

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

**(Skripsi)**

**Oleh  
Jariska Meidhanian Wulandari**



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

## ABSTRAK

### **PENGARUH PENGGUNAAN ISU SOSIOSAINTEKNIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI KIMIA DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT**

Oleh

**Jariska Meidhanian Wulandari**

Penelitian yang dilakukan di SMAN 1 Seputih Agung ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar siswa kelas X MIA 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 3 sebagai kelas kontrol yang diterapkan pembelajaran konvensional yang biasa digunakan oleh guru kimia kelas X SMAN 1 Seputih Agung dan X MIA 1 sebagai kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik. Pengaruh pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik dianalisis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata pada *n-gain* dan uji *effect size* terhadap kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan dua rata-rata *n-gain* kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen lebih besar

dibandingkan kelas kontrol dengan kriteria *n-gain* pada kelas eksperimen ‘sedang’ dan kelas kontrol ‘rendah’ untuk kemampuan literasi kimia, sedangkan untuk motivasi belajar siswa ‘sedang’ pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ‘sedang’ pula. Hasil pengujian *effect size* menunjukkan bahwa 83,7% peningkatan kemampuan literasi kimia dan 75,6% peningkatan motivasi belajar siswa dipengaruhi oleh pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik. Pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar siswa dengan kriteria *effect size* ‘besar’.

Kata kunci: kemampuan literasi kimia, isu sosiosaintifik, motivasi belajar

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

**Oleh**

**Jariska Meidhanian Wulandari**

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 SOSIOSAINTEKNIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI KIMIA DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT**

Nama Mahasiswa : **Jariska Meidhanian Wulandari**

No. Pokok Mahasiswa : 1413023029

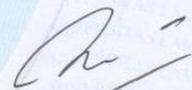
Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

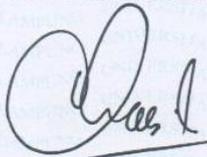
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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

  
**Dr. Chansyanah D, M.Si.**  
NIP 19660824 199111 2 002

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

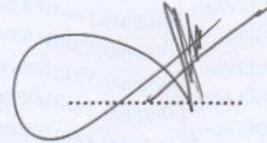


**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP 19671004 199303 1 004

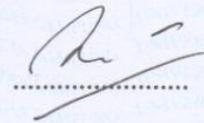
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

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

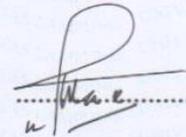


Sekretaris : **Dr. Chansyanah Diawati, M.Si.**



Penguji

Bukan Pembimbing : **Dr. Ratu Beta Rudibyani, M.S.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**Dr. Muhammad Fuad, M.Pd**  
NIP 19590722 198603 1 003



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **03 Juli 2018**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Jariska Meidhanian Wulandari  
Nomor Pokok Mahasiswa : 1413023029  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan : Pendidikan MIPA

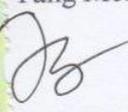
Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis 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 03 Juli 2018

Yang Menyatakan



  
Jariska Meidhanian Wulandari  
NPM 1413023029

## **MOTTO**

*Aku tak punya bakat khusus. Aku hanya dipenuhi hasrat akan rasa penasaran*

*(Albert Einstein)*

*Jika Anda membiarkan kelapa Anda menjadi besar, maka itu akan mematahkan*

*leher Anda (Elvis Presley)*

## **PERSEMBAHAN**

*Kepada Ibu, Alm. Ayah, serta adik-adik tercinta, terima kasih atas doa dan dukungan yang luarbiasa terhadap ananda. Semoga ALLAH memperkenankan ananda untuk selalu memberikan lebih banyak kebahagiaan di masa depan.*

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Tanjung Karang pada tanggal 12 Januari 1997, sebagai putri pertama dari tiga bersaudara buah hati Almarhum Bapak Agus Suwarjono dan Ibu Mardiana

Pendidikan formal yang ditempuh adalah TK Pertiwi pada tahun 2001 dan selesai pada tahun 2002, kemudian melanjutkan ke SD Negeri 5 Bandarjaya pada tahun 2002 dan lulus pada tahun 2008, lalu melanjutkan ke SMP Negeri 3 Terbanggi Besar pada tahun 2008 dan lulus pada tahun 2011, dan meneruskan ke SMA Negeri 1 Terbanggi Besar pada tahun 2011 dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2014 terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN.

Pada juli 2017 mengikuti program Pengalaman Lapangan (PPL) yang terintergrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di Pekon Puralaksana, Kecamatan Way Tenong Kabupaten Lampung Barat.

## 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 Motivasi Belajar 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 sekaligus 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, Ibu Rosaria Andre Astuti, S.Pd. selaku guru mitra, beserta para jajarannya atas izin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian.
8. Keluarga tercinta Ayahanda (Alm.), Ibunda dan adik - adik terimakasih atas perhatian, kasih sayang, dukungan, do'a serta pengorbanan yang tiada taranya.
9. Tim skripsi, sahabat-sahabat dan rekan-rekan Pendidikan Kimia 2014, terimakasih atas ikatan persaudaraan dan dukungan selama perjuangan kita semenjak menginjakkan kaki di Unila. Tim KKN Puralaksana yang telah hidup bersama selama 70 hari terimakasih atas kebersamaannya.
10. Segala pihak yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas segala bantuan, dukungan, kritik dan saran yang telah diberikan

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

Bandarlampung,                      2018  
Penulis,

Jariska Meidhanian Wulandari  
NPM.1413023029

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	9
A. Teori Belajar Konstruktivisme .....	9
B. Isu Sosiosaintifik .....	10
C. Literasi Kimia .....	12
D. Motivasi Belajar .....	15
E. Kerangka Pemikiran .....	17
F. Anggapan Dasar.....	20
F. Hipotesis .....	20
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	21
A. Subjek Penelitian.....	21
B. Metode Penelitian.....	21

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	22
D. Perangkat Pembelajaran .....	24
E. Instrumen Penelitian .....	25
F. Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	27
G. Analisis Pengaruh Isu Sosiosaintifik.....	28
H. Teknik Pengujian Hipotesis .....	31
I. Analisis Ukuran Pengaruh ( <i>Effect Size</i> ).....	34
<b>IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>35</b>
A. Hasil Penelitian dan Analisis Data.....	35
B. Pembahasan .....	46
<b>V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
A. Simpulan.....	53
B. Saran.....	53

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

1. Analisis Standar Kompetensi Kelulusan, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar .....	59
2. Analisis Konsep .....	63
3. Silabus .....	66
4. Perangkat Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	70
5. Kisi-Kisi Soal Pretest-Posttest .....	94
6. Soal Pretes-Postes .....	99
7. Analisis Data Instrumen .....	107
8. Data Pemeriksaan Jawaban Siswa .....	111
9. Analisis Data Menggunakan SPSS 17.0 .....	117
10. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	121
11. Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	124
12. Lembar Validitas dan Reliabilitas Angket Motivasi Belajar .....	134
13. Rubrik Penilaian Pretes-Posttes .....	141

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Aspek literasi sains dalam asesmen PISA 2015 .....	16
2. Desain penelitian.....	21
3. Kisi – kisi angket motivasi belajar.....	25
4. Kisi – kisi soal literasi kimia.....	26
5. Kisi – kisi lembar pengamatan keterlaksanaan rpp.....	27
6. Kriteria reliabilitas .....	28
7. Kriteria n-gain .....	29
8. Penskoran pernyataan pada angket motivasi belajar.....	29
9. Kriteria persen keterlaksanaan rpp.....	31
10. Kriteria <i>effect size</i> .....	34
11. Hasil validitas instrumen literasi kimia.....	36
12. Hasil validitas instrumen motivasi belajar .....	37
13. Persentase keterlaksanaan pembelajaran kelas kontrol dan Eksperimen.....	41
14. Hasil uji normalitas data literasi kimia .....	42
15. Hasil uji normalitas data motivasi belajar.....	43
16. Hasil uji homogenitas data literasi kimia.....	43
17. Hasil uji homogenitas data motivasi belajar .....	43
18. Hasil uji perbedaan dua rata-rata data literasi kimia.....	44
19. Hasil uji perbedaan dua rata-rata data motivasi belajar .....	44

20. Hasil uji <i>effect size</i> literasi kimia .....	45
21. Hasil uji <i>effect size</i> motivasi belajar.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram alur penelitian.....	24
2. Diagram rata-rata nilai pretes dan postes literasi kimia .....	38
3. Diagram rata-rata n-gain literasi kimia .....	39
4. Diagram rata-rata nilai pretes dan postes motivasi belajar .....	40
5. Diagram rata-rata n-gain motivasi belajar.....	40

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pada abad ini, berbagai perubahan telah terjadi dalam bidang pengetahuan, teknologi, serta informasi. Perubahan ini tidak hanya meningkatkan kualitas hidup masyarakat, namun juga memberikan dampak negatif dalam kehidupan (Rahayu, 2017). Agar dapat menyelesaikan dampak negatif yang timbul, diperlukan masyarakat yang memiliki literasi sains (Rahayu, 2015). Literasi sains merupakan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, untuk mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti dalam rangka memahami dan membantu membuat keputusan mengenai alam dan perubahan yang disebabkan oleh aktivitas manusia (OECD, 2002). Oleh karena itu, generasi saat ini perlu dipersiapkan untuk memiliki keterampilan literasi sains untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan memutuskan masalah (Astuti, 2016).

Di Indonesia, tingkat literasi sains siswa dengan usia 15 tahun yang diukur oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2015 termasuk dalam 10 negara terendah dari keseluruhan negara yang dievaluasi PISA, dengan skor rerata sebesar 403 dari rerata internasional 493 (OECD, 2016). Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan literasi sains siswa

Indonesia yaitu dengan meningkatkan pendidikan sains, sebab pendidikan sains merupakan aspek pendidikan yang bertanggung jawab atas pencapaian literasi sains (Toharudin dalam Novianti, 2016). Salah satu bagian dari pendidikan sains yang memiliki peranan penting untuk meningkatkan literasi sains siswa adalah kimia (Yuliastini dkk., 2016).

Serupa dengan sains yang bertanggung jawab dalam pencapaian literasi sains, kimia bertanggung jawab dalam pencapaian literasi kimia (Novianti, 2016). Selain merupakan bagian dari literasi sains, literasi kimia dirasa penting dimiliki untuk beberapa alasan lain diantaranya adalah secara praktis akan lebih menguasai dunia ilmu pengetahuan dan teknologi, secara demokratis akan mendukung sikap keilmuan, dan dari segi kultur akan menjadi pengakuan terhadap ilmu pengetahuan sebagai aktivitas intelektual utama manusia (Shwartz *et al.*, 2006). Hal ini tampak pula dalam tujuan pembelajaran kimia di Indonesia diantaranya adalah memberikan pengalaman, pengetahuan, pemahaman dan meningkatkan kesadaran tentang terapan kimia yang dapat bermanfaat dan juga merugikan bagi individu, masyarakat, dan lingkungan (BSNP, 2006).

Meskipun bermanfaat bagi kehidupan, kimia dianggap sulit oleh siswa tingkat pertama Sekolah Menengah Atas (kelas X SMA) karena memuat konsep-konsep abstrak dan merupakan materi yang baru bagi mereka (Sunyono dkk., 2010; 2009). Hal ini diperparah dengan rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kimia, sehingga siswa merasa kesulitan (Sunyono dkk. 2009). Padahal, untuk dapat memiliki literasi kimia siswa harus memiliki pemahaman terkait materi pembelajaran, proses sains, serta kemampuan mengaplikasikan

pemahaman yang dimiliki (Yuliastini dkk, 2016). Selain memiliki pemahaman yang baik, untuk dapat memiliki kemampuan literasi kimia siswa harus berperan aktif dalam proses pembelajaran (Zoller dalam Yuliastini dkk., 2016). Agar siswa berperan aktif dalam pembelajaran, guru perlu untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa (Sunyono dkk., 2009). Motivasi belajar dapat diartikan sebagai dorongan psikologis dalam diri siswa yang menimbulkan, mengarahkan, menggerakkan, dan menjaga perilaku belajar siswa sehingga tujuan dalam belajar dapat dicapai (Ilyas, 2014; Sardiman, 2012). Siswa yang mempunyai motivasi belajar yang tinggi akan lebih bersemangat dalam kegiatan belajar, namun faktanya pembelajaran kimia di beberapa sekolah selama ini terlihat kurang menarik bagi siswa (Tapantoko, 2011; Sunyono dkk., 2009).

Hal serupa tampak pada hasil wawancara dengan seorang guru kimia kelas X jurusan Matematika dan Ilmu Alam (MIA) di SMAN 1 Seputih Agung. Dalam hasil wawancara tampak bahwa dalam pembelajaran kimia digunakan metode ceramah dan terkadang diselingi dengan diskusi, serta tidak memberikan contoh nyata kepada siswa. Padahal pembelajaran kimia di sekolah seharusnya membentuk pemahaman kimia melalui pengerjaan masalah nyata, sehingga siswa dapat lebih memahami adanya hubungan erat antara kimia dengan lingkungan sekitar, dapat membangun konsep kimia secara mandiri, serta terampil dalam menyelesaikan masalah melalui proses berfikir sains. Untuk itu, dalam pembelajaran kimia perlu menghadirkan masalah nyata (Sunyono, 2010). Masalah nyata yang dihadirkan haruslah masalah yang secara konseptual berkaitan erat dengan sains dengan solusi jawaban yang relatif seperti halnya isu-isu sosio-sains (Lathifah & Susilo, 2015).

Salah satu pendekatan dalam pembelajaran yang menghadirkan isu-isu sosial berkaitan dengan sains yang ada di masyarakat adalah *Socio-Scientific Issues* (SSI) atau isu sosiosaintifik (ISS) (Ratcliffe & Grace dalam Yuliastini dkk., 2016). Penggunaan pendekatan ISS dalam pembelajaran dalam hal ini kimia berfungsi untuk mengatasi implikasi masyarakat dari ilmu pengetahuan dan teknologi, serta memasukkan filosofi pribadi dan sistem kepercayaan siswa. Hal ini sejalan dengan teori belajar konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan siswa dibangun sebagai hasil dari kombinasi semua pengaruh, baik eksternal maupun internal (Zeidler *et al.*, 2005). ISS juga memprovokasi adanya keterlibatan pikiran siswa dalam menyelesaikan permasalahan, sehingga siswa termotivasi untuk dapat berperan aktif dalam pembelajaran serta dapat mengembangkan literasi kimia (Rahayu, 2015; Yuliastini dkk., 2016).

Adanya perubahan yang besar dalam ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan beberapa masalah dalam kehidupan masyarakat, salah satunya adalah masalah lingkungan (Rahayu, 2017). Salah satu masalah lingkungan yang dihadapi saat ini adalah kerusakan lingkungan akibat limbah baterai. Kerusakan lingkungan akibat limbah baterai merupakan isu sosio-sains, karena terkait dengan konsep-konsep sains khususnya kimia. Isu ini berkaitan dengan konsep kimia yang dipelajari oleh siswa kelas X SMA yaitu larutan elektrolit dan non-elektrolit. Ketika siswa disajikan masalah kerusakan lingkungan akibat limbah baterai, siswa akan menyadari bahwa masalah ini merupakan masalah yang dapat diselesaikan secara ilmiah. Kemudian siswa akan berdiskusi serta mencari berbagai informasi terkait permasalahan tersebut. Lalu, siswa akan melakukan evaluasi informasi

yang didapatkan untuk memberikan penyelesaian dari permasalahan kerusakan lingkungan akibat limbah baterai. Melalui pembelajaran ini, siswa akan lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran kimia dan melatih literasi kimia yang dimiliki. Hal ini juga turut diperkuat oleh hasil penelitian yang ada, pembelajaran dengan menggunakan SSI dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan *reflektive judgment* dan penguasaan konsep siswa (Subiantoro dkk., 2012). Selain itu, pembelajaran menggunakan SSI dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Lathifah & Susilo, 2015), meningkatkan kemampuan penalaran ilmiah siswa (Mazfufah, 2017), serta memastikan siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga membantu tercapainya literasi sains siswa (Yuliastini dkk., 2016).

Berdasarkan uraian diatas, untuk mendeskripsikan pengaruh penggunaan SSI dalam meningkatkan literasi kimia dan motivasi belajar siswa maka akan dilaksanakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Kimia dan Motivasi Belajar Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimanakah pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit?

2. Bagaimanakah pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan motivasi belajar pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit?
3. Bagaimana ukuran pengaruh isu sosiosaintifik dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit?
4. Bagaimana ukuran pengaruh isu sosiosaintifik dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan diatas, maka tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan :

1. Pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.
2. Pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan motivasi belajar pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.
3. Ukuran pengaruh isu sosiosaintifik dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

4. Ukuran pengaruh isu sosiosaintifik dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat, diantaranya untuk:

1. Siswa

Dapat memiliki kemampuan literasi kimia untuk memberikan penyelesaian isu sosial disekitarnya terkait dengan larutan elektrolit dan non-elektrolit setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan isu sosiosaintifik pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit dalam menumbuhkan motivasi belajar.

2. Guru

Sebagai alternatif bagi guru kimia dalam menyajikan materi elektrolit dan non-elektrolit yang dapat diterapkan di kelas untuk meningkatkan literasi kimia dan motivasi belajar siswa.

3. Peneliti lain

Dapat dijadikan referensi untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan literasi kimia, motivasi belajar dan isu sosiosaintifik.

## E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Materi pokok pada penelitian ini adalah daya hantar listrik larutan sesuai dengan kompetensi dasar 3.8 kimia kurikulum 2013 SMA kelas X jurusan Matematika dan Ilmu Alam (MIA).
2. Aspek motivasi belajar siswa yang akan di teliti dalam penelitian ini adalah adanya perhatian, relevansi, percaya diri, serta kepuasan (Keller dalam Utami, 2016).
3. Aspek literasi kimia siswa yang akan di teliti dalam penelitian ini adalah aspek literasi sains menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*) adalah konteks, pengetahuan, kompetensi dan sikap (Rahayu, 2017).
4. Isu sosiosaintifik adalah isu yang menggambarkan dilema masyarakat dengan konsep, prosedur, ataupun teknologi yang berkaitan dengan sains (Sadler & Zeidler, 2002). Tahap-tahap pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik yang digunakan dalam penelitian ini menurut Yuliastini dkk. (2016) meliputi 4 tahap, yaitu *scientific background, evaluation of information, local, national and global dimension*, dan *decision making*.
5. Pengaruh menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan “daya yang ada atau timbul dari sesuatu yang ikut membentuk watak, kepercayaan, dan perbuatan seseorang” (Depdiknas, 2001). Pengaruh penggunaan isu sosiosaintifik dalam meningkatkan kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar siswa dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan *effect size*.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Teori Belajar Konstruktivisme

“Konstruktivisme merupakan aliran filsafat yang memiliki tema utama berhubungan dengan hakikat pengetahuan (Andriani, 2017).” Menurut paham konstruktivisme ini, pengetahuan bukan tiruan dari realitas, dan gambaran dari kenyataan, namun merupakan hasil dari konstruksi kognitif (Sunyono, 2015).

“Prinsip konstruktivisme adalah anak-anak memperoleh banyak pengetahuan di luar sekolah (Dahar, 1989).”

Menurut Piaget (dalam Sunyono, 2015) “pengetahuan tidak diperoleh seseorang secara pasif, melainkan melalui tindakan.”

“Disisi lain, teori konstruktivisme Vygotskian memandang bahwa pengetahuan dikonstruksi secara kolaboratif antara individual dan keadaan tersebut dapat disesuaikan oleh setiap individu (Sunyono, 2015)”.

Pembelajaran konstruktivis dapat berpijak pada teori Piaget dan Vygotsky (Sunyono, 2015). Dahar (1989) menyarankan beberapa hal berikut untuk dapat melaksanakan pembelajaran konstruktivis, antara lain”

1. Menyiapkan benda-benda nyata untuk digunakan para siswa.
2. Memerkenalkan ulang materi dan kegiatan yang sama setelah beberapa tahun

3. Memerkenalkan kegiatan yang layak dan menarik, dan berilah para siswa kebebasan menolah saran guru.
4. Menekankan penciptaan pertanyaan, masalah, serta penyelesaiannya.
5. Menganjurkan siswa untuk saling berinteraksi.
6. Menghindari istilah-istilah teknis dan tekankan berpikir.
7. Menganjurkan para siswa berpikir dengan caranya sendiri

“Lebih lanjut Sunyono (2015) mengatakan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan berkaitan dengan pembelajaran konstruktivisme yaitu;

1. mengutamakan pembelajaran yang bersifat nyata dalam konteks yang relevan
2. mengutamakan proses
3. menanamkan pembelajaran dalam konteks pengalaman sosial
4. pembelajaran dilakukan dalam upaya mengkonstruksi pengalaman.”

## **B. Isu Sosiosaintifik**

“Isu sosiosaintifik merupakan representasi dari isu atau masalah dalam kehidupan sosial yang secara konseptual yang berkaitan erat dengan sains, yang memiliki solusi jawaban yang relatif (tidak pasti) (Lathifah & Susilo, 2015).” Isu sosiosaintifik (ISS) atau *sociosciencetific issues* (SSI), merupakan isu yang menggambarkan dilema masyarakat dengan konsep, prosedur, ataupun teknologi yang berkaitan dengan sains (Sadler & Zeidler, 2002).

“ISS memiliki beberapa karakteristik, antara lain;

1. memiliki dasar dalam ilmu pengetahuan,
2. melibatkan pemuatan opini dan penentuan pilihan pada tingkat pribadi maupun sosial,
3. sering diberitakan di media,
4. berkaitan dengan informasi yang tidak lengkap karena kurangnya bukti ilmiah,
5. mengarah pada dimensi lokal, nasional, dan global yang berkaitan dengan kerangka politik dan sosial,
6. melibatkan nilai-nilai dan pertimbangan etis,

7. memerlukan pemahaman tentang berbagai kemungkinan dan resiko
8. topik berkaitan dengan kejadian dilingkungan sekitar (Ratcliffe & Grace dalam Yulastini dkk., 2016).”

Dalam proses pembelajaran, isu sosiosaintifik menghadirkan serta merepresentasikan persoalan sosial yang secara konseptual berhubungan dengan sains (Nuangchalerm dalam Subiantoro dkk., 2012).

“Dalam pendidikan sains, ISS digunakan untuk menyelenggarakan literasi sains yang menekankan pada penerapan penalaran ilmiah dan moral siswa agar menghadapi masalah yang ada di masyarakat (Lathifah & Susilo 2015).”

Pembelajaran ISS mempunyai beberapa manfaat antara lain;

1. menumbuhkan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan konsep, dan proses ilmiah yang dipahami untuk mengambil keputusan terhadap isu yang terjadi di masyarakat dengan mempertimbangkan nilai-nilai pribadi, etika dan pertimbangan sosial lainnya berdasarkan bukti dalam kehidupan sehari-hari (literasi sains).
2. membentuk kesadaran sosial dengan adanya interaksi antar siswa dalam diskusi kelas dengan saling berargumen, sehingga siswa dapat mengidentifikasi, mengeksplorasi serta mengevaluasi kembali bukti serta pemikiran mereka.
3. mengemangkan moral dalam pengambilan keputusan mengenai isu yang terjadi.
4. menumbuhkan keterampilan berpikir kritis sehingga penting untuk menyediakan lingkungan di mana siswa terlibat dalam diskusi dan refleksi yang mempengaruhi perkembangan kognitif dan moral (Zeidler *et al*, 2005).”

“Dalam pembelajarannya ISS dapat dilakukan dengan empat tahap, yaitu menyajikan isu dari sudut pandang pengetahuan sains (*scientific background*), melakukan evaluasi isu sosial sains yang disajikan (*evaluation of information*), mengkaji dampak lokal, nasional dan global (*local, national, and global dimension*) dan membuat keputusan terkait isu sosial sains (*decision making*) (Yuliastini dkk., 2016).”

Adapun yang dilakukan dalam tiap tahap pembelajaran isu sosiosaintifik sebagai berikut; 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. Guru mengajukan pertanyaan kontroversial, dan siswa dituntut untuk mengungkapkan pendapat awalnya, pro atau kontra, terhadap pertanyaan yang diajukan guru. Guru membimbing siswa untuk 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. Guru membimbing siswa untuk melakukan perumusan solusi atas isu sosiosaintifik yang dimunculkan dalam diskusi (Mazfufah, 2017).

### **C. Motivasi Belajar**

Motivasi berasal dari kata motif yang dapat diartikan sebagai daya penggerak yang ada dalam diri untuk melakukan aktivitas demi tercapainya suatu tujuan (Sardiman, 2012). Di sisi lain, perubahan energi dalam diri yang ditandai dengan munculnya *feeling* dan tanggapan terhadap suatu tujuan, inilah yang dikatakan motivasi (Mc. Donald dalam sardiman, 2012).

“Dalam pembelajaran motivasi merupakan keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan, menjamin kelangsungan, dan memberikan arah kegiatan belajar, agar tercapainya tujuan yang diinginkan (Sardiman, 2012).”

Oleh karena motivasi berkaitan dengan keterlibatan siswa dalam aktivitas di kelas, sehingga dapat mendorong timbulnya perubahan dalam diri siswa, baik mengubah kelakuan yang sebelumnya buruk menjadi baik maupun menimbulkan kelakuan baru (Tapantoko, 2011; Ilyas, 2014). Berdasarkan dasar pembentukannya Frandsen (dalam Sardiman, 2012) membagi motivasi menjadi dua macam yaitu motif-motif bawaan (*motive psychological drives*) atau motif yang dibawa sejak lahir dan motif yang dipelajari (*affiliative needs*) atau motif yang timbul karena dipelajari. Di samping itu Frandsen menambahkan jenis motif lain yaitu, *Cognitive Motives* yang menyangkut kepuasan individual, *Self-expression* yang menyangkut keinginan untuk aktualisasi diri, dan *Self-enhancement* yang menyangkut keinginan untuk men-capai prestasi.

Keller (dalam Utami, 2016) “mengelompokkan faktor yang dapat mempengaruhi motivasi belajar dalam empat komponen yaitu, perhatian (*Attention*), relevansi (*Relevance*), percaya diri (*Confidence*), dan kepuasan (*Satisfaction*) yang kemudian dikenal dengan model ARCS”. Sardiman (2012) membedakan motivasi belajar di sekolah menjadi dua macam, yaitu motivasi intrinsik yang berupa motif-motif yang aktif atau berfungsinya tidak perlu dirangsang dari luar, sedangkan motivasi ekstrinsik yang berupa motif-motif yang aktif atau berfungsinya karena adanya perangsang dari luar.

Sardiman (2012) menyebutkan ada beberapa bentuk dan cara untuk menumbuhkan motivasi dalam kegiatan belajar disekolah antara lain,

1. memberikan angka sebagai simbol dari nilai kegiatan belajarnya
2. memberikan hadiah jika berhasil menyelesaikan tugas
3. menumbuhkan rasa saingan/kompetisi
4. *ego-involvement* untuk menumbuhkan kesadaran pada siswa agar merasakan pentingnya tugas dan menerimanya sebagai tantangan
5. memberi ulangan
6. mengetahui hasil
7. memerikan pujian jika berhasil melakukan tugas dengan sukses
8. memberikan hukuman jika tidak mampu menyelesaikan tugas (guru harus memahami prinsip pemberian hukuman agar menjadi reinforcement negatif)
9. menumbuhkan hasrat untuk belajar
10. menumbuhkan minat
11. memberikan tujuan yang diakui oleh siswa

#### **D. Literasi Kimia**

“Definisi literasi kimia berasal dari definisi literasi sains (Rahayu, 2017).”

Menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*) literasi sains adalah kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, untuk mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti dalam rangka untuk memahami dan membantu untuk membuat keputusan mengenai

alam dan perubahannya yang disebabkan oleh aktivitas manusia (EOCD,2002). Konsep literasi PISA tidak hanya terkait kemampuan membaca dan menulis, tetapi juga terkait dengan bagaimana menerapkan kemampuan yang dimiliki dalam kehidupan sehari-hari (Astuti, 2016).

Bybee (dalam Odja & Payu, 2014) mengungkapkan ada tiga kompetensi ilmiah yang diukur dalam literasi sains , sebagai berikut;

1. mengidentifikasi isu-isu (masalah) ilmiah
2. menjelaskan fenomena ilmiah
3. menggunakan bukti ilmiah.

Menurut definisi literasi sains PISA dalam pengukurannya literasi sains bersifat multidimensional, hal ini tampak pada 3 aspek yaitu proses sains, konten sains dan konteks aplikasi sains (Haristy dkk., 2013). Proses sains merujuk pada proses mental yang terlibat dalam menyelesaikan pertanyaan atau isu. Konten sains merupakan pengetahuan sains dan pemahaman konseptual yang diperlukan dalam menggunakan proses sains. Konteks aplikasi sains merujuk pada situasi dimana proses sains dan pemahaman sains digunakan untuk menyelesaikan pertanyaan atau isu (OECD, 2000).

Beberapa hal yang harus dilakukan guru ketika merencanakan pembelajaran untuk tercapainya literasi kimia:

1. Menentukan pengetahuan kimia yang akan dibelajarkan.
2. Memilih strategi pembelajaran berbasis inkuiri
3. Menentukan konteks yang relevan agar pembelajaran kimia.

4. Menentukan keterampilan belajar apa saja yang akan dikembangkan dalam pembelajaran kimia
5. Aspek afektif (Rahayu, 2017).

Salah satu cara untuk menilai literasi kimia adalah dengan menggunakan kerangka literasi sains PISA (Rahayu, 2017). Kerangka literasi sains dalam Asesmen PISA 2015 dideskripsikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Aspek literasi sains dalam asesmen PISA 2015

<b>PISA 2015</b>	
<b>Aspek</b>	<b>Deskripsi</b>
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.

(Rahayu, 2017)

### E. Kerangka Pemikiran

Dalam pembelajaran kimia, umumnya guru tidak mengaitkan materi kimia yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Seperti halnya pada siswa kelas X jurusan Matematika dan Ilmu Alam (MIA) dalam materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Dalam pembelajarannya siswa hanya diberikan contoh jenis larutan elektrolit adalah air garam dan larutan non-elektrolit adalah air gula, namun tidak diberikan penjelasan lebih lanjut mengapa air garam merupakan larutan elektrolit dan air gula merupakan larutan non-elektrolit. Oleh karenanya, pembelajaran kimia yang dilakukan hanya terpaku pada materi yang disampaikan tanpa di berikan kaitannya dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini menyebabkan siswa kurang termotivasi dan menjadi pasif dalam mengikuti pembelajaran kimia. Dengan keadaan seperti ini, siswa tidak dapat melatih serta meningkatkan kemampuan literasi kimianya.

Untuk meningkatkan motivasi belajar siswa serta kemampuan literasi kimia akan digunakan pendekatan SSI. Pada pembelajaran SSI ada 4 aspek literasi kimia yang diharapkan akan dimiliki siswa yaitu aspek konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap. Adapun tahapan awal pada pembelajaran *scientific background* guru menyajikan isu sosio-sains berupa artikel mengenai pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah baterai sembarangan. Guru memberikan pertanyaan “setujukah siswa jika pemerintah melarang penggunaan baterai yang ada sekarang dan menggantikannya dengan baterai ramah lingkungan” sehingga siswa dituntut untuk memberikan jawaban pro dan kontra. Berdasarkan jawaban yang diberikan, guru membentuk siswa dalam kelompok-kelompok diskusi kecil. Setelah di-

kelompokkan, guru memberikan beberapa pertanyaan untuk menuntun siswa melakukan percobaan mengenai daya hantar listrik larutan elektrolit dan non-elektrolit, sehingga siswa dapat melakukan percobaan dan mendapatkan data hasil percobaan sebagai pengetahuan awal siswa. Pada tahap ini, guru mengenalkan siswa pada isu yang ada di lingkungan sekitarnya yang sebenarnya merupakan masalah sains yang dapat diselesaikan secara ilmiah, sehingga siswa termotivasi untuk mengikuti pembelajaran kimia dan akan memiliki literasi kimia pada aspek konteks.

Pada tahap kedua *evaluation of information*, guru mengarahkan siswa untuk menggali informasi lebih dalam mengenai isu yang dibahas untuk memperkuat pendapat siswa dengan menjawab pertanyaan pada LKPD. Tahap ini bertujuan agar siswa memiliki kemampuan untuk mengaitkan pemahaman mengenai konsep larutan elektrolit dan non-elektrolit untuk menyelesaikan masalah akibat limbah baterai. Oleh sebab itu, pada tahap ini siswa akan memiliki kemampuan literasi kimia dalam aspek kompetensi. Pada tahap ini juga, guru memberikan setiap siswa untuk mengemukakan pendapatnya serta menyetujui ataupun menyanggah pendapat dari siswa lain. Hal ini bertujuan agar siswa dapat mengevaluasi informasi yang dimiliki. Pada tahap berikutnya *local, national, and global dimension*, guru mengarahkan siswa untuk mengkaji dampak dari isu berdasarkan pendapat mereka yang telah dikemukakan pada tahap sebelumnya, baik dalam skala lokal, nasional, maupun global. Tahapan ini bertujuan agar siswa memiliki kemampuan literasi kimia pada aspek pengetahuan, karena siswa akan mengkaji dampak yang ditimbulkan dari limbah baterai pada lingkungan. Pada tahap terakhir, yaitu tahap *decision making* guru mengarahkan siswa untuk menarik

kesimpulan berupa penyelesaian dari isu yang dibahas, sehingga siswa memiliki literasi kimia pada aspek sikap. Pada tahap ini, siswa akan memberikan alternatif lain selain pelarangan penggunaan baterai seperti penggunaan baterai ramah lingkungan (menggantikan elektrolit pada baterai dengan bahan elektrolit alami yang ramah lingkungan). Data yang akan diolah, diperoleh dari satu kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan isu sosiosaintifik dan satu kelas kontrol diberikan pembelajaran sama seperti yang biasa digunakan oleh guru kimia kelas X MIA di SMA Negeri 1 Seputih Agung.

#### **F. Anggapan Dasar**

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa kelas XMIA (Matematika dan Ilmu Alam) SMA Negeri 1 Seputih Agung yang menjadi subjek penelitian memiliki kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar yang sama.
2. Dalam penelitian ini hanya penggunaan isusosiosaintifik yang mempengaruhi peningkatan kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar siswa.

#### **G. Hipotesis**

Hipotesis umum dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik (ISS) berpengaruh pada peningkatan kemampuan literasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

2. Pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik (ISS) berpengaruh pada peningkatan motivasi belajar kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.
3. Pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik (ISS) memiliki ukuran pengaruh yang besar untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Subyek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X jurusan Matematika dan Ilmu Alam (MIA) SMAN 1 Seputih Agung, Lampung Tengah Tahun Pelajaran 2017/2018. Yang terdiri atas 5 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Berdasarkan teknik pengambilan sampel didapatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu X MIA 1 yang terdiri dari 35 siswa yang akan diberikan perlakuan dalam pembelajaran dengan menggunakan isu sosiosaintifik. Satu kelas sebagai kelas kontrol yaitu X MIA 3 yang terdiri dari 34 siswa yang akan diberikan perlakuan sesuai dengan pembelajaran yang bisa digunakan gurunya.

#### B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi-eksperimn dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design* (Fraenkel, 2012).

Tabel 2.Desain penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
X MIA 1	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
X MIA 2	O <sub>1</sub>	C	O <sub>2</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub>: pemberian pretes

X :Pembelajaran kimia dengan menggunakan isu sosiosaintifik

O<sub>2</sub>:pemberian postes

C : Pembelajaran kimia yang biasa dilakukan oleh guru

### **C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Tahap pendahuluan

Prosedur tahap pendahuluan, yaitu:

- a. Melakukan studi pustaka untuk mendapatkan informasi mengenai pembelajaran kimia di sekolah, penelitian terdahulu mengenai pembelajaran kiimia di sekolah.
- b. Melakukan observasi pra-penelitian untuk mendapatkan informasi mengenai karakteristik siswa, fasilitas pendukung dalam proses pembelajaran, cara guru kimia kelas X MIA mengajar di SMAN 1 Seputih Agung, kendala yang dihadapi saat mengajar, serta menentukan subyek penelitian.

#### 2. Tahap pelaksanaan penelitian

Prosedur tahap pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

##### a. Tahap persiapan

Mempersiapkan perangkat pembelajaran meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja peserta didik (LKPD) serta

mempersiapkan instrumen penelitian meliputi tes kemampuan literasi kimia dan angket kemampuan motivasi belajar.

b. Tahap validasi instrumen penelitian

Melakukan validasi instrumen pada instrumen tes kemampuan literasi kimia dan angket motivasi belajar.

c. Tahap penelitian

- 1) Melakukan pretes literasi kimia dan tes motivasi belajar awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada materi lautan elektrolit dan non-elektrolit sesuai model pembelajaran yang telah ditetapkan .
- 3) Melakukan postes literasi kimia dan tes motivasi belajar akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

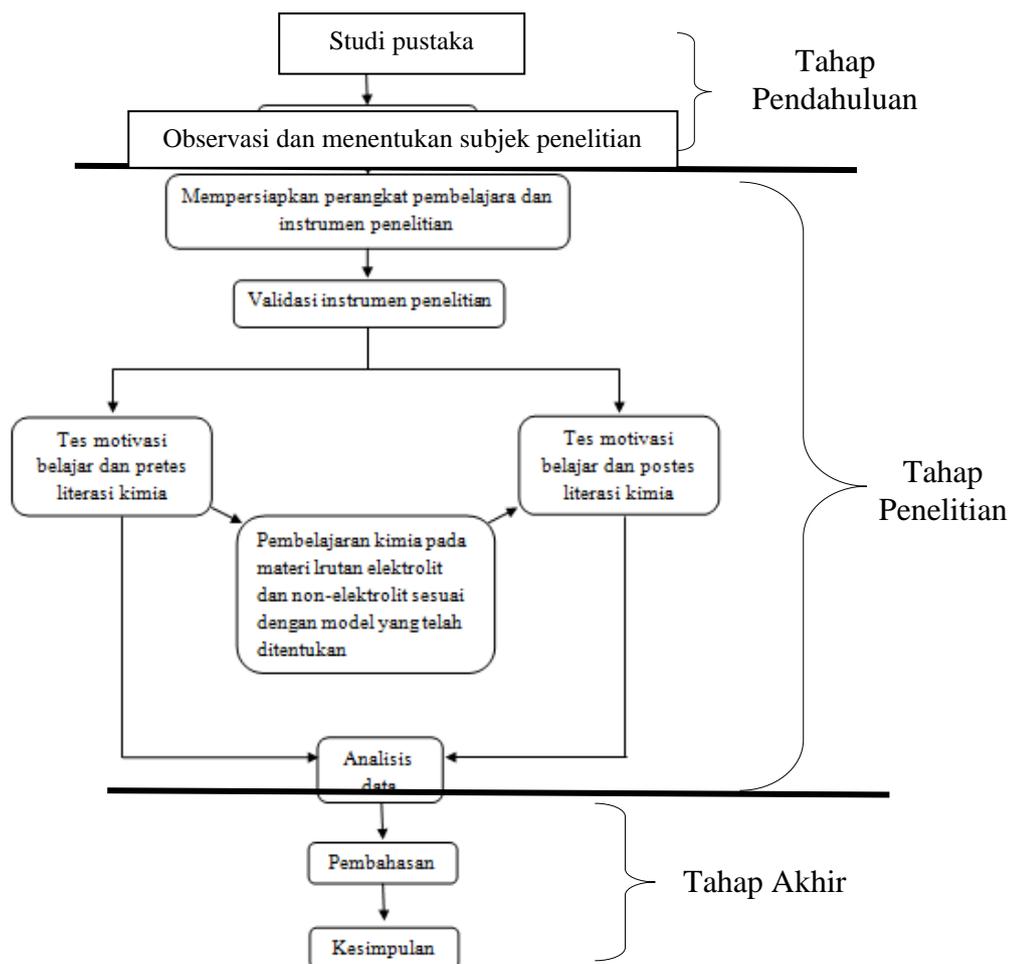
3. Tahap akhir penelitian

Prosedur tahap akhir penelitian,yaitu:

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

Prosedur pelaksanaan penelitian tersebut dapat digambarkan dalam bentuk

Gambar bagan sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram alur penelitian

#### D. Perangkat Pembelajaran

Adapun perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. RPP yang memuat tahap-tahap kegiatan pebelajaran dengan menggunakan isu sosiosaintifik. Dalam prosesnya guru akan memberikan motivasi dan kompetensi yang akan dipelajari pada siswa. Kemudian menyajikan isu sosiosaintifik mengenai limbah baterai, lalu membimbing siswa dalam mengevaluasi informasi untuk mendukung setiap jawabannya dalam sesi

diskusi, membimbing siswa mengkaji dampak lokal, nasional, dan global, serta memberikan penyelesaian masalah. RPP dimodifikasi dari Utami (2016).

2. LKPD yang memuat artikel mengenai isu serta soal-soal yang akan dijawab oleh siswa, sesuai dengan tahap-tahap pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik. LKPD dimodifikasi dari Utami (2016).

### E. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Angket motivasi

Angket atau kuesioner ini digunakan untuk memperoleh data motivasi belajar dengan menggunakan angket yang diadopsi dari Utami (2016), kemudian instrumen diberikan secara langsung kepada sampel. Lembar angket motivasi belajar disusun berdasarkan skala likert yang terdiri dari 33 pertanyaan yang disesuaikan dengan aspek yang diukur. Adapun kisi-kisi instrumen motivasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kisi-kisi angket motivasi belajar.

No.	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah
<b>A</b>	<b>Perhatian (<i>Attention</i>)</b>		
1	Sikap terhadap pelajaran	1(f), 2(u), 3(u)	3
2	Dorongan belajar kimia	4(f), 5(f), 6(u), 7(u)	4
3	Sikap siswa terhadap cara guru mengajar	8(f), 9(f)	2
<b>B</b>	<b>Relevansi (<i>Relevance</i>)</b>		
1	Tujuan orientasi	10(f), 11(f), 12(f), 13(f), 14(u), 15(u), 16(u)	7
2	Kecocokan minat	17(f)	1
<b>C</b>	<b>Percaya diri (<i>Confidence</i>)</b>		
1	Yakin akan kemampuan diri	18(f), 19(f), 20(f),	5

Lanjutan Tabel 3

No.	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah
		21(u), 22(u)	
2	Berpikir positif	23(f), 24(f), 25(u), 26(u), 27(u)	5
<b>D</b>	<b>Kepuasan (<i>Satisfaction</i>)</b>		
1	Penguatan ekstrinsik	28(u)	1
2	Penguatan intrinsik	29(f), 30(f), 31(f), 32(u), 33(u)	5
<b>Jumlah</b>			33

## 2. Soal tes literasi kimia

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data kognitif tentang literasi kimia siswa. Instrumen tes literasi kimia ini memakai soal essay yang berjumlah empat soal mengenai materi larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit. Adapun kisi-kisi instrumen soal tes literasi kimia yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4 berikut;

Tabel 4 Kisi-kisi soal literasi kimia

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

## 3. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran isu sosiosaintifik

Lembar pengamatan ini diadopsi dari Lembar observasi keterlaksanaan RPP dari Tim Penyusun (2017). Dalam lembar pengamatan ini terdapat beberapa aspek yang akan diamati meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti sampai kegiatan penutup dalam proses pembelajaran. Adapun kisi-kisi instrumen lembar Penilaian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5 berikut;

Tabel 5 Kisi-kisi lembar pengamatan keterlaksanaan RPP

<b>Kegiatan</b>	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Jumlah indikator yang diamati</b>
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

#### **F. Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrumen**

Kualitas 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 angket motivasi belajar dan soal tes literasi kimia untuk mengetahui kelayakan instrumen untuk mengumpulkan data. Pengujian secara empirik kedua instrumen baik pengujian validitas dan reliabilitas dilakukan dengan mengujikan instrumen tes dan angket pada siswa kelas XI MIA 1 SMAN 1 Seputih Agung.

## 1. Validitas

Uji validitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumusan korelasi *Pearson* dan analisis dilakukan menggunakan *software SPSS Statistics 17.0*. Secara empirik, pengujian validitas untuk instrumen angket motivasi belajar dilakukan pula secara teoritik oleh seorang validator yang merupakan dosen program studi Bimbingan Konseling FKIP Universitas Lampung.

## 2. Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach's* dan analisis dilakukan menggunakan *software SPSS Statistics 17.0*. Adapun kriteria untuk reliabilitas instrumen disajikan dalam Tabel 6

Tabel 6 Kriteria reliabilitas

<b>Rentang</b>	<b>Kriteria</b>
0,800-1,000	Sangat tinggi
0,600-0,800	Tinggi
0,400-0,600	Cukup
0,200-0,400	Rendah
0,000-0,200	Sangat rendah

(Guilford dalam Maidela, 2017)

## G. Analisis Pengaruh Isu Sosiosainifik

Dalam penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Isu Sosiosainifik dalam pembelajaran kimia, dapat terlihat dengan adanya peningkatan kemampuan literasi kimia, motivasi belajar siswa, dan keterlaksanaan pembelajaran isu sosiosaintifik.

## 1. Analisis data literasi kimia

Literasi kimia sebagai salah satu produk dari kegiatan belajar kimia siswa. Peningkatan kemampuan literasi kimia dapat diketahui dari nilai *n-Gain* siswa yang dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$n - Gain = \frac{\%postes - \%pretes}{100 - \%pretes} \quad (\text{Hake, 2002}).$$

Dengan kriteria nilai *n-Gain* (Hake dalam Andriani, 2017) seperti pada Tabel 7 berikut;

Tabel 7 Kriteria *n-Gain*

Kriteria	Rentang nilai
Tinggi	$n-Gain > 0,7$
Sedang	$0,3 < n-Gain \leq 0,7$
Rendah	$n-Gain \leq 0,3$

## 2. Analisis Data Motivasi Belajar

Analisis data mengenai motivasi belajar menggunakan instrumen dalam bentuk angket yang diadopsi dari Utami (2016). Pengolahan angket dilakukan dengan menskorkan semua pilihan pada setiap pernyataan angket (Pratiwi, 2017).

Adapun kriteria penskoran tertera pada Tabel 8 berikut (Suhadi dalam Utami, 2016):

Tabel 8. Penskoran pernyataan pada angket motivasi belajar

No.	Pilihan jawaban	Skala pemberian skor	
		Pernyataan dengan kriteria positif	Pernyataan dengan kriteria negatif
1	Sangat tidak setuju	1	3
2	Ragu	2	2
3	Sangat setuju	3	1

Setelah diperoleh skor dari tiap jawaban, selanjutnya dilakukan perubahan data ordinal menjadi data interval menggunakan MSI (*Method Successive Interval*) (Pratiwi, 2017), dengan langkah sebagai berikut:

a. Langkah – langkah dalam MSI (*Method Successive Interval*) sebagai berikut :

- 1) Menghitung frekuensi masing-masing skor.
- 2) Menghitung proporsi tiap frekuensi
- 3) Menghitung proporsi kumulatif.
- 4) Menghitung nilai z
- 5) Menghitung nilai densitas fungsi z

$$\text{nilai densitas } F(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \text{Exp}\left(-\frac{1}{2}z^2\right)$$

- 6) Menghitung *scale value*

$$SV = \frac{\text{densitas bawah} - \text{densitas atas}}{Pk \text{ atas} - Pk \text{ bawah}}$$

- 7) Mentransformasikan ke dalam bentuk skala interval

$$y = SV + [SV \text{ min}] = 1 - SV_1$$

b. Mengkonversi jumlah nilai interval menjadi nilai akhir dengan rumus:

$$\text{nilai akhir} = \frac{\text{jumlah nilai interval}}{\text{nilai maksimum}} \times 100$$

c. menghitung *n-Gain* untuk mengetahui pengaruhnya

(Hake dalam Pratiwi, 2017; Sarwono, 2016)

3. Analisis data keterlaksanaan pembelajaran isu sociosaintifik

Analisis data keterlaksanaan pembelajaran diukur melalui penilaian terhadap keterlaksanaan RPP yang memuat unsur-unsur pembelajaran yang meliputi fase-

fase dalam pembelajaran. Analisis keterlaksanaan RPP dilakukan dengan rumus (Sudjana, 2005) sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh tiap pengamat untuk setiap aspek yang diamati, kemudian , menghitung persentase ketercapaian tiap aspek dengan rumus:

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

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.

- 2) Menghitung rata-rata persentase keterlaksanaan untuk setiap aspek yang diamati dari dua pengamat.
- 3) Menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase keterlaksanaan RPP.

Adapun tafsiran yang digunakan disajikan dalam Tabel 9 berikut;

Tabel 9 kriteria persen keterlaksanaan RPP

<b>Presentase</b>	<b>Kriteria</b>
80,1% - 100%	Sangat tinggi
60,1% - 80%	Tinggi
40,1% - 60%	Sedang
20,1% - 40%	Rendah
0% - 20%	Sangat rendah

(Arikunto dalam Armalasari, 2017)

## H. Teknik Pengujian Hipotesis

### 1. Uji normalitas

Dalam penelitian ini akan dilakukan uji normalitas untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang diperoleh dari sampel. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan *software SPSS Statistics 17.0*.

Hipotesis:

$H_0$ : sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$ : sampel penelitian berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Dengan kriteria uji, terima  $H_0$  jika nilai *sig. (2-tailed)* memiliki taraf signifikan  $>0,05$ .

### 2. Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini akan dilakukan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel homogen atau tidak. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan *software SPSS Statistics 17.0*.

Hipotesis:

$H_0$ = sampel penelitian berasal dari populasi yang memiliki varians homogen.

$H_1$ =sampel penelitian berasal dari populasi yang memiliki varians tidak homogen.

Dengan kriteria uji, terima  $H_0$  hanya jika nilai *sig.* memiliki taraf signifikan  $>0,05$ .

### 3. Uji dua rata-rata

Dalam penelitian ini akan dilakukan uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui perbedaan pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik dengan pembelajaran kimia yang biasa digunakan guru kimia di X MIA di SMAN 1 Seputih Agung dalam meningkatkan literasi kimia dan motivasi belajar siswa.

Analisis ini dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS Statistics 17.0. Setelah didapatkan nilai *sig. (2-tailed)*, nilai *sig. (2-tailed)* dibagi dengan 2 untuk mendapatkan nilai *sig. (1-tailed)* (Pvalue, n.d.). Adapun rumus hipotesis pada uji ini adalah:

Hipotesis 1 (Literasi kimia)

$H_0 : \mu_{1x} > \mu_{2x}$  :Rata-rata *n-Gain* literasi kimia kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata *n-Gain* literasi kimia kelas kontrol.

$H_1 : \mu_{1x} < \mu_{2x}$  :Rata-rata *n-Gain* literasi kimia kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata *n-Gain* literasi kimia kelas kontrol.

Hipotesis 2 (Motivasi belajar)

$H_0 : \mu_{1y} > \mu_{2y}$  :Rata-rata *n-Gain* motivasi belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata *n-Gain* motivasi belajar kelas kontrol.

$H_1 : \mu_{1y} < \mu_{2y}$  : Rata-rata *n-Gain* motivasi belajar kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata *n-Gain* motivasi belajar kelas kontrol.

Keterangan:

$\mu_1$ =Rata-rata *n-Gain* (x) pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit kelas eksperimen

$\mu_2$ =Rata-rata *n-Gain* (y) pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit kelas kontrol

x =Literasi kimia

y =Motivasi belajar

Dengan kriteria pengujian, terima  $H_0$  jika nilai *sig. (1-tailed)* memiliki taraf signifikan  $<0,05$  dan menarik kesimpulan.

## I. Analisis ukuran pengaruh (*Efek size*)

Analisis terhadap ukuran pengaruh isu sosiosaintifik terhadap peningkatan kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar dilakukan dengan uji effect size. Sebelumnya dilakukan uji-t terhadap perbedaan rata-rata antara nilai rata-rata pretes dan postes, baik literasi kimia maupun motivasi belajar. Analisis dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS *Statistics* 17.0. Selanjutnya dilakukan perhitungan untuk menentukan ukuran pengaruh dengan rumus (Jahjough, 2014):

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

Keterangan :

$\mu$  = *effect size*

$t$  =  $t$  hitung dari uji – t

$df$  = derajat kebebasan

Dengan kriteria (Dincer, 2015) seperti pada Tabel 10 berikut:

Tabel 10. 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

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

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

1. Pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik mempengaruhi peningkatan kemampuan literasi kimia siswa.
2. Pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik mempengaruhi 83,7% peningkatan kemampuan literasi kimia siswa dengan kriteria *effect size* 'besar'.
3. Pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik mempengaruhi peningkatan motivasi belajar siswa.
4. Pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik mempengaruhi 75,6% peningkatan motivasi belajar siswa dengan kriteria *effect size* 'besar'.

## **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan beberapa hal kepada:

1. Peneliti lain yang tertarik untuk menerapkan pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik hendaknya berlatih agar dapat mengelola alokasi waktu dengan baik.
2. Guru kimia untuk menerapkan pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik, karena dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar siswa khususnya untuk materi kimia yang terlibat dalam isu-isu sosio-sains.
3. Peneliti lain dan guru kimia untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran menggunakan isu sosiosaintifik (SSI) secara maksimal, sebaiknya pembelajaran dilaksanakan dengan waktu yang lebih lama di tiap langkahnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D. 2017. Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandarlampung.
- Armalasari, T.R. 2017. Pengaruh Strategi Scaffolding dalam Model Pembelajaran Simayang untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Kimia dan Motivasi Belajar pada Materi Asam Basa. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandarlampung.
- Astuti, Y.K. 2016. Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. *Gema Wiralodra*. Vol.VII, No.3B, hal: 67-72.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMA/MA*. Badan Standar Nasional Pendidikan. Jakarta.
- Dahar, R.W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Erlangga. Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2001. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Balai Pustaka. Jakarta.
- Dincer, E. 2015. Effect of Computer Assisted Learning on Student's Achievement in Turkey: A Meta-Analysis. *Journal of Turkish Science Education*, 12 (1): 99-108.
- Fraenkel, J. R., N. E. Wallen, & H. H. Hyun. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education (Eighth Edition)*. McGraw-Hill. New York.
- Gutierrez, S. B. 2015. Integrating Socio-Scientific Issues to Enhance the Bioethical Decision-Making Skills of High School Students. *International Education Studies*, Vol. 8, No. 1. Doi: 10.5539/ies.v8n1p142
- Hake, R. R. 2002. Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanis with Gender, High School Physics, and Pretest Score on Mathematics and Spatial Visualization. *Physics Education Research Conference*.

- Haristy, D.R, Enawaty, E & Lestari, I. 2013. Pembelajaran Berbasis Literasi Sains pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Negeri 1 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*.
- Ilyas, M. 2014. Pengaruh Motivasi Belajar dan Lingkungan Belajar Terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Ngaglik Tahun Ajaran 2013/2014. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- 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.
- Lathifah, A.S & Susilo, H. 2015. Penerapan Pembelajaran Socioscientific Issue Melalui Metode Simposium Berbasis Lesson Study untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa pada Matakuliah Biologi Umum. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi, Malang, 21 Maret 2015*. FKIP Universitas Muhammadiyah Malang. Malang. Hal: 9-19.
- Mazfufah, N.F. 2017. Pengaruh Metode Diskusi Isu-Isu Sosiosaintifik Terhadap Kemampuan Penalaran Ilmiah Peserta Didik. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Maknun, D. 2014. Penerapan Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Literasi sains dan Kualitas Argumentasi Siswa Pondok Pesantren Daarul Uluum Pui Majalengka pada Diskusi Sosiosaintifik IPA. *Jurnal Tarbiyah*, Vol. 21, No. 1
- Maidela, L. 2017. Pengaruh Strategi Scaffolding pada Pembelajaran Simayang dalam Meningkatkan Selfefficacy dan Penguasaan Konsep pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandarlampung.
- Novianti, M. 2016. Literasi Kimia Peserta Didik SMA Negeri 1 Pakem pada Materi Pokok Larutan. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- OECD. 2002. Measuring Student Knowledge And Skills. *OECD Publishing (Online)*. Tersedia di <http://www.oecd.org/std/2757266.pdf>. diakses 18 Oktober 2017.
- OECD. 2000. Measuring Student Knowledge And Skills: The PISA Assesment Of Reading, Mathematical, And Scientific Literacy. *OECD Publishing (Online)*. Tersedia di <http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassesment/pisa/33692793.pdf>. diakses 29 November 2017.
- OECD. 2016. Programme for International Student Assessment (PISA) Result From PISA 2015. *OECD Publishing Online*. Tersedia di

<http://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf>. diakses pada 29 November 2017.

- Odja, A.B. dan Payu, C.S. 2014. Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa pada Konsep IPA. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Pratiwi, S. 2017. Pengaruh Strategi Scaffolding dalam Pembelajaran Simayang untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Model Mental pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Pvalue. UCLA: Statistical Consulting Group. Diakses di: <https://stats.idre.ucla.edu/other/mult-pkg/faq/pvalue-htm/> pada 17 April 2018
- Rahayu, S. 2017. Mengoptimalkan Aspek Literasi dalam Pembelajaran Kimia Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY 2017*, 1-16.
- 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, Fakultas Pendidikan MIPA FKIP Universitas Negeri Cendana*, 8 Mei 2015. Universitas Negeri Cendana. Kupang.
- Sardiman, A. M. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. CV Rajawali. Jakarta.
- Sarwono, J. & MSI, C.P. (2016). Mengubah data ordinal ke data interval dengan metode suksesif interval (MSI). Tersedia di: [http://www.jonathansarwono.info/teori\\_spss/msi.pdf](http://www.jonathansarwono.info/teori_spss/msi.pdf).
- Shwartz, Y. Ben-Zvi, R. & Hofstein, A. 2006. Chemical Literacy: What Does This Mean To Scientist And School Teachers?. Diane M. Bunce & Amy J. Phelps (Eds). *Journal of Chemical education*. Vol. 83 No. 10.
- 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. 2005. *Metoda Statistika*. Tarsito. Bandung.

- Sunyono, Wirya, I.W, Suyanto, E & Suyadi, G. 2009. Identifikasi Masalah Kesulitan Dalam Pembelajaran Kimia SMA Kelas X Di Propinsi Lampung. *Jurnal Pendidikan MIPA – FKIP Universitas Lampung*.
- Sunyono, Wirya, I.W, Suyadi, G & Suyanto, E. 2010. Produksi Model Lks dan Media Animasi Berorientasi Keterampilan Generik Sains pada Materi Kimia Kelas X SMA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan ke-3* di universitas Lampung, Januari 2010.
- Sunyono. 2010. Pengembangan Model Lembar Kerja Siswa Berorientasi Keterampilan Generik Sains pada Materi Keseimbangan Kimia. *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia*, Solo, Maret 2010.
- Sunyono. 2015. Buku Model Pembelajaran Berbasis Multiple Representasi Pembelajaran Empat Fase dengan Lima Kegiatan: Orientasi, Eksplorasi Imajinatif, Internalisasi, dan Evaluasi. Media Akademi. Yogyakarta.
- Suwono,H. Rizkita, L. Susilo, H. 2015. Peningkatan Literasi Sainifik Siswa SMA melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Masalah Sosiosains. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Jilid 21: 1-16.
- Tapantoko, A.A. 2011. Penggunaan Metode Mind Map (Peta Pikiran) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Depok. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Tim Penyusun. 2017. Petunjuk Teknis PPL. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Bandarlampung
- 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. Bandarlampung.
- Yulastini, I.B, Rahayu, S & Fajaroh, F. 2016. POGIL Berkonteks Socio Scienctific Issus (SSI) dan Literasi Kimia Siswa SMK. Pros. *Semnas Pendidikan IPA Pascasarjana UM. Vol.1*. Pascasarjana Universitas Negeri Malang. Malang:
- Zeidler, D.L & Sadler, T.D. 2002. The Morality of Socioscientific Issues: Construal and Resolution of Genetic Engineering Dilemmas. *Science Education* 88: 4 – 27. DOI 10.1002/sce.10101.
- Zeidler, D.L, Sadler, T.D, Simmons, M.L & Howes, E.V. 2005. Beyond STS: A Research-Based Framework for Socioscientific Issues Education. *Science Education* 89: 357 – 377. DOI 10.1002/sce.20048.