

**PENGARUH PENGGUNAAN ISU SOSIOSAINTEKNIK UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI KIMIA DAN
EFIKASI DIRI SISWA PADA MATERI LARUTAN
ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT**

(Skripsi)

Oleh

FEBRI SULIH PAMBUDI



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN ISU SOSIOSAINTEKNIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI KIMIA DAN EFIKASI DIRI SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT

Oleh

FEBRI SULIH PAMBUDI

Penelitian yang dilakukan di SMAN 1 Seputih Agung ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia dan efikasi diri siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group design*. Populasi yang digunakan yaitu seluruh kelas X MIA. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cara *cluster random sampling* dan diperoleh kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran isu sosiosaintifik. Pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dianalisis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata pada *n-Gain* dan uji *effect size* terhadap kemampuan literasi kimia dan efikasi diri siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan uji perbedaan dua rata-rata *n-Gain*, pada kelas eksperimen memiliki pengaruh lebih besar terhadap peningkatan kemampuan literasi kimia dan efikasi diri siswa dibandingkan kelas kontrol dan juga menunjukkan bahwa pembelajaran isu sosiosaintifik memiliki pengaruh “besar” dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa dengan *effect size*

sebesar 0.836 dan memiliki pengaruh “besar” dalam meningkatkan kemampuan efikasi diri siswa dengan *effect size* sebesar 0.776.

Kata kunci: literasi kimia, isu sosiosaintifik, efikasi diri siswa,.

**PENGARUH PENGGUNAAN ISU SOSIOSAINTEKNIK UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI KIMIA DAN
EFIKASI DIRI SISWA PADA MATERI LARUTAN
ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT**

Oleh

FEBRI SULIH PAMBUDI

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
2018**

Judul Skripsi : **PENGARUH PENGGUNAAN ISU
SOSIOSANTIFIK UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN LITERASI KIMIA DAN EFIKASI
DIRI SISWA PADA MATERI LARUTAN
ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT**

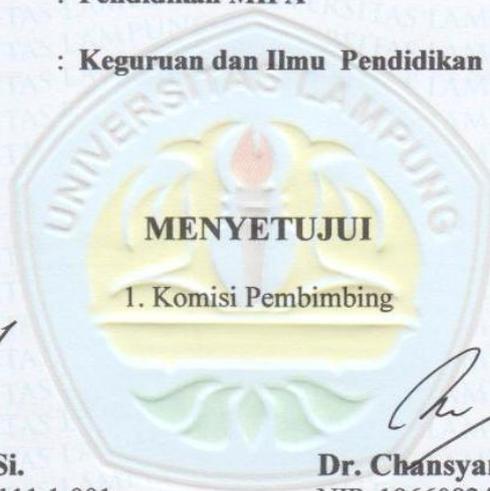
Nama Mahasiswa : **Febri Sulih Pambudi**

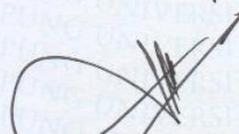
No. Pokok Mahasiswa : **1413023020**

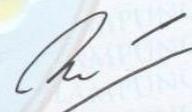
Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

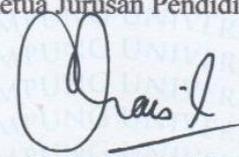
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**




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


Dr. Chansyanah Diawati, M.Si.
NIP 19660824 199111 2 002

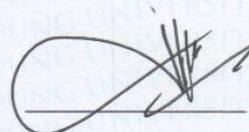
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


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

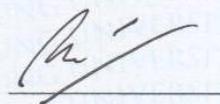
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

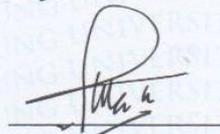
Ketua : **Dr. Sunyono, M.Si.**



Sekretaris : **Dr. Chansyanah Diawati, M.Si.**



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



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum.
NIP 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **05 Juli 2018**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Febri Sulih Pambudi

Nomor Pokok Mahasiswa : 1413023020

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 di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan Saya di atas, maka Saya akan bertanggungjawab sepenuhnya.

Bandarlampung, 05 Juli 2018

Menyatakan



Febri Sulih Pambudi
NPM 1413023020

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lampung Selatan pada tanggal 05 Februari 1996, sebagai putra keempat dari empat bersaudara dari Bapak Damun dan Ibu Sugini (Almh). Pendidikan formal yang ditempuh adalah SD Negeri 2 Panca Tunggal pada tahun 2002 dan lulus pada tahun 2008, lalu melanjutkan ke SMP Negeri 1 Merbau Mataram pada tahun 2008 dan lulus pada tahun 2011, dan meneruskan ke SMA Negeri 1 Tanjung Bintang pada tahun 2011 dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2014 terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN.

Semasa kuliah mendapat bantuan biaya pendidikan Bidikmisi dari Kemenristekdikti selama 8 semester, menjadi asisten praktikum mata kuliah Kimia Dasar I, Kimia Organik I, Kimia Anorganik I, Pembelajaran Berbasis TIK, Kimia Unsur Nonlogam, Pengelolaan Laboratorium Kimia Sekolah, dan Kimia Instrumen; menjadi asisten tutorial Kimia Dasar II dan menjadi laboran Laboratorium Pembelajaran Kimia FKIP Unila, serta aktif mengikuti organisasi seperti Himasakta FKIP Unila, DPM FKIP Unila dan Forkom Bidikmisi Unila. Pada Juli 2017 mengikuti program Pengalaman Lapangan (PPL) yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di MAS Nurul Iman Sekincau, Kelurahan Sekincau, Kecamatan Sekincau Kabupaten Lampung Barat.

MOTTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya

(QS. Al-Baqarah: 286)

Sesungguhnya Allah mencintai orang-orang yang sabar

(QS. Ali-Imran: 146)

*Perubahan akan terwujud jika kita mulai memperbanyak 'Pemikiran' bukan
memperbanyak 'Pikiran'*

(Febri Sulih Pambudi)

PERSEMBAHAN

Kepada Ibu, Bapak, keluarga dan orang-orang tercinta, terima kasih atas doa dan dukungan yang luar biasa terhadap ananda. Semoga Allaah memperkenankan ananda untuk selalu memberikan lebih banyak kebahagiaan di masa depan dan di akhirat kelak.

SANWACANA

Alhamdulillah, Puji syukur kehadirat Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga diselesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Kimia dan Efikasi Diri Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non-Elektrolit” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan.

Penulisan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan doa, bimbingan, motivasi, kritik dan saran yang telah diberikan oleh berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini disampaikan terimakasih secara tulus kepada :

1. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Ibu Dr. Ratu Beta Rudibyani, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia serta selaku Pembahas, terima kasih atas kritik, saran, dan motivasi untuk skripsi yang lebih baik.
4. Bapak Dr. Sunyono, M.Si. selaku Pembimbing I atas kesediaan, keikhlasan, dan kesabarannya memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses perbaikan skripsi ini.

5. Ibu Dr. Chansyanah Diawati, M.Si. selaku Pembimbing II atas kesediannya membimbing dan memberi saran guna untuk menunjang studi.
6. Bapak dan Ibu dosen pendidik mahasiswa Pendidikan Kimia 2014.
7. Bapak Siswanto, S.Pd., M.M. selaku Kepala SMAN 1 Seputih Agung Lampung Tengah, dan Ibu Rosaria Andre Astuti selaku guru mitra yang membantu kelancaran penelitian, beserta para jajarannya atas izin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian.
8. Keluarga tercinta Bapak, Ibu (Almh), dan kakak terimakasih atas perhatian, kasih sayang, dukungan do'a serta pengorbanan yang tiada taranya.
9. Sahabat-sahabat Pendidikan Kimia 2014 terkhusus Enti Yulita, Adi Nurrahman, Faqih segara, Resi Indah Ning Suwarni, terimakasih atas ikatan persaudaraan, bantuan dan dukungan selama perjuangan kita semenjak menginjakkan kaki di Unila. Tim KKN Kebas Sekincau yang telah hidup bersama selama 60 hari trimakasih atas kebersamaannya.
10. Tim skripsi (Jariska Meidhaniana dan Putriana) dan untuk semua yang membantu terselesaikannya studi saya yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Akhirnya, penulis memohon maaf atas segala khilaf yang menyakiti. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bandarlampung, 05 Juli 2018
Penulis,

Febri Sulih Pambudi
NPM.1413023020

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Pengaruh.....	10
B. Pembelajaran berbasis Isu Sosiosaintifik	11
C. Literasi Kimia.....	14
D. Efikasi Diri	17
E. Kerangka Pemikiran.....	20
F. Hipotesis Penelitian.....	21
G. Anggapan Dasar	22
III. METODOLOGI PENELITIAN	23
A. Subjek Penelitian.....	23
B. Metode Penelitian.....	23

C. Perangkat Pembelajaran	24
D. Instrumen Penelitian.....	25
E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	27
F. Analisis Data	30
G. Teknik Analisis Data.....	32
IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Hasil Penelitian dan Analisis Data.....	41
B. Pembahasan.....	56
V SIMPULAN DAN SARAN	64
A. Simpulan	64
B. Saran.....	65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

1. Analisis SKL, KI dan KD	70
2. Analisis Konsep	74
3. Silabus	78
4. Perangkat Pembelajaran	85
5. Kisi-Kisi Soal Pretest-Postest	110
6. Soal Pretes-Postes	115
7. Rubrikasi Soal	121
8. Analisis Data Validitas dan Reabilitas Instrumen.....	127
9. Analisis Data Instrumen Literasi Kimia.....	131
10. Analisis Data Instrumen Efikasi Diri Siswa.....	139
11. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	150
12. Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	153

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Aspek Literasi Sains/Kimia dalam Asesmen PISA 2015	16
2. Desain Penelitian.....	24
3. Kisi-kisi soal literasi kimia	25
4. Kisi-kisi skala kemampuan efikasi diri	25
5. Kisi-kisi lembar pengamatan keterlaksanaan RPP	26
6. Tafsiran ketercapaian pelaksanaan pembelajaran	33
7. Penskoran pada skala kemampuan efikasi diri	35
8. Tafsiran skor (persen) efikasi diri	36
9. Kriteria <i>effect size</i>	37
10. Hasil Validasi Instrumen Literasi Kimia	43
11. Hasil Validitas Instrumen Efikasi diri.....	44
12. Hasil Uji Normalitas Literasi Kimia Siswa	48
13. Hasil Uji Homogenitas Nilai Literasi Kimia Siswa.....	48
14. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai <i>n-gain</i> Literasi Kimia Siswa ..	49
15. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai Pretes-Postes Literasi Kimia Siswa dan <i>Effect Size</i>	49
16. Hasil Uji Normalitas Efikasi diri Siswa.....	52
17. Hasil Uji Homogenitas Nilai Efikasi diri Siswa	53
18. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata <i>N-gain</i> Efikasi diri Siswa	53

19. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai Pretes-Postes Efikasi Diri Siswa dan <i>Effect Size</i>	54
20. Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Domain Literasi Sains PISA 2015	17
2. Prosedur pelaksanaan penelitian	29
3. Diagram rata-rata pretes dan postes Literasi Kimia.....	46
4. Diagram rata-rata <i>n-gain</i> Literasi Kimia siswa.....	47
5. Diagram rata-rata pretes dan postes efikasi diri.....	50
6. Diagram rata-rata nilai <i>n-gain</i> efikasi diri siswa.....	51

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dewasa ini, terjadi perubahan pada dinamika pendidikan di Indonesia, termasuk dalam bidang sains. Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam kehidupan sehari-hari. Kimia merupakan cabang ilmu sains yang dapat menjadi wahana bagi siswa untuk lebih mengenali, mengeksplorasi pengetahuan dan memperoleh pemahaman yang bermakna tentang alam dan menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari dari pengetahuan tersebut yang diperoleh dalam pembelajaran kimia (BNSP, 2006). Pembelajaran sains khususnya kimia saat ini bukan hanya menekankan pemahaman konsep saja, tetapi siswa juga dituntut untuk dapat menerapkan konsep sains untuk memecahkan masalah yang terkait sains dalam kehidupan sehari-hari. Jadi, manfaat keberhasilan pembelajaran kimia akan lebih terasa jika yang diperoleh dari pembelajaran dapat diaplikasikan dalam realitas kehidupan.

Pemahaman konsep sains (kimia) yang mendalam dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dapat diwujudkan apabila siswa memiliki kemampuan yang mencakup kedua aspek tersebut, yaitu kemampuan literasi sains (kimia). Literasi sains menurut PISA (Programme for international student assessment) dalam

OECD (2009) adalah Pengetahuan sains seseorang dan penggunaan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi pertanyaan dan menjelaskan fenomena sains, menarik kesimpulan dari isu-isu terkait sains yang dapat menghasilkan perubahan (pemecahan masalah) dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat membuat siswa menggunakan pengetahuan sains dan menerapkannya dalam memecahkan persoalan keseharian yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.

Literasi Sains mengacu pada beberapa hal dalam seorang individu, diantaranya (1) Pengetahuan ilmiah dan penggunaan pengetahuan itu untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, jelaskan fenomena ilmiah dan menarik kesimpulan berbasis bukti tentang isu-isu terkait sains, (2) Pemahaman karakteristik ciri sains sebagai wujud pengetahuan dan penelitian manusia, (3) Kesadaran akan bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan material, intelektual dan budaya, dan (4) Kesiapan untuk terlibat dalam isu-isu yang terkait sains, dan dengan gagasan sains (OECD, 2009).

Berdasarkan pengukuran literasi sains oleh PISA tahun 2015 terhadap 70 Negara, Indonesia berada di urutan 9 terbawah dengan rata-rata skor literasi sains sebesar 403. Rata-rata skor literasi sains Indonesia sangat jauh dari rata-rata skor literasi sains internasional yaitu 493 (OECD,2015). Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains (termasuk kimia) siswa di Indonesia masih rendah, hal tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran sains (kimia) di sekolah belum menunjang untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Hal ini sama dengan hasil observasi yang telah dilakukan di SMA N 1 Seputih Agung, bahwa siswa belum dapat menerapkannya dalam memecahkan persoalan

keseharian yang berkaitan dengan materi kimia yang dipelajari dan hanya menganggap kimia hanya sebatas ilmu yang dipelajari di kelas.

Literasi sains dalam pembelajaran menuntut pemahaman konsep sains terlebih dahulu sebelum pemahaman tersebut diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman konsep tersebut dapat diwujudkan dengan sikap yang dimiliki oleh siswa. Salah satu sikap yang menunjang adalah siswa harus memiliki keyakinan diri untuk dapat memahami konsep tersebut. Keyakinan dan kepercayaan dalam diri siswa yang bertujuan untuk memahami konsep tersebut disebut efikasi diri (*self-efficacy*).

Efikasi diri (*self efficacy*) adalah keyakinan seseorang terhadap kemampuannya untuk mengorganisasikan dan melaksanakan serangkaian tindakan yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan yang dikehendaki (Bandura, 1997). Efikasi diri mempengaruhi pilihan tindakan yang akan dilakukan, besarnya usaha dan ketahanan ketika berhadapan dengan tekanan atau kesulitan. Individu dengan efikasi diri yang tinggi memilih melakukan usaha lebih besar dan pantang menyerah. Efikasi diri menentukan bagaimana orang merasa, berpikir, memotivasi diri dan berperilaku dalam kehidupan sehari-hari (Bandura, 1994). Selain itu, keyakinan efikasi diri juga menyebabkan keberhasilan seseorang dalam menguasai suatu materi disebabkan keyakinan yang dimilikinya (Wade dan Tavis, 2007). Hal itu sejalan dengan hasil penelitian Harahap (2008) yang menyatakan bahwa kemampuan efikasi diri siswa mempunyai hubungan positif dan signifikan dengan hasil belajar siswa dalam materi kimia.

Kemampuan efikasi diri yang baik menghasilkan prestasi pribadi, mengurangi stres dan menurunkan kerentanan terhadap depresi (Bandura, 1994). Tetapi, fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang memiliki kemampuan efikasi diri rendah. Kemampuan efikasi diri siswa yang rendah akan menimbulkan rasa ragu dengan kemampuannya sendiri, merasa tidak nyaman, mudah menyerah, lambat, dan mudah stress saat dihadapkan pada tugas yang sulit (Bandura, 1997). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Izzati, (2015) bahwa siswa dengan efikasi diri yang tinggi akan lebih mempunyai keyakinan diri yang tinggi sehingga usaha yang diberikan dalam menyelesaikan permasalahan dan tugas juga akan semakin besar dan sebaliknya. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa efikasi diri sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran kimia, karena efikasi diri ini mempengaruhi pilihan tindakan yang akan dilakukan, besarnya usaha dan ketahanan ketika berhadapan dengan hambatan atau kesulitan (Bandura, 1997).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa literasi sains (kimia) dan efikasi diri menekankan pentingnya pemahaman konsep sains yang ditunjang dengan keyakinan diri siswa dan penerapan konsep sains tersebut untuk memecahkan masalah terkait sains dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan keterampilan literasi sains yang didalamnya harus mengasah kemampuan memahami isu-isu sains dalam kehidupan sehari-hari dan meningkatkan efikasi diri siswa, maka dibutuhkan suatu pendekatan pembelajaran sains yang menggunakan isu-isu sains di dalamnya dan pembelajarannya menuntut siswa aktif dalam ber-diskusi dan berargumentasi untuk meningkatkan

keyakinan dirinya. Pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan adalah pembelajaran menggunakan isu-isu sosiosaintifik (*socioscientific issues learning*).

Isu sosiosaintifik adalah isu-isu yang menggambarkan masalah sosial dalam masyarakat yang berhubungan dengan konteks konseptual, prosedural, atau teknologi terhadap sains (Sadler dan Ziedler, 2002). Penerapan isu sosiosaintifik dalam pembelajaran akan mengarahkan siswa untuk mengembangkan solusi dari berbagai aspek kehidupan, diantaranya aspek sains, budaya, moral, dan kasus lainnya (Mazfufah, 2017). Tujuan dari memberikan pendekatan isu sosiosaintifik dalam pembelajaran sains adalah membina siswa mencapai *decision-making* (pengambilan keputusan). Pengambilan keputusan merupakan hal yang penting dalam perkembangan literasi ilmiah siswa, yang merupakan kunci utama dalam membuat siswa menghasilkan solusi untuk masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Penggunaan pembelajaran isu sosiosaintifik ini juga dapat menunjang pemahaman konsep oleh siswa, hal ini berdasarkan hasil penelitian dari Subiantoro, dkk (2012), Selain itu, berdasarkan hasil penelitian Mazfufah (2017) menyimpulkan bahwa penggunaan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran ilmiah siswa dan juga membuat siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran sehingga dapat membantu tercapainya literasi sains siswa. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Isu Sosio-Saintifik dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Kimia dan Efikasi Diri Siswa Pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit” .

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam meningkatkan kemampuan efikasi diri siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit?
3. Bagaimana ukuran pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit?
4. Bagaimana ukuran pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam meningkatkan kemampuan efikasi diri siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan :

1. Pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit
2. Pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam meningkatkan kemampuan efikasi diri siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit
3. Ukuran pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit

4. Ukuran pengaruh penggunaan isu sociosaintifik dalam meningkatkan kemampuan efikasi diri siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yaitu :

1. Siswa

Penggunaan isu sosio-saintifik dalam pembelajaran kimia dapat membantu siswa untuk mempelajari ilmu kimia dengan menghubungkannya pada fenomena sosial dalam kehidupan sehari-hari serta dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia dan meningkatkan kemampuan efikasi diri pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

2. Guru

Sebagai informasi dan bahan referensi guru kimia dalam penyajian yang tepat materi lain yang terkait fenomena dalam kehidupan sehari-hari dan penggunaan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia dan efikasi diri siswa.

3. Sekolah

Sebagai bahan referensi sekolah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di sekolah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini antara lain :

1. Materi yang akan diujikan adalah larutan elektrolit dan non-elektrolit meliputi uji daya hantar arus listrik, penyebab perbedaaan kemampuan daya hantar arus listrik, dan senyawa yang dapat atau tidak dapat menghantarkan arus

litrik berdasarkan jenis ikatannya dan fasanya pada siswa kelas X matematika dan ilmu alam (MIA).

2. Literasi sains (kimia) menurut PISA (Programme for international student assessment) adalah Pengetahuan ilmiah seseorang dan penggunaan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi pertanyaan, untuk mendapatkan pengetahuan baru, untuk menjelaskan fenomena ilmiah, dan untuk menarik kesimpulan yang dapat diekstrak mengenai isu-isu terkait sains, pemahaman tentang ciri khas sains sebagai bentuk pengetahuan manusia(OECD, 2009).Aspek literasi sains (kimia) menurut PISA (Programme for international student assessment) 2015 dalam Rahayu (2017) antara lain konteks sains, pengetahuan sains, kompetensi dan sikap terhadap sains.
3. Efikasi diri diartikan sebagai kepercayaan seseorang tentang kemampuannya untuk menghasilkan tingkat kinerja pada suatu level yang mempengaruhi kehidupan seseorang tersebut. Efikasi diri menentukan bagaimana orang merasa, berpikir, memotivasi diri dan berperilaku dalam kehidupan sehari-hari (Bandura,1994). Indikator efikasi diri antara lain *magnitude*/tingkat kesulitan, *strength* dan *generality*
4. 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*)

5. Pengaruh penggunaan isu sosio-saintifik dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia dan efikasi diri siswa 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).

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengaruh

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia yaitu daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak kepercayaan dan perbuatan seseorang” (Depdikbud, 2001). WJS.Poerwardaminta berpendapat bahwa 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, 1984).

Bila ditinjau dari pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh adalah sebagai suatu daya yang ada atau timbul dari suatu hal yang memiliki akibat atau hasil dan dampak yang ada. 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. Pembelajaran berbasis 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. Namun, topik yang digambarkan oleh ungkapan "isu sosiosaintifik" menunjukkan tingkat kepentingan, efek, dan konsekuensi yang unik (Sadler dan Ziedler, 2002).

Isu-isu sosial-saintifik (*SSI*) memiliki implikasi moral dan etika. Oleh karena itu, dorongan untuk literasi sains membutuhkan perhatian kurikuler terhadap implikasi moral dan etika dari isu-isu sosial-saintifik. Literasi sains penting bagi semua siswa. Sebagian besar siswa tidak akan menjadi ilmuwan yang profesional. Mereka perlu memiliki kemampuan dalam menggunakan proses ilmiah dan kebiasaan berfikir dalam memecahkan masalah yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan untuk menghadapi masalah yang melibatkan ilmu pengetahuan dan membuat keputusan (Sadler dalam Rahayu, 2015).

SSI menjadi semakin penting dalam bidang pendidikan sains karena dapat digunakan sebagai alat untuk: (a) menjadikan pembelajaran sains lebih relevan bagi kehidupan

siswa; (b) wahana yang mengarahkan hasil belajar seperti apresiasi terhadap hakikat sains; (c) meningkatkan argumentasi berdialog; (d) meningkatkan kemampuan mengevaluasi informasi ilmiah; dan (e) termasuk aspek penting dalam literasi sains (Sadler dalam Rahayu, 2015)

Menurut Ratcliffe & Grace (dalam Yuliastini dan Fajaroh, 2016) pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik memiliki beberapa karakteristik, antara lain memiliki dasar dalam ilmu pengetahuan, melibatkan pemuatan 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 dilingkungan sekitar.

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, penerapan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep dan melatih siswa untuk berpikir kritis mengenai isu-isu yang disajikan. Selain itu, siswa juga memiliki kesempatan untuk berdiskusi dengan siswa

lain yang memiliki pendapat yang berlainan sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengambil keputusan.

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, sehingga siswa memperoleh literasi sains tentang topik diskusi. 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.

Pembelajaran dengan menggunakan isu sosiosaintifik dapat diterapkan dalam pembelajaran dengan sebuah model pembelajaran, salah satunya adalah Model pembelajaran sains-kimia berbasis kontekstual dengan perspektif sosial. Model pembelajaran sains-kimia SMP berbasis kontekstual dengan perspektif sosial terdiri dari peta konsekuensi, skenario pembelajaran serta rencana pembelajaran. Sedangkan 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. Kekuatan dari

model pembelajaran berbasis STL untuk materi sains-kimia yang telah dikembangkan adalah dapat meningkatkan kemampuan siswa pada keseluruhan aspek yang dituntut dari literasi sains/kimia (Hernani, dkk, 2009)

C. Literasi Kimia

Literasi sains (termasuk kimia) merupakan pengetahuan ilmiah seseorang dan penggunaan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi pertanyaan, untuk mendapatkan pengetahuan baru, untuk menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan yang dapat diekstrak mengenai isu-isu terkait sains, pemahaman tentang ciri khas sains sebagai bentuk pengetahuan manusia. dan penyelidikan, kesadaran tentang bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan material, intelektual, dan budaya kita, dan kemauan untuk terlibat dalam isu-isu terkait sains, dan dengan gagasan sains, sebagai warga negara yang reflektif. (OECD,2009).

Literasi sains juga dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengomuni kasikan sains (lisan dan tulisan), serta menerapkan pengetahuan sains untuk me memecahkan masalah, sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan pertimbangan sains (Toharudin dan Rustaman, 2014).

PISA menetapkan tiga aspek dari komponen kompetensi atau proses sains berikut dalam penilaian literasi sains, yakni mengidentifikasi pertanyaan dan menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Penjabaran lebih lanjut oleh OECD (2009) adalah :

- (1) Menjelaskan fenomena ilmiah; pada kompetensi ini siswa mampu mengakui, memberikan dan mengevaluasi penjelasan dari berbagai fenomena alam dan teknologi.
- (2) Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah; pada kompetensi ini siswa mampu menggambarkan dan menilai pertanyaan ilmiah serta mengusulkan cara mengatasi pertanyaan ilmiah.
- (3) Menafsirkan data dan bukti ilmiah; pada kompetensi ini siswa mampu menganalisis dan mengevaluasi informasi ilmiah, pertanyaan dan argumen dalam berbagai representasi serta membuat kesimpulan yang tepat.

Hobson (dalam Odja & Payu, 2014) menyatakan salah satu kesimpulan dari penelitian yang dilakukan Millers yang berhubungan dengan literasi sains menyatakan literasi sains secara global sangat rendah. Rendahnya literasi sains peserta didik merupakan suatu alasan yang melandasi pemerintah melakukan revisi kurikulum 2006 ke 2013. Untuk mengkategorikan kemampuan literasi sains siswa Bybee (dalam Odja & Payu, 2014) mengusulkan kerangka kerja yang terdiri atas empat tingkatan, yaitu: nominal, fungsional, prosedural, dan multidimensional.

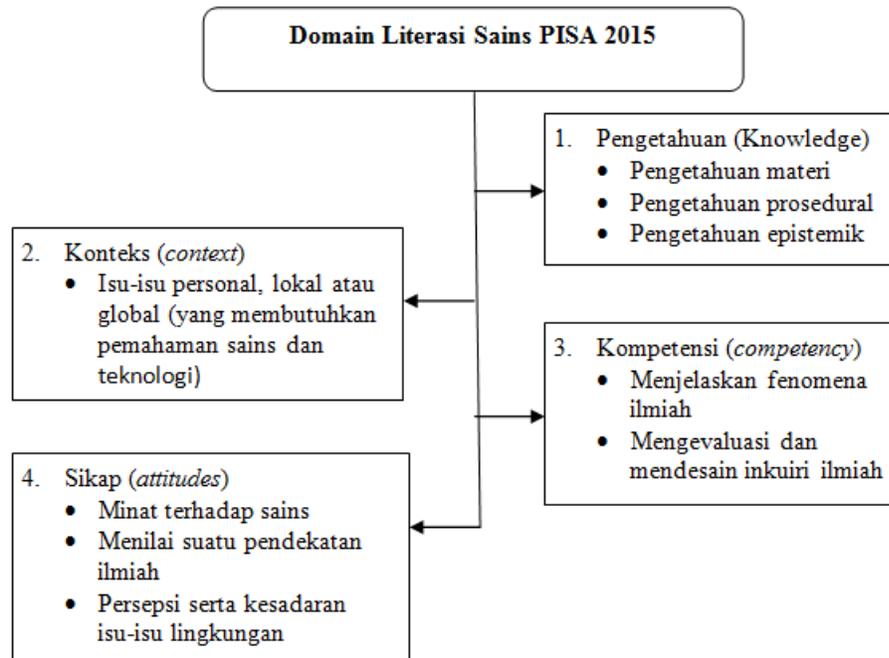
Karakteristik soal untuk menilai literasi sains siswa antara lain soal yang mengandung konsep yang lebih luas, soal harus memuat informasi atau data dalam berbagai bentuk penyajian, soal literasi sains harus membuat siswa dapat mengolah informasi yang ada di dalamnya, soal dapat dibuat beberapa variasi bentuk soal (pilihan ganda, essay, isian), soal harus mencakup konteks aplikasi (Astuti, 2016).

Salah satu cara untuk menilai literasi kimia adalah dengan menggunakan kerangka literasi sains PISA. Kerangka literasi sains/kimia dalam Asesmen PISA 2015 dalam Rahayu (2015), dideskripsikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Aspek Literasi Sains/Kimia dalam Asesmen PISA 2015

PISA 2015	
Aspek	Deskripsi
Konteks (<i>context</i>)	Isu-isu personal, lokal/nasional, dan global. Dapat berupa isu-isu yang terjadi saat ini atau isu-isu yang sudah terjadi yang membutuhkan pemahaman sains dan teknologi.
Pengetahuan (<i>knowledge</i>)	Pemahaman akan fakta-fakta utama, konsep dan teori penjelasan yang membangun landasan pengetahuan ilmiah. Pengetahuan berupa pengetahuan tentang alam semesta dan artefak teknologi (<i>content knowledge</i>), pengetahuan bagaimana gagasan-gagasan dihasilkan (<i>procedural knowledge</i>), dan pemahaman tentang rasional yang melandasi prosedur tersebut dan justifikasi penggunaannya (<i>epistemic knowledge</i>)
Kompetensi (<i>competency</i>)	Kemampuan untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan mendesain inkuiri ilmiah
Sikap (<i>attitudes</i>)	Seperangkat sikap terhadap sains yang ditunjukkan dengan minat terhadap sains dan teknologi, menilai pendekatan ilmiah terhadap suatu inkuiri yang cocok, dan persepsi serta kesadaran akan isu-isu lingkungan.

Berdasarkan aspek literasi sains dalam PISA 2015 tersebut, dapat dirumuskan domain literasi sains dalam Rahayu (2015) sebagai berikut:



Gambar 1. Domain Literasi Sains PISA 2015

D. Efikasi Diri

Self-efficacy (efikasi diri) didefinisikan sebagai kepercayaan seseorang tentang kemampuannya untuk menghasilkan tingkat kinerja pada suatu level yang mempengaruhi kehidupan seseorang tersebut. Efikasi diri menentukan bagaimana orang merasa, berpikir, memotivasi diri dan berperilaku dalam kehidupan sehari-hari (Bandura,1994). Selain itu, keyakinan *self-efficacy* juga menyebabkan keberhasilan seseorang dalam menguasai suatu materi disebabkan keyakinan yang dimilikinya (Wade dan Tavris,2007).

Kemampuan efikasi diri yang baik menghasilkan prestasi pribadi, mengurangi stres dan menurunkan kerentanan terhadap depresi (Bandura, 1994). Fakta di lapangan ternyata menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang memiliki kemampuan efikasi diri rendah. Kemampuan efikasi diri siswa yang rendah akan menimbulkan rasa ragu dengan kemampuannya sendiri, merasa tidak nyaman, mudah menyerah, lambat, dan mudah stress saat dihadapkan pada tugas yang sulit (Bandura, 1997). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Utami (2015) yang menyatakan ada hubungan negatif dan signifikan antara efikasi diri dengan stress akademik pada yang berarti semakin rendah efikasi diri maka semakin tinggi stress akademik dan sebaliknya. Serta siswa dengan efikasi diri akan lebih mempunyai keyakinan diri yang tinggi sehingga usaha yang diberikan dalam menyelesaikan permasalahan dan tugas juga akan semakin besar dan sebaliknya (Izzati, 2015).

Alwisol dalam Meidayanti (2015) menyatakan bahwa *self efficacy* sebagai persepsi dari diri sendiri mengenai seberapa bagus diri dapat berfungsi dalam situasi tertentu, *self efficacy* berhubungan dengan keyakinan bahwa diri memiliki kemampuan melakukan tindakan yang diharapkan. Alwisol dalam Meidayanti (2015) juga menyatakan *Self efficacy* adalah pertimbangan seseorang akan kemampuannya untuk mengorganisasikan dan menampilkan tindakan yang diperlukan dalam mencapai tujuan yang diinginkan, tidak tergantung pada jenis keterampilan dan keahlian tetapi lebih berhubungan dengan keyakinan tentang apa yang dapat dilakukan berbekal keterampilan dan keahlian.

Bandura (1986) mengungkapkan bahwa perbedaan *self efficacy* pada setiap individu terletak pada tiga komponen, yaitu *magnitude*, *strength*, dan *generality*. Masing-masing mempunyai implikasi penting di dalam performansi, yang secara lebih jelas dapat diuraikan menjadi tiga aspek. Pertama, *magnitude* (tingkat kesulitan tugas), yaitu masalah yang berkaitan dengan derajat kesulitan tugas individu. Komponen ini berimplikasi pada pemilihan perilaku yang akan dicoba individu berdasar ekspektasi efikasi pada tingkat kesulitan tugas. Individu akan berupaya melakukan tugas tertentu yang ia persepsikan di luar batas kemampuannya. Kedua, *strength* (kekuatan keyakinan), yaitu berkaitan dengan kekuatan pada keyakinan individu akan kemampuannya. Pengharapan yang kuat dan mantap pada individu akan mendorong untuk gigih dalam berupaya mencapai tujuan, walaupun belum memiliki pengalaman-pengalaman yang menunjang (Bandura, 1986). Ketiga, *generality* (generalitas), yaitu hal yang berkaitan dengan cakupan luas bidang tingkah laku di mana individu merasa yakin terhadap kemampuannya. Individu dapat merasa yakin terhadap kemampuan dirinya, tergantung pada pemahaman kemampuan dirinya yang terbatas pada suatu aktivitas dan situasi tertentu atau serangkaian aktivitas dan situasi yang lebih luas dan bervariasi (Bandura, 1986).

Aspek *magnitude* menurut Pujiati (2010) adalah aspek yang memiliki pengaruh terbesar dalam variabel efikasi diri dibandingkan kedua aspek lainnya, namun aspek *generality* dan aspek *strength* juga ikut serta mempengaruhi efikasi diri secara keseluruhan walaupun tidak sebesar aspek *magnitude*.

E. Kerangka Pemikiran

Pembelajaran sains selain menekankan pemahaman konsep sains juga menekankan pentingnya penerapan konsep sains dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Siswa dalam hal ini membutuhkan kemampuan literasi sains. Pemecahan masalah tersebut dapat dilakukan apabila siswa sudah memahami konsep sains secara mendalam. Hal ini dapat dicapai apabila siswa memiliki sikap yang baik untuk menunjang pemahaman tersebut. Salah satu sikap yang harus dimiliki siswa adalah keyakinan terhadap dirinya sendiri yang diwujudkan dalam tindakan untuk berusaha memahami konsep sains tersebut. Sikap ini disebut efikasi diri. Jadi kemampuan literasi sains (kimia) dan efikasi diri ini sangat penting bagi siswa.

Literasi sains dalam hal ini literasi kimia dan efikasi diri dapat ditingkatkan dengan menggunakan pembelajaran berbasis pendekatan isu sosiosaintifik. Pembelajaran menggunakan pendekatan isu sosiosaintifik ini menggunakan isu-isu social dalam masyarakat yang aktual dan terkait dengan sains.

Pembelajaran isu sosiosaintifik dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia dan efikasi diri dengan tahapan-tahapan pembelajarannya. Tahapan-tahapan pembelajaran isu sosiosaintifik yaitu : Tahap awal yaitu *scientific background* yaitu penyajian isu yang akan dibahas. Penampilan isu dengan menampilkan artikel atau wacana yang memuat suatu isu yang ada di lingkungan masyarakat dan mengarahkan siswa ke persepsi bahwa isu tersebut dapat diselesaikan secara ilmiah, masalah yang dibahas antara lain isu penggunaan larutan elektrolit dalam baterai yang nantinya akan

menjadi limbah jika dibuang pada tempat yang tidak tepat dan isu tewasnya seorang nelayan akibat tersengat aliran listrik saat mencari ikan di laut. Tahapan kedua, siswa diberikan pertanyaan yang menuntut jawaban baik pro ataupun kontra dan kemudian dibentuk kelompok-kelompok kecil dari jawaban mereka tersebut, Tahap ini membantu siswa untuk percaya diri untuk mengemukakan gagasannya sehingga meningkatkan kemampuan efikasi dirinya. Tahap ketiga yaitu *evaluation of information*, pada tahap ini siswa diminta untuk menggali informasi untuk menguatkan pendapatnya, sehingga tahap ini juga dapat meningkatkan kemampuan literasi kimianya. Tahapan ini siswa juga diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya dan juga menyetujui atau menyanggah jawaban dari siswa lain. Tahap keempat *local, national and global dimension* yaitu mengkaji dampak isu tersebut dari local sampai global, lalu tahap terakhir *decision making* yaitu untuk mengambil keputusan terhadap isu tersebut. Berdasarkan uraian diatas dapat diyakini bahwa pembelajaran isu sosiosaintifik dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia dan efikasi diri pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit untuk kelas yang diterapkan pembelajaran menggunakan Isu Sosiosaintifik lebih tinggi dari pada kelas yang tidak diterapkan pembelajaran menggunakan Isu Sosiosaintifik.

2. Kemampuan Efikasi Diri siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit untuk kelas yang diterapkan pembelajaran menggunakan Isu Sosiosaintifik lebih tinggi dari pada kelas yang tidak diterapkan pembelajaran menggunakan Isu Sosiosaintifik.
3. Pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik memiliki ukuran pengaruh yang besar dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.
4. Pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik memiliki ukuran pengaruh yang besar dalam meningkatkan kemampuan efikasi diri siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

G. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Peneliti menggap bahwa seluruh siswa kelas X IPA di SMA N 1 Seputih Agung memperoleh pembelajaran yang sama.
2. Peneliti menganggap bahwa tidak ada faktor lain yang mempengaruhi pembelajaran di kelas X IPA di SMA N 1 Seputih Agung selain faktor-faktor yang diterapkan oleh peneliti.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Seputih Agung. SMA N 1 Seputih Agung dipilih berdasarkan akreditasi sekolah yaitu masih memiliki akreditasi B. Populasinya adalah seluruh siswa kelas X MIA (Matematika dan Ilmu Alam) SMA N 1 Seputih Agung tahun pelajaran 2017/ 2018 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 MIA₁ sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA₃ 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 pretes maupun postes pada kelas yang diteliti. Penelitian ini dilakukan dengan memberi suatu perlakuan pada subjek penelitian dari dua kelas sebagai replikasi kemudian diobservasi.

Tabel 2. Desain Penelitian

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

Keterangan:

X MIA₁ : kelas eksperimen O₁ : kelas diberi pretes.

X MIA₃ : kelas kontrol O₂ : kelas diberi postes

X: pembelajaran kimia dengan menggunakan pendekatan Isu Sosiosaintifik.

C: pembelajaran kimia tanpa menggunakan pendekatan Isu Sosiosaintifik.

C. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Analisis Konsep, dimodifikasi dari Utami (2016)
2. Silabus, dimodifikasi dari Utami (2016).
3. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang menggunakan pendekatan isu sosiosaintifik pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit, dimodifikasi dari Utami (2016).
4. Lembar kerja siswa (LKS) menggunakan pembelajaran berbasis Isu Sosiosaintifik dari Utami (2016) pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. LKS yang digunakan terdiri dari LKS kelompok dengan pembelajaran Isu Sosiosaintifik dan bukan pembelajaran Isu Sosiosaintifik jumlah masing-masing sebanyak 2 LKS.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes kemampuan literasi kimia yang terdiri dari soal pretes dan postes materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang terdiri 4 soal uraian. Adapun kisi-kisinya dapat dilihat pada Tabel 3 berikut;

Tabel 3. Kisi-kisi soal literasi kimia

Indikator Literasi Kimia	Nomor Soal	Jumlah
Konteks	1	1
Sikap	2	1
Pengetahuan	3	1
Kompetensi	4	1

2. Angket skala kemampuan Efikasi diri dimodifikasi dari Sunyono (2015), Skala efikasi diri terdiri dari 36 pernyataan yang berupa 18 pernyataan positif dan 18 pernyataan negatif. Kisi-kisi skala efikasi diri yang digunakan dapat dilihat dari Tabel 4.

Tabel 4. Kisi-kisi skala kemampuan efikasi diri

No	Indikator	Nomor	Jumlah
A	<i>Magnitude/ Tingkat Kesulitan</i>		
1	Memiliki pandangan yang optimis	1(f), 14(u), 26(f)	3
2	Berminat terhadap tugas	2(u), 15(f), 27(u)	3
3	Memandang tugas sebagai tantangan bukan sebagai beban	3(u), 16(f), 28(f)	3
4	Merencanakan penyelesaian tugas	4(f), 29(u)	2
5	Mengatasi kesulitan-kesulitan dalam belajar	5(u), 17(u), 30(f)	3

No	Indikator	Nomor	Jumlah
6	Kemampuan dalam menyelesaikan Tugas	6(u), 18(f), 31(u)	3
7	Berkomitmen dalam menyelesaikan Tugas	7(f), 19(f), 32(u)	3
B	<i>Strength</i>		
1	Bertahan menyelesaikan tugas dalam kondisi apapun	8(u), 20(u), 33(f)	3
2	Memiliki keuletan dalam menyelesaikan soal/ ujian	9(u), 21(u), 34(f)	3
3	Yakin akan kemampuan yang dimiliki	10(f), 22(f), 35(u)	3
4	Belajar dari pengalaman	11(f), 23(u), 36(f)	3
C	<i>Generality</i>		
1	Menyikapi situasi dan kondisi yang beragam dengan cara yang baik dan positif	12(u), 24(f)	2
2	Memiliki cara menangani stress dengan tepat	13(f), 25(u)	2

Keterangan: (f) = *favorable*; jumlah = 18 ; (u) = *unfavorable*; jumlah = 18

3. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran isu sosio-saintifik, 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 5

Tabel 5 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	Aspek yang dinilai	Jumlah indikator yang diamati
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 yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tahap pendahuluan

Prosedur pada tahap pendahuluan, yaitu:

- a. Melakukan studi pustaka
- b. Observasi dan menentukan subjek penelitian untuk mendapatkan informasi mengenai karakteristik siswa, fasilitas pendukung, keadaan sekolah, strategi pembelajaran yang digunakan guru mata pelajaran, kendala dan masukan dari guru tersebut sebagai pertimbangan pemilihan subjek penelitian.

2. Tahap pelaksanaan penelitian

Prosedur pada tahap pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

a. Tahap persiapan

Mempersiapkan perangkat pembelajaran meliputi analisis konsep, silabus, RPP, LKS, lembar keterlaksanaan pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik, serta membuat instrumen penelitian berupa soal literasi kimia dan angket efikasi diri. Pada tahap ini juga dilakukan tahap validasi instrumen penelitian berupa soal literasi kimia dan angket efikasi diri.

b. Tahap penelitian

Pada tahap pelaksanaannya, penelitian dilakukan pada dua kelas. Adapun urutan prosedur pelaksanaan pada tahap penelitian adalah sebagai berikut:

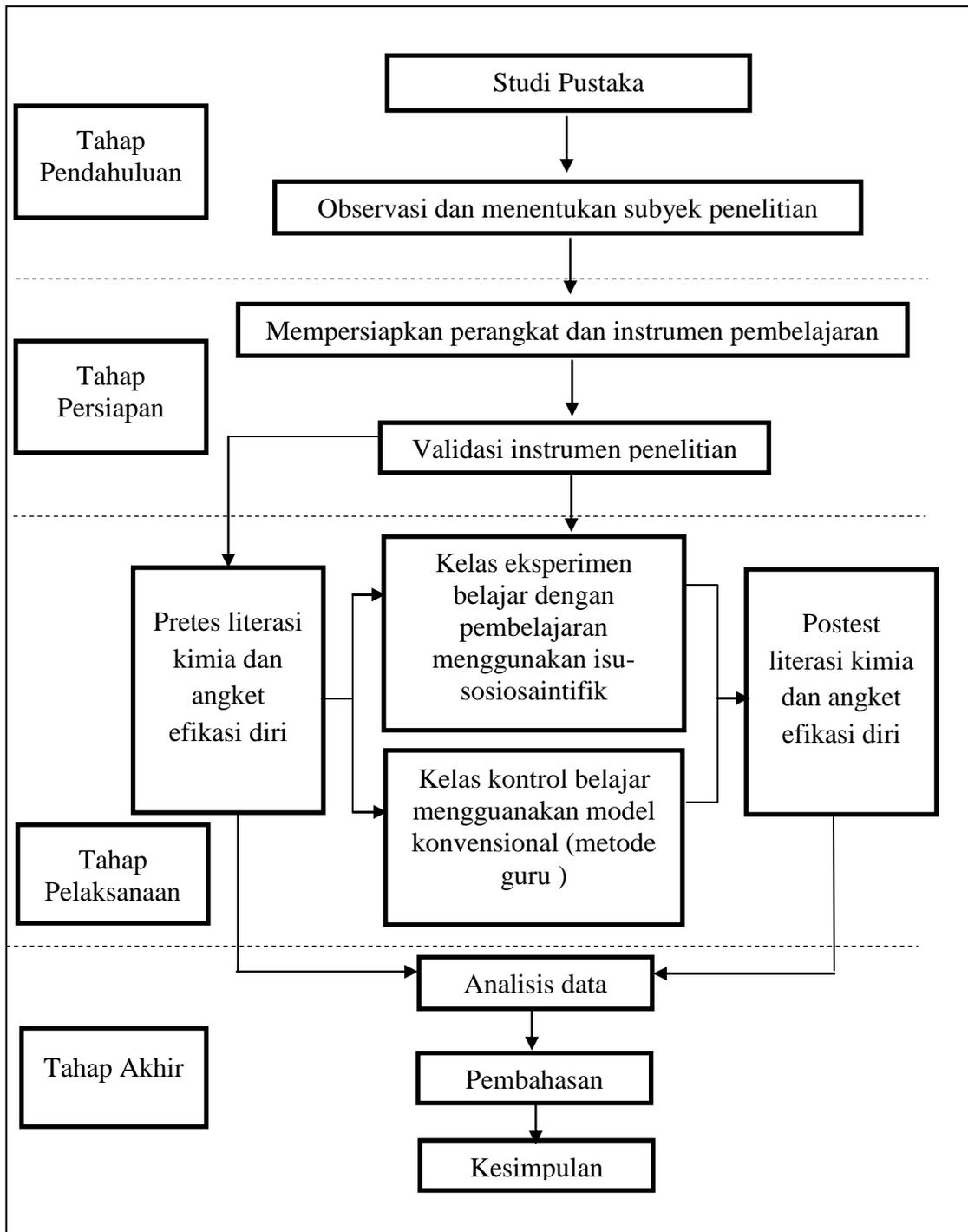
- 1) Melakukan tes kemampuan literasi kimia dan mengisi skala efikasi diri awal pada kedua kelas (eksperimen dan kontrol).
- 2) Melakukan kegiatan belajar mengajar pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit sesuai dengan pembelajaran Isu Sosiosaintifik pada kelas eksperimen dan mengajar dengan metode yang digunakan oleh guru pada kelas kontrol.
- 3) Melakukan tes kemampuan literasi kimia dan mengisi skala efikasi diri akhir pada kedua kelas (eksperimen dan kontrol).

3. Tahap akhir penelitian

Prosedur pada tahap akhir penelitian yaitu:

- a. Analisis data
- b. Pembahasan
- c. Kesimpulan.

Prosedur pelaksanaan penelitian tersebut dapat digambarkan dalam bentuk bagan sebagai berikut



Gambar 2. Prosedur pelaksanaan penelitian

F. Analisis Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian sangat penting. Hal ini terkait dengan kesimpulan yang akan diperoleh berdasarkan data yang didapatkan melalui instrumen tersebut. Sehingga sangat penting melakukan pengujian terhadap instrumen yang akan digunakan, agar data yang didapatkan valid dan reliabel (Fraenkel, 2012).

Berdasarkan hal inilah, dilakukan analisis validitas dan reliabilitas soal tes literasi kimia angket skala efikasi diri untuk mengetahui kelayakan instrumen untuk mengumpulkan data.

1. Analisis validitas dan reliabilitas instrumen tes

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen tes (Arikunto, 2006). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Uji validitas dilakukan menggunakan rumus *product moment* dengan angka kasar seperti yang dikemukakan oleh Pearson, dalam hal ini analisis dilakukan dengan menggunakan *software SPSS Statistics 24.0*. Soal dikatakan valid jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%.

Instrumen yang diuji validitasnya pada penelitian ini adalah instrumen soal kemampuan literasi kimia siswa dan instrumen skala kemampuan efikasi diri siswa. Soal literasi kimia divalidasi secara empiris dengan mengujikannya

kepada kelas XI IPA 1 SMA N 1 Seputih Agung. Skala efikasi diri divalidasi secara teoritis oleh validator (ahli psikologi) dan divalidasi secara empiris dengan mengujikannya kepada kelas XI IPA 1 SMA N 1 Seputih Agung .

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. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yang kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford, dalam hal ini analisis dilakukan menggunakan *software SPSS Statistics 24.0*. Instrumen tes yang diukur reliabilitasnya adalah instrumen instrumen tes kemampuan literasi kimia dan skala efikasi diri.

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

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$; 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 reliable

G. Teknik Analisis Data

Pengaruh berkenaan dengan keberhasilan suatu perlakuan yang diterapkan dalam suatu pembelajaran (Jahjough, 2014). Pengaruh pembelajaran Isu Sosiosaintifik dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan ketercapaian pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa, kemampuan efikasi diri siswa, serta keterlaksanaan pembelajaran Isu Sosiosaintifik.

1. Analisis pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik

Analisis pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik sebagai berikut :

a. Analisis data keterlaksanaan pembelajaran isu sosiosaintifik

Analisis data keterlaksanaan pembelajaran diukur melalui penilaian terhadap keterlaksanaan RPP yang memuat unsur-unsur pembelajaran yang meliputi fase-fase dalam pembelajara. Analisis keterlaksanaan RPP dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

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

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

keterangan:

%J_i = Persentase 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 = jumlah skor maksimal setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada pertemuan ke-i.

- 2.) Menghitung rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang pengamat.
- 3.) Menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran (RPP) sebagaimana pada tabel tafsiran berikut ini (Arikunto, 2006):

Tabel 6. Tafsiran ketercapaian pelaksanaan pembelajaran

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

b. Analisis data kemampuan literasi kimia

Analisis data kemampuan literasi kimia siswa dapat diukur dengan menggunakan data kuantitatif berupa skor kompetensi literasi kimia siswa yang merupakan tes tertulis. Peningkatan kemampuan literasi kimia ditunjukkan melalui nilai *n-Gain*, yaitu selisih antara nilai postes dan nilai pretes, dengan rumus sebagai berikut :

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

Ini dihitung berdasarkan rumus dan kriteria yang telah dikemukakan dengan kriteria pembelajaran dengan nilai n-Gain :

- 1) “tinggi”, jika $n\text{-Gain} > 0,7$
- 2) “sedang”, jika $n\text{-Gain}$ terletak antara $0,3 < n\text{-Gain} \leq 0,7$
- 3) Gain “rendah”, jika $n\text{-Gain} \leq 0,3$ (Hake, 1998)

Setelah didapatkan data yang berupa nilai pretes dan postes dari seluruh siswa pada kedua kelas, maka selanjutnya data tersebut diolah untuk mendapatkan nilai rata-rata pretes, postes, dan *n-Gain*.

c. Analisis data efikasi diri

Data yang diungkap dalam penelitian ini yaitu data mengenai kemampuan efikasi diri siswa yang diukur dengan menggunakan instrumen dalam bentuk skala. Instrumen skala efikasi diri terdiri dari 36 butir pernyataan yang terdiri dari 18 pernyataan positif (*favorable*) dan juga 18 pernyataan negatif (*unfavorable*). Pernyataan pada skala kemampuan efikasi diri tersebut terbagi dalam tiga aspek yaitu *magnitude* (tingkat kesulitan), *strength* (kekuatan keyakinan), dan *generality* (generalitas). Kisi-kisi skala efikasi diri yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada instrumen penelitian.

Analisis data skala efikasi diri menggunakan cara sebagai berikut

- 1) Mengkode atau klasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan skala. Pengkodean data ini dilakukan dengan

membuat buku kode yang merupakan suatu tabel yang berisi tentang substansi-substansi yang hendak diukur, pertanyaan-pertanyaan yang menjadi alat ukur substansi tersebut serta kode jawaban setiap pertanyaan tersebut dan rumusan jawabannya.

- 2) Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan skala dan banyaknya responden (pengisi skala).
- 3) Memberi skor jawaban responden. Teknik penskoran pada skala efikasi diri dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Penskoran pada skala kemampuan efikasi diri

No	Pilihan Jawaban	Skala Pemberian Skor	
		Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
1	SL (selalu)	3	1
2	KD (kadang-kadang)	2	2
3	Tidak Pernah	1	3

- 4) Mengolah jumlah skor jawaban responden

Pengolahan jumlah skor ($\sum S$) jawaban skala adalah sebagai berikut:

- a) Skor untuk pernyataan Selalu (SL)

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

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

- b) Skor untuk pernyataan Kadang-Kadang (KD)

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

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

- c) Skor untuk pernyataan Tidak Pernah (TP)
- (1) Pernyataan positif : skor = 1 x jumlah responden
 - (2) Pernyataan negatif : skor = 3 x jumlah responden
- 5) Menghitung presentase jawaban skala pada setiap item dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Sudjana (2005) sebagai berikut:
- $$\% X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$
- 6) Menghitung rata-rata persentase
- $$\text{Rata-rata } i = \frac{\sum \% X_{in}}{n}$$
- 7) Memvisualisasikan data untuk memberikan informasi berupa data temuan menggunakan analisis data non statistik yaitu analisis yang dilakukan dengan cara membaca tabel-tabel, grafik-grafik, atau angka-angka yang tersedia (Marzuki, 1997).
- 8) Menafsirkan persentase skala secara keseluruhan dengan menggunakan Tabel 8 (Arikunto, 2010).

Tabel 8. Tafsiran skor (persen)

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

d. Analisis ukuran pengaruh (*effect size*)

Analisis ukuran pengaruh pembelajaran dengan pembelajaran Isu Sosiosaintifik untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia dan efikasi diri siswa dilakukan

menggunakan uji *effect size*. Uji *effect size* menggunakan Nilai *t* didapatkan dari uji perbedaan dua rata-rata terhadap nilai pretes dan postes kemampuan literasi kimia serta kemampuan efikasi diri pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilakukan menggunakan program *SPSS Statistics 24.0*.

Perhitungan Uji *effect size* untuk menentukan ukuran pengaruh dengan rumus (Jahjough, 2014):

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

Keterangan :

μ^2 = effect size

t = t hitung dari uji-t

df = derajat kebebasan

Dengan kriteria (Dyncer, 2015) seperti pada tabel 9 berikut:

Tabel 9. Kriteria *effect size*

Nilai <i>effect size</i>	Kriteria
$\mu \leq 0,15$	Efek diabaikan (sangat kecil)
$0,15 < \mu \leq 0,40$	Efek kecil
$0,40 < \mu \leq 0,75$	Efek sedang
$0,75 < \mu \leq 1,10$	Efek besar
$\mu > 1,10$	Efek sangat besar

2. Teknik pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk membuktikan hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Pengujian hipotesis untuk membuktikan pengaruh pembelajaran Isu sosiosaintifik dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia dan efikasi diri pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dilakukan dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rata-rata.

a. Uji normalitas

Uji normalitas sebaran data dimaksudkan untuk meyakinkan bahwa sampel benar-benar berasal dari populasi yang berdistribusi normal sehingga uji hipotesis dapat dilakukan. Uji normalitas sampel dilakukan menggunakan program *SPSS Statistics 24.0* yaitu menggunakan Uji *Shapiro-Wilk*. Uji normalitas dilakukan sebanyak dua kali, yaitu uji normalitas kemampuan literasi kimia dan uji normalitas kemampuan efikasi diri. Tingkat normalitas sebaran data dapat dilihat dari nilai *Sig.* di kolom *Shapiro-Wilk* pada *output* yang ditampilkan program *SPSS Statistics 24.0*. Kriteria ujinya yaitu terima H_0 jika nilai *Sig.* $> 0,05$ dan tolak H_0 jika nilai *Sig.* $< 0,05$.

Dengan hipotesis untuk uji normalitas:

H_0 = sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 = sampel penelitian berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Uji normalitas menggunakan uji chi-kuadrat yang rumusnya dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan : χ^2 = uji chi-kuadrat
 f_o = frekuensi pengamatan
 f_e = frekuensi yang diharapkan (Sudjana, 2005).

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk meyakinkan bahwa sampel memiliki varians yang homogen. Uji homogenitas sampel dilakukan menggunakan program *SPSS Statistics 24.0* yaitu *Test of Homogeneity of Variances* (SPSS Indonesia, 2014). Uji homogenitas dilakukan sebanyak dua kali, yaitu uji homogenitas kemampuan literasi kimia dan uji normalitas kemampuan efikasi diri. Tingkat homogenitas sebaran data dapat dilihat dari nilai *Sig.* pada *output* yang ditampilkan program *SPSS Statistics 24.0*. Kriteria ujinya yaitu terima H_0 jika nilai *Sig.* > 0,05 dan tolak H_0 jika nilai *Sig.* < 0,05.

Langkah-langkah untuk menguji homogenitas varians dapat menggunakan uji F dengan sebagai berikut:

1. hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelas penelitian memiliki varians yang homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelas penelitian memiliki varians yang tidak homogen)

2. statistik uji

$$F_{\text{hitung}} = \frac{s_1^2}{s_2^2} \text{ atau } F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

$$S^2 = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}$$

Keterangan : F = kesamaan dua varians
 S = simpangan baku
 x = *n-Gain* siswa
 n = jumlah siswa
 \bar{x} = rata-rata *n-Gain*

Kriteria uji: tolak H_0 jika $F \geq F_{1/2\alpha(v_1, v_2)}$ atau $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dengan $F_{1/2\alpha(v_1, v_2)}$ didapat dari distribusi F dengan peluang $\frac{1}{2} \alpha$ derajat kebebasan $v_1 = n_1 - 1$ dan $v_2 = n_2 - 1$. Taraf nyata 5%.

c. Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui tingkat signifikansi terhadap perbedaan nilai *n-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan menggunakan program *SPSS Statistics 24.0* yaitu melalui Uji *Paired Sample T-Test*. Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan sebanyak dua kali, yaitu uji perbedaan dua rata-rata terhadap perbedaan nilai *n-Gain* kemampuan literasi kimia dan uji perbedaan dua rata-rata terhadap perbedaan nilai *n-Gain* kemampuan efikasi diri. Tingkat perbedaan data dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilihat melalui nilai *Sig.* Kriteria uji dalam penelitian ini adalah terima H_0 apabila nilai signifikan < 0.05 . Adapun rumus hipotesis pada uji ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis 1 (literasi kimia)

$H_0: \mu_1 < \mu_2$: Rata-rata nilai *n-Gain* literasi kimia siswa kelas eksperimen lebih tinggi dengan rata-rata nilai *n-Gain* literasi kimia siswa kelas control

H1: $\mu_{1x} > \mu_{2x}$: Rata-Rata nilai *n-Gain* literasi kimia siswa kelas eksperimen lebih rendah dengan rata-rata nilai *n-Gain* literasi kimia siswa kelas control

Hipotesis 2 (efikasi diri siswa)

H0: $\mu_{1y} < \mu_{2y}$: Rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri siswa kelas eksperimen lebih tinggi dengan rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri siswa kelas control

H1: $\mu_{1y} > \mu_{2y}$: Rata-Rata nilai *n-Gain* efikasi diri siswa kelas eksperimen lebih rendah dengan rata-rata nilai *n-Gain* efikasi diri siswa kelas kontrol

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata nilai pretes (x) kelas eksperimen.

μ_2 = Rata-rata nilai pretes (y) kelas kontrol.

x = Literasi kimia

y = Efikasi diri siswa

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

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

1. Penggunaan isu sosiosaintifik pada pembelajaran kimia dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
2. Ukuran Pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik pada pembelajaran kimia dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berkriteria 'besar'. Sebesar 0.836 peningkatan kemampuan literasi kimia siswa dipengaruhi oleh penggunaan isu sosiosaintifik pada pembelajaran.
3. Penggunaan isu sosiosaintifik pada pembelajaran kimia dapat meningkatkan kemampuan efikasi diri siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit
4. Ukuran Pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik pada pembelajaran kimia dalam meningkatkan kemampuan efikasi diri siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berkriteria 'besar'. Sebesar 0.776 peningkatan kemampuan literasi kimia siswa dipengaruhi oleh penggunaan isu sosiosaintifik pada pembelajaran.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan:

1. Peneliti berikutnya yang tertarik untuk menerapkan pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik hendaknya memperhatikan efisiensi waktu yang baik dalam pembelajaran agar pembelajaran tidak menghabiskan waktu yang lebih panjang.
2. Guru kimia agar dapat menerapkan pembelajaran menggunakan isu sosiomsaintifik, karena dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia dan efikasi diri siswa khususnya untuk materi kimia yang terlibat dalam isu-isu sosiোসains dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Y.K. 2016. *Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA*. Vol.VII, No.3B, hal: 67-72
- Arikunto, S. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Arikunto, S. 2010. *Penilaian Program Pendidikan*. Bina Aksara. Jakarta.
- Bandura, A. 1986. *Social Foundation of Thought and Action: a Social Cognitive Theory*. NJ: Prentice Hall. Englewood Cliffs.
- Bandura, A. 1994. Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press. (Reprinted in H. Friedman [Ed.], *Encyclopedia of mental health*. San Diego: Academic Press, 1998)
- Bandura, A. 1997. *Self-Efficacy The Exercise of Control*. W. H Freeman and Company. New York.
- BNSP. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah: Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMA/MA*. Badan Standar Nasional Pendidikan. Jakarta.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2001. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Dyncer, S. 2015. Effects of Computer-Assisted Learning on Students' Achievements in Turkey: A Meta-Analysis. *Journal of Turkish Science Education*, 12(1).
- Fraenkel, J. R., N. E. Wallen, & Hyun, H. H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education (Eighth Edition)*. McGraw-Hill. New York.
- Gormally, C., Brickman, P., & Lutz, M. (2012). Developing a test of scientific literacy skills (TOSLS): Measuring undergraduates' evaluation of scientific information and arguments. *CBE-Life Sciences Education*, 11(4), 364-377.

- Harahap, D. 2008. Analisis Hubungan Antara Efikasi Diri Siswa dengan Hasil Belajar Kimianya. *Jurnal Jurusan Pendidikan Kimia*, 3 (1): 42-53.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- 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.
- Izzati, S. 2015. Penerapan Model Pembelajaran SiMaYang Tipe II Berbasis Multipel Representasi dalam Meningkatkan Efikasi Diri dan Penguasaan Konsep Asam Basa. *Skripsi*. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Jahjough, Y. M. A. 2014. The Effectiveness of Blended E-Learning Forum in Planning for Science Instruction. *Journal of Turkish Science Education*, 11 (4): 3-16.
- Marzuki. 1997. *Metodologi Riset*. Fakultas Ekonomi UII. Yogyakarta.
- Mazfufah, N.F. 2017. Pengaruh Metode Diskusi Isu-Isu Sosiosaintifik Terhadap Kemampuan Penalaran Ilmiah Peserta Didik. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Meidayanti, R. 2016. Pembelajaran Simayang Tipa II Untuk Meningkatkan *Self Efficacy* dan Keterampilan Berfikir Kritis Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Odja, A.B. dan Payu, C.S. 2014. Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa pada Konsep IPA. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya.
- OECD. 2009. PISA 2009 Assessment Framework Key Competencies in Reading, Mathematics, and Science. *OECD Publishing Online*. Tersedia di: <http://oecd.org/dataoecd/11/40/44455820.pdf>
- OECD. 2014. PISA 2012 Results in Focus. *Programme for International Student Assessment*, 1–44. <http://doi.org/10.1787/9789264208070-en>.
- OECD. 2015. PISA 2015 Results in Focus : Snapshot of performance in science, reading and mathematics. *OECD Publishing Online*. Tersedia di : <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>
- Poerwadarminta, W. J. S. 1984. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka. Jakarta.

- Putri, C. D. S. 2015. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Hakikat Sains terhadap Pengambilan Keputusan dan Pandangan Siswa tentang Hakikat Sains Melalui Isu Sosiosaintifik. *Skripsi*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Rahayu, S. 2015. Meningkatkan Profesionalisme Guru dalam Mewujudkan Literasi Sains Siswa melalui Pembelajaran Kimia/IPA Berkonteks Isu-Isu Sosiosaintifik (Socioscientific Issues). *Keynote paper disampaikan dalam Semnas Pendidikan Kimia & Sains Kimia di Fakultas Pendidikan MIPA FKIP Universitas Negeri Cendana*, 8 Mei 2015.
- Sadler, T. D., 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
- Santoso, A. 2010. Studi Deskriptif *Effect Size* Penelitian-Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma. *Jurnal Penelitian*, 14(1): 1-17.
- Subiantoro, A.W., Aryanti, N.A., Rifai, M. & Ahmad, J.K.. 2012. Socio-Scientific Issues-Based Instruction dalam Pelajaran Biologi Lingkungan dan Pengaruhnya Terhadap Reflective Judgment dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas X Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta. *Laporan Penelitian Dosen Yuniior Anggota Pusdi Tahun Anggaran 2012*. Pusat Penelitian Budaya, Kawasan, dan Lingkungan Hidup Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika*. Transito. Bandung.
- Sunyono dan Yulianti, D. 2014. Pengembangan Model Pembelajaran Kimia SMA Berbasis Multipel Representasi dalam Menumbuhkan Model Mental dan Meningkatkan Penguasaan Konsep Kimia Siswa Kelas X. *Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun I*. Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- 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>.
- Suwono, H., Rizkita, L., & Susilo, H. 2017. Peningkatan Literasi Sainifik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Masalah Sosiosains. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 21(2).
- Syaefullah, I. 2015. Upaya Meningkatkan Efikasi Diri Akademik Melalui Diskusi Kelompok Pada Siswa Kelas VIII A di Smp Negeri 3 Bukateja Purbalingga. *Jurnal Riset Mahasiswa Bimbingan dan Konseling*, 4(1).

- Toharudin, U., Hendrawati, S. dan Rustaman, A. 2014. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Humaniora. Bandung.
- Utami, N.R.S. 2016. Hubungan antara Motivasi Belajar dan Efikasi Diri dengan Model Mental Siswa dalam Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit Menggunakan Model SiMaYang. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Yulastini, 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.
- Wade, C. dan Tavris, C.. 2007.*Psikologi Jilid 2*. (Penterjemah: Padang Mursalin dan Dinastuti). Jakarta: Erlangga.