

**PENGARUH PEMBELAJARAN SIMAYANG DALAM
MENINGKATKAN SIKAP KREATIF SISWA
PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT
DAN NON-ELEKTROLIT**

(Skripsi)

Oleh

FITRY LEDYANI



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2019**

ABSTRAK

PENGARUH PEMBELAJARAN SIMAYANG DALAM MENINGKATKAN SIKAP KREATIF SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT

Oleh

FITRY LEDYANI

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh pembelajaran SiMaYang dalam meningkatkan sikap kreatif siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *pretest posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA SMA Al-Azhar 3 Bandar lampung. Pemilihan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* sehingga diperoleh kelas X IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 4 sebagai kelas kontrol. Pengaruh pembelajaran SiMaYang diukur berdasarkan uji perbedaan dua rata-rata n-Gain sikap kreatif siswa serta uji *effect size*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan dua rata-rata n-Gain sikap kreatif siswa pada kelas eksperimen memiliki kriteria tinggi dan kelas kontrol memiliki kriteria sedang. Ukuran

pengaruh pembelajaran SiMaYang memiliki hasil kategori “besar” dengan kriteria *n-Gain* “tinggi”. Berdasarkan pengujian hipotesis, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran SiMaYang memiliki pengaruh yang tinggi dalam meningkatkan sikap kreatif siswa terutama pada indikator rasa ingin tahu, indikator imajinatif dan indikator menghargai. Peningkatan sikap kreatif siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dipengaruhi oleh pembelajaran SiMaYang.

Kata kunci : pembelajaran SiMaYang, sikap kreatif , larutan elektrolit dan non-elektrolit.

**PENGARUH PEMBELAJARAN SIMAYANG DALAM
MENINGKATKAN SIKAP KREATIF SISWA
PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT
DAN NON-ELEKTROLIT**

Oleh

FITRY LEDYANI

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
2019**

Judul Skripsi

**: PENGARUH PEMBELAJARAN SIMAYANG
DALAM MENINGKATKAN SIKAP KRETIF
SISWA PADA MATERI LARUTAN
ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT**

Nama Mahasiswa : **Fitry Ledyani**

No. Pokok Mahasiswa : **1513023044**

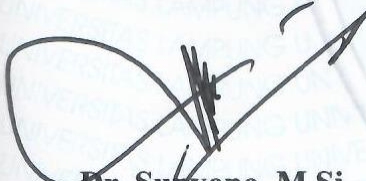
Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

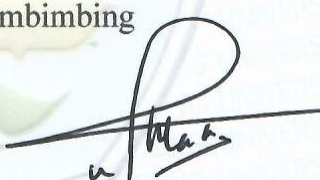
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing



Dr. Sunyono, M.Si.

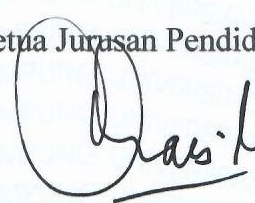
NIP 19651230 199111 1 001



Dr. Ratu Betta Rudibiyani, M.Si.

NIP. 19570201 198703 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



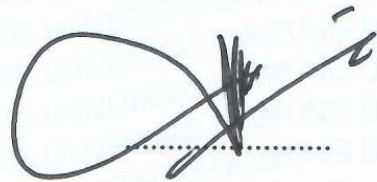
Dr. Caswita, M.Si.

NIP. 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

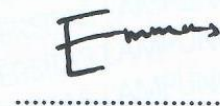
Ketua : Dr. Sunyono, M.Si



Sekretaris : Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si



Penguji
Bukan Pembimbing : Emmawaty Sofya, S.Si, M.Si



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP 19620804 198905 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 06 Agustus 2019

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitry Ledyani
Nomor Pokok Mahasiswa : 1513023044
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Pendidikan MIPA

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

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

Bandar Lampung, Agustus 2019
menyatakan



Fitry Ledyani
NPM 1513023044

MOTTO

Kesuksesan itu bukanlah suatu hal yang dapat siap dalam semalam. Begitupun ketika anda memikirkan ingin menjadi apa dan seperti apa. Maka bersiaplah untuk mempersiapkan diri dari sekarang dalam menyambut sebuah kesempatan. Karena kesuksesan datang disaat kesempatan dan persiapan berjumpa.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Metro pada tanggal 13 Februari 1998, sebagai putri ketiga dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Wanda Rusli dan Ibu Laila Marya.

Pendidikan formal diawali pada tahun 2003 di Sekolah Dasar Negeri 2 Purwoadi dan lulus pada tahun 2009. Kemudian pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Trimurjo dan lulus pada tahun 2012. Selanjutnya pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan di SMA N 3 Metro dan lulus pada tahun 2015.

Pada tahun 2015, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui jalur Mandiri. Selama menjadi mahasiswa pernah mengikuti Organisasi Himasakta dan pada tahun 2018 pada bulan Juli hingga Agustus 2018, melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di desa Banjarnegeri, Kecamatan Gunung Alip Kabupaten Tanggamus dan Praktik Pengalaman Lapangan di SMA N 1 Gunung Alip.

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas ridho dan karunia-Nya sehingga skripsi ini telah terselesaikan dengan baik, kupersembahkan skripsi ini teruntuk:

- ❖ Ayahanda dan Ibunda tercinta yang selalu memberiku dukungan, semangat, motivasi, doa, kasih sayang, bimbingan dan saran yang selama ini tak henti diberikan untuk kelancaran skripsi ini.
- ❖ Kedua kakak ku, Uwo dan Udo serta semua keluarga besarku terimakasih untuk doa, motivasi dan dukungan yang tulus untukku.
- ❖ Sahabat-sahabat ku Adel, Ajeng, Nadia, Deby, Bella, Mutia, Iqil, dan Desta yang turut memberikan saran, motivasi, doa dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
- ❖ Almamaterku tercinta, Universitas Lampung.

SANWACANA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran SiMaYang dalam Meningkatkan Sikap Kreatif Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini ucapan terimakasih disampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr.Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Unila.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Ibu Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia dan selaku Pembimbing II, atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, motivasi, kritik dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Sunyono, M.Si., selaku Pembimbing I, atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, motivasi, kritik dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Emmawaty Sofya, S.Si., M.Si., selaku Pembahas, atas kesediaannya memberikan bimbingan, saran, dan kritik kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.

6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan seluruh staf Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP Universitas Lampung, atas ilmu yang telah diberikan.
7. Bapak Drs. Hi. Ma'arifuddin Mz., M.Pd.I selaku Kepala SMA Al-Azhar 3 Bandarlampung yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian, Ibu Desi Amalia, S.Pd., selaku guru mitra atas waktu dan bimbingannya selama proses penelitian.
8. Rekan satu tim skripsiku, Yunisa Sari Pandela, Fitri Alvionita, dan Meliana Sri Agustin Terimakasih telah memberikan semangat dan berjuang bersama hingga skripsi ini selesai.
9. Sahabat-sahabat terdekatku selama perkuliahan "Gucci Gang" : Aaq, Atu, Dita, Toki, dan Uwe, dan sahabat-sahabat ku "putri angga inthe kost" : Yeni, Tiwi Dan Citra terimakasih atas kebersamaan, semangat, motivasi dan waktu terbaiknya selama ini. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan berupa rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Penulis sangat berharap skripsi ini bisa bermanfaat dan berguna bagi kita semua terkhusus bagi pembaca. Aamiin.

Bandar lampung, Agustus 2019
Penulis,

Fitry Ledyani

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Ruang Lingkup.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Pengaruh.....	8
B. Representasi Kimia	10
C. Model Pembelajaran SiMaYang	11
D. Sikap Kreatif	14
E. Kerangka Pemikiran.....	18
F. Anggapan Dasar	20
G. Hipotesis.....	21

III. METODELOGI PENELITIAN	22
A. Populasi dan Sampel Penelitian	22
B. Metode dan Desain Penelitian.....	22
C. Variabel Penelitian	23
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	24
E. Perangkat Pembelajaran	28
F. Instrumen Penelitian.....	28
G. Analisis Data Penelitian	29
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Hasil Penelitian dan Analisis Data	39
1. Uji validitas dan reliabilitas	39
2. Analisis data angket sikap kreatif	41
3. Analisis lembar observasi sikap kreatif.....	43
4. Analisis kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model SiMaYang	47
5. Analisis data keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang	49
6. Pengujian hipotesis	50
7. <i>Effect size</i> (ukuran pengaruh).....	52
B. Pembahasan.....	53
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	70
A. Simpulan.....	70
B. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN.....	76
1. Silabus	76
2. Rencana pelaksanaan pembelajaran	82

3.	Lembar kerja siswa model SiMaYang larutan elektrolit dan non Elektrolit	91
4.	Lembar angket sikap kreatif	106
5.	Lembar observasi sikap kreatif.....	108
6.	Lembar penilaian kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model SiMaYang.....	110
7.	Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang	113
8.	Data validitas dan reliabilitas angket sikap kreatif	115
9.	Hasil validitas dan reliabilitas angket sikap kreatif	117
10.	Analisis data sikap kreatif siswa.....	119
11.	Analisis data lembar observasi sikap kreatif	123
12.	Hasil penilaian kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model SiMaYang.....	129
13.	Hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang	135
14.	Uji normalitas	139
15.	Uji homogenitas.....	142
16.	Uji perbedaan dua rata-rata.....	144
17.	<i>Effect size</i>	145

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Fase (tahapan) Pembelajaran Model SiMaYang.....	13
2. Desain Penelitian <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	23
3. Penskoran Angket Sikap Kreatif Siswa	31
4. Kriteria Nilai <i>n-Gain</i>	32
5. Tafsiran Skor (Persen) Angket Sikap Kreatif Siswa.....	33
6. Tafsira Skor (Persen) Lembar Observasi Sikap Kreatif Siswa	33
7. Kriteria Keterlaksanaan Lembar Observasi Sikap Kreatif	34
8. Kriteria Tingkat Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran Simayang.....	35
9. Nilai Koefisien Kolerasi Validitas Angket Sikap Kreatif.....	40
10. Data Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran dengan Model SiMaYang.....	47
11. Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran SiMaYang	49
12. Hasil Uji Normalitas Data Sikap Kreatif Siswa.....	50
13. Hasil Uji Homogenitas Data Sikap Kreatif Siswa	51
14. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Sikap Kreatif Siswa.....	52
15. Hasil Perhitungan Effect Size	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Fase – fase model pembelajaran Si-5 Layang- Layang (SiMaYang)	12
2. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	27
3. Rata-Rata Nilai Angket Awal dan Angket Akhir Sikap Kreatif Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	41
4. Rata-rata <i>n-Gain</i> Sikap Kreatif Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	42
5. Persentase Siswa Setiap Indikator Rasa Ingin Tahu untuk Setiap Pertemuan	43
6. Persentase Siswa Setiap Indikator Imajinatif untuk Setiap Pertemuan	44
7. Persentase Siswa Setiap Indikator Merasa Tertantang untuk Setiap Pertemuan	45
8. Persentase Siswa Setiap Indikator Berani Mengambil Resiko untuk Setiap Pertemuan	45
9. Persentase Siswa Setiap Indikator Menghargai untuk Setiap Pertemuan	46

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu pelajaran yang cukup sulit bagi sebagian siswa tingkat SMA/MA. Mata pelajaran kimia di SMA/MA banyak berisi konsep-konsep yang cukup sulit untuk dipahami siswa, karena menyangkut reaksi-reaksi kimia, hitungan, dan konsep-konsep yang bersifat abstrak (Ristiyani dan Bahriah, 2016). Penyebab siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari kimia diantaranya yaitu kurangnya kesiapan siswa dalam menerima konsep baru, kurangnya minat dan perhatian siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung, kurangnya penekanan pada konsep-konsep prasyarat yang penting, strategi belajar, penanaman konsep yang kurang mendalam, dan kurangnya variasi latihan soal (Yakina, 2017).

Menurut Widyaningtyas dan Widiatmoko (2014), pembelajaran kimia sebaiknya dapat mengintegrasikan secara menyeluruh ketiga aspek, yaitu aspek makroskopik, mikroskopik, dan simbolik. Hal ini mengharuskan siswa untuk membangun gambaran dari hal-hal yang tidak tampak pada pelajaran kimia. Kenyataannya tidak semua siswa mudah dalam membangun imajinasinya sehingga siswa membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menerima dan memahami materi

pelajaran kimia (Widyaningtyas dan Widiatmoko, 2014). Hal ini yang menyebabkan sebagian besar siswa merasa sulit untuk mempelajari ilmu kimia lebih dalam. Ilmu kimia dapat dipelajari dengan menggunakan salah satu model pembelajaran yaitu model pembelajaran SiMaYang.

Model pembelajaran SiMaYang merupakan model pembelajaran sains berbasis multiple representasi. Model pembelajaran SiMaYang melibatkan siswa menginterkoneksi ketiga level fenomena sains, sehingga topik-topik pembelajaran yang sesuai dengan model ini yaitu topik-topik sains yang lebih bersifat abstrak yang mengandung level sub-mikro, makro, dan simbolik (Sunyono, 2015). Model pembelajaran SiMaYang ini merupakan model pembelajaran yang menyenangkan. Hasil kajian empiris menunjukkan bahwa lebih dari 80% pembelajar memberikan respon positif dan senang dengan pelaksanaan pembelajaran menggunakan model SiMaYang (Sunyono, 2015).

Model pembelajaran SiMaYang mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan munculnya berbagai aktivitas pembelajaran, mampu membelajarkan pada peserta didik arti pentingnya kerjasama dan menghargai hasil kerja orang lain serta mampu memberikan dorongan atau motivasi kepada peserta didik untuk mengasah kemampuan imajinasinya dalam memahami fenomena yang bersifat abstrak (Sunyono, 2015).

Pembelajaran kimia dapat tercipta melalui interaksi aktif siswa dengan teman sejawat, guru, buku, sumber-sumber belajar yang relevan, dan alam sekitarnya (Amri dan Ahmadi, 2010), maka pembelajaran kimia seharusnya diarahkan

kepada keterlibatan siswa secara aktif dengan lingkungannya melalui percobaan ataupun eksperimen. Dalam melakukan eksperimen atau percobaan ini agar siswa dapat mengembangkan aspek sikapnya. Salah satu aspek sikap yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran kimia adalah sikap kreatif. Sikap kreatif perlu dikembangkan dalam pembelajaran, karena siswa akan terdorong untuk rajin mencari informasi dan dapat membantu dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi pembelajaran (Arifin, 2005).

Sikap kreatif merupakan salah satu pembentuk kreativitas dan diperlukan siswa untuk menghadapi suatu permasalahan yang akan terjadi di masa depan. Sikap kreatif juga merupakan cara seseorang menerima atau menolak sesuatu yang didasarkan pada pandangan kecenderungan mental yang relatif menetap seperti untuk memberikan gagasan yang baru, melakukan hal-hal dengan caranya sendiri dalam memecahkan masalah, mempertanyakan segala sesuatu, dan mengambil resiko dalam membuat sebuah keputusan (Munandar, 2009). Berdasarkan hasil penelitian Manalu (2012) sikap kreatif dapat dikembangkan dengan model yang bervariasi. Salah satu materi kimia yang memungkinkan untuk memfasilitasi sikap kreatif adalah Larutan Elektrolit dan Non Elektolit karena, pada materi ini siswa akan merancang percobaan dan melakukan percobaan sehingga, siswa dapat mengembangkan sikap kreatifnya.

Berdasarkan observasi awal di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung, diperoleh informasi bahwa kegiatan proses pembelajaran masih menggunakan model konvensional. Menurut hasil observasi terkadang siswa-siswinya kurang terlibat

aktif dalam proses pembelajaran kimia sehingga menyebabkan kurangnya pengembangan pada sikap kreatif siswa. Mengingat sikap kreatif perlu dikembangkan, penulis berpendapat bahwa kegiatan pembelajaran kimia di sekolah seharusnya dibuat lebih bervariasi. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat mengembangkan sikap kreatif siswa ialah dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang.

Model pembelajaran SiMaYang efektif dan praktis dalam meningkatkan keterampilan siswa. Hal tersebut diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lezy (2017) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran SiMaYang memiliki keefektifan dan kepraktisan yang tinggi dalam meningkatkan kemampuan Self Efficacy dan Penguasaan Konsep siswa pada materi elektrolit dan non elektrolit. Berdasarkan hasil observasi menurut guru di SMA Al-Azhar 3 BandarLampung belum pernah ada peneliti yang penelitiannya menggunakan model pembelajaran SiMaYang. Model pembelajaran SiMaYang memiliki validitas atau kelayakan yang tinggi berdasarkan penilaian validator. Validitas isi maupun validitas konstruk model SiMaYang memiliki kategori tinggi sehingga layak digunakan dalam pembelajaran (Sunyono, 2015).

Berdasarkan latar belakang diatas dalam rangka meningkatkan sikap kreatif siswa maka dilakukanlah penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran SiMaYang dalam Meningkatkan Sikap Kreatif Siswa pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana pengaruh model pembelajaran SiMaYang dalam meningkatkan sikap kreatif siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit?
2. Bagaimana ukuran pengaruh model pembelajaran SiMaYang dalam meningkatkan sikap kreatif siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan :

1. Pengaruh model pembelajaran SiMaYang dalam meningkatkan. sikap kreatif siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.
2. Ukuran pengaruh model pembelajaran SiMaYang dalam meningkatkan sikap kreatif siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah bagi:

1. Siswa

Model pembelajaran SiMaYang dapat membantu siswa dalam meningkatkan sikap kreatif siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit serta memberikan suasana baru dalam pembelajaran sehingga siswa menjadi aktif dalam pembelajaran.

2. Guru

Guru dapat terus berlatih menggunakan model pembelajaran SiMaYang dalam meningkatkan sikap kreatif siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.

3. Sekolah

Memberikan masukan atau saran dalam upaya mengembangkan suatu proses pembelajaran yang mampu meningkatkan sikap kreatif siswa di sekolah serta sebagai usaha untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di sekolah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran SiMaYang melibatkan siswa menginterkoneksi ketiga level fenomena sains, sehingga topik-topik pembelajaran yang sesuai dengan model ini yaitu topik-topik sains yang lebih bersifat abstrak yang mengandung level sub-mikro, makro, dan simbolik. Model pembelajaran SiMaYang memiliki 5 fase (tahapan) . Fase I adalah orientasi, Fase II adalah eksplorasi dan imajinasi, Fase III adalah internalisasi, Fase IV adalah evaluasi (Sunyono,2015)
2. Sikap kreatif merupakan salah satu pembentuk kreativitas dan diperlukan siswa untuk menghadapi suatu permasalahan yang sedang dihadapi dan yang akan di hadapi. Sikap kreatif dapat di ukur dengan menggunakan indikator rasa ingin tahu, imajinatif, merasa tertantang, berani mengambil resiko, dan menghargai. Sikap kreatif perlu dikembangkan dalam pembelajaran, karena

siswa akan terdorong untuk rajin mencari informasi dan dapat membantu dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi pembelajaran. (Arifin 2005).

3. Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu baik orang atau benda yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang. Pengaruh juga merupakan perbedaan atau perubahan pengetahuan, tindakan maupun tingkah laku seseorang sebagai akibat dari perlakuan yang telah diberikan (Suroyalmilah, 2017).
4. Materi larutan elektrolit dan non elektrolit meliputi uji daya hantar arus listrik, penyebab perbedaan kemampuan daya hantar arus listrik, dan senyawa yang dapat atau tidak dapat menghantarkan arus listrik berdasarkan jenis ikatan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengaruh

Menurut Poewadarminta (1996) dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia, definisi ‘pengaruh’ adalah “suatu daya yang ada dalam sesuatu yang sifatnya dapat memberi perubahan kepada yang lain”. Menurut Badudu (1996), ‘pengaruh’ adalah “daya menyebabkan sesuatu terjadi, dalam arti sesuatu yang dapat membentuk atau mengubah sesuatu yang lain dengan kata lain pengaruh merupakan penyebab sesuatu terjadi atau dapat mengubah sesuatu hal ke dalam bentuk yang kita inginkan”. Dalam penelitian ini pengaruh diukur menggunakan ukuran pengaruh (*effect size*) dimana cara ini berkenaan dengan tingkat keberhasilan suatu perlakuan yang diterapkan dalam proses pembelajaran (Jahjuoh, 2014).

Ukuran pengaruh (*effect size*) merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain, besarnya perbedaan maupun hubungan, yang bebas dari pengaruh besarnya sampel (Olejnik dan Algina, 2003). Variabel-variabel yang terkait biasanya berupa variabel respon atau dikenal juga variabel independen dan variabel hasil (*outcome variable*) atau sering disebut variabel dependen.

Menurut Huck (dalam Santoso, 2010) menyatakan bahwa *effect size* juga dapat dianggap sebagai ukuran mengenai kebermaknaan hasil penelitian dalam tataran praktis. Ukuran ini dibutuhkan karena signifikansi statistik tidak memberikan informasi yang cukup berarti terkait dengan besar-nya perbedaan atau korelasi. Signifikansi statistik hanya menggambarkan besarnya kemungkinan munculnya statistik dengan nilai tertentu dalam suatu distribusi (Olejnik dan Algina, 2000). Perbedaan atau korelasi yang kecil dapat memiliki nilai *p* yang kecil, berarti signifikan, hanya dengan mengujinya dalam sampel yang besar.

Huck (dalam Santoso, 2010) menyatakan bahwa ukuran *effect size* ini memiliki dua cara penggunaan yang berbeda, dan karenanya memiliki cara interpretasi yang berbeda pula. Cara pertama, peneliti menentukan terlebih dahulu, sebelum penelitian dilakukan, besarnya *effect size* yang dianggap bermakna. Besarnya *effect size* ini kemudian akan menentukan besarnya sampel yang akan digunakan untuk dapat menghasilkan *effect size* minimal sebesar yang dianggapnya bermakna. Peneliti kemudian mengambil sampel penelitian sebesar yang telah ditentukan dengan harapan memperoleh *effect size* sebesar yang dianggapnya bermakna. Cara penggunaan kedua bersifat post hoc. *Effect size* dihitung setelah signifikansi statistik dilakukan. *Effect size* yang didapatkan akan berbicara mengenai estimasi *effect size* di populasi sebagai hasil penelitian. *Effect size* inilah yang kemudian dilaporkan sebagai *effect size* dalam penelitian.

Pengukuran *effect size* dapat dikelompokkan ke dalam dua klasifikasi besar, yaitu perbedaan mean yang distandardisasi dan ukuran asosiasi atau proporsi varians yang dijelaskan (Olejnik dan Algina, 2000). Keduanya kemudian dapat

ditransformasi menjadi nilai f sehingga dapat dibandingkan satu dengan yang lain, selain juga untuk mendapatkan ukuran *effect size* yang distandardisasi.

Cohen (dalam Santoso, 2010) memberikan acuan mengenai besarnya *effect size* yang dapat dikatakan menunjukkan *effect size* yang kuat, yaitu $f = 0,1$ untuk *effect size* yang kecil, $f = 0,25$ untuk sedang, dan $f = 0,4$ untuk besar. Penentuan besar kecilnya *effect size* sangat terkait dengan bidang penelitian tertentu. Misalnya dalam penelitian-penelitian perilaku manusia, peneliti tidak dapat mengharapkan *effect size* yang besar (misalnya, R kuadrat mendekati 1). Hal ini diakibatkan banyaknya faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku manusia.

B. Representasi Kimia

Representasi ilmu kimia dibedakan ke dalam tiga tingkatan atau dimensi oleh Johnstone (1982) sebagai berikut: Dimensi pertama adalah makroskopis yang bersifat nyata dan kasat mata. Dimensi ini menunjukkan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari maupun yang dipelajari di laboratorium menjadi bentuk makro yang dapat diamati, dimensi kedua adalah mikroskopis juga nyata tapi tidak kasat mata. Dimensi makroskopis menjelaskan dan menerangkan yang dapat diamati sehingga menjadi sesuatu yang dapat dipahami. Dimensi ini terdiri dari tingkat partikular yang dapat digunakan untuk menjelaskan pergerakan elektron, molekul, partikel atau atom, dimensi yang terakhir adalah simbolik yang menggambarkan tanda atau bahasa serta bentuk-bentuk lainnya yang digunakan untuk mengomunikasikan hasil pengamatan.

Dimensi ini terdiri dari berbagai representasi gambar, aljabar dan bentuk komputasi representasi mikroskopik. Ketiga level representasi tersebut saling berhubungan satu sama lain dalam suatu pembelajaran.

Hal tersebut didukung oleh pernyataan Tasker dan Dalton (2004) bahwa kimia melibatkan proses-proses perubahan yang dapat diamati dalam hal (misalnya perubahan warna, bau, gelembung) pada dimensi makroskopik atau laboratorium, namun dalam hal perubahan yang tidak dapat diamati dengan mata, seperti perubahan struktur atau proses di tingkat submikro atau molekul imajiner hanya bisa dilakukan dengan pemodelan. Perubahan-perubahan di tingkat molekuler ini kemudian digambarkan pada tingkat simbolik yang abstrak dalam dua cara, yaitu secara kualitatif menggunakan notasi khusus, bahasa, diagram serta simbolis, dan secara kuantitatif dengan menggunakan matematika (persamaan dan grafik).

Ainsworth (2008) membuktikan bahwa banyak representasi dapat memainkan tiga peranan utama. Pertama, mereka dapat saling melengkapi. Kedua, suatu representasi yang lazim dapat menjelaskan tafsiran dalam suatu representasi yang tidak lazim. Ketiga, suatu kombinasi representasi dapat bekerja bersama membantu siswa atau pembelajar menyusun suatu pemahaman yang lebih dalam tentang suatu topik yang dipelajari (Sunyono, 2012).

C. Model Pembelajaran SiMaYang

Model pembelajaran SiMaYang merupakan model pembelajaran sains berbasis multipel representasi. Model pembelajaran SiMaYang melibatkan siswa

menginterkoneksi ketiga level fenomena sains, sehingga topik-topik pembelajaran yang sesuai dengan model ini yaitu topik-topik sains yang lebih bersifat abstrak yang mengandung level sub-mikro, makro, dan simbolik (Sunyono, 2015).

Fase-fase model pembelajaran Si-5 layang-layang digambarkan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Fase-Fase Model Pembelajaran Si-5 Layang-Layang (SiMaYang) (Sunyono, 2015).

Pada Gambar 1, fase I adalah orientasi, yaitu peninjauan untuk menentukan sikap dan pandangan yang mendasari pikiran sehingga siswa dapat terfokus pada tujuan pembelajaran dan materi yang akan dipelajari. Fase II adalah eksplorasi dan imajinasi yang saling berkaitan. Eksplorasi adalah kegiatan untuk memperoleh pengalaman-pengalaman baru dari situasi yang baru. Pada kegiatan eksplorasi, guru melibatkan siswa dalam mencari dan menghimpun informasi, menggunakan media untuk memperkaya pengalaman mengelola informasi, memfasilitasi siswa berinteraksi sehingga siswa aktif, mendorong siswa mengamati berbagai gejala,

menangkap tanda-tanda yang membedakan dengan gejala pada peristiwa lain, mengamati objek di lapangan dan laboratorium. Fase III adalah internalisasi, yaitu proses pemasukan nilai pada seseorang yang akan membentuk pola pikir dalam melihat makna realitas pengalaman. Fase IV adalah evaluasi, yaitu mereviu hasil pembelajaran yang sudah diperoleh (Sunyono, 2012).

Tabel 1. Fase (Tahapan) Pembelajaran Model SiMaYang (Sunyono dan Yulianti, 2014; Sunyono, et al., 2015).

Fase	Aktivitas guru	Aktivitas siswa
Fase I Orientasi	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 2. Memberikan motivasi dengan berbagai fenomena yang terkait dengan pengalaman siswa	1. Menyimak pertanyaan dan tujuan sambil memberikan tanggapan. 2. Menjawab pertanyaan dan menanggapi.
Fase II: Eksplorasi-Imajinasi	1. Mengenalkan konsep dengan memberikan beberapa abstraksi yang berbeda mengenai fenomena alam secara verbal atau dengan demonstrasi dan juga menggunakan visualisasi: gambar, grafik, atau simulasi atau animasi, dan atau analogi dengan melibatkan siswa untuk menyimak dan bertanya jawab. 2. Mendorong, membimbing, dan memfasilitasi diskusi siswa untuk membangun model mental dalam membuat interkoneksi di antara level-level fenomena alam yang lain, yaitu dengan membuat transformasi dari level fenomena alam yang satu ke level yang lain (makroskopik ke submikroskopik dan simbolik atau sebaliknya) dengan menuangkannya ke dalam lembar kerja siswa.	1. Menyimak (mengamati) dan bertanya jawab dengan guru tentang fenomena kimia yang diperkenalkan (menanya). 2. Melakukan penelusuran informasi melalui webpage/webblog dan/ atau buku teks (menggali informasi). 3. Bekerja dalam kelompok untuk melakukan imajinasi terhadap fenomena kimia yang diberikan melalui LKS (mengasosiasi/ menalar). 4. Berdiskusi dengan teman dalam kelompok untuk melakukan latihan imajinasi representasi (mengasosiasi/ menalar).
Fase III: Internalisasi	1. Membimbing dan memfasilitasi siswa dalam mengartikulasikan/ mengomunikasikan hasil pemikirannya melalui presentasi hasil kerja kelompok.	1. Perwakilan kelompok melakukan presentasi terhadap hasil kerja kelompok (mengomunikasikan).

Lanjutan Tabel 1. Fase (Tahapan) Pembelajaran Model SiMaYang (Sunyono dan Yulianti, 2014; Sunyono, et al., 2015).

Fase	Aktivitas guru	Aktivitas siswa
Fase III: Internalisasi	2. Memberikan latihan atau tugas dalam mengartikulasikan imajinasinya. Latihan individu tertuang dalam lembar kegiatan siswa/ LKS yang berisi pertanyaan dan/ atau perintah untuk membuat interkoneksi ketiga level fenomena alam.	2. Kelompok lain menyimak (mengamati) dan memberikan tanggapan/ pertanyaan terhadap kelompok yang sedang presentasi (menanya dan menjawab). 3. Melakukan latihan individu melalui LKS individu (menggali informasi dan
Fase IV: Evaluasi	1. Mengevaluasi kemampuan belajar siswa dari mereview terhadap hasil kerja siswa. 2. Membuat tugas latihan interkoneksi tiga level fenomena alam (makroskopik/ submikroskopik, dan simbolik).	Menyimak hasil review dari guru dan menyampaikan hasil kerjanya (mengomunikasikan), serta bertanya tentang pembelajaran yang akan datang.

D. Sikap Kreatif

Sikap kreatif merupakan kecenderungan berperilaku yang menghasilkan daya cipta atau gagasan baru dalam menghadapi suatu masalah. Ada peserta didik yang memiliki sikap kreatif yang tinggi sehingga dalam mempelajari konsep matematika mampu menghasilkan ide atau gagasan baru dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan suatu permasalahan. Ada juga peserta didik yang sikap kreatifnya rendah sehingga kurang optimal dalam belajar kimia. Anderson (1980) dalam Suharnan (2011: 140) menyatakan bahwa “jika melihat orang-orang yang memiliki kreativitas luar biasa, maka di dalam diri mereka dapat ditemukan sikap kreatif yang menjadi kepribadiannya”.

Menurut Sobur (2003: 361), sikap adalah kecenderungan bertindak, berpikir, berpersepsi, dan merasa dalam menghadapi objek, ide, atau gagasan. Sedangkan kreatif berarti memiliki daya cipta, kemampuan untuk menciptakan, bersifat mengandung daya cipta. Suharnan (2011: 139) menyatakan bahwa sikap merupakan kondisi awal yang penting bagi suatu perbuatan, karena ada kecenderungan yang kuat pada diri seseorang untuk memberikan perhatian dan melakukan tindakan sesuai dengan keinginannya. Beetlestone (2011:2-3) menyatakan bahwa kreatif berarti melibatkan pengungkapan gagasan dan perasaan serta penggunaan berbagai macam cara untuk menemukan, mengeksplorasi, dan mencari kepastian untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Seseorang yang kreatif melihat sesuatu yang sama tetapi melalui cara berpikir berbeda. Lebih lanjut Munandar (2009: 45) mengungkapkan bahwa setiap individu pada dasarnya memiliki bakat kreatif dan kemampuan untuk mengungkapkan dan mengembangkan dirinya secara kreatif meskipun dalam ukuran yang berbeda-beda pada masing-masing individu. Hidup kreatif berarti mengembangkan kemampuan yang dimilikinya secara optimal dan mencobagagasanatauhal-halbaru. Sejalan dengan pendapat tersebut, Dennis (2009: 12) menyatakan bahwa semakin kreatif seseorang semakin banyak alternatif pemecahan masalah yang ditemukannya.

Selanjutnya menurut Suharnan (2011: 139-140), “sikap kreatif melihat aspekaspek yang positif dari setiap persoalan atau gagasan dan melihat bagaimana prospek di depan”. Sikap kreatif dibangun atas dasar kecenderungan untuk terus

maju dan melihat ke depan, kesanggupan membangun, dan kecintaan seseorang terhadap sesuatu yang baru.

Berdasarkan hasil penelitian Manalu (2012) sikap kreatif dapat dikembangkan dengan model yang bervariasi. Sikap kreatif adalah cara seseorang menerima atau menolak sesuatu yang didasarkan pada pandangan kecenderungan mental yang relatif menetap seperti untuk memberikan gagasan yang baru, melakukan hal-hal dengan caranya sendiri dalam memecahkan masalah, mempertanyakan segala sesuatu, dan mengambil resiko dalam membuat sebuah keputusan (Munandar 2009).

Monty dan Fidales (2003: 110) mengungkapkan bahwa ciri-ciri sikap kreatif terdiri atas:

- a. Memiliki rasa ingin tahu yang mendorong seseorang lebih banyak mengajukan pertanyaan, peka dalam pengamatan, dan selalu ingin mengetahui dan meneliti
- b. Memiliki imajinasi yang tinggi, yakni kemampuan memperagakan dan membayangkan hal-hal belum pernah terjadi,
- c. Merasa tertantang oleh kemajuan yang mendorongnya untuk mengatasi masalah yang sulit,
- d. Berani mengambil resiko yang membuat orang kreatif tidak takut gagal.

Lebih lanjut Munandar (1999) menyatakan bahwa indikator sikap kreatif diantaranya:

1. Rasa ingin tahu dengan sub indikator mempertanyakan segala sesuatu, senang menjajaki buku-buku dan sebagainya untuk mencari gagasan-gagasan baru, menggunakan semua panca inderanya untuk mengenal, dan tidak takut menjajaki bidang-bidang baru.
2. Bersifat imajinatif dengan sub indikator melakukan sesuatu yang belum pernah dilakukan orang lain.
3. Merasa tertantang oleh kemajemukan dengan sub indikator mencari penyelesaian tanpa bantuan orang lain dan berusaha terus menerus agar berhasil.
4. Sifat berani mengambil resiko dengan sub indikator berani mempertahankan gagasan atau pendapatnya walaupun mendapat tantangan atau kritik, bersedia mengakui kesalahan-kesalahannya, berani mengajukan pertanyaan atau mengemukakan masalah yang tidak dikemukakan orang lain, tidak mudah dipengaruhi orang lain, dan berani mencoba hal-hal baru.
5. Sifat menghargai dengan sub indikator menghargai hak-hak sendiri dan hak-hak orang lain, menghargai makna orang lain, menghargai kebebasan tetapi tahu bahwa kebebasan menuntut tanggung jawab, dan menghargai kesempatan-kesempatan yang diberikan.

Sikap kreatif dapat diukur dengan menggunakan beberapa teknik pengukuran yang dapat digunakan untuk mengukur kreativitas siswa diantaranya adalah :
 pengukuran yang dilakukan secara langsung, pengukuran ciri kepribadian, dan penilaian terhadap produk yang nyata.

E. Kerangka Pemikiran

Sebagian besar siswa SMA/MA merasa kesulitan dalam mempelajari Kimia. Hal ini dikarenakan materi kimia terdiri dari konsep-konsep yang kompleks serta fenomena-fenomena yang abstrak dan pembelajarannya belum merepresentasikan materi kimia yang bersifat abstrak dalam bentuk submikroskopis. Selama proses pembelajaran kimia di kelas seharusnya siswa terlibat secara aktif dengan lingkungannya melalui eksperimen atau percobaan. Dengan melakukan eksperimen atau percobaan ini siswa dapat mengembangkan sikap kreatif seperti merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, pengambilan data dan mengkomunikasikan hasil eksperimen baik secara lisan maupun tertulis.

Sikap kreatif adalah cara seseorang menerima atau menolak sesuatu yang didasarkan pada pandangan kecenderungan mental yang relatif menetap seperti untuk memberikan gagasan yang baru, melakukan hal-hal dengan caranya sendiri dalam memecahkan masalah, mempertanyakan segala sesuatu, dan mengambil resiko dalam membuat sebuah keputusan. Sikap kreatif ini sangat penting dimiliki oleh siswa dan juga perlu untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran sebab siswa dapat berlatih untuk bertanya, berpikir kritis, berpikir logis dalam memecahkan suatu masalah dan menumbuhkembangkan keterampilan fisik dan mental.

Materi larutan elektrolit dan nonelektrolit merupakan pokok bahasan yang mencakup hal-hal abstrak, sehingga sulit dimengerti oleh siswa. Berdasarkan uraian di atas, maka dibutuhkan suatu model pembelajaran yang akan mampu

meningkatkan sikap kreatif siswa, yaitu pembelajaran berbasis multipel representasi dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang. Prinsip dasar model pembelajaran SiMaYang adalah guru mengenalkan konsep materi dengan menyajikan beberapa abstraksi mengenai fenomena sains kemudian siswa dibimbing dan difasilitasi untuk mengemukakan dan mengembangkan pemikirannya.

Model pembelajaran SiMaYang ini terdiri dari 4 fase, yaitu orientasi, eksplorasi imajinasi, internalisasi, dan evaluasi. Pada fase I yaitu orientasi, pada fase ini siswa akan lebih tertarik dan termotivasi dalam mempelajari kimia karena diawal pembelajaran guru akan memberikan motivasi kepada siswa dengan memberikan gambaran tentang fenomena kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, sehingga adanya rasa tertarik dalam mempelajari kimia di awal pembelajaran akan membuat siswa lebih mudah dalam meningkatkan sikap kreatif.

Fase II yaitu fase eksplorasi-imajinasi, pada fase ini siswa dapat meningkatkan sikap kreatif dalam hal mengamati (observasi), menafsirkan pengamatan, mengklasifikasikan (menggolongkan), ataupun meramalkan (memprediksi). Siswa akan berimajinasi representasi terkait fenomena kimia yang diberikan dan berusaha untuk memperluas dan memperdalam pengetahuan mereka selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang

Fase III yaitu fase internalisasi, pada fase ini siswa dapat meningkatkan sikap kreatif dalam hal mengkomunikasikan. Siswa akan mengutarakan gagasannya,

mendiskusikan hasil kegiatan, mendengarkan dan menanggapi gagasan-gagasan dari kelompok lain.

Fase IV yaitu fase evaluasi, pada fase ini siswa dapat meningkatkan sikap kreatif dalam hal interpretasi atau transformasi. Siswa akan berlatih untuk menginterkoneksi ketiga level fenomena sains yaitu makro, mikro dan submikro dengan mengerjakan tugas yang diberikan guru di akhir pembelajaran.

Sikap kreatif siswa akan dilatihkan pada fase eksplorasi-imajinasi, internalisasi, dan evaluasi karena pada fase tersebut terdapat aktivitas siswa seperti mengamati (observasi), menafsirkan pengamatan, mengklasifikasikan (menggolongkan), meramalkan (memprediksi), dan mengkomunikasikan yang merupakan jenis-jenis dari sikap kreatif, sehingga sikap kreatif siswa diharapkan dapat meningkat.

Berdasarkan uraian dan langkah-langkah di atas, dengan diterapkannya model pembelajaran SiMaYang diyakini dapat meningkatkan sikap kreatif siswa.

F. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah :

1. Siswa kelas X MIA SMA Al-Azhar 3 tahun pelajaran 2018/2019 yang menjadi subjek penelitian mempunyai kemampuan akademik yang sama.
2. Perbedaan peningkatan sikap kreatif siswa hanya dipengaruhi oleh angket, dan lembar observasi yang diterapkan pada masing-masing kelas.
3. Faktor-faktor lain di luar perlakuan pada kedua kelas diabaikan.

G. Hipotesis

1. Model pembelajaran SiMaYang memiliki pengaruh yang lebih tinggi dalam meningkatkan sikap kreatif siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.
2. Model pembelajaran SiMaYang memiliki pengaruh dalam meningkatkan sikap kreatif siswa.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari 8 kelas. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara acak dengan teknik *cluster random sampling*, sehingga diperoleh kelas X IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 5 sebagai kelas kontrol.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan pretes-postes control group design (Fraenkel, 2012) lembar observasi dan angket. Penelitian ini dilakukan dengan memberi suatu perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang pada kelas eksperimen.

Pretes dan tes sikap kreatif berupa angket awal dan lembar observasi dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa, sedangkan postes

dan tes sikap kreatif berupa angket akhir dan lembar observasi untuk mengetahui kemampuan akhir siswa. Pada desain penelitian ini melihat perbedaan pretes dan tes sikap kreatif maupun postes dan tes sikap kreatif antara kedua kelas penelitian sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Desain penelitian pretest-posttest control group design dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Desain Penelitian Pretes-Posttes Control Group Desain

Kelas Penelitian	Pretes	Perlakuan	Posttes
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_1	C	O_2

Keterangan:

O_1 : Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi pretes

X_1 : Perlakuan kelas eksperimen (Pembelajaran kimia dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang)

C : Perlakuan kelas kontrol (Pembelajaran kimia dengan menggunakan pembelajaran Konvensional)

O_2 : Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi posttest

C. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto,2006). Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran SiMaYang

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah sikap kreatif

3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi larutan elektrolit dan non elektrolit

D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap pendahuluan penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pendahuluan penelitian yaitu sebagai berikut:

- a. Membuat surat izin penelitian pendahuluan.
- b. Meminta izin kepada Kepala SMA Al-Azhar 3 Bandarlampung untuk melaksanakan penelitian.
- c. Melakukan observasi untuk memperoleh informasi berupa data siswa, karakteristik siswa, jadwal pelajaran, cara mengajar guru kimia di kelas, sarana dan prasarana yang terdapat di sekolah dalam mendukung pelaksanaan penelitian.
- d. Menentukan populasi dan sampel penelitian.

2. Tahap pelaksanaan penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

- a. Tahap persiapan

Mempersiapkan perangkat pembelajaran meliputi analisis konsep, silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), serta mempersiapkan instrumen penelitian yang meliputi, angket sikap kreatif yang dibuat sendiri dan divalidasi oleh ahli psikologi dari Unit Pelayanan Konseling Terpadu (UPKT) FKIP Unila, ibu Tika Febriyani, S.Pd., M.Pd (2018) dan lembar observasi sikap kreatif serta lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model SiMaYang yang diadopsi dari Sunyono (2014) dan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang yang diadopsi dari Sunyono (2014).

b. Tahap validasi instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang divalidasi pada tahap ini yaitu instrumen tes sikap kreatif yang berupa angket sikap kreatif dan lembar observasi sikap kreatif siswa untuk mengetahui kemampuan awal dan akhir siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penelitian ini.

c. Tahap penelitian

Pada tahap pelaksanaannya, penelitian dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Urutan prosedur pelaksanaannya yaitu:

- 1) Memberikan angket awal kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
- 2) Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada materi larutan-larutan elektrolit dan non-elektrolit sesuai metode yang telah ditetapkan, yaitu metode pembelajaran SiMaYang pada kelas eksperimen dan

pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit tanpa metode SiMaYang pada kelas kontrol.

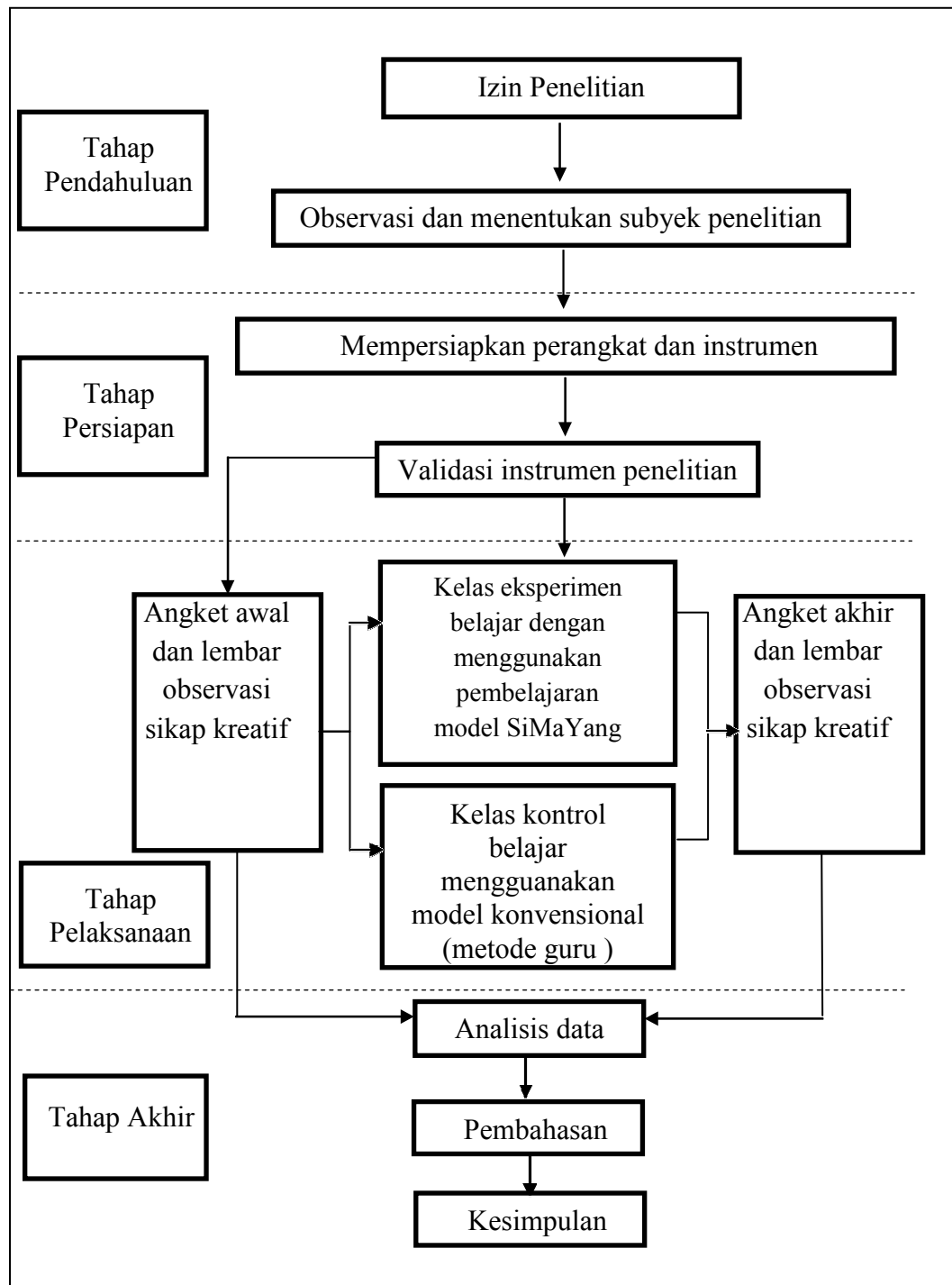
- 3) Melakukan pengamatan menggunakan lembar observasi sikap kreatif oleh observer pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 4) Memberikan angket akhir sikap kreatif setelah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui peningkatan sikap kreatif siswa dan mengukur pengaruh pembelajaran SiMaYang dalam meningkatkan sikap kreatif siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit

3. Tahap akhir penelitian

Prosedur pada tahap akhir penelitian, yaitu melakukan Analisis data yang terdiri dari:

- 1) Jawaban tes sikap kreatif siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit untuk mengetahui sikap kreatif awal siswa sebelum pembelajaran dan untuk mengetahui peningkatan sikap kreatif siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang.
- 2) Hasil observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model SiMaYang dan keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang pada kelas eksperimen.
- 3) Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian
- 4) Menarik Kesimpulan.

Prosedur pelaksanaan penelitian tersebut dapat digambarkan dalam bentuk bagan seperti pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

E. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Silabus pembelajaran kimia dimodifikasi dari Lezy (2017).
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dimodifikasi dari Lezy (2017).
3. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dimodifikasi dan di adopsi dari putrizal (2015)

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Tes tertulis yang digunakan yaitu angket sikap kreatif yang di buat sendiri dan di validasi oleh ahli psikologi dari Unit Pelayanan Konseling Terpadu (UPKT) FKIP Unila, ibu Tika Febriyani, S.Pd., M.Pd (2018) digunakan untuk mengetahui sikap kreatif awal dan sikap kreatif akhir siswa selama proses pembelajaran, serta lembar observasi sikap kreatif sebagai data pendukung.
- 2) Lembar penilaian yang digunakan adalah lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model SiMaYang yang di adopsi dari Sunyono (2014) dan lembar keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang yang diadopsi dari Sunyono (2014).

G. Analisis Data Penelitian

Analisis data dalam penelitian ini meliputi beberapa tahap diantaranya yaitu:

1. Analisis validitas dan reliabilitas instrumen

Analisis validitas dan reliabilitas instrumen digunakan untuk mengetahui kualitas instrumen yang digunakan dalam penelitian. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui dan mengukur apakah instrumen yang digunakan telah memenuhi syarat dan layak digunakan sebagai pengumpul data. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel (Arikunto, 2013).

Berdasarkan hasil uji coba tersebut maka akan diketahui

validitas dan reliabilitas instrumen tes. Pada penelitian ini instrumen yang diuji validitas dan reliabilitasnya yaitu soal tes sikap kreatif.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen tes (Arikunto, 2006). Instrumen angket dan lembar observasi sikap kreatif divalidasi secara teoritis oleh ahli psikologi dari Unit Pelayanan Konseling Terpadu (UPKT) FKIP Unila. Selanjutnya angket, lembar observasi sikap kreatif, dan soal tes penguasaan konsep diuji cobakan pada kelas X IPA dengan jumlah responden sebanyak 28 orang.

Validitas empiris instrumen angket dan lembar observasi dihitung menggunakan program SPSS *Statistics* 17.0. Suatu instrumen dikatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, dengan taraf signifikan 5%.

b. Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kepercayaan instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat pengumpul data. Suatu alat evaluasi disebut reliabel jika alat tersebut mampu memberikan hasil yang dapat dipercaya dan konsisten. Analisis reliabilitas ini dilakukan dengan menggunakan SPSS Statistics 17.0. Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila nilai Alpha Cronbach $r_{11} > r_{\text{tabel}}$. Kriteria derajat reliabilitas menurut Guilford (dalam Suherman, 2003) adalah sebagai berikut:

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$; derajat reliabilitas sangat tinggi

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$; derajat reliabilitas tinggi

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$; derajat reliabilitas sedang

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$; derajat reliabilitas rendah

$0,00 < r_{11} \leq 0,20$; tidak reliabel

2. Analisis data angket sikap kreatif

Sikap kreatif dalam penelitian ini diukur oleh peneliti menggunakan angket.

Angket yang disusun adalah angket tertutup, yaitu angket yang sudah disediakan alternatif jawabannya sehingga responden tinggal memilih, hal ini akan memudahkan responden dalam menjawab karena responden hanya tinggal memberi tanda cek ($\sqrt{}$) pada salah satu alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai dengan keadaannya (Utami, 2016). Dalam angket ini disediakan 3 (tiga) alternatif jawaban. Setiap butir pernyataan diberi skor masing-masing yaitu : skor untuk jawaban ST (Sangat Tepat) = 3, T (Tepat) = 2, TT (Tidak Tepat) = 1.

Analisis data angket sikap kreatif siswa dilakukan dengan cara sebagai berikut.

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

Tabel 3. Penskoran Angket sikap kreatif Siswa

No	Pilihan Jawaban	Skala Pemberian Skor	
		Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
1.	ST (sangat tepat)	3	1
2.	T (tepat)	2	2
3.	TT (tidak tepat)	1	3

- 4) Mengolah jumlah skor jawaban responden

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

- a) Skor untuk pernyataan sangat tepat (ST)

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

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

- b) Skor untuk pernyataan tepat (T)

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

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

- c) Skor untuk pernyataan tidak tepat (TT)

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

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

- 5) Menghitung persentase jawaban angket pada setiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\%X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan :

% Xin = Persentase jawaban angket-i pada pembelajaran menggunakan LKS berbasis *problem solving*

$\sum S$ = jumlah skor jawaban

S_{maks} = skor maksimum yang diharapkan

- 6) Melakukan perhitungan rata-rata sikap kreatif siswa untuk *pretest* dan *posttest*, ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan sikap kreatif siswa melalui nilai *n-Gain*. Nilai *n-Gain* dihitung berdasarkan rumus berikut:

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

Selanjutnya penentuan kriteria pembelajaran dari nilai *n-Gain* yang diperoleh dengan menggunakan kriteria menurut Hake (dalam Sunyono, 2015) sebagaimana Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria nilai n-Gain

n-Gain	Kriteria
> 0,7	Tinggi
0,3 < n-Gain ≤ 0,7	Sedang
n-Gain ≤ 0,3	Rendah

- 7) Menvisualisasikan data untuk memberikan informasi berupa data temuan dengan menggunakan analisis data non statistik yaitu analisis yang dilakukan

dengan cara membaca table-tabel, grafik-grafik atau angka-angka yang tersedia (Marzuki dalam Karimah, 2017)

- 8) Menafsirkan persentase angket secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran Arikunto (2010).

Tabel 5 Tafsiran Skor (Persen) Angket Sikap Kreatif Siswa

Presentae	Kriteria
80,1% - 100%	Sangat Tinggi
60,1% - 80%	Tinggi
40,1% - 60%	Sedang
20,1% - 40%	Rendah
0,0% - 20%	Sangat Rendah

3. Analisis data lembar observasi sikap kreatif

Sikap kreatif siswa selama pembelajaran juga diukur dengan menggunakan lembar observasi oleh observer. Lembar obervasi memuat indikator-indikator untuk setiap aspek ssikap kreatif yang diteliti. Setiap indikator dibuat rubrik penilaian dengan rentang sekor 3 hingga 1. Setiap skor menunjukkan kategori sikap seperti yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Tafsiran Skor (Persen) Angket Sikap Kreatif Siswa

Skor	Kategori
3	Tinggi
2	Sedang
1	Rendah

(Nava,2016)

Analisis deskriptif terhadap sikap kreatif siswa dalam pembelajaran dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung persentas sikap kreatif siswa untuk setiap pertemuan dengan rumus:

$$X = \frac{\text{Jumlah siswa pada tiap kategori}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Keterangan:

X = persentase setiap kategori sikap di setiap aspek sikap kreatif

2. Menghitung jumlah persentase sikap kreatif 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 pada Tabel 3.

Tabel 7 Kriteria tingkat keterlaksanaan (Ratumanan dalam Sunyono, 2012)

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 kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model SiMaYang

Analisis data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model SiMaYang, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan kemudian dihitung persentase ketercapaian dengan rumus:

$$\% J_i = \left(\frac{\sum J_i}{n} \right) \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan :

%J_i = Persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i

∑J_i = Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada pertemuan ke-i

N = Skor maksimal (skor ideal)

- b. Menghitung rata-rata persentase kemampuan guru untuk setiap aspek pe-

ngamatan dari dua orang pengamat.

- c. Menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase kemampuan guru seperti pada Tabel 5

Tabel 8 Kriteria Tingkat Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

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

4. Analisis data keterlaksanaan model pembelajaran SiMaYang

Keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SiMaYang diukur melalui penilaian terhadap keterlaksanaan RPP yang berupa lembar observasi yang diisi oleh dua orang observer. Lembar observasi ini memuat unsur-unsur model pembelajaran yang meliputi sintak pembelajaran, sistem sosial, dan prinsip reaksi. Analisis keterlaksanaan pembelajaran SiMaYang, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan kemudian dihitung persentase ketercapaian dengan rumus:

$$\% Ji = \left(\frac{\sum Ji}{n} \right) \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan :

%Ji = Persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i

$\sum Ji$ = Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada pertemuan ke-i

N = Skor maksimal (skor ideal)

- b. Menghitung rata-rata persentase kemampuan guru untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang pengamat.

- c. Menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase kemampuan guru seperti pada tabel 8

5. Teknik pengujian hipotesis

Teknik pengujian hipotesis yang digunakan ada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji normalitas

Uji normalitas sebaran data dimaksudkan untuk memastikan bahwa sampel benar-benar berasal dari populasi yang berdistribusi normal sehingga uji hipotesis dapat dilakukan. Uji normalitas ini menggunakan *statistic SPSS 17.0* dengan cara melihat nilai signifikansi pada *Kolmogorov-Smirnov*.

Kriteria uji dalam penelitian ini adalah terima H_0 apabila nilai signifikan > 0.05 atau dengan kata lain sampel dalam penelitian ini berdistribusi normal.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dua varians digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Dalam hal ini analisis uji homogenitas dilakukan dengan uji *One Way ANOVA* menggunakan *statistic SPSS 17.0*. Kriteria uji ini adalah terima H_0 apabila nilai signifikan > 0.05 atau dengan kata lain sampel yang digunakan dalam penelitian ini memiliki variansi yang homogen.

3. Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor *n-Gain* sikap kreatif pada

kelas eksperimen, dengan rata-rata skor *n-Gain* sikap kreatif pada kelas kontrol. Dari hasil yang diperoleh dapat diketahui perbedaan antara pembelajaran menggunakan model SiMaYang dan pembelajaran tanpa menggunakan model SiMaYang dalam meningkatkan sikap kreatif siswa. Adapun rumus hipotesis pada uji ini adalah sebagai berikut:

1) Hipotesis

Rumusan hipotesis:

H_0 : Rata-rata *n-Gain* keterampilan sikap kreatif siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang diterapkan model pembelajaran SiMaYang lebih tinggi atau sama dengan rata-rata *n-Gain* sikap kreatif siswa dengan pembelajaran konvensional. $H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$.

H_1 : Rata-rata *n-Gain* sikap kreatif siswa pada yang diterapkan larutan elektrolit dan nonelektrolit model pembelajaran SiMaYang lebih rendah dari pada rata-rata *n-Gain* keterampilan sikap kreatif siswa dengan pembelajaran konvensional. $H_1 : \mu_1 < \mu_2$.

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata *n-Gain* kelas eksperimen (diterapkan model pembelajaran SiMaYang).

μ_2 = Rata-rata *n-Gain* kelas kontrol (diterapkan pembelajaran konvensional).

x = Keterampilan sikap kreatif

Pengujian data perbedaan dua rata-rata ini dihitung dengan cara *Independent Samples T-Test* dengan menggunakan *statistic SPSS 17.0*. Kriteria uji dalam penelitian ini adalah terima H_0 apabila nilai signifikan < 0.05 .

1. Analisis ukuran pengaruh

Setelah diketahui nilai dari analisis pengukuran hipotesis penelitian tentang sikap kreatif siswa, dilakukan pengukuran analisis ukuran pengaruh penggunaan model pembelajaran SiMaYang dalam pembelajaran terhadap peningkatan sikap kreatif siswa menggunakan uji-*t* dan uji ukuran pengaruh (*effect size*). Uji-*t* didasarkan pada hasil perbedaan rata-rata nilai sikap kreatif siswa pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen dengan taraf kepercayaan yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$. Kemudian dilakukan perhitungan untuk menentukan ukuran pengaruh penggunaan model pembelajaran SiMaYang dalam pembelajaran dengan rumus sebagai berikut:

$$\eta^2 = \frac{T^2}{T^2 + df}$$

Keterangan :

$\eta^2 = effect\ size$

$T^2 = t$ hitung dari uji-*t*

$df =$ derajat kebebasan

(Abujahjough, 2014)

Dengan kriteria sebagai berikut:

$\eta = 0,15$; efek diabaikan (sangat kecil)

$0,15 < \eta = 0,40$; efek kecil

$0,40 < \eta = 0,75$; efek sedang

$0,75 < \eta = 1,10$; efek besar

$\eta > 1,10$; efek sangat besar

(Dincer, 2015)

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran SiMaYang berpengaruh dapat meningkatkan sikap kreatif. Indikator sikap kreatif siswa yang menonjol peningkatannya adalah indikator rasa ingin tahu, indikator imajinatif, dan indikator menghargai. Indikator sikap kreatif yang sudah terlatih namun sulit ditingkatkan adalah indikator merasa tertantang dan indikator berani mengambil resiko.
2. Ukuran pengaruh model pembelajaran SiMaYang pada pembelajaran kimia dalam meningkatkan sikap kreatif siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit memiliki kriteria *effect size* “besar”

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan bahwa:

1. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran SiMaYang hendaknya diterapkan dalam pembelajaran kimia, terutama pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit karena terbukti memiliki pengaruh yang besar dalam meningkatkan sikap kreatif siswa.
2. Bagi guru kimia agar dapat menerapkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran SiMaYang karena dapat meningkatkan sikap kreatif siswa khususnya untuk materi kimia larutan elektrolit dan non elektrolit.
3. Bagi calon peneliti lain yang juga tertarik untuk menerapkan model pembelajaran SiMaYang, dalam meningkatkan sikap kreatif siswa hendaknya memperhatikan indikator merasa tertantang dan berani mengambil resiko.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrari, N.A.I., Meti, I., dan Riezky, M.P. 2012. The Influence of Guided Discovery Learning Methods Towards Science Skills Process in Class X of SMA Ne-geri 1 Teras Boyolali in Academic Year 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Bio-logi*, 4 (2): 421-428.
- Abujahjough, Y. M. 2014. The Effectiveness of Blended E-Learning Forum in Planning for Science Instruction. *Journal of Turkish Science Education*, 11(4): 3-16.
- Ainsworth, S. 2008. The Educational Value of Multiple-Representations When Learning Complex Scientific Concepts. *Models and Modeling in Science Education Visualization : Theory and Practice in Science Education*. Springer. USA.
- Alex, S. 2003. *Psikologi Umum*. Bandung:PustakaSetia.
- Amri, S., dan Ahmadi, I.K. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Arifin, M. 2005, *Strategi Belajar Mengajar Kimia*, UM Press, Malang.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Beetlestone, F. 2011. *Creative Learning*. Bandung:Nusa Media.
- Dincer, S. 2015. Effect of Computer Assisted Learning on Students' Achievement in Turkey: a Meta-Analysis. *Journal of Turkish Science Education*, 12 (1), 99-118.

- Fitriani. 2014. Deskripsi Literasi Sains Siswa Dalam Model Inkuiri pada Materi Laju Reaksi di SMAN 9 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. (3)1: 1-13.
- Fitriyan, D. 2009. *Berpikir Kreatif*. Jakarta: Esensi.
- Fraenkel, J. R., N. E. Wallen., & H. H. Hyun. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education (Eighth Edition)*. McGraw-Hill. New York.
- Johnstone, A. H. 1982. Macro- and Micro- Chemistry. *School Science Review*, 227 (64): 377-379.
- Lezy, M. 2017. Pengaruh Strategi Scaffolding Pada Pembelajaran SiMaYang Dalam Meningkatkan Self Efficacy Dan Penguasaan Konsep Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit. (*Skripsi*). Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Manalu, L.F., Asmadi, M.N., & Rasmiwetti 2012, *Penerapan Model Pembelajaran Tipe STAD untuk Meningkatkan Sikap Kreatif Siswa pada Pokok Bahasan Termokimia di Kelas XI IPA SMAN 3 Pekanbaru*. Riau: Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Riau, diakses 2 November 2014, (www.repository.unri.ac.id).
- Monty, P.S dan Fidalis, E W. 2003. *Mendidik Kecerdasan*. Jakarta: Media Grafika.
- Munandar, U. 1999, *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*, PT Gramedia, Jakarta.
- Mundilarto. 2005. Optimalisasi Peran Hasil Penelitian Pendidikan dalam Peningkatan Kualitas Calon Guru Fisika. *Pidato Pengukuhan Guru Besar*. Yogyakarta: UNY.
- Olejnik, S., dan Algina, J. 2000. "Measures of Effect Size for Comparative Studies: Applications, Interpretations, and Limitations". *Contemporary Educational Psychology*, 25 (3): 241-286.
- Olejnik, S., dan Algina, J. 2003. Measures of Effect Size for Comparative Studies: Applications, Interpretations, and Limitations Designs. *Psychological Methods*, 8 (4): 434-447.
- Poerwardaminta, W. J. S. 2010. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

- Ristiyani, E., dan Bahriah, E.S. 2016. Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa SMAN X Kota Tangerang Selatan. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2 (1): 18-29.
- Santoso, A. 2010. Studi Deskriptif Effect Size Penelitian-Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma. *Jurnal Penelitian*, 14 (1): 38.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Suharnan. 2011. *Kreativitas Teori dan Pengembangan*. Surabaya: Laros
- Sunyono, Yuanita, L., & Ibrahim, M. 2015. Supporting Students in Learning with Multiple Representation to Improve Student Mental Models on Atomic Structure Concepts. *Science Education International*, 26 (2): 104-125.
- Sunyono. 2014. *Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental dan Penguasaan Konsep Kimia Dasar Mahasiswa. (Disertasi) Doktor*. Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya: tidak diterbitkan.
- Sunyono. 2015. *Model Pembelajaran Multipel Representasi*. Yogyakarta : Media Akademi.
- Suroyalmilah, S., Sunyono, dan Rosilawati, I. 2017. Pengaruh Scaffolding dalam Pembelajaran SiMaYang untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Penguasaan Konsep. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. 7 (1): 1-12.
- Tasker, R., dan Dalton, R. 2006. Research into practice: visualisation of the molecular world using animations. *Chemistry Education Research and Practice*. 7 (2): 141-159.
- Upper S R, New J C, Ohio R & Sunarto. (2012). *Pengantar Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Sosial, Ekonomi, Komunikasi Dan Bisnis*. Bandung : Alfabeta.
- Utami, M. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta
- Widyaningtyas, T., dan Widiatmoko, A. 2014. Media Pembelajaran Berbasis Web pada Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2 (1): 47-51.

Yakina, K, T., dan Fadhilah, R. 2017. Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Kimia Kelas X di SMA Negeri 1 Sungai Ambawang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. 5 (2): 287-297. .

Zain, B. 1996. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar.