajaran SiMaYang tipe II merupakan model pembelajaran yang menekankan pada interkoneksi tiga level fenomena sains, yaitu level makro, submikro, dan simbolik. Model pembelajaran SiMayang Tipe II ini merupakan perbaikan dari desain model pembelajaran berbasis multipel representasi (SiMaYang) yang sebelumnya dengan sintaks pembelajaran yang dilengkapi aktivitas guru dan siswa pada setiap fasenya. Sintaks model pembelajaran SiMaYang ini telah disesuaikan dengan pendekatan saintifik, sehingga dinamakan Santifik-SiMaYang atau SiMaYang Tipe II. Langkah-langkah 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 (Sunyono, 2012a).

Model pembelajaran SiMaYang Tipe II diyakini dapat membantu siswa dalam memahami konsep kimia dan efikasi diri siswa. Hal ini diperkuat oleh beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang tipe II. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Afdila (2015) menunjukkan bahwa model pembelajaran SiMaYang tipe II efektif dalam meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Selain itu, Penelitian yang dilakukan oleh Izzati (2015) menunjukkan bahwa pembelajaran SiMaYang tipe II efektif dalam meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa pada materi asam basa. Hal ini ditunjukkan pada rata-rata efikasi diri siswa pada akhir pembelajaran terjadi peningkatan berkategori tinggi. 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 terhadap suatu 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 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.

Konstruktivisme merupakan landasan berpikir dengan pendekatan konteks yaitu bahwa suatu pengetahuan diperoleh melalui tindakan mencipta suatu makna dari apa yang dipelajari. Pengetahuan bukanlah suatu perangkat teori, fakta-fakta, dan konsep-konsep yang siap untuk diingat melainkan manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dengan memberi makna pada setiap yang dipelajarinya melalui pengalaman nyata, sehingga belajar menurut konstruktivisme bukanlah sekedar menghafal, tetapi suatu proses mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman (Trianto, 2007). Guru hanya berperan sebagai fasilitator dan pembimbing yang membantu siswa memperoleh pengetahuan dan penyelesaian suatu masalah. Salah satu pembelajaran berbasis konstruktivisme ini adalah model pembelajaran *problem solving*.

Model *problem solving* adalah salah satu pembelajaran yang mengasumsi bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman. Menurut Djamarah dan Zain (2006) 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. Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk memecahkan permasalahan dengan menggali informasi sebanyak-banyaknya, kemudian dianalisis lalu dicari solusi dari permasalahan yang ada. Solusi yang sudah didapatkan tidak begitu saja dapat dianggap benar, artinya

siswa harus dapat berpikir kritis dalam menentukan solusi dari permasalahan yang ada. Pembelajaran berbasis masalah ini dapat mengembangkan sikap keterampilan serta efikasi diri siswa dalam memecahkan masalah dan mengambil keputusan secara objektif, sehingga siswa berwawasan luas dan memudahkan siswa dalam penguasaan konsep terhadap suatu materi pembelajaran kimia.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan hasil belajar siswa seperti penelitian yang telah dilakukan Haryanti (2010) menunjukkan bahwa pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa. Hasil penelitian Carolin (2015) menunjukkan bahwa penggunaan pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar yang meliputi kompetensi, pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa. Disisi 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 siswa meskipun ada beberapa siswa yang hasil ujiannya masih rendah. Hal ini disebabkan belum dilatihnya konsep diri siswa di sekolah tersebut sehingga menyebabkan kurangnya efikasi diri siswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian mengenai model pembelajaran SiMaYang Tipe II dan *problem solving* diketahui bahwa kedua model pembelajaran ini sama-sama baik digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Perbandingan Model Pembelajaran

SiMaYang Tipe II dengan *Problem Solving* dalam Meningkatkan Efikasi Diri dan Penguasaan Konsep Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah pembelajaran dengan model SiMaYang tipe II dalam meningkatkan efikasi diri pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan model *problem solving*?
2. Apakah pembelajaran dengan model SiMaYang tipe II dalam meningkatkan penguasaan konsep pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan model *problem solving*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan pembelajaran dengan model SiMaYang tipe II dalam meningkatkan efikasi diri pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan model *problem solving*.
2. Mendeskripsikan pembelajaran dengan model SiMaYang tipe II dalam meningkatkan penguasaan konsep pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan model *problem solving*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

Melalui penerapan model pembelajaran SiMaYang tipe II dapat meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa, sehingga siswa dapat memahami materi pelajaran dengan mudah khususnya pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

2. Bagi Guru dan Calon Guru

Pembelajaran melalui model SiMaYang Tipe II menjadi salah satu pengalaman baru dalam pembelajaran yang inovatif, kreatif dan produktif

3. Bagi Sekolah

Sebagai bahan referensi model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas sekolah yang berupa model pembelajaran SiMaYang tipe II.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran SiMaYang tipe II memiliki 4 fase langkah pembelajaran yaitu: (1) fase orientasi ; (2) fase eksplorasi-imajinasi atau imajinasi eksplorasi; (3) fase internalisasi; dan (4) fase evaluasi (Sunyono, 2012a).
2. 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 (Djamarah dan Zain, 2006). Model pembelajaran *problem*

solving ini dipilih karena guru di SMA 16 Bandar Lampung sudah sering menerapkannya dalam pembelajaran.

3. Perbandingan model pembelajaran SiMaYang tipe II dengan *problem solving* diukur berdasarkan rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri dan penguasaan konsep kimia siswa.
4. Efikasi diri (*self efficacy*) adalah suatu keyakinan seseorang terhadap kemampuannya untuk mengorganisasikan dalam melaksanakan serangkaian tindakan yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan yang dikehendaki (Bandura, 1997). Efikasi diri siswa diukur dengan menggunakan hasil pengisian angket efikasi diri siswa diawal pembelajaran dan diakhir pembelajaran.
5. Penguasaan konsep kimia merupakan tingkat kemampuan yang mengharapakan siswa mampu menguasai/memahami arti atau konsep, situasi dan fakta yang diketahui, serta dapat menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan kimia yang dimilikinya dengan tidak mengubah artinya (Jhony, 2012). Penguasaan konsep kimia siswa diukur dengan menggunakan hasil tes penguasaan konsep siswa diawal pembelajaran dan diakhir pembelajaran.
6. Kompetensi dasar yang dibahas dalam penelitian ini yaitu materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang terdiri dari uji daya hantar arus listrik, penyebab perbedaan kemampuan daya hantar arus listrik, dan senyawa yang dapat atau tidak menghantarkan arus listrik berdasarkan jenis ikatan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Teori Belajar Konstruktivisme

Belajar merupakan aktivitas manusia yang penting dan tidak dapat dipisahkan, dari kehidupan manusia, bahkan sejak mereka lahir sampai akhir hayat. Pernyataan tersebut menjadi ungkapan bahwa manusia tidak dapat lepas dari proses belajar itu sendiri sampai kapanpun dan dimanapun manusia itu berada dan belajar juga menjadi kebutuhan yang terus meningkat sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Menurut Gagne (Dahar,1988), belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat dari pengalaman.

Menurut Piaget (Dahar 1988), dasar dari belajar adalah aktivitas anak bila ia berinteraksi dengan lingkungan sosial dan lingkungan fisiknya. Pertumbuhan anak merupakan suatu proses sosial. Anak tidak berinteraksi dengan lingkungan fisiknya sebagai suatu individu terikat, tetapi sebagai bagian dari kelompok sosial. Akibatnya lingkungan sosialnya berada diantara anak dengan lingkungan fisiknya. Interaksi anak dengan orang lain memainkan peranan penting dalam mengembangkan pandangannya terhadap alam. Melalui pertukaran ide-ide dengan orang lain, seorang anak yang tadinya memiliki pandangan subyektif terhadap sesuatu yang diamatinya akan berubah pandangannya menjadi obyektif. Aktivitas mental

anak terorganisasi dalam suatu struktur kegiatan mental yang disebut "skema" atau pola tingkah laku. Terdapat tiga hal penting dalam perkembangan yang menjadi perhatian Piaget yaitu struktur, isi dan fungsi.

Menurut Von Glasersfeld (dalam Pannen, Mustafa, dan Sekarwinahyu, 2001), agar siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan, maka diperlukan:

1. Kemampuan siswa untuk mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman. Kemampuan untuk mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman sangat penting karena pengetahuan dibentuk berdasarkan interaksi individu siswa dengan pengalaman-pengalaman tersebut.
2. Kemampuan siswa untuk membandingkan, dan mengambil keputusan mengenai persamaan dan perbedaan suatu hal. Kemampuan membandingkan sangat penting agar siswa mampu menarik sifat yang lebih umum dari pengalaman-pengalaman khusus serta melihat kesamaan dan perbedaannya untuk selanjutnya membuat klasifikasi dan mengkonstruksi pengetahuannya.
3. Kemampuan siswa untuk lebih menyukai pengalaman yang satu dari yang lain (*selective conscience*). Melalui "suka dan tidak suka" inilah muncul penilaian siswa terhadap pengalaman, dan menjadi landasan bagi pembentukan pengetahuannya.

Konstruktivistik merupakan landasan berpikir pendekatan kontekstual, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong-konyong. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide. Guru tidak akan mampu memberikan semua pengetahuan kepada siswa. Siswa harus mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri. Esensi dari teori konstruktivis adalah ide bahwa siswa harus menemukan dan mentransformasikan

suatu informasi kompleks ke situasi lain, dan apabila dikehendaki, informasi itu menjadi milik sendiri (Trianto, 2007).

Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran harus dikemas menjadi proses 'mengkonstruksi' bukan 'menerima' pengetahuan. Siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar dan mengajar. Siswa menjadi pusat kegiatan, bukan guru. Setiap siswa membangun pengetahuannya sendiri, sehingga transfer pengetahuan akan sangat mustahil terjadi. Pengetahuan bukanlah suatu barang yang dapat ditransfer dari orang yang mempunyai pengetahuan kepada orang yang belum mempunyai pengetahuan. Bahkan, bila seorang guru bermaksud mentransfer konsep, ide, dan pengertiannya kepada siswa, pemindahan itu harus diinterpretasikan dan dikonstruksikan oleh siswa itu lewat pengalamannya (Trianto, 2007).

Secara keseluruhan pengertian atau maksud pembelajaran secara konstruktivisme adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Guru hanya berperan sebagai penghubung yang membantu siswa mengolah pengetahuan baru, menyelesaikan suatu masalah dan guru berperan sebagai pembimbing pada proses pembelajaran. Perspektif kognitif-konstruktivis, yang menjadi landasan Pembelajaran *problem solving*, banyak meminjam pendapat Piaget (1954,1963). Perspektif ini mengatakan bahwa pelajar dengan umur berapapun terlibat secara aktif dalam proses mendapatkan informasi dan mengonstruksikan pengetahuannya sendiri. Pengetahuan tidak statis, tetapi berevolusi dan berubah secara konstan selama pelajar mengonstruksikan pengalaman-pengalaman baru yang memaksa mereka untuk mendasarkan diri pada dan memodifikasi pengetahuan sebelumnya.

B. Model Pembelajaran SiMaYang Tipe II

Model pembelajaran SiMaYang Tipe II merupakan model pembelajaran sains berbasis multipel representasi yang dikembangkan dengan memasukkan faktor interaksi (tujuh konsep dasar) yang mempengaruhi kemampuan pembelajar untuk merepresentasikan fenomena sains ke dalam kerangka model IF-SO (Sunyono, - dkk, 2011). Tujuh konsep dasar pembelajar yang telah diidentifikasi oleh Shonborn and Anderson (2009) adalah kemampuan penalaran pembelajar (Reasoning; R), pengetahuan konseptual pembelajar (conceptual; C) dan keterampilan memilih mode representasi pembelajar (representation modes; M). Faktor M dapat dianggap berbeda dengan faktor C dan R, karena faktor M tidak bergantung pada campur tangan manusia selama proses interpretasi dan tetap konstan kecuali jika ER dimodifikasi, selanjutnya empat faktor lainnya adalah faktor R-C merupakan pengetahuan konseptual dari diri sendiri tentang ER, faktor R-M merupakan penalaran terhadap fitur dari ER itu sendiri, faktor C-M adalah faktor interaktif yang mempengaruhi interpretasi terhadap ER, dan faktor C-R-M adalah interaksi dari ketiga faktor awal (C-R-W) yang mewakili kemampuan seorang pembelajar untuk melibatkan semua faktor dari model agar dapat menginterpretasikan ER dengan baik.

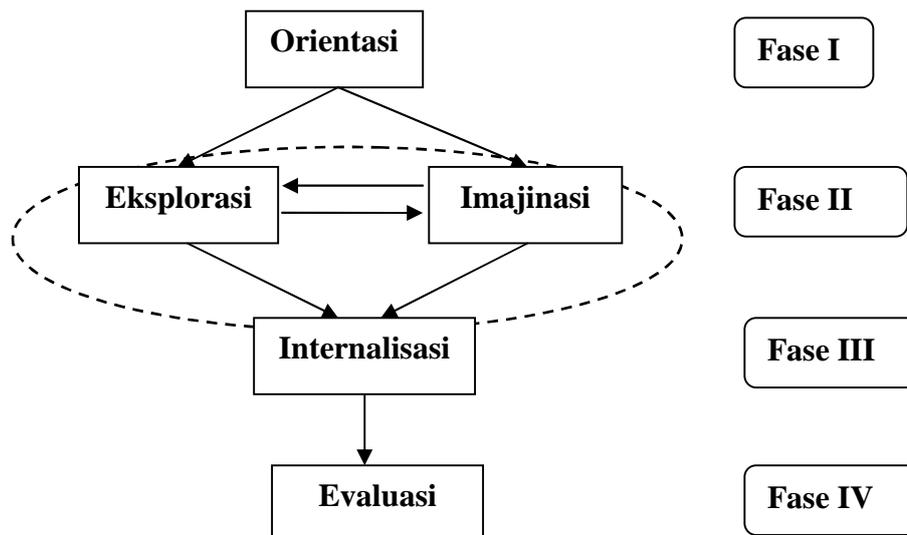
Model pembelajaran SiMaYang disusun dengan mengacu pada ciri suatu model pembelajaran menurut Arends, R. (Sunyono, 2012a) yang menyebutkan setidaknya ada 4 ciri khusus dari model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran, yaitu:

1. Rasional teoritik yang logis yang disusun oleh perancangannya.

2. Landasan pemikiran tentang tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dan bagaimana pembelajar belajar untuk mencapai tujuan tersebut.
3. Aktivitas guru/ dosen dan pembelajar (siswa/ mahasiswa) yang diperlukan agar model tersebut terlaksana dengan efektif.
4. Lingkungan belajar yang diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran SiMaYang memiliki 4 fase, yaitu orientasi, eksplorasi-imajinasi, internalisasi, dan evaluasi (Sunyono, 2012a).

Keempat fase dalam model pembelajaran tersebut memiliki ciri dengan akhiran “si” sebanyak lima “si”. Fase-fase tersebut tidak selalu berurutan bergantung pada konsep yang dipelajari oleh pembelajar, terutama pada fase dua (fase eksplorasi-imajinasi). Misalnya pada pembelajaran sains untuk topik stoikiometri dapat diajarkan dengan urutan fase: orientasi, eksplorasi, imajinasi, internalisasi, dan evaluasi, sedangkan untuk topik struktur atom urutan fasenya dapat diubah menjadi orientasi, imajinasi, eksplorasi, internalisasi, dan evaluasi. Oleh sebab itu, fase-fase dalam model pembelajaran yang dikembangkan dan hasil revisi ini tetap disusun dalam bentuk layang-layang, sehingga tetap dinamakan Si-5 layang-layang atau disingkat SiMaYang (Sunyono, 2012a)



Gambar 1. Fase-fase model pembelajaran Si-5 Layang-Layang SiMaYang tipe II (Sunyono, 2012b)

Menilik draf Kurikulum 2013 nampaknya ada kecocokan dalam hal orientasi pembelajaran di kelas antara pendekatan ilmiah dengan model SiMaYang. Dimana, kurikulum 2013 lebih menekankan pada pembelajaran dengan fokus melatih peserta didik agar memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif melalui optimalisasi daya kreativitas peserta didik. Model pembelajaran SiMaYang yang menekankan pada proses eksplorasi dan imajinasi juga bertujuan untuk melatih peserta didik agar memiliki kemampuan dalam membangun model mental. Maka lahirlah model SiMaYang tipe II untuk pembelajaran di SLTA berdasarkan perpaduan antara pendekatan ilmiah dengan model pembelajaran SiMaYang (Sunyono dan Yulianti, 2014). Berikut adalah fase-fase model SiMaYang tipe II:

Tabel1. Fase-fase pembelajaran dengan model SiMaYang tipe II
(Sunyono dan Yulianti, 2014; Sunyono, dkk., 2015)

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Fase I: Orientasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan tujuan pembelajaran 2. Memberikan motivasi dengan berbagai fenomena yang terkait dengan pengalaman siswa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyimak penyampaian tujuan sambil memberikan tanggapan 2. Menjawab pertanyaan dan menanggapi
Fase II: Eksplorasi- Imajinasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengenalkan konsep dengan memberikan beberapa abstraksi yang berbeda mengenai fenomena alam secara verbal atau dengan menggunakan visualisasi: gambar, grafik, atau simulasi atau animasi, dan atau analogi dengan melibatkan siswa untuk menyimak dan bertanya jawab. 2. Memberikan bimbingan pada pembelajar untuk melakukan imajinasi representasi terhadap fenomena sains yang sedang dihadapi secara kolaboratif (berdiskusi). 3. Mendorong dan memfasilitasi diskusi pembelajar untuk mengembangkan pemikiran kritis dan kreatif dalam membuat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyimak (mengamati) dan bertanya jawab dengan guru tentang fenomena kimia yang diperkenalkan (menanya). 2. Melakukan penelusuran informasi melalui <i>webpage/webblog</i> dan/atau buku teks (menggali informasi) 3. Bekerja dalam kelompok untuk melakukan imajinasi terhadap fenomena kimia yang diberikan melalui LKS

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
	interkoneksi diantara level-level fenomena sains dengan menuangkannya kedalam lembar kegiatan siswa.	4. Berdiskusi dengan teman dalam kelompok dalam melakukan latihan imajinasi representasi (mengasosiasi/menalar)
Fase III: Internalisasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing dan memfasilitasi siswa dalam mengartikulasikan/ mengkomunikasikan hasil pemikirannya melalui presentasi hasil kerja kelompok 2. Memberikan latihan atau tugas dalam mengartikulasikan imajinasinya. Latihan individu tertuang dalam lembar kegiatan siswa yang berisi pertanyaan atau perintah untuk membuat interkoneksi ketiga level fenomena alam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan kelompok melakukan presentasi terhadap hasil kerja kelompok (mengkomunikasikan) 2. Kelompok lain menyimak (mengamati) dan memberikan tanggapan/pertanyaan terhadap kelompok yang sedang presentasi (menanya atau menjawab) 3. Melakukan latihan individu melalui LKS individu (menggali informasi dan mengasosiasi)
Fase IV: Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengevaluasi kemampuan belajar siswa dari review terhadap hasil kerja siswa 2. Memberikan tugas latihan interkoneksi. Tiga level fenomena alam (makro, mikri/submikro, dan simbolik) 	Menyimak hasil review dari guru dan menyampaikan hasil kerjanya (mengkomunikasikan), serta bertanya tentang pembelajaran yang akan datang

C. Model Pembelajaran *Problem Solving*

Menurut Sriyono (1992), pembelajaran *problem solving* adalah salah satu cara mengajar dengan menghadapkan siswa pada suatu masalah agar dipecahkan atau diselesaikan. Pemecahan masalah adalah suatu proses mental dan intelektual dalam menemukan suatu masalah dan memecahkannya berdasarkan data dan informasi yang akurat, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat dan cermat. Proses pemecahan masalah memberikan kesempatan peserta didik berperan aktif

dalam mempelajari, mencari, dan menemukan sendiri informasi untuk diolah menjadi konsep, prinsip, teori, atau kesimpulan. Dengan kata lain, pemecahan masalah menuntut kemampuan memproses informasi untuk membuat keputusan tertentu (Hidayati, 2006).

Langkah-langkah model pembelajaran *problem solving* (Djamarah dan Zain, 2006) yaitu:

1. Ada masalah yang jelas untuk dipecahkan. Masalah ini harus tumbuh dari siswa sesuai dengan taraf kemampuannya.
2. Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Misalnya, dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya dan lain-lain.
3. Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut. Dugaan 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 itu betul-betul cocok. Apakah sesuai dengan jawaban sementara atau sama sekali tidak sesuai. Untuk menguji kebenaran jawaban ini tentu saja diperlukan kegiatan lainnya seperti demonstrasi, tugas, diskusi, dan lain-lain.
5. Menarik kesimpulan. Artinya siswa harus sampai kepada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah tadi.

Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *problem solving* (Djamarah & Zain, 2006) adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan model pembelajaran *problem solving*
 - a. Model ini dapat membuat pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan.
 - b. Proses belajar mengajar melalui pemecahan masalah dapat membiasakan para siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil.
 - c. Model ini merangsang pengembangan kemampuan berfikir siswa secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya, siswa banyak melakukan mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahannya.
2. Kekurangan model pembelajaran *problem solving*
 - a. Menentukan suatu masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berfikir siswa, tingkat sekolah dan kelasnya serta pengetahuan

- dan pengalaman yang telah dimiliki siswa, sangat memerlukan kemampuan dan keterampilan guru
- b. Proses belajar mengajar dengan menggunakan metode ini sering memerlukan waktu yang cukup banyak dan sering terpaksa mengambil waktu pelajaran lain
 - c. Mengubah kebiasaan siswa belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru menjadi belajar dengan banyak berfikir memecahkan

Menurut Made (2009) pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi baru, jadi dengan menerapkan pembelajaran *problem solving* atau pemecahan masalah siswa diharapkan setelah mengetahui teori teori yang dipelajari dapat digunakan untuk memecahkan masalah, dengan memecahkan masalah siswa akan lebih diasah kemampuannya untuk menerapkan teori teori yang dipelajari dalam pelajaran. Sebelum memberikan pengertian tentang *problem solving* atau pemecahan masalah, terlebih dahulu membahas tentang masalah atau *problem*.

Made (2009) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu aktifitas kognitif dimana siswa tidak saja harus dapat mengerjakan tetapi juga harus yakin bisa memecahkan. Terdapat tiga aktifitas kognitif dalam memecahkan masalah, antara lain:

1. Penyajian masalah meliputi aktifitas mengingat konteks pengetahuan yang sesuai dan melakukan identifikasi tujuan serta kondisi awal yang relevan untuk masalah yang dihadapi.
2. Pencarian pemecahan masalah meliputi aktivitas penghalusan (penetapan) tujuan dan pengembangan rencana tindakan untuk mencapai tujuan.
3. Penerapan solusi meliputi tindakan pelaksanaan rencana tindakan dan mengevaluasi hasilnya.

Pembelajaran muncul ketika siswa bergumul dengan masalah-masalah yang tidak ada metode rutin untuk menyelesaikannya, sehingga harus disajikan pertama kali

sebelum metode solusinya diajarkan. Guru seharusnya tidak terlalu ikut campur ketika siswa sedang mencoba menyelesaikan masalah. Malahan, guru sebaiknya mendorong siswa untuk membandingkan metode-metode satu sama lain, mendiskusikan masalah tersebut, dan seterusnya (Huda, 2014).

Strategi belajar mengajar penyelesaian masalah memberi tekanan pada terselesainya suatu masalah secara bernalar. Pentingnya strategi belajar mengajar ini karena belajar pada prinsipnya adalah suatu proses interaksi antara manusia dengan lingkungan. Fungsi guru dalam kegiatan itu adalah memotivasi siswa agar mau menerima tantangan dan membimbing siswa dalam proses pemecahan. Masalah yang diberikan harus masalah yang pemecahannya terjangkau oleh kemampuan siswa. Masalah diluar kemampuan siswa dapat menurunkan motivasi belajar.

D. Efikasi Diri

Efikasi diri (*self efficacy*) merupakan salah satu model yang dikembangkan oleh Albert Bandura dari teori kognitif sosial. Bandura (1986) berpendapat bahwa efikasi diri tidak berkaitan dengan kecakapan yang dimiliki melainkan berkaitan dengan keyakinan individu mengenai apa yang dapat dilakukan dengan kecakapan yang dimiliki seberapa pun besarnya. Efikasi diri menekankan pada komponen keyakinan yang dimiliki seseorang dalam menghadapi situasi yang akan datang yang mengandung ketidakpastian, tidak dapat diramalkan, dan sering kali penuh tekanan.

Bandura (1986) mengungkapkan bahwa perbedaan *Self-Efficacy* pada setiap individu terletak pada tiga komponen, yaitu *magnitude*, *strength* dan *generality*. Masing-masing mempunyai implikasi penting di dalam performansi, yang secara lebih jelas dapat diuraikan dalam 3 aspek.

Pertama, *Magnitude* (tingkat kesulitan tugas), yaitu masalah yang berkaitan dengan derajat kesulitan tugas individu. Komponen ini berimplikasi pada pemilihan perilaku yang akan dicoba individu berdasar ekspektasi efikasi pada tingkat kesulitan tugas. Individu akan berupaya melakukan tugas tertentu yang ia persepsikan dapat dilaksanakannya dan ia akan menghindari situasi dan perilaku yang ia persepsikan di luar batas kemampuannya (Bandura, 1986). Kedua, *Strength* (kekuatan keyakinan), yaitu berkaitan dengan kekuatan pada keyakinan individu atas kemampuannya. Pengharapan yang kuat dan mantap pada individu akan mendorong untuk gigih dalam berupaya mencapai tujuan, walaupun mungkin belum memiliki pengalaman-pengalaman yang menunjang. Sebaliknya pengharapan yang lemah dan ragu-ragu akan kemampuan diri akan mudah digoyahkan oleh pengalaman-pengalaman yang tidak menunjang (Bandura, 1986). Ketiga, *Generality* (generalitas), yaitu hal yang berkaitan cakupan luas bidang tingkah laku di mana individu merasa yakin terhadap kemampuannya. Individu dapat merasa yakin terhadap kemampuan dirinya, tergantung pada pemahaman kemampuan dirinya yang terbatas pada suatu aktivitas dan situasi tertentu atau pada serangkaian aktivitas dan situasi yang lebih luas dan bervariasi (Bandura, 1986).

Gist dan Mitchell (Schwoerer dan May, 1996) menyatakan bahwa efikasi diri dapat membawa pada perilaku yang berbeda diantara 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. Efikasi diri tidak boleh dikacaukan dengan penilaian tentang konsekuensi yang akan dihasilkan dari sebuah perilaku, tetapi akan membantu menentukan hasil yang diharapkan. Kepercayaan diri pada individu akan membantu mencapai keberhasilan. Sementara menurut Bandura (1986) keyakinan orang tentang kemampuan yang dapat mereka lakukan merupakan serangkaian penentu bagaimana orang berperilaku, berpola pikir, dan bereaksi secara emosional dalam suatu situasi.

Bandura (1997) mendefinisikan efikasi diri sebagai keyakinan seseorang terhadap kemampuannya untuk mengorganisasikan dalam melaksanakan serangkaian tindakan yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan yang dikehendaki. Bandura (1997) juga menjelaskan bahwa efikasi diri mengacu pada keyakinan akan kemampuan individu untuk menggerakkan motivasi, kemampuan kognitif, dan tindakan yang diperlukan untuk memenuhi tuntutan situasi.

Efikasi diri adalah suatu gambaran subjektif terhadap kemampuan diri yang bersifat fragmental, yaitu setiap individu mempunyai efikasi diri yang berbeda-beda pada situasi yang berbeda (Bandura, 1997). Maksudnya, individu menilai kemampuan, potensi dan kecenderungan yang ada padanya dipadukan dengan tuntutan lingkungan, karena itu efikasi diri tidak mencerminkan secara nyata kemampuan individu bersangkutan. Efikasi diri berbeda dengan aspirasi (cita-cita), karena

cita-cita menggambarkan sesuatu yang ideal yang seharusnya dapat dicapai, sedang efikasi diri menggambarkan penilaian kemampuan diri.

Bandura dalam (Huda, 2014) berpendapat bahwa setiap individu berusaha berjuang untuk mengontrol peristiwa-peristiwa yang berpengaruh terhadap kehidupannya. Kemampuan untuk memproduksi hasil dan menghindari sesuatu yang tidak diinginkan bisa memberi dorongan tersendiri bagi perkembangan kontrol personalnya.

Bandura (Zeldin, 2000) mengemukakan ada empat sumber yang dapat meningkatkan atau menurunkan kualitas *self-efficacy* individu, yaitu: pengalaman keberhasilan atau kegagalan yang dialami individu sendiri, pengalaman keberhasilan atau kegagalan yang dialami orang lain, pernyataan positif atau negatif dalam kemampuan tertentu terhadap suatu kelompok, dan kondisi psikologis individu misalnya perasaan akan berhasil atau kecemasan. Memperhatikan karakteristik dan peran *self-efficacy* terhadap pencapaian kinerja individu, Bandura (Pajares, 2002) mengemukakan bahwa *self-efficacy* menyentuh hampir semua aspek kehidupan manusia baik dalam berfikir maupun dalam perilaku ranah afektif, sehingga *self efficacy* dipandang sebagai salah satu faktor kritis dan esensial dalam *self-regulated learning* atau kemandirian belajar.

Bandura (dalam Ghufron dan Risnawati, 2010) mengatakan bahwa efikasi diri pada dasarnya adalah hasil proses kognitif berupa keputusan, keyakinan, atau penghargaan tentang sejauh mana individu memperkirakan kemampuan dirinya dalam melaksanakan tugas atau tindakan tertentu yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Efikasi diri tidak berkaitan dengan kecakapan yang

dimiliki, tapi berkaitan dengan keyakinan individu mengenai hal apa yang dapat dilakukan dengan kecakapan yang ia miliki seberapa pun besarnya.

Berdasarkan uraian di atas efikasi diri juga sudah ada dalam diri peserta didik, dimana sesungguhnya peserta didik mempunyai kemampuan dan keyakinan dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu penting penerapan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan efikasi peserta didik, model pembelajaran yang akan diterapkan dan diharapkan akan mampu meningkatkan kemampuan efikasi peserta didik adalah model pembelajaran SiMaYang Tipe II dan *problem solving*.

E. Penguasaan Konsep

Dahar (1988) menyatakan bahwa belajar konsep diperlukan sebagai dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Konsep adalah suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum. Stimuli adalah objek-objek atau konsep-konsep tidak terlalu mengena dengan pengalaman pribadi. Konsep juga diartikan sebagai suatu jaringan hubungan dalam suatu objek yang mempunyai ciri dan dapat diobservasi (Hamalik 2004).. Selanjutnya Jhony (2012) menyatakan bahwa penguasaan konsep merupakan tingkat kemampuan yang mengharapakan siswa mampu menguasai/memahami arti atau konsep, situasi dan fakta yang diketahui, serta dapat menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya dengan tidak mengubah artinya.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas dapat dikatakan bahwa penguasaan konsep adalah usaha yang harus dilakukan oleh siswa dalam merekam dan mentransfer kembali sejumlah informasi dari suatu materi pelajaran tertentu khususnya materi pokok larutan elektrolit dan non-elektrolit yang dapat dipergunakan dalam memecahkan masalah, menganalisa, menginterpretasikan pada suatu kejadian tertentu. Selain siswa mampu menguasai suatu konsep, kreativitas juga sangat diperlukan dalam memecahkan masalah.

Penguasaan konsep pada materi pokok larutan elektrolit dan non-elektrolit berarti kemampuan menguasai pokok utama yang mendasari keseluruhan dari materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang diukur melalui hasil tes penguasaan konsep, sebagai hasil dalam proses pembelajaran. Penguasaan konsep merupakan salah satu aspek dalam ranah (domain) kognitif dari tujuan kegiatan belajar mengajar. Ranah kognitif ini meliputi berbagai tingkah laku dari tingkatan terendah sampai tertinggi yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi. Penguasaan merupakan kemampuan menyerap arti dari materi suatu bahan yang dipelajari, tetapi menguasai lebih dari itu yakni melibatkan berbagai proses kegiatan mental sehingga lebih bersifat dinamis.

Penguasaan konsep akan mempengaruhi ketercapaian hasil belajar siswa. Suatu proses dikatakan berhasil apabila hasil belajar yang didapatkan meningkat atau mengalami perubahan setelah siswa melakukan aktivitas belajar. Pendapat ini didukung oleh Djamarah dan Zain (1996) yang mengatakan bahwa belajar pada hakikatnya adalah perubahan yang terjadi di dalam diri seseorang setelah berakhirnya melakukan aktivitas belajar. Proses belajar seseorang sangat

dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah pembelajaran yang digunakan guru dalam kelas. Belajar dituntut juga adanya suatu aktivitas yang harus dilakukan siswa sebagai usaha untuk meningkatkan penguasaan materi. Penguasaan terhadap suatu konsep tidak mungkin baik jika siswa tidak melakukan belajar karena siswa tidak akan tahu banyak tentang materi pelajaran.

F. Analisis Konsep

Herron, dkk (1977) berpendapat bahwa belum ada definisi tentang konsep yang diterima atau disepakati oleh para ahli, biasanya konsep disamakan dengan ide. Markle dan Tieman (Herron, dkk., 1977) mendefinisikan konsep sebagai sesuatu yang sungguh-sungguh ada. Mungkin tidak ada satupun definisi yang dapat mengungkapkan arti dari konsep. Untuk itu diperlukan suatu analisis konsep yang memungkinkan kita dapat mendefinisikan konsep, sekaligus menghubungkan dengan konsep-konsep lain yang berhubungan.

Herron, dkk (1977), mengemukakan bahwa analisis konsep merupakan suatu prosedur yang dikembangkan untuk menolong guru dalam merencanakan urutan-urutan pengajaran bagi pencapaian konsep. Prosedur ini telah digunakan secara luas oleh Markle dan Tiemann serta Klausemer (Herron, dkk.,1997). Analisis konsep dilakukan melalui tujuh langkah, yaitu menentukan nama atau label konsep, definisi konsep, jenis konsep, atribut kritis, atribut variabel, posisi konsep, contoh, dan non contoh.

G. Kerangka Pemikiran

Prinsip dasar model pembelajaran SiMaYang adalah guru mengenalkan konsep materi dengan menyajikan beberapa abstraksi mengenai fenomena sains lalu siswa dibimbing dan difasilitasi untuk mengemukakan dan mengembangkan pemikirannya.

Fase awal pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang Tipe II adalah fase orientasi. Pada tahap ini guru memberikan motivasi dengan berbagai fenomena sains yang terkait dengan pengalaman siswa. Pemberian motivasi dapat dilakukan dengan pemberian review pada materi sebelumnya atau pemberian pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan diharapkan mampu merangsang siswa untuk mencari informasi mengenai materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Pada tahap orientasi ini hendaknya sudah muncul interaksi antara guru dengan siswa dan interaksi antar siswa.

Fase kedua yaitu tahap eksplorasi. Pada tahap ini siswa dituntun untuk membangun pengetahuan melalui peningkatan pemahaman dari suatu fenomena dengan mencari informasi melalui berbagai sumber, selanjutnya guru menciptakan aktivitas siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif berdasarkan pengetahuan yang diperoleh dengan melakukan imajinasi representasi. Pada tahap ini diharapkan siswa akan merasa tertantang untuk dapat mengungkapkan berbagai macam pertanyaan atau bahkan jawaban terkait abstraksi yang diberikan. Selanjutnya siswa akan berimajinasi representasi terkait fenomena sains yang

diberikan dan berusaha untuk memahami serta mengembangkan pemikiran mereka.

Fase ketiga yaitu fase internalisasi. Fase ini merupakan perwujudan dari proses orientasi dan eksplorasi dimana siswa akan mempresentasikan hasil pemikirannya, dan siswa akan menyampaikan komentar atau menanggapi presentasi dari kelompok lain. Pada tahap ini siswa akan diberikan latihan untuk dapat mengartikulasikan imajinasi peserta didik setelah mengalami fase II. Pada tahap ini peserta didik juga dilatihkan mengenai efikasi diri agar dapat dengan mudah mengerjakan soal atau pertanyaan yang sulit.

Fase yang terakhir yaitu fase Evaluasi. Pada tahap ini akan didapatkan umpan balik dari hasil keseluruhan pembelajaran di kelas, dimana siswa akan meriviuw hasil pekerjaannya, berlatih menginterkoneksi ketiga level fenomena sains dan melakukan evaluasi diagnostik, formatif, dan sumatif.

Berdasarkan tinjauan pustaka yang dikemukakan sebelumnya bahwa pada tahap pertama model *problem solving*, siswa diorientasikan pada masalah untuk diselesaikan. Pada tahap ini guru mengajukan suatu fenomena mengenai contoh larutan elektrolit dan non-elektrolit yaitu penggunaan aki pada kendaraan bermotor. Pada tahap tersebut, diharapkan siswa terstimulus untuk mendefinisikan masalah yang mereka hadapi. Tahap kedua yaitu mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Tahap ketiga yaitu menetapkan jawaban sementara dari permasalahan yang diberikan, siswa dilatih untuk dapat mengemukakan hipotesis. Tahap keempat yaitu menguji kebenaran dari jawaban sementara, siswa terpacu untuk melakukan eksperimen dalam rangka untuk memecahkan

masalah berdasarkan fakta dalam eksperimen tersebut. Melalui eksperimen, siswa dapat memberikan alasan terhadap jawaban yang di buat. Tahap kelima yaitu menarik kesimpulan, ketika siswa telah mendapatkan kesimpulan dari permasalahan, diharapkan siswa dapat mengkomunikasikan hasilnya dengan yang lain.

Berdasarkan uraian dan langkah-langkah di atas akan dilihat perbandingan kedua model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran SiMaYang Tipe II dan *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit dalam meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa.

H. Hipotesis Umum

Hipotesis umum dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran SiMayang Tipe II lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan efikasi diri siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.
2. Model pembelajaran SiMayang Tipe II lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015-2016 yang tersebar dalam 12 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas dari 6 kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung .

Teknik pemilihan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas dari 6 kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung yang diambil secara random. Kelas X₁ sebagai kelas eksperimen I yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang tipe II dan kelas X₃ sebagai kelas kontrol (eksperimen II) yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving*. Model pembelajaran *problem solving* ini merupakan pembelajaran yang disarankan oleh kurikulum 2013 dan sudah diterapkan oleh guru di SMA 16 Bandar Lampung.

B. Desain dan Metode Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non equivalent control group design*. Desain penelitian ini melihat perbedaan *pretest* maupun

posttest antara kelas eksperimen I dan kelas kontrol (eksperimen II), sedangkan metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen.

Tabel 2. Desain penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas eksperimen I	O ₁	X ₁	O ₂
Kelas kontrol (Eksperimen II)	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

O₁ : Kelas eksperimen I dan kelas eksperimen I diberi pretes

X₁ : Pembelajaran kimia dengan menggunakan pembelajaran SiMaYang tipe II

O₂ : Kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diberi postes

X₂ : Pembelajaran kimia dengan menggunakan pembelajaran *problem solving*

C. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas dan dua variabel terikat. Variabel bebas adalah kegiatan model pembelajaran yang digunakan, yaitu model pembelajaran SiMaYang tipe II dan model pembelajaran *problem solving*. Variabel terikatnya adalah keterampilan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang berfungsi untuk mempermudah pelaksanaan sesuatu. Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan oleh pengumpul data untuk melaksanakan tugasnya mengumpulkan data (Arikunto, 1997).

Instrumen dalam penelitian ini yaitu:

1. Tes efikasi diri berupa angket yang diadopsi dari Sunyono (2015) yang telah divalidasi secara teoritis (validasi ahli) dan juga telah dikembangkan oleh Afdila (2015)
2. Soal tes penguasaan konsep yang berupa soal pretes dan postes yang terdiri dari 7 butir soal uraian.
3. Angket respon siswa untuk memperoleh data respon siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran kimia yang telah dilaksanakan. Lembar penilaian ini disusun berdasarkan instrumen yang dikembangkan oleh Sunyono (2014)
4. Lembar pengamatan aktivitas siswa untuk mengamati kegiatan siswa dalam kelompok selama pembelajaran berlangsung. Lembar penilaian ini disusun berdasarkan instrumen yang dikembangkan oleh Sunyono (2014).

E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan
 - a. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian untuk mendapatkan informasi keadaan siswa, jadwal, dan tata tertib sekolah, serta sarana dan prasarana yang ada di sekolah yang dapat digunakan sebagai pendukung pelaksanaan penelitian
 - b. Menentukan kelas subyek penelitian
2. Tahap Persiapan
 - a. Peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan selama proses pembelajaran di kelas, antara lain Silabus diadopsi dari

Delfi (2015), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) model pembelajaran SiMaYang tipe II yang diadopsi dari Afdila (2015), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) model pembelajaran *problem solving* dimodifikasi dari Afdila (2015), Lembar Kerja Siswa (LKS) model pembelajaran SiMaYang tipe II diadopsi dari Putrizal (2015), dan Lembar Kerja Siswa (LKS) model pembelajaran *problem solving* dimodifikasi dari Putrizal (2015).

b. Melakukan validasi instrumen sebelum digunakan dalam penelitian

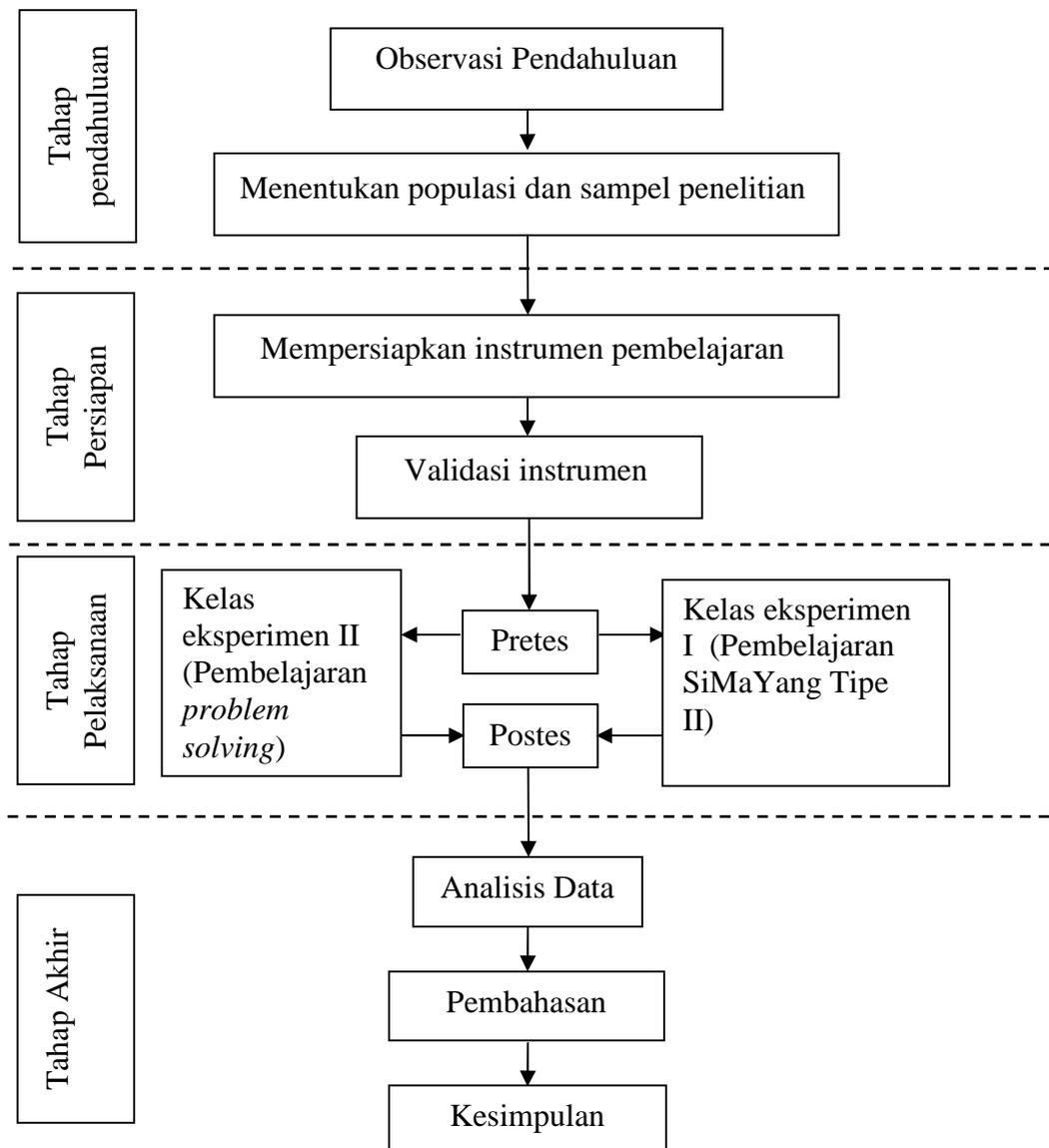
3. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a. Memberikan tes efikasi diri awal kepada siswa baik kelas eksperimen I maupun kelas eksperimen II untuk mengetahui efikasi diri awal siswa.
- b. Memberikan tes penguasaan konsep siswa sebagai soal pretes baik kelas eksperimen I maupun kelas eksperimen II untuk mengetahui kemampuan akademik awal siswa.
- c. Peneliti melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit sesuai dengan pembelajaran yang telah ditetapkan di masing-masing kelas.
- d. Memberikan tes efikasi diri akhir kepada siswa untuk mengetahui peningkatan efikasi diri siswa di akhir pembelajaran.
- e. Memberikan tes penguasaan konsep siswa sebagai soal postes untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa di akhir pembelajaran.

4. Tahap Akhir

- a. Menganalisis data berupa jawaban tes tertulis siswa dan jawaban kuisisioner (angket) untuk memperoleh informasi mengenai efikasi diri dan penguasaan konsep kimia siswa.
- b. Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian.
- c. Menarik kesimpulan.

Prosedur pelaksanaan penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Prosedur pelaksanaan penelitian

F. Analisis Data Penelitian

1. Analisis Validitas dan Reliabilitas Angket Efikasi Diri dan Soal Penguasaan Konsep

Analisis validitas dan reliabilitas empiris angket efikasi diri siswa dilakukan dengan menggunakan SPSS 17,0. Angket efikasi diri diujikan kepada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Reliabilitas angket efikasi diri dilihat berdasarkan hasil perhitungan SPSS 17,0 sesuai nilai *Alpha Cronbach* yaitu 0,941.

Analisis validitas dan reliabilitas empiris terhadap soal tes penguasaan konsep dilakukan dengan menggunakan SPSS 17,0. Soal tes penguasaan konsep diujikan kepada 20 orang siswa SMA kelas XI yang telah mendapatkan materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

Tabel 3. Harga koefisien validitas tes penguasaan konsep

Butir Soal	Koefisien Korelasi	r_{tabel}	Keterangan
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 3 menunjukkan bahwa soal tes penguasaan konsep yang berjumlah 7 butir untuk materi larutan elektrolit dan non-elektrolit adalah valid, sehingga dapat digunakan sebagai instrumen pengukuran penguasaan konsep. Reliabilitas soal

penguasaan konsep dilihat berdasarkan nilai *Alpha Cronbach* yaitu 0,763. Hal ini menunjukkan bahwa soal tes penguasaan konsep pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit memiliki reliabilitas yang tinggi, sehingga dapat digunakan dalam penelitian.

2. Analisis Data Respon Siswa terhadap Pelaksanaan Pembelajaran

Analisis data respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan model SiMaYang Tipe II dan *problem solving*, dilakukan langkah-langkah berikut:

1. Menghitung jumlah siswa yang memberikan respon positif dan negatif terhadap pelaksanaan pembelajaran.
2. Menghitung persentase jumlah siswa yang memberikan respon positif dan negatif.
3. Menafsirkan data dengan menggunakan tafsiran harga persentase sebagaimana Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria tingkat keterlaksanaan

Persentase	Kriteria
80,1% - 100,0%	Sangat tinggi
60,1% - 80,0%	Tinggi
40,1% - 60,0%	Sedang
20,1% - 40,0%	Rendah
0,0% - 20,0%	Sangat rendah

3. Analisis Data Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran Berlangsung

Aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung diukur dengan menggunakan lembar observasi oleh dua orang observer. Analisis deskriptif terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung persentase aktivitas siswa untuk setiap pertemuan dengan rumus:

$$\% Pa = \frac{Fa}{Fb} \times 100\%$$

Keterangan: Pa = Persentase aktivitas siswa dalam belajar di kelas.

Fa = Frekuensi rata-rata aktivitas siswa yang muncul.

Fb = Frekuensi rata-rata aktivitas siswa yang diamati.

2. Menghitung jumlah persentase aktivitas siswa yang relevan dan yang tidak relevan dengan pembelajaran untuk setiap pertemuan dan menghitung rata-ratanya, kemudian menafsirkan data dengan menggunakan tafsiran harga persentase sebagaimana Tabel 4.
3. Mengurutkan aktivitas siswa yang dominan dalam pembelajaran berdasarkan persentase setiap aspek aktivitas yang diamati.
4. **Analisis Perbandingan Model Pembelajaran SiMaYang tipe II dengan**

Problem Solving

a. Hipotesis Kerja

Hipotesis pertama (Efikasi diri)

Rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang diterapkan pembelajaran SiMaYang tipe II lebih tinggi (lebih baik) daripada rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri siswa dengan pembelajaran *problem solving*.

Hipotesis kedua (Penguasaan Konsep)

Rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang diterapkan pembelajaran SiMaYang tipe II lebih tinggi (lebih

baik) daripada rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa dengan pembelajaran *problem solving*.

b. Hipotesis statistik

Untuk data sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji parametik (Sudjana, 2005). Dalam penelitian ini digunakan uji-t (*t-student*). Hipotesis dirumuskan dalam bentuk pasangan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1), sehingga rumusan hipotesis menjadi :

Hipotesis pertama (efikasi diri):

H_0 : Rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang diterapkan pembelajaran SiMaYang tipe II lebih tinggi (lebih baik) daripada rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri siswa dengan pembelajaran *problem solving*.

$$H_0 : \mu_{1x} > \mu_{2x}$$

H_1 : Rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang diterapkan pembelajaran SiMaYang tipe II lebih rendah (kurang baik) atau sama dengan rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri siswa dengan pembelajaran *problem solving*.

$$H_1 : \mu_{1x} \leq \mu_{2x}$$

Hipotesis kedua (penguasaan konsep):

H_0 : Rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang diterapkan pembelajaran SiMaYang tipe II lebih

tinggi (lebih baik) daripada rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa dengan pembelajaran *problem solving*.

$$H_0 : \mu_{1y} > \mu_{2y}$$

H_1 : Rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang diterapkan pembelajaran SiMaYang tipe II lebih rendah (kurang baik) atau sama dengan rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa dengan pembelajaran *problem solving*.

$$H_1 : \mu_{1y} \leq \mu_{2y}$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata nilai *n-Gain* (x,y) pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit pada kelas yang diterapkan pembelajaran SiMaYang tipe II

μ_2 : Rata-rata nilai *n-Gain* (x,y) pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit pada kelas dengan pembelajaran *problem solving*.

x: Efikasi diri

y : Penguasaan konsep

c. Analisis Data Efikasi Diri

Data yang diungkap dalam penelitian ini adalah data mengenai efikasi diri dengan menggunakan instrumen dalam bentuk angket. Instrumen efikasi diri yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat dari Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5, butir-butir pertanyaan disajikan dalam dua bentuk, yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Analisis data angket efikasi diri menggunakan cara sebagai berikut:

- 1) Mengkode atau klasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan angket. Pengkodean data ini dibuat buku kode yang merupakan suatu tabel berisi tentang substansi-substansi yang hendak diukur, pertanyaan-pertanyaan yang menjadi alat ukur substansi tersebut serta kode jawaban setiap pertanyaan tersebut dan rumusan jawabannya.
- 2) Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan angket dan banyaknya responden (pengisi angket).
- 3) Memberi skor jawaban responden.

Tabel 5. Instrumen efikasi diri

No	Indikator	No. Pernyataan	Jumlah
A	Magnitude/ Tingkat kesulitan		
1	Memiliki pandangan yang optimis	1(f), 14(u), 26(f)	3
2	Berminat terhadap tugas	2(u), 15(f), 27(u)	3
3	Memandang tugas sebagai tantangan bukan sebagai beban	3(u), 16(f), 28(f)	3
4	Merencanakan penyelesaian tugas	4(f), 29(u)	2
5	Mengatasi kesulitan-kesulitan dalam belajar	5(u), 17(u), 30(f)	3
6	Kemampuan dalam menyelesaikan tugas	6(u), 18(f), 31(u)	3
7	Berkomitmen dalam melaksanakan tugas	7(f), 19(f), 32(u)	3
B	Strength		
1	Bertahan menyelesaikan soal dalam kondisi apapun	8(u), 20(u), 33(f)	3
2	Memiliki keuletan dalam menyelesaikan soal/ujian	9(u), 21(u), 34(f)	3
3	Yakin akan kemampuan yang dimiliki	10(f), 22(f), 35(u)	3
4	Belajar dari pengalaman	11(f), 23(u), 36(f)	3
C.	Generality		
1	Menyikapi situasi dan kondisi yang beragam dengan cara yang baik dan positif.	12(u), 24(f)	2
2	Memiliki cara menangani stres dengan tepat	13(f), 25(u)	2
Jumlah		36	

Tabel 6. Penskoran pada angket efikasi diri

No	Pilihan Jawaban	Skala Pemberian Skor	
		Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
1	SL (selalu)	3	1
2	KD (kadang-kadang)	2	2
3	TP (tidak pernah)	1	3

4) Mengolah jumlah skor jawaban responden

Pengolahan jumlah skor (S) jawaban angket adalah sebagai berikut :

a) Skor untuk pernyataan Selalu (SL)

(1) Pernyataan positif : skor = 3 x jumlah responden

(2) Pernyataan negatif : skor = 1 x jumlah responden

b) Skor untuk pernyataan Kadang-kadang (KD)

(1) Pernyataan positif : skor = 2 x jumlah responden

(2) Pernyataan negatif : skor = 2 x jumlah responden

c) Skor untuk pernyataan Tidak Pernah (TP)

(1) Pernyataan positif : skor = 1 x jumlah responden

(2) Pernyataan negatif : skor = 3 x jumlah responden

5) Mengubah skor jawaban angket pada setiap item menjadi nilai dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100 \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan:

X_{in} = Persentase jawaban angket-i pada model pembelajaran SiMaYang

Tipe II dan *problem solving* pada materi larutan elektrolit

dan non-elektrolit

S = Jumlah skor jawaban

S_{maks} = Skor maksimum yang diharapkan

- 6) Menghitung nilai n -Gain ternormalisasi untuk mengetahui peningkatan efikasi diri siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit antara pembelajaran SiMaYang tipe II dengan pembelajaran *Problem Solving*. Perhitungan n -Gain ini dilakukan dengan menggunakan rumus menurut Hake (dalam Sunyono, 2014), yaitu:

$$n - Gain = \frac{\% \text{ Efikasi diri akhir} - \% \text{ Efikasi diri awal}}{100 - \% \text{ Efikasi diri awal}}$$

- 7) Menafsirkan rata-rata nilai n -Gain efikasi diri secara keseluruhan dengan menggunakan Tabel 7.

Tabel 7. Tafsiran skor (persen) (Arikunto, 2006).

Persentase	Kriteria
80,1% - 100%	Sangat tinggi
60,1% - 80%	Tinggi
40,1% - 60%	Sedang
20,1% - 40%	Rendah
0,0% - 20%	Sangat rendah

d. Analisis Data Penguasaan Konsep

1) Mengubah skor menjadi nilai

Nilai pretes atau postes dirumuskan sebagai berikut:

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

2) Menghitung *n-Gain* ternormalisasi

Untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit antara pembelajaran SiMaYang tipe II dengan pembelajaran *problem solving*, maka dilakukan analisis skor gain ternormalisasi.

Perhitungan *n-Gain* ternormalisasi bertujuan untuk mengetahui peningkatan nilai pretes dan postes dari kedua kelas. Menurut Hake (dalam Sunyono, 2014) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *n-Gain* (*normalized gain*), yaitu :

$$n\text{-Gain} = \frac{\% \text{ Postes} - \% \text{ Pretes}}{100 - \% \text{ Pretes}}$$

Hasil perhitungan gain ternormalisasi kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria gain sebagai berikut:

$g \geq 0,7$ (pembelajaran dengan skor *n-Gain* tinggi)

$0,3 < g < 0,7$ (pembelajaran dengan skor *n-Gain* sedang)

$g \leq 0,3$ (pembelajaran dengan skor *n-Gain* rendah)

e. Teknik pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbandingan kedua model pembelajaran yang digunakan terhadap sampel dengan melihat gain ternormalisasi efikasi diri dan penguasaan konsep pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang lebih tinggi. Sebelum dilakukan uji kesamaan dua rata-rata pretes dan uji perbedaan dua rata-rata nilai *n-Gain*, harus

dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas dua varians.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas menggunakan uji chi-kuadrat.

Hipotesis: H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Untuk uji normalitas, digunakan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

keterangan:

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Kriteria uji: Terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan taraf nyata 0,05.

2) Uji homogenitas dua varians

Uji homogenitas dua varians digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Rumusan hipotesis pada uji ini adalah sebagai berikut:

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ = sampel mempunyai variansi yang homogen

H_1 : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ = sampel mempunyai variansi yang tidak homogen

Keterangan :

σ_1^2 = varians nilai kelompok 1

σ_2^2 = varians nilai kelompok 2

Rumus statistik yang digunakan adalah:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

Kriteria uji, terima H_0 hanya jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$ dan tolak H_0 jika memiliki harga lain (Sudjana, 2005).

3) Uji kesamaan dua rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah efikasi diri awal dan penguasaan konsep awal siswa dikelas eksperimen I tidak berbeda secara signifikan dengan efikasi diri awal dan penguasaan konsep awal siswa dikelas eksperimen II. Adapun rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

Hipotesis 1 (efikasi diri):

$H_0 : \mu_{1x} = \mu_{2x}$: Rata-rata nilai efikasi diri awal siswa di kelas eksperimen I sama dengan rata-rata nilai efikasi diri awal siswa di kelas eksperimen II pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

$H_1 : \mu_{1x} \neq \mu_{2x}$: Rata-rata nilai efikasi diri awal siswa di kelas eksperimen I tidak sama dengan rata-rata nilai efikasi diri awal siswa di kelas eksperimen II pada materi larutan elektrolit dan non-

elektrolit.

Hipotesis 2 (penguasaan konsep):

$H_0 : \mu_{1y} = \mu_{2y}$: Rata-rata nilai pretes penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen I sama dengan rata-rata nilai pretes penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen II pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

$H_1 : \mu_{1y} \neq \mu_{2y}$: Rata-rata nilai pretes penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen I tidak sama dengan rata-rata nilai pretes penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen II pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata nilai pretes (x) pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit kelas eksperimen I.

μ_2 = Rata-rata nilai pretes (y) pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit kelas eksperimen II.

X = Efikasi diri

Y = Penguasaan Konsep

Data yang diperoleh pada penelitian ini berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis menggunakan uji parametrik, yaitu menggunakan uji t (Sudjana, 2005).

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dan} \quad S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

t = koefisien t

\bar{X}_1 = rata-rata nilai pretes kelas eksperimen I

\bar{X}_2 = rata-rata nilai pretes kelas eksperimen II

S^2 = Varians

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen I

n_2 = Jumlah siswa kelas eksperimen II

S_1^2 = Varians kelas eksperimen 1

S_2^2 = Varians kelas eksperimen II

Kriteria uji, terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $d(k) = n_1 + n_2 - 2$ dengan taraf nyata 0,05.

1) Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri dan rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen I berbeda secara signifikan dengan rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri dan rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen II sehingga dapat diketahui perbandingan antara model pembelajaran SiMaYang tipe II dan *problem solving* dalam meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa. Adapun rumus hipotesis pada uji ini adalah:

Hipotesis 1 (efikasi diri)

$H_0 : \mu_{1x} \neq \mu_{2x}$: Rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri siswa kelas eksperimen I berbeda dengan rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri siswa kelas eksperimen II

$H_1 : \mu_{1x} = \mu_{2x}$: Rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri siswa kelas eksperimen I tidak berbeda dengan rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri siswa kelas eksperimen II.

Hipotesis 2 (Penguasaan Konsep)

$H_0 : \mu_{1y} \neq \mu_{2y}$: Rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa kelas eksperimen I berbeda dengan rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa kelas eksperimen II.

$H_1 : \mu_{1y} = \mu_{2y}$: Rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa kelas eksperimen I tidak berbeda rata-rata nilai *n-Gain* penguasaan konsep siswa kelas eksperimen II.

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata nilai *n-Gain* (x,y) kelas eksperimen I.

μ_2 : Rata-rata nilai *n-Gain* (x,y) kelas eksperimen II.

x: Efikasi diri

y : Penguasaan konsep

Data yang diperoleh pada penelitian ini berdistribusi normal dan homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka pengujian menggunakan uji statistik parametrik, yaitu menggunakan uji t dalam Sudjana (2005) dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dan} \quad S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t = Koefisien t

\bar{x}_1 = Rata-rata nilai n -Gain efikasi diri/penguasaan konsep kelas eksperimen I

\bar{x}_2 = Rata-rata nilai n -Gain efikasi diri/penguasaan konsep kelas eksperimen II

s_1^2 = Varians kelas eksperimen I

s_2^2 = Varians kelas eksperimen II

S^2 = Varians kelas eksperimen I/eksperimen II

n_1 = Jumlah siswa pada kelas kelas eksperimen I

n_2 = Jumlah siswa kelas eksperimen II

Kriteria pengujian adalah, terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$ dengan derajat kebebasan $d(k) = n_1 + n_2 - 2$ dan tolak H_0 untuk harga t lainnya. Selanjutnya mencari harga t tabel pada tabel distribusi t dengan level signifikan 0,05 dan dk masing-masing $(n_1 - 1)$ dan $(n_2 - 1)$ lalu membandingkan harga t_{hitung} dengan t_{tabel} dan menarik kesimpulan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian analisis kemampuan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa menggunakan model pembelajaran SiMaYang Tipe II dan *problem solving* pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembelajaran dengan model SiMaYang tipe II dalam meningkatkan efikasi diri siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan model *problem solving*.
2. Pembelajaran dengan model SiMaYang tipe II dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan model *problem solving*.
3. Peningkatan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa yang lebih baik dikelas yang diterapkan model pembelajaran SiMaYang tipe II didukung oleh respon dan aktivitas siswa yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang diterapkan model pembelajaran *problem solving*.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan:

1. Bagi guru-guru IPA untuk menerapkan model pembelajaran SiMaYang tipe II dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan model pembelajaran SiMaYang tipe II dapat meningkatkan efikasi diri dan penguasaan konsep siswa khususnya untuk mata pelajaran sains yang melibatkan penerapan multipel representasi.
2. Bagi calon peneliti yang tertarik untuk menerapkan model pembelajaran SiMaYang Tipe II dan *problem solving* hendaknya berlatih menggunakan model pembelajaran ini sehingga dapat mengelola alokasi waktu dengan baik.
3. Bagi calon peneliti yang tertarik untuk membandingkan dua model pembelajaran, pada saat penelitian hendaknya menggunakan instrumen tes observasi kemampuan guru dan lembar keterlaksanaan RPP untuk membuktikan bahwa telah melakukan kedua model pembelajaran tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdila, Delfi. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Simayang Tipe II Berbasis Multipel Representasi dalam Meningkatkan Efikasi Diri dan Penguasaan Konsep Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit*. Skripsi. FKIP Unila. Bandar Lampung.
- Arikunto, S. 2006. *Penilaian Program Pendidikan. Edisi III*. Bina Aksara: Jakarta.
- Bandura, Albert .1986. *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. New Jersey: Englewood Cliffs, Prentice.
- Bandura. 1997. *Self Efficay The Exercise of Control*. W.H Freeman and Company. New York.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi Mata Pelajaran Kimia SMA/MA*. BSNP: Jakarta.
- Carolin, Yuvencia. 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*. Skripsi. Pendidikan kimia Univesitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Chittleborough, G.D. 2004. *The Role of Teaching Models and Chemical Representations in Developing Mental Models of Chemical Phenomena. Thesis*. Science and Mathematics Education Centre.
- Dahar, R.W. 1988. *Teori-Teori Belajar*. Erlangga: Jakarta
- Djamarah, S. B., dan Zain, A. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. PT Rineka Cipta: Jakarta.
- _____ . 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Fauziah, Napilah. 2015. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi SiMaYang Tipe II untuk Menumbuhkan Model Mental dan Penguasaan*

Konsep Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit Siswa. Skripsi. FKIP Unila. Bandar Lampung.

Ghufron M. Nur & Risnawati Rini S. 2010. *Teori-Teori Psikologi*. Jogjakarta: ArRuzz Media.

Hamalik, O. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara: Jakarta.

Harahap, Dakkal. 2011. *Analisis Hubungan antara Efikasi-Diri Siswa dengan Hasil Belajar Kimianya*. Padangsidempuan: UMTS, 3 (1), 42-53

Haryanti. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas Vii Mata Pelajaran Ips Terpadu Smp Negeri 2 Jatiyoso Tahun Ajaran 2009/2010*. Skripsi. FKIP Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Herron, J.D. et al (1977). *Problem Associated With Concept Analysis*. Journal Science Education. 61.(2).185-199

Huda, Miftahul. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.

Izzati, Sabila. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran SiMaYang Tipe II Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Asam Basa dalam Meningkatkan Efikasi Diri dan Penguasaan Konsep Asam basa*. Skripsi. FKIP Unila. Bandar Lampung.

Jhony. 2012. *Penguasaan Konsep*. [online] <http://id.shvoong.com/social-sciences/education/2258711-penguasaan-konsep/>. (4 Januari 2016)

Johnstone, A.H. 2000. *Teaching of Chemistry – Logical or Psychological?* Chemistry Education : Research and Practice in Europe, 1, (1), 9-15

_____. 1993. *The Development of Chemistry Teaching: A Changing Response to Changing Demand*. Journal of Chemical Education, 70. No. 9. p.701-705.

Kartika, D., Hairida, Erlina. 2010. Hubungan Antara Self-Efficacy dengan Kemandirian Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Kimia di SMA. *Jurnal*. [online] <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/1106/pdf>. Diakses pukul 14.30 pm tanggal 21 Desember 2015.

Made, Wena. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. PT. Bumi Aksara: Jakarta

Pannen, Paulina, D. Mustafa, dan M. Sekarwinahyu. 2001. *Konstruktivisme dalam Pembelajaran*. Dikti. Jakarta.

- Pajares, F. (2002). *Self-Efficacy Beliefs and Mathematical Problem-Solving of Gifted Students*. [online] <http://www.des.emory.edu/mfp/Pajares1996cel.pdf>. Diakses 23 Nopember 2007
- Pribadi, Ipong Tegar. 2011. *Pengembangan Paket Pelatihan untuk Meningkatkan Efikasi Diri dalam Belajar Siswa SMA Negeri 9 Malang*. Skripsi. FKIP Universitas Malang. Malang.
- Putrizal, Ina. 2015. *Pengembangan LKS Materi Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit Berbasis Multipel Representasi Menggunakan Model SiMaYang*. Skripsi. FKIP Unila. Bandar Lampung.
- Schönborn, K. J., & Anderson, T. R. (2009). *A model of factors determining students' ability to interpret external representations in biochemistry*. *International Journal of Science Education*, 31(2), 193-232.
- Schwoerer, C.E & May, D.R. 1996. *Age and Work Outcomes: The Moderating Effects of Self Efficacy and Tool Design Effectiveness*. *Journal of Organizational Behavior*. Vol. 17, No. 2, 469-487.
- Sriyono. 1992. *Teknik Belajar Mengajar dalam CBSA*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika Edisi keenam*. PT. Tarsito. Bandung.
- Sunyono, Wirya, I.W., Suyadi, G., dan Suyanto, E., 2009. Pengembangan Model Pembelajaran Kimia Berorientasi Keterampilan Generik Sains pada Siswa SMA di Propinsi Lampung. *Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun I – Dikti*, Jakarta.
- _____. 2010. Pengembangan Model Pembelajaran Kimia Berorientasi Keterampilan Generik Sains pada Siswa SMA di Propinsi Lampung. *Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun II – Dikti*, Jakarta.
- Sunyono, Leny Yuanita, dan Muslimin Ibrahim. 2011. Model Mental Pebelajar Tahun Pertama dalam Mengenal Konsep Stoikiometri (Studi Pendahuluan pada Pebelajar Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lampung. *Prosiding Seminar Nasional V. 6 Juli 2011*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Sunyono. 2011. Kajian tentang Peran Multipel Representasi Pembelajaran Kimia dalam Pengembangan Model Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Sains. 15 januari 2011*. Universitas Negeri Surabaya.
- _____. 2012a. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (Model SiMaYang)*. Aura Publishing. Bandar Lampung

- _____. 2012b. Kajian Teoritik Model Pembelajaran Kimia Berbasis Multipel Representasi (SiMaYang) Dalam Membangun Model Mental Pembelajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*. 14 Januari 2012. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Sunyono dan Dwi Yulianti. 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. 2014. *Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental dan Penguasaan Konsep Kimia Dasar Mahasiswa*. (Disertasi). Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Sunyono, Leny Yuanita, dan Muslimin Ibrahim. 2015. Supporting Students in Learning with Multiple Representation to Improve Student Mental Models on Atomic Structure Concepts. *Science Education International*, 26 (2): 104-125.
- Trianto. 2007. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Kencana Prenada Media Group. Bandung.
- Wang, C. Y. 2007. The role of mental-modeling ability, content knowledge, and mental models in generalchemistry students' understanding about molecular polarity. *Doctoral dissertation*. University of Missouri. Columbia.
- Zeldin, A.L. 2000. *Soources and effects of the Self-Efficacy Beliefs of Men with Career in Mathematics, Science, and technology*. Emory University Dissertation. Disertasi. Tidak dipublikasikan. [Online]. Tersedia: <http://www.des.emory.edu/.mfp/Zeldin> Dissertation 2000.pdf.