

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS ISU SOSIOSAINTEKNIK
DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT
DAN NON ELEKTROLIT**

(Skripsi)

Oleh

BELLA NUR FARIDA



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

ABSTRAK

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS ISU SOSIOSAINTEKNIK DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Oleh

BELLA NUR FARIDA

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperiment* dengan desain penelitian *pretest-posttest control group*.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X MIA (Matematika dan Ilmu Alam) SMA N 1 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019 yang tersebar dalam lima kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* dan diperoleh kelas X MIA 4 sebagai kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran isu sosiosaintifik. Pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dianalisis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dan uji *effect size* terhadap keterampilan proses sains siswa. Hasil penelitian menunjukkan keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Indikator keterampilan proses sains siswa yang paling mudah ditingkatkan yaitu indikator mengelompokkan dan indikator yang sulit untuk ditingkatkan yaitu indikator

menyimpulkan. Ukuran pengaruh pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik berkategori “besar”. Kesimpulannya, pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik berpengaruh besar dan positif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Kata kunci: keterampilan proses sains, isu sosiosaintifik, *effect size*, larutan elektrolit dan non elektrolit.

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS ISU SOSIOSAINTEKNIK
DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT
DAN NON ELEKTROLIT**

Oleh

BELLA NUR FARIDA

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
BANDARLAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS ISU SOSIOSAINTEKNIK DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT**

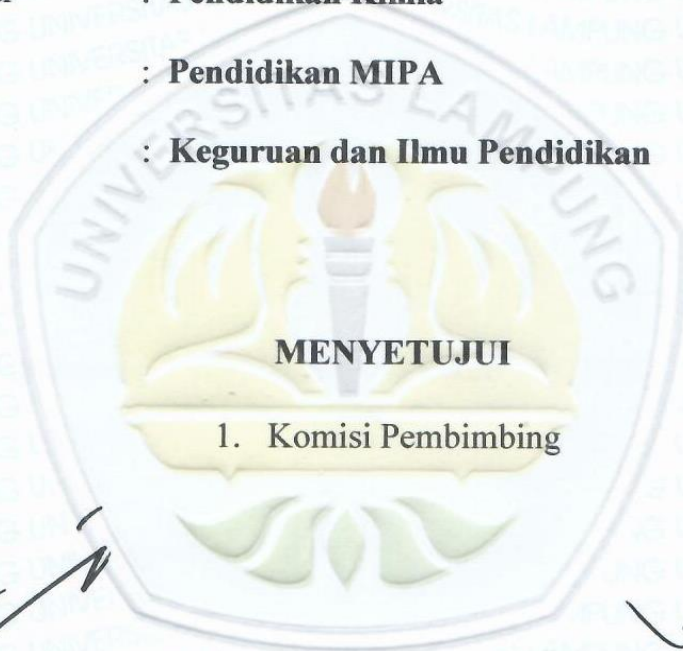
Nama Mahasiswa : **Bella Nur Farida**

No. Pokok Mahasiswa : **1513023027**

Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. **Komisi Pembimbing**

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

Drs. Tasviri Efkar, M.S.
NIP 19581004 198703 1 001

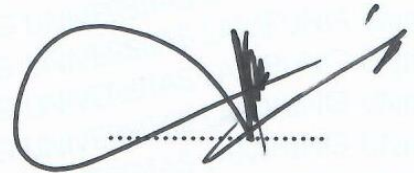
2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

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

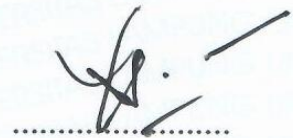
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Sunyono, M.Si.



Sekretaris : Drs. Tasviri Efkar, M.S.




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



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 08 Agustus 2019

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bella Nur Farida
Nomor Pokok Mahasiswa : 1513023027
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 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 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
Yang menyatakan



Bella Nur Farida
NPM 1513023027

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bogatama, kecamatan Penawartama, Tulang Bawang pada tanggal 24 Januari 1998 sebagai anak kedua dari dua bersaudara buah hati Bapak Waris Budiarto dan Ibu Umi Asriah.

Penulis mengawali pendidikan pada tahun 2002 di Taman Kanak-Kanak Darma Wanita Bogatama dan diselesaikan tahun 2003. Kemudian pada tahun 2003 melanjutkan pendidikan sekolah dasar SD Negeri 1 Bogatama yang diselesaikan pada tahun 2009 dan pada tahun 2008 melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 2 Penawartama yang diselesaikan pada tahun 2012. Selanjutnya pada tahun 2012 melanjutkan jenjang pendidikan menengah atas di SMA Kartikatama Metro dan lulus pada tahun 2015.

Pada tahun 2015, terdaftar sebagai mahasiswa program studi pendidikan kimia jurusan pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN. Selama menjadi mahasiswa, organisasi yang pernah diikuti adalah FOSMAKI dan HIMASAKTA. Tahun 2018 mengikuti Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) di Desa Padang Ratu, kecamatan Wonosobo, kabupaten Tanggamus, dan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Wonosobo.

PERSEMBAHAN

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

- ❖ Teristimewa untuk Babe dan Mama “Ranking-1” ku di dunia.
- ❖ Kakak saya tercinta, Ari Kurnia Efendi yang telah memberikan doa, dukungan serta motivasi dan dukungan yang tiada henti.
- ❖ Sahabat-sahabat yang turut memberikan saran, motivasi, doa dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
- ❖ Almamaterku tercinta, Universitas Lampung.

MOTTO :

Ketika kau terlanjur salah “memilih” sesuatu, ada dua hal yang bisa kau lakukan. Pertama, segera sudahi pilihanmu itu lalu cepat mulai dari awal dengan pilihan baru yang kau senangi. Kedua, jangan sesali pilihan yang sudah kau pilih lanjutkan pilihan itu dan selesaikan sampai tuntas dengan hasil yang memuaskan

(Bella Nur Farida)

“Jangan pernah berdebat dengan orang yang bodoh, karena orang lain yang melihat tidak akan bisa menebak siapa yang paling bodoh”

(Mark Twin)

**If you like it do it, if you like it wear it, if you have a dreams make it happen
and let your achievements go against them**

(Bella Nur Farida)

SANWACANA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Isu Sosiosaintifik Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains 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 Pembahas, atas kesediaannya memberikan bimbingan, saran, dan kritik kepada penulis 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. Bapak Drs. Tasviri Efkar, M.Si., selaku Pembimbing II, atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, motivasi, kritik dan

saran 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 Triyatmo, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 1 Bandar Lampung yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian, Bapak Muh Farid, S.Pd., selaku guru mitra atas waktu dan bimbingannya selama proses penelitian.
8. Rekan satu tim skripsiku terimakasih telah memberikan semangat dan berjuang bersama hingga skripsi ini selesai.
9. Putri tersayang, yang telah setia menemani skripsian.
10. Sahabat-sahabat terdekatku selama perkuliahan “Ceunah”, Gusti, Inti dan Reva. Sahabat-sahabat KKN Padang Ratu terimakasih atas kebersamaan, semangat, motivasi dan waktu terbaiknya selama masa KKN.

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.

Bandarlampung, Agustus 2019

Penulis,

Bella Nur Farida

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengaruh.....	10
B. Isu Sosiosaintifik.....	12
C. Keterampilan Proses Sains.....	16
D. Kerangka Pikir	21
E. Hipotesis Penelitian.....	24
F. Anggapan Dasar	24
III. METODE PENELITIAN	
A. Subjek Penelitian.....	25
B. Metode Penelitian	25
C. Perangkat Pembelajaran.....	26

D.	Instrumen Penelitian	27
E.	Prosedur Pelaksanaan Penelitian	28
F.	Analisis Data	32
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
A.	Hasil Penelitian.....	41
1.	Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrumen Tes.....	41
2.	Analisis Kemampuan Guru Dalam Mengelola Pembelajaran Menggunakan Isu Sosiosaintifik.....	43
3.	Analisis Aktivitas Siswa.....	45
4.	Analisis Keterampilan Proses Sains.....	47
5.	Pengujian Hipotesis.....	50
6.	Ukuran Pengaruh (<i>Effect Size</i>).....	53
B.	Pembahasan	54
V. KESIMPULAN DAN SARAN		
A.	Kesimpulan	67
B.	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....		69
LAMPIRAN.....		74
1.	Silabus.....	75
2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	83
3.	Lembar Kerja Peserta Didik 1 (LKPD 1).....	90
4.	Lembar Kerja Peserta Didik 2 (LKPD 2)	96
5.	Tabel Kisi Pretes-Postes.....	104
6.	Soal Pretes-Postes.....	108
7.	Rubrik Soal Pretes-Postes	115
8.	Lembar Penilaian Guru Mengelola Pembelajaran Pada LKPD	124
9.	Lembar Penilaian Guru Mengelola Pembelajaran Pada LKPD 2.....	127
10.	Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa.....	130
11.	Analisis Data Keterampilan Proses Sains.....	132
12.	Hasil Perhitungan Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Berdasarkan Isu Sosiosaintifik.....	134
13.	Perhitungan Ketercapaian Indikator KPS Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	142
14.	Hasil Perhitungan Lembar Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen.....	145

15.	Output Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas Soal Pretes-PosteS.....	149
16.	Output Hasil Uji Normalitas.	153
17.	Output Hasil Uji Homogenitas.....	155
18.	Output Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata.....	157
19.	Hasil Analisis Ukuran Pengaruh (<i>Effect Size</i>).....	160

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Indikator Keterampilan Proses Sains.	19
2. Desain Penelitian <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	26
3. Kisi-Kisi Lembar Keterlaksanaan RPP.	28
4. Kriteria Tingkat Ketercapaian Pelaksanaan Pembelajaran.....	34
5. Kriteria Tingkat Keterlaksanaan Aktivitas Siswa.	34
6. Hasil Uji Validitas Soal Pretes Postes	42
7. Tabel Kemampuan Guru Dalam Mengelola Pembelajaran.	44
8. Data Hasil Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran.....	45
9. Uji Normalitas.....	51
10. Uji Homogenitas.....	52
11. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata.....	53
12. Ukuran Pengaruh (<i>Effect Size</i>).....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Pelaksanaan Penelitian.....	31
2. Persentase Rata-Rata Aktivitas Siswa.....	46
3. Persentase Ketercapaian Indikator KPS Kelas Eksperimen.....	47
4. Persentase Ketercapaian Indikator KPS Kelas Kontrol.....	47
5. Rata-Rata Nilai Pretes Postes Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen dan Kontrol	49
6. Rata-Rata <i>n-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	50
7. Indikator Mengelompokkan Kelas Eksperimen.....	59
8. Indikator Intepretasi Kelas Eksperimen.....	59
9. Indikator Mengelompokkan dan Inferensi Kelas Eksperimen.....	60
10. Indikator Mengkomunikasikan Kelas Eksperimen.....	60
11. Indikator Mengkomunikasikan Kelas Eksperimen.....	61
12. Indikator Mengamati Kelas Eksperimen.....	61
13. Indikator Menyimpulkan Kelas Eksperimen.....	62
14. Indikator Mengelompokkan Kelas Kontrol.....	62
15. Indikator Intepretasi Kelas Kontrol	62
16. Indikator Mengelompokkan dan Inferensi Kelas Kontrol.....	63
17. Indikator Mengkomunikasikan Kelas Kontrol.....	63
18. Indikator Mengkomunikasikan Kelas Kontrol.....	64
19. Indikator Mengamati Kelas Kontrol.....	64
20. Indikator Menyimpulkan Kelas Eksperimen.....	64

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada abad 21 ini, pendidikan di Indonesia telah berkembang dengan pesat termasuk dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Kimia merupakan salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam. Ilmu pengetahuan alam berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, maupun prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (dalam Ari, 2012). Pembelajaran kimia saat ini bukan hanya menenkankan pada pemahaman konsep saja, namun siswa juga saat ini untuk dapat meningkatkan suatu keterampilan untuk memecahkan suatu masalah yang ada kaitannya dengan sains di kehidupan sehari-hari. Jadi, keberhasilan dari pembelajaran kimia lebih bermakna apabila hasil yang diperoleh dari suatu pembelajaran dapat langsung di terapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang berhubungan erat dengan fenomena-fenomena di alam. Mempelajari ilmu kimia memberikan manfaat yang sangat besar bagi manusia, karena hampir semua aspek dalam kehidupan sehari-hari berhubungan dengan ilmu kimia contohnya seperti makanan, minuman, pakaian, obat-obatan, perumahan, kendaraan, dan sebagainya (Sujana dkk., 2014).

Kimia sering kali dianggap oleh siswa sebagai salah satu mata pelajaran yang sukar untuk dipahami. Hal ini karena umumnya guru ketika mengajarkan mata pelajaran kimia kepada siswa hanya memberikan materi dan soal-soal latihan saja tanpa menghubungkan materi kimia yang sedang diajarkan dengan fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang tanpa disadari sangat dekat dengan siswa. Kesulitan siswa tersebut menyebabkan rendahnya pemahaman siswa sehingga nilai yang diperoleh siswa pada mata pelajaran kimia cenderung rendah (Sunyono, 2009).

Pembelajaran kimia memberi siswa kesempatan untuk menggunakan logikanya, melalui kegiatan seperti diskusi kelas, pemecahan masalah, maupun bereksperimen untuk menemukan konsep-konsep sains sendiri (Mundilarto, 2005). 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 siswa dapat

mengembangkan keterampilan proses sains seperti merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, pengambilan data, dan mengkomunikasikan hasil eksperimen secara lisan dan tertulis (Abrari, et al., 2012).

Keterampilan proses sains merupakan semua keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual), maupun keterampilan sosial (Nugraha, 2005). Keterampilan proses sains dikelompokkan ke dalam beberapa jenis, yaitu melakukan pengamatan (observasi), menafsirkan pengamatan (interpretasi), mengelompokkan, meramalkan (prediksi), berkomunikasi, berhipotesis, merencanakan percobaan atau penelitian, menerapkan konsep atau prinsip, mengajukan pertanyaan, serta menggunakan alat dan bahan (Rustaman, 2005).

Pembelajaran kimia saat ini kurang memfasilitasi pengembangan keterampilan proses sains. Hal ini didukung dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Puspita (2014) menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa kelas XI MIA dalam membuat hipotesis, merumuskan masalah, menentukan variabel, dan membuat kesimpulan pada materi larutan penyangga masih sangat kurang. Menurut hasil studi *Program for International Student Assessment (PISA)* tahun 2015 pada aspek sains, Indonesia mendapatkan peringkat ke 62 dari 71 negara dengan skor 403, dimana rata-rata skor PISA tahun 2015 pada aspek sains sebesar 493. Perolehan skor yang diperoleh Indonesia pada aspek sains masih jauh di

bawah rata-rata, sedangkan negara-negara lain seperti Singapura mendapatkan skor 556, Cina mendapat skor 529 dan Korea mendapatkan skor 516 OECD (dalam Nurmala, 2018).

Hasil studi *The Trends In International Mathematics and Science study* (TIMSS) pada tahun 2015 tercatat ada 47 negara peserta TIMSS. Indonesia mendapatkan skor prestasi sains sebesar 397 sehingga menjadikan Indonesia berada pada peringkat ke 43 dari 47 negara peserta TIMSS, sedangkan negara-negara lain seperti Singapura berada pada peringkat ke 1 dengan skor 590, Korea berada pada peringkat ke 2 dengan skor 589, dan Australia berada pada peringkat ke 25 dengan skor 524 TIMSS (dalam Nurmala, 2018).

Hasil *Program For Internasional Student Assessment* (PISA) dan *The Trends In International Mathematics and Science study* (TIMSS) tersebut seharusnya dapat dijadikan acuan bahwa pendidikan sains di Indonesia khususnya kimia belum mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa, yang berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep dengan konteks kehidupan sehari-hari (Ningsih, et al., 2015).

Beberapa hasil penelitian juga menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa di Indonesia masih rendah. Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Hariyani (2014) menunjukkan bahwa keterampilan proses sains kelas X dalam merumuskan masalah, membuat hipotesis, dan

membuat kesimpulan pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dikategorikan kurang terampil.

Rendahnya keterampilan proses sains siswa tersebut disebabkan karena selama proses pembelajaran, tidak semua guru membimbing siswa cara membuat hipotesis, merumuskan masalah, menentukan variabel dan membuat kesimpulan. Selain itu, metode yang sering digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran yaitu metode ceramah tanpa mengikut sertakan siswa untuk melatih keterampilan proses sainsnya. Pada proses ini, guru kurang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini menyebabkan keterampilan proses siswa tidak dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Hal ini didukung dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Fauziah (2015) bahwa pembelajaran kimia di sekolah masih banyak menggunakan metode ceramah dan kegiatan pembelajaran yang lebih berpusat kepada guru sehingga siswa kurang berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan pada hal tersebut diatas, maka perlu adanya upaya untuk dapat mengatasi permasalahan yang ada pada pembelajaran kimia. Salah satu upaya yang digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa adalah dengan digunakannya suatu pembelajaran yang menuntut siswa untuk memecahkan suatu masalah yang akrab dengan kehidupan sehari-hari yang tanpa disadari masalah tersebut sangat dekat dengan siswa. Contoh masalah yang dekat dengan kehidupan sehari-hari yang dapat diangkat adalah mengenai dampak

penggunaan alat setrum yang digunakan untuk menangkap ikan. Masalah ini berkaitan dengan materi kimia yaitu pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Masalah tersebut merupakan masalah yang berkaitan dengan sosial dan sains, yang disebut juga sebagai masalah atau isu sosiosaintifik.

Ini menunjukkan perlu diadakan perbaikan pada kegiatan pembelajaran kimia di kelas, sehingga dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan memperbaiki dan meningkatkan mutu dalam proses pembelajaran kimia di kelas (Rakhmawan dkk., 2015). Menurut Khishfe (dalam Putri, 2015), salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran adalah melalui isu sosiosaintifik. Pembelajaran dengan *SSI (Socioscientific Issues)* diterapkan, karena pada pembelajaran dengan *SSI* melibatkan permasalahan atau isu-isu yang berkembang di masyarakat yang berkaitan erat dengan sains.

Berdasarkan pada uraian diatas, salah satu upaya yang dilakukan untuk dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit adalah dengan dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Isu Sosiosaintifik dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh pembelajaran berbasis isu sosiosantifik dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?.
2. Bagaimana ukuran pengaruh penggunaan pembelajaran berbasis isu sosiosantifik dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit?.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan :

1. Pengaruh penggunaan pembelajaran berbasis sosiosantifik dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
2. Ukuran pengaruh penggunaan pembelajaran berbasis sosiosantifik dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah :

1. Siswa
Penerapan pembelajaran berbasis sosiosantifik dalam pembelajaran kimia, dapat membantu siswa untuk dapat mempelajari ilmu kimia

dengan menghubungkan pada fenomena-fenomena social dalam kehidupan sehari-hari serta dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

2. Guru

Sebagai salah satu referensi bagi guru kimia dalam penyajian pembelajaran yang tepat untuk materi kimia lain yang ada kaitannya dengan fenomena-fenomena pada kehidupan sehari-hari dan penggunaan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

3. Sekolah

Sebagai salah satu usaha yang dapat membantu meningkatkan pembelajaran kimia di sekolah.

4. Peneliti lain

Sebagai referensi untuk melaksanakan penelitian yang berkaitan dengan keterampilan proses sains siswa dan isu sosiosaintifik.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian pada penelitian ini adalah :

1. Materi yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang 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 dan fasa pada kelas X MIA.

2. Keterampilan proses sains yang digunakan pada penelitian ini yaitu keterampilan proses sains dasar menurut Esler dan Esler (dalam Laili, 2016) yaitu melakukan pengamatan (observasi), inferensi, mengelompokkan, menafsirkan pengamatan (interpretasi), meramalkan (prediksi) dan berkomunikasi.
3. Pembelajaran berbasis sosiosaintifik dapat dilakukan melalui 4 tahapan yaitu: 1) menyajikan isu dari sudut pandang pengetahuan sains (*scientific background*); 2) melakukan evaluasi isu sosial sains yang disajikan (*evaluation of information*); 3) mengkaji dampak lokal, nasional, dan global (*local, national, and global dimension*); dan 4) membuat keputusan terkait isu sosial sains (*decision making*) (Yulistiani dan Fajaroh, 2016).
4. Pengaruh penggunaan pembelajaran berbasis sosiosaintifik dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa akan dihitung menggunakan *effect size*

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengaruh

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 diinginkan (Zain, 1996). Pengaruh memiliki makna sebagai daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak kepercayaan dan perbuatan seseorang (Depdikbud, 1998). Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu, baik orang maupun benda dan sebagainya yang berkuasa atau yang berkekuatan dan berpengaruh terhadap orang lain (Poerwardaminta, 2010).

Menurut Stuart (dalam Hafied Cangara, 2002). Pengaruh atau efek ialah perbedaan antara apa yang dipikirkan, dirasakan, dan dilakukan oleh penerima sebelum dan sesudah menerima pesan. Menurut Hafied Cangara (2002) pengaruh adalah salah satu elemen dalam komunikasi yang sangat penting untuk mengetahui berhasil tidaknya komunikasi yang kita inginkan. Pengaruh dapat dikatakan mengena jika perubahan (P) yang terjadi pada penerima sama dengan tujuan (T) yang diinginkan oleh komunikator. Pengaruh dapat terjadi dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap dan

perilaku. Pada tingkat pengetahuan pengaruh bisa terjadi dalam bentuk perubahan persepsi dan perubahan pendapat.

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.

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.

Menurut Abu Jahjough (2014), *effect size* terkait dengan tingkat keberhasilan suatu perlakuan yang diterapkan dalam pembelajaran. Keberhasilan suatu

perlakuan yang diterapkan dapat diinterpretasikan melalui beberapa criteria effect size (Dincer, 2015)

Apabila ditinjau dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa pengaruh adalah sebagai suatu daya yang ada atau timbul dari suatu hal yang memiliki akibat atau hasil dan dampak yang ada atau pengaruh adalah perbedaan apa yang dipikirkan, dirasakan dan dilakukan oleh individu sebelum dan setelah individu tersebut menerima pesan atau sesuatu sehingga terjadi perubahan pada diri individu baik pengetahuan, sikap maupun perilaku.

Ukuran pengaruh akan dihitung dengan menggunakan *effect size*. *Effect Size* merupakan ukuran mengenai signifikansi praktis hasil penelitian yang berupa ukuran besarnya korelasi atau perbedaan, atau efek dari suatu variabel pada variabel lain. Ukuran ini melengkapi informasi hasil analisis yang disediakan oleh uji signifikansi. Informasi mengenai *effect size* ini dapat digunakan juga untuk membandingkan efek suatu variabel dari penelitian-penelitian yang menggunakan skala pengukuran yang berbeda (Santoso, 2010).

B. Isu Sosiosaintifik

Isu sosiosaintifik adalah isu-isu yang menggambarkan masalah sosial masyarakat yang berhubungan dengan konteks konseptual, prosedural, atau teknologi terhadap sains. Banyak isu sosiosaintifik berasal dari masalah-masalah yang melibatkan bioteknologi, masalah lingkungan, dan genetika manusia. isu-isu seperti yang terkait dengan rekayasa genetika dan tantangan

lingkungan dikelompokkan sebagai "isu sosiosaintifik" tidak dimaksudkan untuk menyiratkan bahwa sains dan masyarakat merupakan entitas independen. Sebaliknya, semua aspek sains tidak dapat dipisahkan dari masyarakat tempat mereka muncul. Topik yang digambarkan oleh ungkapan "isu sosiosaintifik" menunjukkan tingkat kepentingan, efek, dan konsekuensi yang unik (Sadler dan Ziedler, 2002).

Pendidikan *SSI* bertujuan untuk merangsang dan mendukung pengembangan intelektual siswa dalam moralitas dan etika serta kesadaran akan saling ketergantungan antara sains dan masyarakat. Pengetahuan dan pemahaman tentang keterkaitan antara sains, teknologi, masyarakat, dan lingkungan merupakan komponen utama dalam pengembangan literasi sains. Pendekatan *SSI* memberikan jalan untuk menyatukan berbagai kekuatan yang berkontribusi terhadap pengembangan pengetahuan ilmiah (Zeidler dkk., 2005).

Ratcliffe dan Grace (dalam Yulistiani dkk., 2016) mengungkapkan bahwa *SSI* memiliki beberapa karakteristik, yaitu memiliki dasar dalam ilmu pengetahuan; melibatkan pembuatan opini dan penentuan pilihan pada tingkat pribadi maupun sosial; sering diberitakan di media; berkaitan dengan informasi yang tidak lengkap karena kurangnya bukti ilmiah; mengarah pada dimensi lokal, nasional, dan global yang berkaitan dengan kerangka politik dan sosial; melibatkan nilai-nilai dan pertimbangan etis; memerlukan pemahaman tentang berbagai kemungkinan dan resiko; dan topik berkaitan dengan kejadian di lingkungan sekitar.

Berdasarkan karakteristik diatas, pada pembelajaran berbasis Isu sosiosaintifik dapat dilakukan dengan empat tahap dalam Yulistiani dan Fajaroh (2016), yaitu: 1) menyajikan isu dari sudut pandang pengetahuan sains (*scientific background*); 2) melakukan evaluasi isu sosial sains yang disajikan (*evaluation of information*); 3) mengkaji dampak lokal, nasional, dan global (*local, national, and global dimension*); dan 4) membuat keputusan terkait isu sosial sains (*decision making*). Dengan menggunakan langkah-langkah tersebut, *SSI* dapat diterapkan dalam pembelajaran dan diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan melatih siswa untuk dapat berpikir kritis mengenai isu-isu yang disajikan. Siswa juga memiliki kesempatan untuk berdiskusi dengan siswa lain yang mempunyai perbedaan pendapat, sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengambil keputusan yang baik untuk menyelesaikan suatu masalah yang ada.

Terdapat tahap-tahapan lain dari pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik. Dalam penelitian Mazfufah (2017) tahapan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik sebagai berikut ; 1) dikemukakan isu atau masalah yang akan menjadi topik diskusi. Pengungkapan topik diskusi ini dapat dilakukan guru dengan cara menampilkan video atau artikel yang menjelaskan isu atau masalah yang akan dibahas. Serta guru mengajukan pertanyaan kontroversial, dan siswa dituntut untuk mengungkapkan pendapat awalnya, pro atau kontra, terhadap pertanyaan yang diajukan guru. Selanjutnya bertujuan mengembalikan isu sosial kepada isu sains. Siswa anggota kelompok lain yang berbeda pendapat juga dapat menyanggah argumen

yang dikemukakan siswa lainnya. Tahapan 2) dilakukan perumusan solusi atas isu sosiosaintifik yang dimunculkan dalam diskusi.

Sejalan dengan tahap-tahap di atas, Herlanti (2012) berpendapat bahwa pembelajaran berkonteks *SSI* dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas dengan cara mengemukakan isu atau masalah yang akan menjadi topik diskusi, yaitu melalui suatu sajian video atau artikel yang menjelaskan isu atau masalah yang akan dibahas. Setelah dimunculkannya isu yang akan menjadi topik diskusi, guru mengajukan pertanyaan kontroversial yang menuntut jawaban pro atau kontra dari siswa.

Tahap selanjutnya bertujuan mengembalikan isu sosial kepada isu sains, ini dilakukan dengan cara pengumpulan teori, data, dan argumen lain yang dapat mendukung pendapat siswa. Tahap selanjutnya dilakukan dengan perumusan solusi atas isu sosiosaintifik yang dimunculkan dalam diskusi. Perumusan solusi didapatkan dari teori, data, dan argumen yang telah digali siswa pada tahap sebelumnya. Solusi terhadap isu sosiosaintifik harus kembali diletakkan secara saintifik, sehingga masyarakat dapat memperoleh solusi praktis dan ilmiah (saintifik). Selanjutnya pada tahap terakhir masing-masing siswa melakukan refleksi atas tahapan diskusi yang telah dilaksanakan dan merumuskan kesimpulan (Herlanti, 2012).

Pada model pembelajaran sains-kimia berbasis kontekstual dengan perspektif sosial dapat diterapkan menggunakan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik. Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan berupa LKS, alat evaluasi untuk menguji aspek konten, konteks aplikasi sains,

keterampilan proses sains dan sikap/nilai, serta video untuk media pelengkap dalam pembelajaran (Hernani, dkk, 2009).

C. Keterampilan Proses Sains

Fitriani (2009) mengemukakan bahwa untuk dapat memahami hakikat IPA secara utuh, yakni IPA sebagai proses, produk dan aplikasi, siswa harus memiliki kemampuan keterampilan proses sains (KPS). KPS adalah semua keterampilan yang terlibat pada saat berlangsungnya proses sains. KPS terdiri dari beberapa keterampilan yang saling berhubungan satu sama lain. Menurut Desi dan Sutarno (2012) keterampilan proses sains merupakan media untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti keterampilan menganalisis, berpikir kreatif, proses sains dan logis, serta memecahkan masalah. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti fenomena alam (Samatowa, 2010).

Keterampilan proses sains diperlukan dalam melakukan kerja ilmiah. Keterampilan proses sains bukan hanya keterampilan motorik, namun juga melibatkan proses mental. Menurut Rustaman (2003) keterampilan proses merupakan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual sosial. Keterampilan proses sains sangat penting karena merupakan tujuan pembelajaran IPA itu sendiri hal ini sesuai dengan Aktamis dan Ergin (2008).

Keterampilan proses sains dapat menjadi salah satu bentuk pembelajaran yang dinilai efektif dalam membantu siswa mengembangkan keterampilannya serta menemukan fakta dan konsep yang diterimanya dalam pembelajaran dikelas. Keterampilan proses sains tersebut mencakup berbagai aspek keterampilan dalam mempelajari ilmu sains khususnya kimia (Maradona, 2013).

Menurut Firman (2000) ada enam sub keterampilan proses sains yang harus dimiliki oleh peserta didik, diantaranya :

1. Mengamati

Mengamati ialah melakukan pengumpulan data tentang fenomena atau peristiwa dengan menggunakan inderanya. Hal ini merupakan dasar bagi semua keterampilan proses lainnya. Kemampuan mengamati diantaranya adalah kemampuan mengumpulkan fakta, mengklarifikasi, mencari persamaan, dan perbedaan atau memilah mana yang penting, kurang atau tidak penting dengan menggunakan indera untuk melihat, mengecap, atau mencium. Sub keterampilan ini memiliki dua sifat utama yaitu sifat kualitatif dan kuantitatif.

2. Menafsirkan

Berupa kemampuan untuk menyatakan pola hubungan atau kecenderungan gejala tertentu yang ditunjukkan oleh sejumlah data.

3. Meramalkan

Kemampuan mengemukakan atau memperkirakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati berdasarkan penggunaan

pola keteraturan/kecenderungan-kecenderungan gejala yang telah diketahui sebelumnya.

4. Menerapkan Konsep

Kemampuan menerapkan konsep yang telah dikuasai untuk memecahkan masalah tertentu atau menjelaskan suatu peristiwa baru dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki.

5. Merencanakan Penelitian/Percobaan

Kemampuan menentukan objek yang akan diteliti, alat dan bahan yang akan digunakan, variabel atau faktor-faktor yang perlu diperhatikan.

Langkah-langkah percobaan yang akan ditempuh serta cara mencatat dan mengolah data untuk menarik kesimpulan.

6. Mengkomunikasikan

Kemampuan mendiskusikan dan menyampaikan hasil penemuannya kepada orang lain, baik secara lisan maupun tulisan berupa gambar, model, tabel, diagram dan grafik yang dapat dikemas dalam bentuk laporan penelitian, paper atau karangan ilmiah. Berkomunikasi terdapat dua keterampilan yang dijadikan acuan penelitian, yaitu keterampilan berkomunikasi melalui tulisan dan keterampilan berkomunikasi melalui lisan.

Menurut Padilla (1990) keterampilan proses sains terdiri dari keterampilan proses sains dasar (*basic science process skills*) dan keterampilan terintegrasi (*integrated science process skills*). Keterampilan proses sains dasar meliputi keterampilan observasi atau mengamati, inferensi,

mengukur, berkomunikasi, mengelompokkan, memprediksi. Keterampilan proses sains terintegrasi meliputi keterampilan menentukan variabel, mendefinisikan secara operasional, merumuskan hipotesis, menafsirkan data, bereksperimen, dan merumuskan model. Menurut Esler dan Esler (dalam Laili, 2016) keterampilan proses sains dikelompokkan seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Pengelompokkan Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Dasar	Keterampilan Proses Terintegrasi
Mengamati (observasi)	Mengajukan pertanyaan
Inferensi	Berhipotesis
Mengelompokkan (klasifikasi)	Penyelidikan
Menafsirkan (interpretasi)	Menggunakan
Meramalkan (prediksi)	alat/bahan Menerapkan
Berkomunikasi	konsep Melaksanakan

Penilaian merupakan tahapan penting dalam proses pembelajaran. Penilaian dalam pembelajaran sains dapat dimaknai sebagai membawa konten, proses sains, dan sikap ilmiah secara bersama-sama. Penilaian dilakukan terutama untuk menilai kemajuan siswa dalam pencapaian keterampilan proses sains. Menurut Smith dan Welliver (dalam Mahmuddin, 2010), pelaksanaan penilaian keterampilan proses dapat dilakukan dalam beberapa bentuk, diantaranya: pretes dan postes, diagnostik, penempatan kelas, dan bimbingan karir.

Penilaian keterampilan proses sains dilakukan dengan menggunakan instrumen yang disesuaikan dengan materi dan tingkat perkembangan siswa atau tingkatan kelas. Oleh karena itu, penyusunan instrumen penilaian harus

direncanakan secara cermat sebelum digunakan. Menurut Widodo dalam Mahmuddin (2010), penyusunan instrumen untuk penilaian terhadap keterampilan proses sains dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Mengidentifikasi jenis keterampilan proses sains yang akan dinilai.
- 2) Merumuskan indikator untuk setiap jenis keterampilan proses sains.
- 3) Menentukan dengan cara bagaimana keterampilan proses sains tersebut diukur (misalnya apakah tes unjuk kerja, tes tulis, ataukah tes lisan).
- 4) Membuat kisi-kisi instrumen.
- 5) Mengembangkan instrumen pengukuran keterampilan proses sains dan tingkatan keterampilan proses sains (objek tes).
- 6) Melakukan validasi instrumen.
- 7) Melakukan uji coba terbatas untuk mendapatkan validitas dan reliabilitas empiris.
- 8) Perbaiki butir-butir yang belum valid.
- 7) Melakukan uji coba terbatas untuk mendapatkan validitas dan reliabilitas empiris.
- 8) Perbaiki butir-butir yang belum valid. 9) Terapkan sebagai instrumen penilaian keterampilan proses sains dalam pembelajaran sains.

Pengukuran terhadap keterampilan proses siswa, dapat dilakukan menggunakan instrumen tertulis. Pelaksanaan pengukuran dapat dilakukan

secara tes (*paper and pencil test*) dan bukan tes. Penilaian melalui tes dapat dilakukan dalam bentuk tes tertulis (*paper and pencil test*). Sedangkan penilaian melalui bukan tes dapat dilakukan dalam bentuk observasi atau pengamatan.

D. Kerangka Pemikiran

Kimia merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian siswa. Hal tersebut dikarenakan kimia memuat materi-materi abstrak, hafalan, hitungan, serta pemahaman konsep yang membuat pelajaran kimia berbeda dengan pembelajaran non-IPA. Disamping itu sebagian besar guru masih menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran kimia serta guru kurang memunculkan fenomena-fenomena yang berkaitan dengan materi kimia yang padahal dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Pembelajaran kimia baiknya tidak hanya terjadi di dalam kelas saja, melainkan penting juga siswa harus melakukan eksperimen atau percobaan di laboratorium . Pembelajaran kimia di laboratorium ini digunakan untuk membuktikan beberapa teori atau konsep yang ada di materi kimia, sehingga siswa lebih memahami serta percaya bahwa teori atau konsep tersebut benar adanya, dengan melakukan eksperimen atau percobaan siswa dapat mengembangkan keterampilan proses sainsnya seperti siswa dapat merumuskan hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, pengambilan data, dan mengkomunikasikan hasil eksperimen yang siswa peroleh baik itu secara lisan ataupun tulisan.

Keterampilan proses sains ini sangat penting dimiliki oleh siswa dan juga perlu untuk diaplikasikan dalam proses pembelajaran sebab siswa dapat berlatih untuk berani bertanya, berpikir kritis, berpikir logis dalam memecahkan dan mencari solusi terbaik dari suatu masalah dan menumbuhkembangkan keterampilan baik fisik maupun mental.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka diperlukan suatu pembelajaran yang akan mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa, yaitu pembelajaran berbasis isu sosioantifik. Prinsip dasar pembelajaran berbasis isu sosioantifik yaitu guru mempunyai peran dalam menyajikan beberapa fenomena-fenomena sains yang ada di lingkungan sosial siswa yang dianggap sebagai suatu permasalahan yang harus diatasi. Hal tersebut dapat membuat siswa merasa dekat dengan materi kimia yang akan dipelajari. Mengenai fenomena-fenomena sains kemudian siswa dibimbing dan difasilitasi untuk mengemukakan dan mengembangkan pemikirannya untuk memecahkan dan mencari solusi terbaik untuk masalah tersebut. Isu sosioantifik yang berkaitan dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit adalah seperti isu mengenai pencemaran lingkungan akibat limbah aki tak tertangani dan mengenai tewasnya petani akibat tersengat setrum belut miliknya sendiri. Tahap pertama pembelajaran kimia menggunakan *SSI* untuk materi larutan elektrolit dan non elektrolit dapat diterapkan dengan memberikan artikel atau wacana yang menyajikan isu yang akan dibahas, misalnya dengan disajikan berita mengenai pencemaran lingkungan akibat limbah aki tak tertangani

Selanjutnya guru mengajak siswa untuk mencari solusi dari berita pencemaran lingkungan akibat limbah aki tak tertangani. Kemudian guru membagi siswa dalam beberapa kelompok diskusi. Kemudian pada tahap selanjutnya, *evaluation of information*, siswa diminta untuk menggali informasi lebih banyak dan lebih dalam mengenai isu yang telah diberikan, informasi ini berguna untuk memperkuat pendapat yang akan mereka sampaikan. Semua siswa dari setiap kelompok diberikan kesempatan yang sama untuk menyampaikan pendapat atau opini terkait isu yang dibahas, siswa juga diberi kesempatan untuk menyetujui atau member sanggahan pendapat siswa lainnya. Pada tahap inilah siswa akan mengaitkan informasi atau pengetahuan mengenai konsep kimia yang relevan dengan isu yang sedang dibahas.

Selanjutnya, pada tahap *local, national and global dimension*, siswa diminta untuk mengkaji dampak dari isu yang dibahas dan juga cara penyelesaiannya untuk skala lokal, nasional, maupun global. Kemudian yang terakhir, siswa pada tahap *decision making* diminta untuk menarik kesimpulan dan penyelesaian dari isu yang dibahas berdasarkan apa yang telah diperoleh dari tahap-tahap sebelumnya. Dengan menggunakan langkah-langkah ini, siswa diharapkan akan mampu memecahkan masalah dan menunjukkan peningkatan keterampilan proses sainsnya. Data yang akan diolah diperoleh dari satu kelas eksperimen yang dalam pembelajarannya yang menerapkan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik, dan satu kelas kontrol yang diberikan pembelajaran yang sama seperti yang diberikan oleh guru kimia di sekolah tersebut. Berdasarkan uraian di atas, diterapkannya pembelajaran

dengan menggunakan isu sosiosaintifik diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah :

1. Keterampilan proses sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit untuk kelas yang dalam pembelajarannya menerapkan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik lebih tinggi dari pada kelas yang dalam pembelajarannya tidak menerapkan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik.
2. Pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik memiliki ukuran pengaruh yang besar dalam meningkatkan keterampilan proses siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

F. Anggapan Dasar

Anggapan dasar pada penelitian ini adalah :

1. Perbedaan nilai *n-Gain* keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terjadi karena adanya perlakuan berbeda yang diberikan saat proses pembelajaran.
2. Pada penelitian ini hanya pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik yang mempengaruhi peningkatan keterampilan proses sains.

III. METODE PENELITIAN

A. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA (Matematika dan Ilmu Alam) SMA N 1 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019 yang tersebar dalam lima kelas. Sampel diambil secara acak dengan teknik *cluster random sampling*, sehingga mendapatkan 2 (dua) kelas penelitian sebagai sampel, yaitu kelas X MIA 4 yang terdiri dari 29 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 3 yang terdiri dari 30 siswa sebagai kelas kontrol.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *Pretest Posttest Control Group Design* (Fraenkel,dkk., 2012). Pada desain penelitian ini melibatkan perbedaan nilai pretes maupun postes pada kelas yang diteliti. Pretest dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Postes dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa. Penelitian ini dilakukan dengan memberi suatu perlakuan pada subjek penelitian dari dua kelas sebagai replikasi kemudian diobservasi. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen berupa pembelajaran

menggunakan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Untuk kelas kontrol dalam proses pembelajaran tanpa menggunakan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Untuk desain penelitian *Pretest Posttest Control Group Design* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Desain Penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
X MIA 4	O ₁	X	O ₂
X MIA 3	O ₁	C	O ₂

Keterangan :

X MIA 4 : Kelas eksperimen

O₁ : Pemberian pretes pada kelas perlakuan

X MIA 3 : Kelas kontrol

O₂ : Pemberian postes pada kelas perlakuan

X : Pembelajaran kimia menggunakan isu sosiosaintifik

C : Pembelajaran kimia tanpa menggunakan isu sosiosaintifik

C. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Silabus.
2. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang menggunakan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit dimodifikasi dari Putriana (2018).
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. LKPD yang digunakan terdiri dari LKPD kelompok

dengan pembelajaran menggunakan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik dan bukan pembelajaran menggunakan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik dengan jumlah masing-masing sebanyak dua LKPD dimodifikasi dari Putriana (2018).

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Tes kemampuan keterampilan proses sains yang terdiri dari soal pretes dan postes materi larutan elektrolit dan non elektrolit
2. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran isu sosiosaintifik, diadopsi dari Lembar observasi keterlaksanaan RPP diadopsi dari lembar Penilaian Pelaksanaan Pembelajaran Alat Penilaian Kemampuan Guru (APKG-2) FKIP UNILA. Dalam lembar pengamatan ini terdapat beberapa aspek yang akan diamati meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti sampai kegiatan penutup dalam proses pembelajaran. Adapun kisi-kisinya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Kisi-kisi lembar pengamatan keterlaksanaan RPP

Kegiatan	Aspek yang dinilai	Jumlah indikator yang diamati
Kegiatan Pendahuluan	Apersepsi dan Motivasi	4
	Penyampaian kompetensi dan Rencana Kegiatan	2
Kegiatan Inti	Penyampaian Materi Pembelajaran	4
	Penerapan strategi pembelajaran yang mendidik	7
	Penerapan Pendekatan/Pembelajaran yang dipilih	5
	Pemanfaatan Sumber Belajar/Media dalam pembelajaran	3
	Pelibatan siswa dalam pembelajaran	5
	Penggunaan bahasa yang benar dan tepat dalam pembelajaran	2
Kegiatan Penutup	Kegiatan Penutup	4

E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah prosedur pelaksanaan dalam penelitian ini adalah:

1. Tahap pendahuluan penelitian

Prosedur tahap pendahuluan, yaitu:

- a. Melakukan studi pustaka
- b. Observasi dan menentukan subyek penelitian

2. Tahap pelaksanaan penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan penelitian adalah:

a. Tahap persiapan

Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan mempersiapkan instrumen penelitian yaitu lembar penilaian keterlaksanaan RPP, soal pretes dan postes kemampuan proses sains siswa.

b. Tahap validasi instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang divalidasi pada tahap ini adalah instrumen tes berupa soal pretes dan postes kemampuan proses sains siswa.

c. Tahap penelitian

Penelitian dilakukan pada dua kelas penelitian, yaitu kelas eksperimen dengan menerapkan pembelajaran menggunakan sosiosaintifik, dan kelas kontrol tanpa menerapkan pembelajaran sosiosaintifik.

Urutan prosedur pelaksanaan tahap penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan pretes Kemampuan Proses Sains pada kedua kelas penelitian (kelas eksperimen dan kelas kontrol).
- 2) Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi larutan elektrolit

dan non elektrolit sesuai pembelajaran yang telah direncanakan pada kedua kelas penelitian (kelas eksperimen dan kelas kontrol).

- 3) Melakukan postes Kemampuan Proses Sains.kedua kelas penelitian (kelas eksperimen dan kelas kontrol).

3. Tahap akhir penelitian

Prosedur pada tahap akhir penelitian, yaitu sebagai berikut:

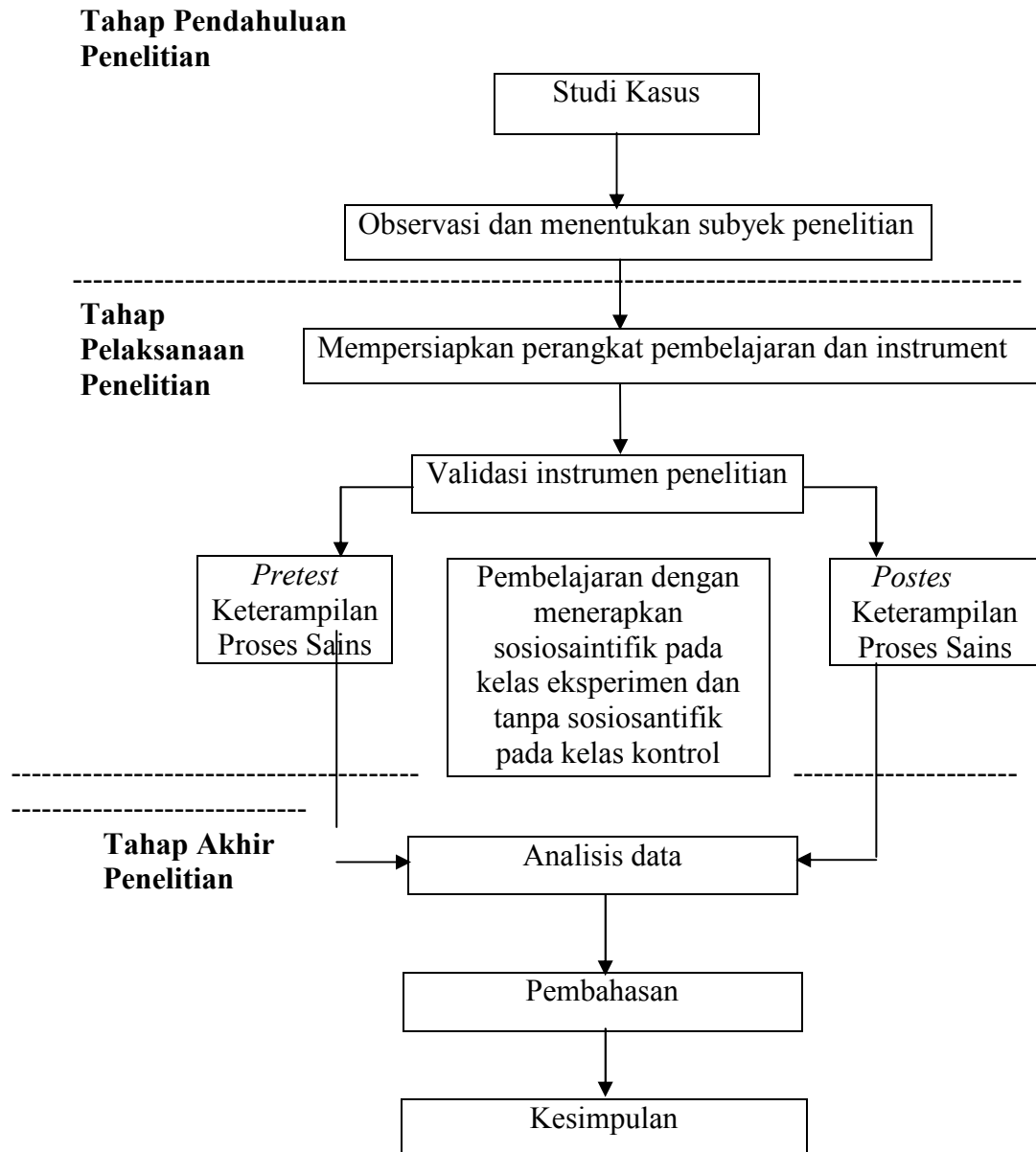
- a) Melakukan Analisis data yang terdiri dari :

Jawaban tes keterampilan proses sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit untuk mengetahui keterampilan proses sains awal siswa sebelum pembelajaran dan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran berbasis isu sociosaintifik.

- b) Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian

- c) Menarik Kesimpulan

Prosedur pelaksanaan penelitian tersebut dapat digambarkan dalam bentuk bagan pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

F. Analisis Data Penelitian

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes Pretes dan Postes

Dalam suatu penelitian dilakukan analisis validitas dan reliabilitas untuk mengetahui kualitas instrumen yang digunakan. 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, 2006). Berdasarkan uji coba tersebut maka akan diketahui validitas dan reliabilitas instrument tes.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen tes (Arikunto, 2006). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Instrumen dikatakan valid jika nilai r_{tabel} lebih kecil dibandingkan nilai koefisien korelasi (r_{xy}), dalam hal ini analisis dilakukan dengan menggunakan *SPSS 23.0*.

b. Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kepercayaan instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat pengumpul data.

Reliabilitas instrument tes ditentukan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan membandingkan r_{11} dan r_{tabel} . Instrumen tes dikatakan reliabel jika $r_{11} \geq r_{tabel}$. Uji reliabilitas dapat dilakukan dengan menggunakan *statistic SPSS 23.0*.

Kriteria derajat reliabilitas (r_{11}) alat evaluasi menurut Guilford (dalam Darmawanti, 2017) adalah:

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$; 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. Teknik Analisis Data

Beberapa teknik analisis data yang digunakan pada penelitian adalah :

a) Analisis keterlaksanaan pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik

Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik dapat diukur melalui penilaian terhadap keterlaksanaan RPP yang memuat unsur-unsur pembelajaran *SSI*. Langkah-langkah analisis terhadap keterlaksanaan RPP tersebut adalah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan, kemudian dihitung presentase pencapaian dengan rumus sebagai berikut :

$$\% J_i = \frac{\sum j_i}{N} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005}).$$

Keterangan :

$\%J$ = Persentase ketercapaian dari skor ideal untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i

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

N = Skor maksimal (skor ideal)

2. Menghitung rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dari satu orang pengamat.

3. Menafsirkan data pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan tafsiran harga persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Tingkat Ketercapaian Pelaksanaan 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

(Arikunto, 2006)

b) Aktivitas siswa

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

1. Menghitung persentase aktivitas siswa untuk setiap pertemuan

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 pada Tabel 5.

Tabel 5. 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

2. Mengurutkan aktivitas siswa yang dominan dalam pembelajaran berdasarkan persentase setiap aspek aktivitas yang diamati

c) Analisis data Keterampilan Proses Sains

Peningkatan keterampilan proses sains ditunjukkan melalui skor *n-Gain*, yaitu selisih antara skor postes dan skor pretest, an dihitung berdasarkan rumus berikut :

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

Kriterianya adalah :

- (1) pembelajaran dengan skor *n-gain* 'tinggi', jika $n-gain > 0,7$;
 - (2) pembelajaran dengan skor *n-gain* 'sedang', jika *n-gain* terletak antara $0,3 < n-gain \leq 0,7$; dan
 - (3) pembelajaran dengan skor *n-gain* 'rendah', jika $n-gain \leq 0,3$
- (Hake dalam Sunyono, et al., 2015).

Setelah <g> masing-masing siswa diketahui, selanjutnya dihitung <g> rata-ratanya. Hasil perhitungan rata-rata <g> dianalisis menggunakan statistik untuk menentukan interval kepercayaan μ rata-rata pada taraf signifikan 5%. Perhitungan interval kepercayaan dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$x - tp \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \mu < x < +tp \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata n -Gain n = banyak sampel S = Standar deviasi

γ = koefisien kepercayaan

$dk = n-1$

t_p = nilai t didapat dari daftar distribusi student; $p = \frac{1}{2} (1 + \gamma)$

μ = interval kepercayaan (Sudjana, 2005).

3. Teknis Pengujian Hipotesis

Teknik pengujian hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas sebaran data dimaksudkan untuk memastikan bahwa sampel benar-benar berasal dari populasi yang berdistribusi normal sehingga uji hipotesis dapat dilakukan. Rumusan hipotesis pada uji ini adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Uji normalitas ini menggunakan *statistic SPSS 23.0* 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.

b. Uji Homogenitas

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

H_0 : sampel mempunyai variansi yang homogen.

H_1 : sampel mempunyai variansi yang tidak homogen.

Dalam hal ini analisis uji homogenitas dilakukan dengan uji *One Way ANOVA* menggunakan *statistic SPSS 23.0*. 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.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Apabila data yang diperoleh terdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen, maka untuk uji selanjutnya menggunakan uji statistik parametrik, yaitu menggunakan Uji-T (Sudjana, 2005). Uji perbedaan dua rata-rata (Uji-T) digunakan untuk menentukan seberapa efektif perlakuan terhadap sampel dengan melihat n-Gain ternormalisasi.

Keterampilan Proses Sains yang lebih tinggi antara pembelajaran yang menerapkan sosiosaintifik dengan pembelajaran tanpa menerapkan sosiosaintifik (pembelajaran konvensional). Uji perberdaan dua rata-ratayang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *independent samples t test*. Langkah-langkah uji perbedaan dua rata-rata sebagai berikut :

1) Hipotesis

Rumusan hipotesis:

H_0 : Rata-rata n-Gain Keterampilan Proses Sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektolit yang diterapkan model pembelajaran sosiosaintifik lebih tinggi atau sama dengan rata-rata n-Gain Keterampilan Proses Sains siswa dengan

pembelajaran tanpa menerapkan sosiosantifik (pembelajaran konvensional).

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

H_1 : Rata-rata *n-Gain* Keterampilan Proses Sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektolit yang diterapkan model pembelajaran sosiosaintifik lebih tinggi atau sama dengan rata-rata *n-Gain*

2) Memasukkan data penelitian berupa *n-Gain* ke dalam program *SPSS versi 23.0 for windows* dengan menggunakan taraf signifikan (α) sebesar 0,05.

3) Kriteria uji

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika nilai *sig (2-tailed)* < 0,05 dan terima H_1 jika nilai *sig (2-tailed)* > 0,05

Jika kedua sampel tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka pengujian perbedaan dua rata-rata tidak menggunakan uji statistik parametrik yaitu uji-t, melainkan menggunakan uji statistik non parametrik yaitu uji Mann-Whitney U. Hipotesis uji statistik non parametrik sama dengan hipotesis uji statistik parametrik. Langkah-langkah uji Mann Whitney sebagai berikut:

1) Hipotesis

Memasukkan data penelitian berupa *n-Gain* ke dalam program *SPSS versi 23.0 for windows* dengan menggunakan taraf signifikan (α) sebesar 0,05.

Rumusan hipotesis

H_0 : Rata-rata *n-Gain* Keterampilan Proses Sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang diterapkan model pembelajaran sosioantifik lebih tinggi atau sama dengan rata-rata *n-Gain* Keterampilan Proses Sains siswa dengan pembelajaran tanpa menerapkan pembelajaran berbasis isu sosioantifik (pembejaran konvensional). $H_0 : \mu_{1x} \geq \mu_{2x}$.

H_1 : Rata-rata *n-Gain* Keterampilan Proses Sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang diterapkan model pembelajaran berbasis isu sosioantifik lebih tinggi atau sama dengan rata-rata *n-Gain* Keterampilan Proses Sains siswa dengan pembejaran tanpa menerapkan model pembelajaran berbasis isu sosioantifik (pembejaran konvensional). $H_1: \mu_{1x} < \mu_{2x}$.

Keterangan:

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

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

x = Keterampilan Proses Sains.

2) Memasukkan data penelitian berupa *n-Gain* ke dalam program *SPSS versi 23.0 for windows* dengan menggunakan taraf signifikan (α) sebesar 0,05.

3) Kriteria uji

Jika nilai Asymp.Sig. (2-Tailed) lebih kecil dari $< 0,05$, maka H_0 diterima dan sebaliknya, jika nilai Asymp.Sig. (2-Tailed) lebih besar dari $> 0,05$ maka H_1 diterima.

4. Analisis Ukuran Pengaruh

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata pretes-postes dengan *paired sample t-test*, selanjutnya dilakukan perhitungan untuk menentukan ukuran pengaruh pembelajaran sosioantifik dalam meningkatkan Keterampilan Proses sebagai berikut :

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

Keterangan:

μ = effect size

T = T hitung dari uji-t

df = derajat kebebasan

(Jahjough, 2014).

dengan kriteria:

$\mu < 0,15$; efek diabaikan (sangat kecil)

$0,15 < \mu < 0,40$; efek kecil

$0,40 < \mu < 0,75$; efek sedang

$0,75 < \mu < 1,10$; efek besar)

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

(Dincer, 2015)

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen. Indikator keterampilan proses sains siswa yang paling mudah ditingkatkan dengan baik yaitu pada indikator mengelompokkan dan indikator yang sulit untuk ditingkatkan yaitu indikator menyimpulkan. Pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik, indikator-indikator keterampilan proses sains meningkat dengan baik dibandingkan dengan peningkatan indikator-indikator keterampilan proses sains siswa pada kelas kontrol yang tidak menggunakan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik.
2. Ukuran pengaruh pembelajaran isu sosiosaintifik dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit memiliki kategori “besar”.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan:

1. Bagi calon peneliti lain yang tertarik untuk menerapkan pembelajaran dengan isu sosiosaintifik, hendaknya berlatih menggunakan model pembelajaran ini sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan maksimal, serta dapat mengelola alokasi waktu dengan baik.
2. Guru kimia dapat menerapkan pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik, karena dapat meningkatkan kemampuan poses sains dan siswa khususnya untuk materi kimia yang terlibat dalam isu-isu sosiosains dalam kehidupan sehari-hari.
3. Untuk peneliti lain diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada indikator “menyimpulkan” karena pada penelitian ini indikator “menyimpulkan” masih kurang terlihat dan sulit untuk ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrari, N.A.I., Meti, I., & 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 Biologi*, 4(2): 421-428.
- Aktamis, H., dan Ergin, O. 2008. The Effect of Scientific Process Skills Education On students' Scientific Creativity, Science Attitudes and Academic Achievements. *Journal : Asia-Pasific Forum on Science Learning and Teaching*. 9(1): hal 1-21.
- Amri, S., dan Ahmadi, I. K. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Arikunto, S. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Cangara, H.2002. *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Darmawanti, V. 2017. Pengaruh Strategi Scaffolding dalam Pembelajaran SiMaYang untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Kimia dan Self Efficacy pada Materi Asam Basa. *Skripsi*. Bandar Lampung : Universitas Lampung.
- Depdikbud. 1998. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- 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.
- Efendi, A. K. 2012. Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Dalam Meningkatkan Keterampilan Mengkonstruksi Argumen dan Memberikan Alasan Pada Materi Hidrolisis Garam. *Skripsi*. Bandarlampung : Universitas Lampung.

- Fauziah, N., Sunyono, & Efkar, T. 2015. Penerapan Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi SiMaYang Tipe II untuk Menumbuhkan Model Mental dan Penguasaan Konsep Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4 (1): 172-183.
- Firman, 2000. *Penilaian Hasil Belajar dalam Pengajaran Kimia*. Bandung : Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
- Fitriani, D. 2009. Penerapan Model Siklus Belajar Empiris-Induktif (SBEI) Berbasis Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Laju Reaksi (PTK Pada Siswa Kelas XII IPA 2 SMAN 1 Bandar Lampung TP (2009-2010). *Skripsi*. FKIP Unila. Bandar Lampung.
- Fraenkel, J. R. and Wallen, N. E. 2008. *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York : McGraw-Hill Inc.
- Hariyani, C., Masriadi, & Sartika, R.P. 2014. Deskripsi Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(12): 16-28.
- Herlanti, Y. 2012. Pemanfaatan Media Sosial dalam Pembelajaran Sains Berbasis Isu Sosiosaintifik. *Tabloid Aksara Edisi 54-56 Februari-April 2012*. Tersedia di:<https://yherlanti.wordpress.com/2012/02/10/pemanfaatan-media-sosial-dalam-pembelajaran-sains-berbasis-isu-sosiosaintifik/> (13 November 2018).
- Hernani, M., Mudzakir, A., & Aisyah, S. 2009. Membelajarkan Konsep Sains- Kimia dari Perspektif Sosial Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 13(1): 71-94.
- Jahjuoh, Y. M. 2014. The Effectiveness of Blended E-Learning Forum in Planning for Science Instruction. *Journal of Turkish Science Education*, 11(4): 3-16.
- Juhji. 2016. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2(1): 58-70.
- Laili, I., 2016. Pengembangan Assesmen Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(3): 1097-1100.

- Mahmuddin. 2010. Komponen Penilaian Keterampilan Proses Sains. *Artikel Pendidikan* (online). Tersedia di :<http://mahmuin.wordpress.com/2010/04/10/komponen-penilaian-keterampilan-proses-sains/>. Diakses pada 03 Desember 2018.
- Maradona. 2013. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Islam Samarinda Pada Pokok Bahasan Hidrolisis Melalui Metode Eksperimen, *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, ISBN: 978-602-19421-0-9: (62-70).
- Mazfufah, N. F. 2017. Pengaruh Metode Diskusi Isu-Isu Sosiosaintifik terhadap Kemampuan Penalaran Ilmiah Peserta Didik. *Skripsi*. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Mundilarto. 2005. Optimalisasi Peran Hasil Penelitian Pendidikan dalam Peningkatan Kualitas Calon Guru Fisika. *Pidato Pengukuhan Guru Besar*. Yogyakarta: UNY.
- Murezhawati, E., Hairida, dan Melati, H.A. 2017. Peningkatan Keterampilan Proses Sains SMA dengan Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain Materi Hidrolisis Garam. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(8): 1-11
- Nugraha, A.W. 2005. Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses IPA pada Praktikum Kimia Fisika II di Jurusan Kimia FMIPA UNIMED melalui Kegiatan Praktikum Terpadu, *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, 11(2): 107-112.
- Nurmala. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran SiMaYang Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Asam Basa. *Skripsi*. BandarLampung : Universitas Lampung
- Olejnik, S., dan Algina, J. 2000. "Measures of Effect Size for Comparative Studies: Applications, Interpretations, and Limitations". *Contemporary Educational Psychology*, 25(3): 241-286.
- Padilla. 1990. The Science Process Skills. [on-line]. Tersedia: <http://www.educ.sfu.ca/riarsite/publivations/research/skills.htm> (diakses 05 Desember 2018).
- Pambudi, F. S . 2018. Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik Dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Kimia dan Efikasi Diri Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Skripsi*. BandarLampung : Universitas Lampung.
- Poerwardaminta, W. J. S. 2010. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*.

Jakarta: Balai Pustaka.

- Puspita, D. R. 2014. Deskripsi Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Metode Praktikum Materi Larutan Penyangga Kelas XI MIA. *Jurnal Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak*, 4 (1): 56-60.
- Putri, C. D. S. 2015. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Hakikat Sains terhadap Pengambilan Keputusan dan Pandangan Siswa tentang Hakikat Sains Melalui Isu Sosiosaintifik. *Skripsi*. Bandung : UPI.
- Putriana. 2018. Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik Dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Kimia dan Metakognisi Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Skripsi*. BandarLampung : Universitas Lampung.
- Rakhmawan, A., Setiabudi, A., & Mudzakir, A. 2015. Perancangan Pembelajaran Literasi Sains Berbasis Inkuiri pada Kegiatan Laboratorium. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 1(1): 143-152.
- Ratumanan. 2006. *Penilaian Kinerja Siswa*. Yogyakarta : Pustaka Belajar
- Rustaman dan Nuryani, Y. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Universitas Negeri Jakarta : Pendidikan Indonesia.
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung : Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.
- Sadler, T. D., dan Zeidler, D. L. 2002. The Morality of Socioscientific Issues: Construal and Resolution of Genetic Engineering Dilemmas. *Science Education* 88: 4 – 27. DOI 10.1002/sce.10101
- Samatowa, U. 2010. *Pembelajaran IPA di Sekolah*. Jakarta : PT Indeks.
- Santoso, A. 2010. Studi Deskriptif Effect Size Penelitian-Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma. *Jurnal Penelitian*, 14(1): 3-8.
- Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika*. Bandung : Transito.
- Sujana, A., Permanasari, A., Sopandi, W., dan Mudzakir, A. 2014. Literasi Kimia Mahasiswa PGSD dan Guru IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1): 5-11.

- Sunyono, Wirya, I. W., Suyanto, E., & Suyadi, G. 2009. Identifikasi Masalah Kesulitan dalam Pembelajaran Kimia SMA Kelas X di Propinsi Lampung. *Journal Pendidikan MIPA*, 10(2): 9-18.
- 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. Tersedia di: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1064043.pdf>
- Yuliastini, I.B, Rahayu, S. & Fajaroh, F.. 2016. POGIL Berkonteks Socio Sciencetific Issus (SSI) dan Literasi Kimia Siswa SMK. *Pros. Semnas Pendidikan IPA Pascasarjana UM*. Vol.1. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Zain, B. 1996. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar.