

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *POE* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINIL
SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT
DAN NON-ELEKTROLIT**

(Skripsi)

Oleh

REZZA ARMANDA GUSTIMAS PUTRA



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

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *POE* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINIL SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON-ELEKTROLIT

Oleh

Rezza Armanda Gustimas Putra

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *POE* untuk meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X.1 sampai dengan X.4 SMA Kosgoro Bandar Sribawono semester genap Tahun 2015-2016 yang berjumlah 126 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* yaitu kelas X.3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X.4 sebagai kelas kontrol. Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *Non Equivalence Control Group Design*. Kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *POE* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran dikatakan efektif apabila secara statistik kemampuan berpikir orisinil siswa tidak sama rata-rata *n-Gain* yang signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata *n-Gain* kemampuan berpikir orisinil siswa untuk kelas

kontrol dan eksperimen masing-masing 0,43 dan 0,57. Kategori rata-rata nilai *n-Gain* pada kelas eksperimen dan kontrol adalah sedang. Hal ini didukung dengan penilaian kepraktisan dalam keterlaksanaan pembelajaran dan respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan model *POE* memiliki kategori sangat tinggi. Keefektivan model pembelajaran *POE* yang meliputi aktifitas siswa dan kemampuan guru memiliki penilaian berkategori tinggi. Berdasarkan deskripsi tersebut dan pengujian hipotesis (uji-t), disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *POE* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

Kata kunci: kemampuan berpikir orisinil, larutan elektrolit dan non-elektrolit, *POE*.

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *POE* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR ORISINIL
SISWA PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT
DAN NON-ELEKTROLIT**

Oleh

REZZA ARMANDA GUSTIMAS PUTRA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

**Pogram Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



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

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
POE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR ORISINIL SISWA PADA MATERI
LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON-
ELEKTROLIT**

Nama Mahasiswa : **Rezza Armanda Gustimas Putra**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1213023058**

Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si.
NIP 19570201 198103 2 001

Dra. Nina Kadaritna, M.Si.
NIP 19600407 198503 2 003

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

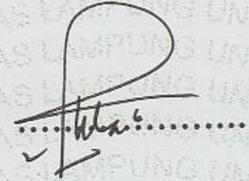
Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

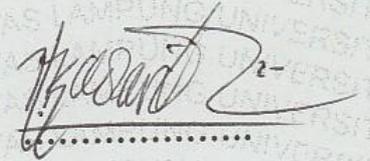
Ketua

: **Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si.**



Sekretaris

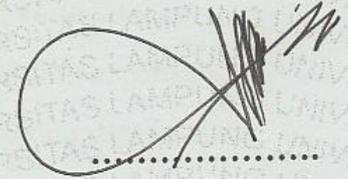
: **Dra. Nina Kadaritna, M.Si.**



Penguji

Bukan Pembimbing

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



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum.S

NIP 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **1 Juni 2016**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rezza Armanda Gustimas Putra

NPM : 1213023058

Fakultas/Jurusan : FKIP/Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Kimia

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi tidak terdapat karya yang telah diajukan 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 ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 1 Juli 2016

Yang menyatakan,



Rezza Armanda Gustimas Putra

NPM 1213023058

RIWAYAT HIDUP

Penulis merupakan putra pertama dari tiga bersaudara, pasangan Bapak Kasimun dan Ibu Sumarmi yang dilahirkan di Way Jepara 24 Agustus 1995.

Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) Muslimin diselesaikan tahun 2000, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SDN 1 Braja Sakti Tahun 2006, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Way Jepara 2009, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Way Jepara 2012.

Tahun 2012, terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung melalui jalur mandiri. Di bangku perkuliahan, pernah mendapatkan dana hibah dikti pada Pekan Kreativitas Mahasiswa (PKM) 2015 yang diselenggarakan oleh Direktorat Jendral Perguruan Tinggi (Dikti). Selama menjadi mahasiswa pernah menjadi asisten praktikum Kimia Dasar tahun 2013, Kimia Fisik II tahun 2014, Kimia Fisik II tahun 2015 dan ICT Kimia tahun 2015.

Berbagai kegiatan organisasi kampus yang pernah diikuti, mulai dari tingkat program studi hingga fakultas. Di tingkat fakultas aktif di organisasi BEM F KBM UNILA dari anggota Brigade Muda periode 2012-2013, kemudian menjadi staf ahli PSDM Kabinet CeReS pada periode 2013-2014 hingga pada Kabinet INTEREST (Intelektual, Responsif dan Solutif) sebagai kepala dinas pendidikan

periode 2014-2015, di UKMF FPPI FKIP Unila mulai dari generasi muda pendidikan periode 2012-2013, anggota bidang humas periode 2013-2014 dan anggota bidang RTP periode 2014-2015, hingga diamanahkan menjadi kepala bidang pendidikan periode 2012-2013. Di tingkat jurusan, aktif sebagai anggota divisi Kaderisasi Himasakta periode 2013-2014, setelah periode sebelumnya aktif sebagai eksakta muda Penelitian dan Pengembangan (Litbang) 2012-2013. Penulis juga aktif sebagai Kepala Bidang PSDM mahasiswa pendidikan kimia (FOSMAKI) periode 2014-2015. Diluar UNILA, penulis aktif dalam berbagai bidang kepemudaan yaitu IKAM LAMTIM sebagai kepala departemen Sosial dan Masyarakat periode 2014-2015 setelah sebelumnya diamanahkan menjadi staf departemen PSDM pada periode 2012-2013 dan Staf Departemen Bidang Pendidikan pada periode 2013-2014. Saat ini penulis masih aktif dalam perkumpulan pemuda se-Indonesia yaitu Youth Care Region Lampung.

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Alloh yang telah memberikan yang terbaik dalam setiap hidup hambaNya, kupersembahkan karya usaha terbaikku Kepada:

Ayah dan ibu (Kasimun dan Sumarmi) yang telah sabar membesarkan, mendidik, memberikan semangat, kehangatan, kasih sayang, dan tiada berhenti mendoakan saya dalam setiap sujudnya. Semoga Alloh mengampuni segala kekhilafan, memberikan selalu berkah, rahmat, hidayahnya dan membalas semuanya dengan surga-Nya.

Adik-adikku tercinta (Rizky Monika Gusnandalia dan Razzka Alfatih Putra) Barokallohu fiikum, Terima kasih sudah selalu memberikan semangat, keceriaan, motivasi dan dukungannya.

Keluarga Besar SMA Kosgoro Bandar Sribawono yang telah memberikan semangat, pengalaman dan bimbingan.

Sanak keluarga, para Guru, Dosen, Murobbi serta Sahabat-sahabatku yang telah membimbing, mendo'akan dan memberikan semangat kepada saya.

Almamater tercinta.

MOTTO

“Siapa yang menyampaikan satu ilmu dan orang membaca dan mengamalkannya maka akan beroleh pahala walaupun sudah tiada”

~**Hadist Riwayat Muslim**

“Kamu sendiri yang dapat merubah dimasa depan dengan usaha mu dimasa kini, bukan orang lain atau bahkan sahabatmu sendiri, mereka hanya menjadi penonton dari usaha yang kamu kerjakan.

Maka, berikanlah pertunjukan yang membuat penonton itu kagum dan bangga kepadamu”

(**Dr. Ary Ginanjar Agustian**)

”Bukan mimpi yang dikejar, melainkan impian yang akan didapatkan oleh usaha dari diri sendiri“

(**Rezza Armanda Gustimas Putra**)

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan ridho-Nya sehingga dapat diselesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *POE* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Orisinil Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan pada Rasullullah Muhammad SAW, keluarga, sahabat serta umatnya yang senantiasa istiqomah di jalan-Nya.

Atas dasar kemampuan dan pengetahuan yang terbatas, maka adanya bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak sangat membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum. selaku Dekan FKIP Unila;
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA;
3. Ibu Dr. Noor Fadiawati, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia;
4. Ibu Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si., selaku pembimbing I yang telah berkenan memberikan bimbingan, kesabaran, dan motivasinya untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini;

5. Ibu Dra. Nina Kadaritna, M.Si. selaku Pembimbing II, atas kesediaannya memberi bimbingan, motivasi dan saran dalam proses penyusunan skripsi serta sudi menjadi tempat berbagi;
6. Ibu Dr. Sunyono, M.Si. selaku Pembahas, atas kesediaannya memberi bimbingan, motivasi, kritik dan saran untuk perbaikan skripsi;
7. Dosen-dosen di Jurusan Pendidikan MIPA khususnya di Program Studi Pendidikan Kimia Unila, atas ilmu yang telah Bapak dan Ibu berikan;
8. Ibu Dra. Sriyono selaku kepala sekolah atas izin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian dan seluruh dewan guru, staf TU serta siswa-siswi SMA Kosgoro Bandar Sribawono;
9. Sahabat seperjuangan Pendidikan Kimia 2012 Emmanuella Ayu Pratisa, Yeni Afifah, Windawati dan teman-teman lainnya, atas motivasi, saran, senyum dan ceria kalian sebagai penenang hati;
10. Sahabat Himasakta, FPPI, BEM FKIP UNILA, dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini serta terima kasih untuk IKAM Lampung Timur, Sahabat KKN Pekon Pagar Dewa, Kecamatan Sukau, Lampung Barat (Rocky Sanjaya, Endah Meylina, Ami Khaidar, Nurhasniah, Niki Harfa Juwita, Shelly, Dhaifina, Amelia Hani S., Maya, dan Putri Sihombing), dan sahabatku di Pemimpi (Melia Devita, Rizki Suci, Yeni Afifah, dan Niken Yuni A.)

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan berupa rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya. Menyadari bahwa dalam penulisan ini ba-

nyak kekeliruan, sumbangsih dan masukan pembaca menjadi permintaan untuk karya selanjutnya.

Bandar Lampung, Juni 2016

Penulis,

Rezza Armanda Gustimas Putra

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Ciri Berpikir Kreatif (<i>aptitude</i>)	16
Tabel 2 Desain penelitian	23
Tabel 3 Kriteria tingkat keterlaksanaan.....	31
Tabel 4 Hasil perbandingan r_{hitung} dan r_{tabel}	40
Tabel 5 Analisis data hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran <i>POE</i>	41
Tabel 6 Analisis data hasil respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran	42
Tabel 7 Analisis hasil observasi aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran	43
Tabel 8 Analisis lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.....	44
Tabel 9 Kategori rata-rata <i>n-Gain</i> kelas kontrol dan eksperimen	48
Tabel 10 Nilai χ^2_{hitung} dan χ^2_{tabel}	48
Tabel 11 Nilai L_0 dan L_{daftar}	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Alur Penelitian	27
Gambar 2 Rata-rata nilai pretes dan nilai postes kemampuan berpikir orisinil siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen	46
Gambar 3 Rata-rata n-Gain kemampuan berpikir orisinil siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis SKL-KI-KD	71
2. Silabus Eksperimen	77
3. RPP Eksperimen	85
4. Analisis Konsep	100
5. LKS	103
6. Kisi-kisi Soal Pretes-Postes.....	122
7. Rubrik Soal Pretes – Postes.....	126
8. Soal Pretes – Postes	135
9. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	140
10. Angket Respon Siswa.....	143
11. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa.....	145
12. Lembar Observasi/Penilaian Kemampuan Guru	147
13. Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran	150
14. Hasil Respon Siswa	153
15. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa.....	155
16. Hasil Observasi/Penilaian Kemampuan Guru	157
17. Perhitungan Nilai Pretes, Postes, dan <i>n-Gain</i>	161
18. Uji Normalitas Kelas Kontrol (Pretes)	163
19. Uji Normalitas Kelas Eksperimen (Pretes)	165

20. Uji Homogenitas (Pretes)	167
21. Uji Kesamaan Dua Rata-rata	168
22. Uji Normalitas Kelas Kontrol (<i>n-Gain</i>)	170
23. Uji Normalitas Kelas Eksperimen (<i>n-Gain</i>).....	172
24. Uji Homogenitas (<i>n-Gain</i>)	174
25. Uji Perbedaan Dua Rata-rata.....	175

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL LUAR	i
ABSTRAK	ii
JUDUL DALAM	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
SANWACANA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup Penelitian	7

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Efektivitas Pembelajaran	8
B. Model Pembelajaran <i>POE</i>	9

C. Ketrampilan Berpikir Kreatif.....	12
D. Kerangka Pemikiran	18
E. Anggapan Dasar	20
F. Hipotesis	20
 III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tempat Penelitian	21
B. Penentuan Populasi dan Sampel Penelitian	21
C. Jenis dan Sumber Data	22
D. Desain dan Prosedur Penelitian	
E. Variabel Penelitian	24
F. Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian	24
G. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	25
H. Analisis Data	28
 IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	39
B. Pembahasan.....	52
C. Kendala-kendala.....	64
 V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	65
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	70

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu mengenai gejala alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (BSNP, 2006).

Ilmu kimia adalah salah satu mata pelajaran dalam rumpun IPA yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Ada tiga karakteristik yang berkaitan dengan kimia yaitu: (1) kimia sebagai produk yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori; (2) proses; dan (3) sikap. Fakta yang terjadi ialah banyak siswa sulit mempelajari ilmu kimia karena ilmu kimia umumnya bersifat abstrak, padahal ilmu kimia merupakan salah satu ilmu yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, yang seharusnya membuat siswa menjadi lebih mudah mempelajarinya (Femiceyanti, 2013). Kenyataan yang terjadi ialah proses pembelajaran di sekolah masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai perangkat fakta-fakta yang harus dihafal, kelas masih terfokus pada guru sebagai sumber

utama pengetahuan dan ceramah, penugasan, dan latihan menjadi strategi mengajar yang paling disukai dikalangan guru-guru kimia. Akibatnya pembelajaran kimia menjadi kehilangan daya tariknya dan lepas relevansinya dengan dunia nyata yang seharusnya menjadi objek ilmu pengetahuan tersebut. (Depdiknas, 2003).

Hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan di SMA Kosgoro Bandar Sribawono kabupaten Lampung Timur, diperoleh bahwa pembelajaran cenderung masih berpusat pada guru (*teacher centered learning*). Pembelajaran kimia di SMA Kosgoro Bandar Sribowono selama ini lebih dominan menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Siswa kurang dilibatkan untuk menggunakan pengetahuan dan kemampuan berpikirnya dalam merumuskan apa yang harus dicapai dalam pembelajaran. Penyampaian ilmu yang bersifat satu arah ini menyebabkan siswa kurang bersemangat dan cepat bosan dalam menerima pembelajaran karena siswa hanya sebagai obyek dan dibatasi kebebasannya dalam proses kegiatan pembelajaran.

Kondisi siswa yang jenuh ini dapat menjadi penghambat dalam proses penyampaian materi antara guru dan siswa. Hal ini menyebabkan siswa kurang aktif, tidak mampu menyelesaikan masalah menjadi mampu menyelesaikan masalah, tidak mampu mengambil keputusan terhadap kondisi terbuka menjadi mampu mengambil keputusan terhadap kondisi terbuka, tidak mampu mencetuskan gagasan dan melaksanakannya menjadi mampu mencetuskan gagasan dan mampu melaksanakannya (Umar, 2014). Contohnya pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang disampaikan dengan metode ceramah, penyampaian

pembelajaran langsung secara lisan oleh guru, sehingga pembelajaran berpusat pada guru, bukan pada siswa. Sehubungan dengan hal tersebut, perlu upaya untuk memperbaiki model pembelajaran agar pemahaman konsep siswa pada materi tersebut dapat ditingkatkan dan siswa akan menjadi aktif serta kreatif.

Salah satu model pembelajaran untuk meningkatkan sikap aktif dan kreatif siswa dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan dapat mengatasi masalah kesulitan belajar dan menghilangkan persepsi buruk siswa terhadap materi kimia ialah model pembelajaran *Predict Observe Explain* (*POE*). Model pembelajaran *POE* pada dasarnya membangun gagasan awal yang dimiliki oleh siswa sendiri dan menciptakan suasana diskusi antar siswa itu sendiri ataupun siswa dengan guru (Wayan, 2013), sehingga dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap suatu peristiwa ataupun permasalahan yang terjadi. Menurut Mabout (2006) prosedur *POE* adalah meliputi prediksi siswa dari hasil demonstrasi, mendiskusikan alasan dari prediksi yang mereka berikan dari hasil demonstrasi dan terakhir menjelaskan hasil prediksi dari pengamatan mereka. Langkah pembelajaran meliputi: (1) meramalkan (*predict*); (2) mengamati (*observe*); (3) dan menjelaskan (*explain*). Dengan demikian model pembelajaran *POE* diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut diatas.

Hal ini didukung oleh beberapa hasil penelitian terdahulu untuk mengkaji model pembelajaran *POE* adalah penelitian dari Wayan (2013) yang dilakukan pada siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 6 Bandar Lampung diperoleh hasil bahwa model pembelajaran *POE* pada materi laju reaksi efektif dalam meningkatkan keterampilan memprediksi siswa. Penelitian sejenis juga pernah dilakukan oleh

Gustina (2013) terbukti bahwa penerapan model pembelajaran *POE* dapat meningkatkan ketrampilan memprediksi dan penguasaan konsep pada materi termokimia, sehingga model pembelajaran *POE* ini sangat tepat digunakan untuk meningkatkan ketrampilan berpikir kreatif siswa.

Model pembelajaran *POE* ini diharapkan dapat membantu meningkatkan ketrampilan berpikir kreatif siswa. Pemikiran kreatif dapat membantu meningkatkan kualitas dan keefektifan pemecahan masalah dan hasil pengambilan keputusan yang dibuat. Terdapat lima indikator keterampilan berpikir kreatif yaitu: kemampuan berpikir lancar, luwes, elaboratif, evaluatif, dan berpikir orisinal (Munandar, 2008). Salah satu indikator keterampilan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir orisinal. Kemampuan berpikir orisinal mempunyai ciri-ciri yaitu: mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik; memikirkan cara-cara yang tak lazim untuk mengungkapkan diri; dan mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur. Dengan adanya kemampuan berpikir orisinal diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif bagi siswa (Munandar, 2008).

Berdasarkan kurikulum 2013 siswa harus memiliki kompetensi dasar yang dijabarkan dalam bentuk indikator. Indikator pada kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh siswa kelas X semester genap diantaranya menjelaskan sifat larutan elektrolit dan non-elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya dengan melakukan percobaan, menjelaskan gejala larutan elektrolit yang dapat menghantarkan arus listrik, menjelaskan pengertian larutan elektrolit dan non-elektrolit, menjelaskan senyawa ion dan senyawa kovalen yang dapat mengantarkan arus listrik dan mem-

bedakan perbedaan larutan elektrolit dari senyawa ion dan senyawa kovalen. Materi pokok untuk kompetensi dasar tersebut adalah larutan elektrolit dan non-elektrolit.

Karakteristik Kompetensi Dasar (KD) pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yaitu mengetahui peristiwa suatu larutan bersifat elektrolit dan non-elektrolit berdasarkan fenomena dalam kehidupan sehari-hari misalnya penyebab larutan aki pada kendaraan bermotor dapat menghantarkan arus listrik ataupun dengan melakukan kegiatan pra praktikum. Pada materi ini konsep pembelajaran yang bersifat konkrit sehingga membutuhkan kemampuan analisis dari siswa. Oleh sebab itu, dari KD ini siswa dilatih kemampuan untuk mengemukakan pendapat orisinal dari siswa itu sendiri terhadap penjelasan gejala larutan elektrolit dan non-elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya dan pengertian dari larutan elektrolit dan non-elektrolit sehingga siswa akan terpacu untuk berpikir kreatif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilaksanakan penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan berpikir orisinal siswa khususnya pada materi elektrolit dan non-elektrolit dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *POE* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Orisinal Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah model pembelajaran *POE* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir orisinal siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *POE* dalam meningkatkan kemampuan berpikir orisinal siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

a. Bagi siswa

Siswa dapat mempelajari ilmu kimia lainnya dengan mudah menggunakan model pembelajaran *POE* karena sudah terlatih kemampuan berpikir orisinal sehingga siswa menjadi lebih aktif dan nilai siswa menjadi lebih baik.

b. Bagi guru dan calon guru

Menjadi model pembelajaran alternatif pada materi pokok larutan elektrolit dan non-elektrolit maupun materi lain yang memiliki karakteristik yang sama sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa khususnya kemampuan berpikir orisinal.

c. Bagi sekolah

Menjadi referensi dan sumbangan pemikiran dalam meningkatkan mutu pembelajaran kimia pada sekolah SMA Kosgoro Bandar Sribawono, Lampung Timur.

d. Bagi peneliti lain

Sebagai bahan atau gambaran bagi peneliti lain untuk dapat mengembangkan penelitian sejenis dengan ruang lingkup yang lebih luas.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Menurut Wicaksono (2008), kriteria keefektifan dalam suatu penelitian adalah Model pembelajaran dikatakan efektif apabila secara statistik hasil belajar siswa menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pemahaman awal sebelum pembelajaran dengan pemahaman sesudah pembelajaran (gain yang signifikan).
2. Materi dalam penelitian ini adalah larutan elektrolit dan non-elektrolit.
3. Kemampuan berpikir kreatif yang diteliti adalah keterampilan berpikir orisinal, meliputi mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik (Munandar, 2008).
4. Model pembelajaran *POE* pada penelitian ini adalah model pembelajaran *POE* menurut Hakim (2012) terdiri dari 3 (tiga) langkah secara terinci, yang dimulai dengan guru menyajikan peristiwa sains kepada siswa dan diakhiri dengan menghadapi ketidaksesuaian antara prediksi dan observasi.
5. Indikator berpikir orisinal siswa adalah mampu mengemukakan pendapat walaupun pendapat tersebut tidak lazim.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas berasal dari kata dasar efektif, dalam kamus bahasa Indonesia, kata efektif mempunyai arti mempunyai efek, pengaruh atau akibat. Maka efektivitas bisa diartikan seberapa tingkat besar keberhasilan yang dapat diraih (dicapai) dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Adapun efektivitas menurut Pringgodogjo (1973) adalah menunjukkan taraf tercapainya suatu efektif apabila itu mencapai tujuannya. Secara ideal taraf efektivitas dapat dinyatakan dengan ukuran-ukuran yang pasti. Lebih ditegaskan oleh Madyo, dkk (1985) bahwa efektivitas adalah keadaan yang menunjukkan sejauh mana apa yang direncanakan dapat tercapai, semakin banyak rencana yang dapat dicapai semakin efektif pada kegiatan tersebut. Penyediaan kesempatan belajar sendiri dan beraktivitas seluas-luasnya diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami isi materi yang sedang dipelajari.

Kriteria utama suatu proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil adalah dengan tercapainya tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Proses untuk mencapai tujuan tersebut harus memperhatikan beberapa faktor, salah satunya adalah efektivitas dalam pembelajaran. Efektivitas adalah ketepatan guna, hasil guna, menjangkau tujuan (Maulana, 2004). Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila

adanya perbedaan secara statistik terhadap rata-rata nilai pretes postes siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol (Soelemani dkk, 2012).

Menurut Sudjana (1990) efektivitas dapat diartikan sebagai tindakan keberhasilan siswa untuk mencapai tujuan tertentu yang dapat membawa hasil belajar secara maksimal. Keefektivan proses pembelajaran berkenaan dengan jalan, upaya teknik dan strategi yang digunakan dalam mencapai tujuan secara optimal, tepat dan cepat.

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan di atas, dapat dikatakan bahwa efektivitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan yang dicapai dari suatu metode pembelajaran yang diterapkan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa dilibatkan secara aktif dalam mengorganisasi dan menemukan hubungan dan informasi-informasi yang diberikan, dan tidak hanya secara pasif menerima pengetahuan dari guru (sudjana, 1990), sehingga hasil belajar kimia siswa dengan model pembelajaran *POE* lebih tinggi daripada hasil belajar kimia pada pembelajaran konvensional.

B. Model Pembelajaran *POE*

Model pembelajaran *POE* merupakan model pembelajaran dengan menggunakan model eksperimen yang dimulai dengan penyajian persoalan kimia dimana siswa diajak untuk menduga kemungkinan yang terjadi, di lanjutkan mengobservasi dengan melakukan pengamatan langsung terhadap persoalan kimia dan kemudian di buktikan dengan melakukan percobaan untuk dapat menemukan kebenaran atau fakta dari dugaan awal dalam bentuk penjelasan (Wayan, 2013).

Model pembelajaran *POE* menurut Costu (2008) pertama kali diusulkan oleh Savander-Ranne & Kolari. Model yang diusulkan yaitu model pembelajaran *POE* yang merupakan model pembelajaran yang mengkaitkan pengalaman kehidupan sehari-hari siswa dengan materi yang diajarkan. Model pembelajaran ini mengacu kepada pandangan konstruktivisme yakni pengetahuan yang baru dibangun pada pengetahuan yang ada dengan mengkonstruksi pengetahuan dari fenomena-fenomena alam yang ada di sekitar kita. Menurut Liew (dalam Wayan, 2013) pembelajaran dengan model *POE* dapat digunakan oleh guru untuk memberikan pengertian yang mendalam pada aktivitas desain belajar dan strategi bahwa *start* belajar berawal dari sudut pandang siswa bukan guru atau ahli sains sehingga memiliki implikasi untuk pengembangan kurikulum, strategi belajar, pengembangan guru dan penilaian pemahaman siswa serta tingkat prestasi belajar siswa.

Model pembelajaran *POE* menggali pemahaman melalui 3 (tiga) langkah utama, yaitu *prediction* (prediksi), *observation* (observasi), dan *explanation* (menjelaskan) menurut Indrawati dan setiawan (2009) ketiga langkah utama dalam model pembelajaran *POE* yaitu yang pertama adalah *prediction* (prediksi) pada tahap ini siswa diajak menduga apa yang akan terjadi terhadap suatu fenomena yang akan dipelajari, kedua adalah *observation* (observasi) pada tahap ini guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan, menunjukkan proses atau demonstrasi dan siswa diminta untuk mencatat apa yang akan terjadi dan yang ketiga adalah *explanation* (menjelaskan) pada tahap ini guru meminta siswa untuk menjelaskan perbedaan antara prediksi yang dibuat dengan hasil observasinya.

Model pembelajaran *POE* menurut Hakim (2012) menyatakan bahwa, model pembelajaran *POE* memiliki 3 (tiga) langkah secara terinci, yang dimulai dengan guru menyajikan peristiwa sains kepada siswa dan diakhiri dengan menghadapkan semua ketidaksesuaian antara prediksi dan observasi. Adapun ketiga langkah model pembelajaran *POE* yang dimulai dengan guru menyajikan suatu permasalahan atau persoalan kimia, kemudian siswa diminta untuk membuat dugaan (prediksi). Dalam membuat dugaan siswa di minta untuk berfikir tentang alasan mengapa ia membuat dugaan seperti itu. Pada langkah kedua yaitu melakukan observasi (O) yang dilakukan dengan cara guru mengajak siswa melakukan eksperimen berkaitan dengan permasalahan kimia yang disajikan di awal, kemudian siswa di minta mengamati apa yang terjadi lalu siswa menguji apakah dugaan mereka benar atau salah, dan pada langkah yang ketiga yaitu menjelaskan (E) yang dilakukan jika dugaan siswa ternyata terjadi dalam eksperimen, guru dapat merangkum dan memberi penjelasan untuk menguatkan hasil eksperimen yang dilakukan, kemudian jika dugaan siswa tidak terjadi dalam eksperimen yang dilakukan maka guru membantu siswa mencari penjelasan mengapa dugaannya tidak benar atau guru dapat membantu siswa mengubah dugaannya dan membenarkan dugaan yang semula tidak benar, oleh karena itu guru harus memahami karakter siswa sehingga materi IPA akan dapat tersampaikan secara optimal.

Orientasi dalam guru dalam mengajar tidak hanya sebatas menyelesaikan materi ajar saja tetapi juga tetap memperhatikan paham atau tidaknya siswa terhadap bahan ajar tersebut. Penggunaan model pembelajaran *POE* banyak digunakan dalam berbagai media, Kreaney (2004) menjelaskan penggunaan *Predict-Observe-*

Explain untuk memfasilitasi berbagai kegiatan pembelajaran yang berbasis multimedia juga meskipun tugas yang diberikan merupakan diagnosis suatu alat, namun siswa juga dapat mempunyai kesempatan belajar dalam menemukan konsep dari masalah yang terjadi. Menurut Suparno (2007) hal-hal yang perlu diperhatikan dalam model pembelajaran *POE* adalah sebagai berikut:

- 1). Masalah yang diajukan sebaiknya masalah yang memungkinkan terjadi konflik kognitif dan memicu rasa ingin tahu; 2). Prediksi harus disertai alasan yang rasional. Predisi bukan sekedar menebak; 3). Demonstrasi harus bisa diamati dengan jelas, dan dapat memberi jawaban atas masalah; 4). Siswa dilibatkan dalam proses eksplanasi.

Menurut Nurjanah (2011), model pembelajaran *POE* memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan sebagai berikut:

Kelebihan model pembelajaran *POE*, yaitu: a). Merangsang siswa untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi; b). Dengan melakukan eksperimen dalam memprediksinya dapat mengurangi verbalisme; c). Proses pembelajaran menjadi lebih menarik, karena siswa tidak hanya mendengarkan tetapi mengamati peristiwa yang terjadi melalui eksperimen; d). dengan mengamati secara langsung peserta didik akan memiliki kesempatan untuk membandingkan antara dugaan dengan hasil pengamatannya. Dengan demikian siswa akan lebih menyakini kebenaran materi pembelajaran.

Kelemahan model pembelajaran *POE*, yaitu a). Memerlukan persiapan yang lebih matang, terutama berkaitan penyajian persoalan kimia dan kegiatan eksperimen yang akan dilakukan untuk membuktikan prediksi yang diajukan siswa; b). Untuk melakukan pengamatan langsung memerlukan bahan-bahan, peralatan dan tempat yang memadai; c). Untuk kegiatan eksperimen memerlukan kemampuan dan ketrampilan yang khusus, sehingga guru dituntut untuk bekerja lebih profesional; d). Memerlukan kemampuan dan motivasi guru yang bagus untuk keberhasilan dan proses pembelajaran siswa.

C. Ketrampilan Berpikir Kreatif

Keterampilan adalah kecakapan untuk melaksanakan tugas, dimana keterampilan tidak hanya meliputi gerakan motorik, tetapi juga melibatkan fungsi mental yang

bersifat kognitif, yaitu suatu tindakan mental dalam usaha memperoleh pengetahuan. Berpikir merupakan proses kognitif untuk memperoleh pengetahuan. Keterampilan berpikir selalu berkembang dan dapat dipelajari (Nickerson, 1985).

Ketrampilan kreatif merupakan sesuatu yang dapat membawa dari sebelumnya yang tidak ada yang diperlukan untuk mengubah suatu konsep dan persepsi atau dapat disebut bahwa ketrampilan berpikir kreatif ini ialah mencari alternatif dalam suatu pemecahan masalah (Awang dan Ramly, 2008). Proses berpikir berhubungan dengan pola perilaku yang lain dan membutuhkan keterlibatan aktif pemikir. Tanaka, dkk (2008) mengemukakan mengenai ketrampilan berpikir kreatif yang kadang-kadang kontras dengan berpikir kritis, yang pertama ialah luas, inovatif dan tidak dibatasi sedangkan yang kedua difokuskan, logis dan dibatasi.

Costa (1985) membagi keterampilan berpikir menjadi dua, yaitu keterampilan berpikir dasar dan keterampilan berpikir kompleks atau tingkat tinggi. Berpikir kompleks atau tingkat tinggi dapat dikategorikan menjadi empat kelompok, yaitu pemecahan masalah, pembuatan keputusan, berpikir kritis, dan berpikir kreatif.

Rogers (dalam Munandar, 1992) mendefinisikan kreativitas sebagai proses munculnya hasil-hasil baru dalam tindakan. Hasil-hasil baru itu muncul dari sifat-sifat individu yang unik yang berinteraksi dengan individu lain, pengalaman maupun keadaan hidupnya. Demikian juga Drevhal (Hurlock, 1978) mendefinisikan kreativitas sebagai kemampuan untuk memproduksi komposisi dan gagasan baru yang dapat berwujud kreativitas imajinatif atau sintesis yang mungkin melibatkan pembentukan pola-pola baru dan kombinasi dari pengalaman

masa lalu yang dihubungkan dengan yang sudah ada pada situasi sekarang.

Sterenberg (2003) mengungkapkan ketrampilan berpikir kreatif dapat memberikan kontribusi suatu anak untuk berpikir maju sehingga bersiap untuk pergi melampaui orang lain. Berpikir kreatif ini juga mampu membuat orang lain akan menuju kesuatu arah yang baru dalam upaya untuk merekonstruksi masa lalu sehingga tercipta sesuatu yang baru.

Torrence (Ngalimun dkk, 2013) mengemukakan pendekatan dalam studi kreativitas dapat dibedakan menjadi 2 jenis yaitu :

1. Pendekatan psikologis

Pendekatan psikologis lebih melihat kreativitas dari segi kekuatan yang ada dalam diri individu sebagai faktor-faktor yang menentukan kreativitas. Salah satu pendekatan psikologis yang digunakan untuk menjelaskan kreativitas adalah pendekatan holistik. Clark (1988) menggunakan pendekatan holistik untuk menjelaskan konsep kreativitas dengan berdasarkan pada fungsi-fungsi berpikir, merasa, mengindra, dan intuisi. Clark menganggap bahwa kreativitas itu mencakup sintesis dari fungsi-fungsi *thinking, feeling, sensing, dan intuiting*.

2. Pendekatan sosiologis

Pendekatan sosiologis berasumsi bahwa kreativitas individu merupakan hasil dari proses interaksi sosial, dimana individu dengan segala potensi dan disposisi kepribadiannya dipengaruhi oleh lingkungan sosial tempat individu itu berada, yang meliputi ekonomi, politik, kebudayaan dan peranan keluarga.

Mumford, dkk (dalam Mumford, dkk, 2012) ketrampilan berpikir kreatif tidak hanya dipahami oleh satu model saja melainkan melibatkan beberapa kompleks pengolahan proses ini yaitu (1) mengumpulkan masalah definisi; (2) informasi; (3) organisasi informasi; (4) kombinasi konseptual; (5) generasi ide; (6) evaluasi ide; (7) perencanaan pelaksanaan; (8) pemantauan solusi. Penerapan ini bergan-

tung pada strategi yang digunakan dan kemampuan pengetahuan awal yang dimiliki.

Piers (Ngalimun dkk, 2013) mengemukakan bahwa karakteristik kreativitas adalah sebagai berikut:

1. Memiliki dorongan (*drive*) yang tinggi
2. Memiliki keterlibatan yang tinggi
3. Memiliki rasa ingin tahu yang besar
4. Memiliki ketekunan yang tinggi
5. Cenderung tidak puas terhadap kemapanan
6. Penuh percaya diri
7. Memiliki kemandirian yang tinggi
8. Bebas dalam mengambil keputusan
9. Menerima diri sendiri
10. Senang humor
11. Memiliki intuisi yang tinggi
12. Cenderung tertarik kepada hal-hal yang kompleks
13. Toleran terhadap ambiguitas
14. Bersifat sensitif

Untuk lebih menjelaskan pengertian kreativitas, akan dikemukakan beberapa perumusan yang merupakan kesimpulan para ahli mengenai kreativitas (Munandar, 1985).

1. “Kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi, atau unsur-unsur yang ada”.
2. “Kreativitas (berpikir kreatif atau berpikir divergen) adalah kemampuan berdasarkan data atau informasi yang tersedia menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya adalah pada kuantitas, ketepatangunaan, dan keragaman jawaban”.
3. Jadi, secara *operasional* kreativitas dapat dirumuskan sebagai “kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan (fleksibilitas), dan orisinalitas dalam berpikir, serta kemampuan untuk mengelaborasi (mengembangkan, memperkaya, memperinci) suatu gagasan”.

Williams (Munandar, 2012) memberikan uraian tentang ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif sebagai dasar untuk mengukur kreativitas siswa seperti terlihat dalam Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Ciri-ciri berpikir kreatif (*aptitude*)

Pengertian	Perilaku
<p>Berpikir Lancar (<i>Fluency</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau jawaban. 2. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal. 3. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Mengajukan banyak pertanyaan. b. Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada. c. Mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah. d. Lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya. e. Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak dari orang lain. f. Dapat dengan cepat melihat kesalahan dan kelemahan dari suatu objek atau situasi.
<p>Berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi. 2. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda. 3. Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda. 4. Mampu mengubah cara pendekatan atau pemikiran. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Memberikan bermacam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah. b. Menerapkan suatu konsep atau asas dengan cara yang berbeda-beda. c. Jika diberikan suatu masalah biasanya memikirkan bermacam-macam cara untuk menyelesaikan
<p>Berpikir Orisinil (<i>Originality</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik. 2. Memikirkan cara-cara yang tak lazim untuk mengungkapkan diri. 3. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Memikirkan masalah-masalah atau hal yang tidak terpikirkan orang lain. b. Mempertanyakan cara-cara yang lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru. c. Memilih cara berpikir lain dari pada yang lain.
<p>Berpikir Elaboratif (<i>Elaboration</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk. 2. Menambah atau merinci detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci. b. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain. c. Menambah garis-garis, warna-warna, dan detail-detail (bagian-bagian) terhadap gambarannya sen-

Lanjutan tabel 1.

Pengertian	Perilaku
<p>Berpikir Lancar (<i>Fluency</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau jawaban. 2. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal. 3. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Mengajukan banyak pertanyaan. b. Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada. c. Mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah. d. Lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya. e. Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak dari orang lain. f. Dapat dengan cepat melihat kesalahan dan kelemahan dari suatu objek atau situasi.
<p>Berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi. 2. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda. 3. Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda. 4. Mampu mengubah cara pendekatan atau pemikiran. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Memberikan bermacam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah. b. Menerapkan suatu konsep atau asas dengan cara yang berbeda-beda. c. Jika diberikan suatu masalah biasanya memikirkan bermacam-macam cara untuk menyelesaikan diri atau gambar orang lain.
<p>Berpikir Evaluatif (<i>Evaluation</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan kebenaran suatu pertanyaan atau kebenaran suatu penyelesaian masalah. 2. Mampu mengambil keputusan terhadap situasi terbuka. 3. Tidak hanya mencetuskan gagasan tetapi juga melaksanakannya. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Memberi pertimbangan atas dasar sudut pandang sendiri. b. Mencetuskan pandangan sendiri mengenai suatu hal. c. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggungjawabkan. d. Menentukan pendapat dan bertahan terhadapnya.

Model pembelajaran *POE* digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir orisinal melalui tahapan-tahapannya. Pada tahap memprediksi (*Predict*) siswa disajikan permasalahan kimia terkait materi yang diajarkan. Tahap tersebut dapat membuat banyak penafsiran siswa yang berbeda-beda terhadap permasalahan tersebut tergantung pemikiran kreatif dan pengetahuan yang mereka miliki. Pada tahap observasi siswa mengumpulkan data untuk membuktikan kebenaran dugaan sementara yang mereka paparkan ketika pada tahap memprediksi permasalahan

dari fenomena-fenomena kimia dalam kehidupan sehari-hari, kemudian siswa akan menemukan kesesuaian atau tidak antara hasil penafsiran dengan hasil pengamatan. Pada tahap menjelaskan, siswa di minta untuk menjelaskan kesesuaian tersebut. Pada tahap ini membuat siswa banyak mengemukakan pendapat yang mereka peroleh berdasarkan data hasil observasi yang telah mereka lakukan sehingga melatih kemampuan berpikir orisinil siswa. Dengan demikian, jika diberi masalah maka siswa dapat menyelesaikannya dengan berbagai cara dan dengan konsep yang telah mereka peroleh.

Menurut Evans (1991) pemikiran kreatif akan membantu seseorang untuk meningkatkan kualitas dan keefektifan pemecahan masalah dan hasil pengambilan keputusan yang dibuat . Pada penelitian ini yang akan dijadikan tolak ukur keterampilan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir orisinil.

D. Kerangka Pemikiran

Pembelajaran melalui *POE* (*predict-observe-explain*) terutama dalam membelajarkan materi larutan elektrolit dan non-elektrolit merupakan pembelajaran yang membangkitkan siswa rasa ingin tahu siswa terhadap suatu permasalahan dengan cara menggali gagasan awal siswa kemudian diajak untuk berdiskusi untuk membuktikan gagasan awal yang mereka kemukakan sehingga melalui model pembelajaran *POE* keterampilan berpikir kreatif siswa terutama pada kemampuan berpikir orisinil dapat meningkat. Model pembelajaran ini memiliki tiga langkah pembelajaran sederhana, yaitu meramalkan (*predict*), mengamati (*observe*), dan menjelaskan (*explain*).

Pada tahap 1 yaitu meramalkan (*predict*) siswa diminta untuk memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan yang diambil dari pengalaman siswa, atau buku panduan yang memuat suatu fenomena terkait materi yang akan dibahas. Tahap 2 yaitu mengamati (*observe*), pada tahap ini siswa diminta untuk mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau demonstrasi berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain. Pada tahap ini siswa akan terpacu berpikir, bertanya, dan bereksperimen sehingga keterampilan berpikir kreatif terutama keterampilan berpikir orisinal siswa dapat berkembang, siswa dapat melahirkan ungkapan definisi yang baru dan unik menurut pandangan dan pendapat mereka sendiri berdasarkan percobaan yang dilakukan, kemudian siswa diminta untuk menyajikan data hasil percobaan dalam bentuk tabel hasil pengamatan. Langkah selanjutnya adalah tahap 3 yaitu menjelaskan (*explain*), dalam tahap ini siswa diminta untuk mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. Kemudian mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberikan tanggapan, sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas. Setelah itu, guru akan memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang telah diambil oleh siswa.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran POE ini merupakan suatu model yang efisien untuk menciptakan diskusi para siswa mengenai konsep ilmu pengetahuan terutama dalam memahami konsep materi kimia. Sehingga guru dapat melatih siswa dalam kemampuan berpikir orisinal sebagai salah satu

komponen dalam ketrampilan berpikir siswa. Berdasarkan uraian diatas apabila pada pembelajaran kimia digunakan model pembelajaran POE diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa.

E. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa kelas X₂ SMA Kosgoro Bandar Sribawono tahun 2015-2016 yang menjadi obyek penelitian mempunyai tingkat kemampuan berpikir orisinil yang homogen.
2. Tingkat kemampuan berpikir orisinil yang homogen siswa kelas X semester genap SMA Kosgoro Bandar Sribawono tahun pelajaran 2015/2016 hanya dipengaruhi oleh pembelajaran yang diterapkan pada masing-masing kelas.
3. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir orisinil pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit pada siswa kelas X semester genap SMA Kosgoro Bandar Sribawono tahun pelajaran 2015/2016 diabaikan.
4. Perbedaan nilai *n-Gain* kemampuan berpikir orisinil siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit semata-mata terjadi karena perbedaan perlakuan dalam proses pembelajaran.

F. Hipotesis

Hipotesis umum dalam penelitian ini adalah adalah model pembelajaran *POE* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Kosgoro Bandar Sribawono Kabupaten Lampung Timur pada semester Genap tahun pelajaran 2015-2016 pada bulan Desember 2015 sampai Januari 2016.

B. Penentuan Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA Kosgoro Bandar Sribawono tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 126 siswa dan tersebar dalam empat kelas yang masing-masing kelas terdiri atas 28 hingga 32 siswa. Siswa tersebut merupakan satu kesatuan populasi, karena adanya kesamaan-kesamaan sebagai berikut:

- a. Siswa-siswi tersebut berada dalam kelas yang sama, yaitu kelas X SMA Kosgoro Bandar Sribawono, pembagian siswa pada tiap kelas dilakukan secara heterogen, sehingga proporsi jumlah siswa yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi, sedang maupun kurang dalam tiap kelasnya hampir sama antara salah satu kelas dengan kelas yang lainnya.
- b. Siswa-siswi tersebut berada dalam semester yang sama, yaitu semester genap

- c. Dalam pelaksanaan pengajarannya, siswa-siswa tersebut diajar dengan kurikulum KTSP dan jumlah jam belajar yang sama (dua jam pelajaran dalam setiap minggu).

2. Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Syaodih, 2009). Setelah diperoleh dua kelas sampel maka ditentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan teknik tersebut diperoleh satu kelas sebagai kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran POE, sedangkan kelas berikutnya adalah kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan pertimbangan dari peneliti dan guru mitra maka diambil kelas sampel yaitu kelas X.3 dan X.4 kemudian ditentukan kelas X.3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X.4 sebagai kelas kontrol.

C. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang bersifat kuantitatif yaitu data hasil tes sebelum pembelajaran diterapkan (pretes) dan hasil tes setelah pembelajaran diterapkan (postes) siswa.

Sumber data dibagi menjadi dua kelompok yaitu :

1. Data hasil pretes dan postes kelompok eksperimen
2. Data hasil pretes dan postes kelompok kontrol

D. Desain dan Prosedur Penelitian

1. Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan *Non Equivalence Pretest-Posttest Control Group Design* (Creswell, 1997). Di dalamnya terdapat langkah-langkah yang menunjukkan suatu urutan kegiatan penelitian yaitu :

Tabel 2. Desain penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kelas kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

O₁ adalah pretes yang diberikan sebelum diberikan perlakuan, O₂ adalah postes yang diberikan setelah diberikan perlakuan. X₁ adalah pembelajaran dengan menerapkan metode pembelajaran *POE* dan X₂ adalah pembelajaran konvensional.

2. Prosedur penelitian

Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Dalam memperoleh informasi, peneliti melakukan tahap sebagai berikut:

- a. Studi kepustakaan sebagai dasar pijakan untuk membangun landasan teori, kerangka berpikir dan hipotesis penelitian sehingga peneliti memiliki pemahaman yang lebih luas terhadap masalah yang diteliti.
- b. Wawancara, yaitu tanya jawab langsung kepada beberapa orang di sekolah. Dalam hal ini wawancara dilakukan kepada Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah bidang kesiswaan, beberapa guru mata pelajaran.
- c. Tes Pretes dan Postes sebagai sumber data primer.

E. Variabel Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *POE* untuk meningkatkan kemampuan berpikir orisinil pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit dari siswa SMA Kosgoro Bandar Sribawono .

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (X)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran, yaitu model pembelajaran *POE* (eksperimen 1) dan model pembelajaran konvensional (kontrol).

2. Variabel terikat (Y)

Variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir orisinil siswa pada materi pokok larutan elektrolit dan non-elektrolit.

F. Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Analisis Konsep.
- b. Analisis KI-KD.
- c. Silabus.
- d. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- e. Lembar kerja siswa yang digunakan berjumlah dua LKS kelompok, yaitu LKS-01 mengenai gejala larutan elektrolit dan non-elektrolit berdasarkan hasil pengamatan; LKS-02 mengenai penyebab larutan elektrolit dan non-

elektrolit dapat menghantarkan arus listrik berdasarkan daya hantar listriknya.

- f. Tes tertulis yang digunakan yaitu soal pretes dan postes pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang terdiri dari 4 butir soal uraian untuk mengukur kemampuan berpikir orisinal siswa.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *POE*, diadopsi dari Sunyono (2014).
- b. Angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran, diadopsi dari Sunyono (2014).
- c. Lembar pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, diadopsi dari Sunyono (2014).
- d. Lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan model pembelajaran *POE*, diadopsi dari Sunyono (2014).

G. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan penelitian ini adalah:

1. Penelitian Pendahuluan

Tujuan penelitian pendahuluan:

- a. Peneliti meminta izin kepada Kepala SMA Kosgoro Bandar Sribawono untuk melaksanakan penelitian.

- b. Mengadakan observasi ke sekolah untuk mendapatkan informasi tentang data siswa, karakteristik siswa, jadwal dan sarana-prasarana yang ada di sekolah yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan penelitian.
- c. Peneliti menentukan populasi dan sampel penelitian sebanyak 2 kelas.

2. Pelaksanaan Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

a. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, peneliti membuat perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Perangkat pembelajaran berupa analisis konsep, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS). Instrumen penelitian berupa kisi-kisi soal pretes dan postes, soal pretes dan postes, rubrikasi pretes dan postes, lembar keterlaksanaan RPP, angket respon siswa, lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, dan lembar aktivitas siswa selama pembelajaran. Selanjutnya melakukan uji validitas terhadap soal pretes dan postes kepada siswa kelas XI yang telah menerima materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

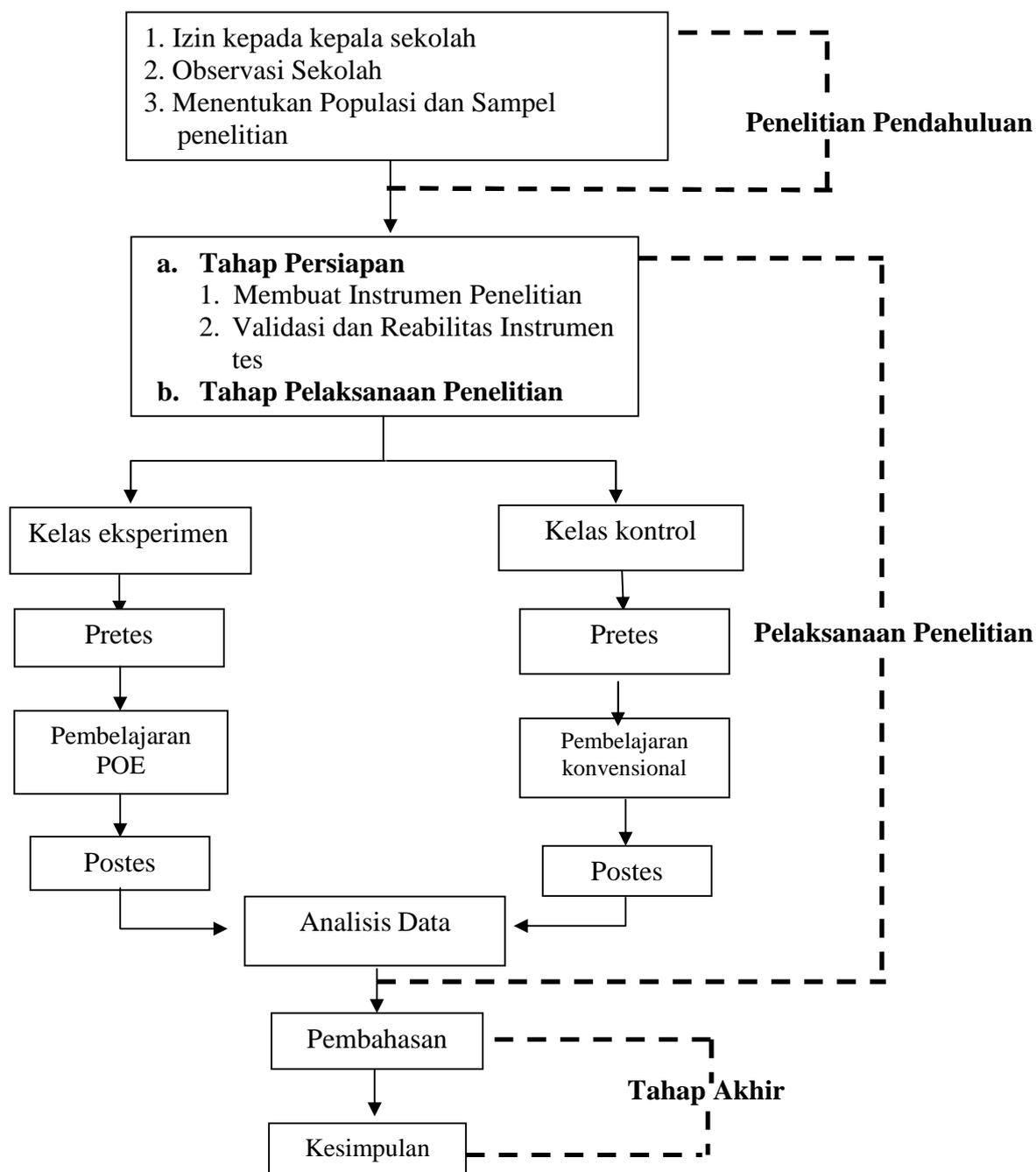
b. Tahap Penelitian

Pada tahap pelaksanaannya, prosedur pelaksanaan penelitian adalah (1) melakukan pretes dengan soal-soal yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol; (2) melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit sesuai dengan pembelajaran yang telah ditetapkan di masing-masing kelas; (3) melakukan postes dengan soal-soal

yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol; (4) melakukan tabulasi dan analisis data; dan (5) kesimpulan.

Prosedur pelaksanaan penelitian tersebut dapat digambarkan seperti Gambar 1.

berikut ini:



Gambar 1. Prosedur Penelitian

H. Analisis Data

1. Analisis validitas dan reliabilitas instrumen tes

Teknik pengolahan data digunakan untuk mengetahui kualitas instrumen tes yaitu soal pretes dan postes yang digunakan dalam penelitian. Uji coba instrumen tes ini dilakukan untuk mengetahui dan mengukur apakah instrumen yang digunakan telah memenuhi syarat dan layak digunakan sebagai pengumpul data. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel (Arikunto, 2006). Berdasarkan hasil uji coba tersebut maka akan diketahui validitas dan reliabilitas instrumen tes.

a) Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen tes (Arikunto, 2006). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson, dalam hal ini analisis dilakukan dengan menggunakan *software SPSS versi 17 for Windows*.

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 dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yang kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabili-

tas alat evaluasi menurut Guilford (Suherman, 2003), dalam hal ini analisis dilakukan dengan menggunakan *software SPSS versi 17 for Windows*.

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

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

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

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

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

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

2. Analisis Data Kemampuan Berpikir Orisinil

Tujuan analisis data yang dikumpulkan adalah untuk memberikan makna atau arti yang digunakan untuk menarik suatu kesimpulan yang berkaitan dengan masalah, tujuan, dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

a. Perhitungan Nilai Siswa

Nilai pretes dan postes pada penilaian memperoleh dan menyajikan data serta menganalisis data dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

Data yang diperoleh kemudian dianalisis, dengan menghitung *n-Gain* yang selanjut-nya digunakan pengujian hipotesis.

b. Perhitungan *n-Gain*

Nilai *n-Gain* merupakan perbandingan antara selisih nilai pretes dan nilai postes dengan selisih nilai maksimum dan nilai pretes. Nilai *n-Gain* digunakan untuk

mengetahui efektivitas model pembelajaran *POE* dalam meningkatkan kemampuan berpikir orisinil pada materi pokok larutan elektrolit dan non-elektrolit. Rumus *n-Gain* (g) menurut Hake (dalam sudjana, 2005) dapat dirumuskan berikut:

$$n - Gain = \frac{\text{nilai postes} - \text{nilai pretes}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretes}} \dots\dots\dots (2)$$

Kriteria *n-Gain* adalah sebagai berikut.

- 1) Pembelajaran dengan skor *n-Gain* “tinggi”, jika $gain > 0,7$;
- 2) Pembelajaran dengan skor *n-Gain* “sedang”, jika gain terletak antara $0,3 < gain < 0,7$;
- 3) Pembelajaran dengan skor *n-Gain* “rendah”, jika $gain < 0,3$ (Hake dalam Sunyono, 2014).

Analisis data kepraktisan dan keefektifan model pembelajaran *POE* dilakukan untuk menyakinkan model pembelajaran *POE* dapat meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa. Analisis data kepraktisan ditentukan dari keterlaksanaan model pembelajaran *POE* dan respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran.

a). Analisis data keterlaksanaan model pembelajaran *POE*

Keterlaksanaan model pembelajaran *POE* diukur melalui penilaian terhadap keterlaksanaan RPP yang memuat unsur-unsur model pembelajaran yang meliputi sintak pembelajaran, sistem sosial, dan prinsip reaksi. Analisis terhadap keterlaksanaan RPP model pembelajaran *POE* dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan, kemudian dihitung persentase ketercapaian dengan rumus (3).

$$\% Ji = (Ji / N) \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan : %Ji = Persentase ketercapaian dari skor ideal untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i

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

N = Skor maksimal (skor ideal)

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

Tabel 3. Kriteria tingkat keterlaksanaan (Ratumanan dalam Sunyono, 2012)

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

- b). Analisis data respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran

Analisis data respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan model *POE*, dilakukan langkah-langkah berikut:

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

Ukuran keefektivan model pembelajaran *POE* dalam penelitian ini ditentukan dari aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, serta ketercapaian dalam meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa.

c). Analisis data aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung

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

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

$$\% Pa = \frac{Fa}{Fb} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

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

Fa = Frekuensi rata-rata aktivitas siswa yang muncul.

Fb = Frekuensi rata-rata aktivitas siswa yang diamati.

2) Menghitung jumlah persentase aktivitas siswa yang relevan dan yang tidak relevan untuk setiap pertemuan dan menghitung rata-ratanya, kemudian menafsirkan data dengan menggunakan tafsiran harga persentase sebagaimana Tabel 3.

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

d). Analisis data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

Untuk analisis data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *POE*, dilakukan langkah-langkah berikut.

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

$$\% Ji = (Ji / N) \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan : %Ji = Persentase dari skor ideal untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i

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

N = Skor maksimal (skor ideal)

- 2) Menghitung rata-rata persentase kemampuan guru untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang pengamat.
- 3) Menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase kemampuan guru sebagaimana Tabel 3.

3. Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum dilakukan uji kesamaan dan perbedaan dua rata-rata, ada beberapa uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak dan untuk menentukan uji selanjutnya apakah memakai statistik parametrik atau non parametrik.

Hipotesis untuk uji normalitas:

Ho = data penelitian berdistribusi normal

H₁ = data penelitian berdistribusi tidak normal

Untuk uji normalitas data digunakan rumus sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan : χ^2 = uji Chi- kuadrat

f_o = frekuensi observasi

f_e = frekuensi harapan

Data akan berdistribusi normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan $dk = k - 3$ (Sudjana, 2005)

b. Uji homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang dibandingkan memiliki nilai rata-rata dan varians identik.

Hipotesis untuk uji Homogenitas :

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

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

Uji homogenitas kedua varians kelas sampel, digunakan uji kesamaan dua varians, dengan rumusan statistik :

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \text{ dengan } S = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1} \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan: S = simpangan baku

x = n -Gain siswa

\bar{x} = rata-rata n -Gain

n = jumlah siswa

Dengan kriteria uji adalah terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{Tabel}$ pada taraf nyata 5% (Sudjana, 2005).

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa dalam kemampuan berpikir orisinil siswa di kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan dengan kemampuan awal siswa dalam kemampuan berpikir orisinil siswa di kelas kontrol. Uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji-t (Sudjana, 2005).

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

H_0 : Rata-rata nilai pretes kemampuan berpikir orisinil siswa di kelas eksperimen sama dengan rata-rata nilai pretes kemampuan berpikir orisinil siswa di kelas kontrol pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

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

H_1 : Rata-rata nilai pretes kemampuan berpikir orisinil siswa di kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata nilai pretes kemampuan berpikir orisinil siswa di kelas kontrol pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

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

Keterangan:

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

μ_2 = Rata-rata nilai pretes (x) pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit di kelas kontrol.

x = kemampuan berpikir orisinil siswa.

Jika data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen, maka pengujian selanjutnya menggunakan uji statistik parametrik, yaitu menggunakan uji-t (Sudjana, 2005).

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad \dots\dots\dots(8)$$

Keterangan:

t_{hitung} = koefisien t

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

\bar{X}_2 = rata-rata nilai postes kelas kontrol

s^2 = varians

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

s_1^2 = varians kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol

Kriteria pengujian : terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $d(k) = n_1 + n_2 - 2$ dan tolak H_0 untuk harga t lainnya. Dengan menentukan taraf signifikan = 5% peluang $(1 - \frac{1}{2})$.

Jika kedua sampel tidak berdistribusi normal dan homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka pengujian kesamaan dua rata-rata tidak menggunakan uji statistik parametrik yaitu uji-t, melainkan menggunakan uji statistik non parametrik yaitu uji Mann-Whitney U. Hipotesis uji statistik non parametrik sama dengan hipotesis uji statistik parametrik. Rumus perhitungannya:

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 \cdot n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 \cdot (n_1 + n_2 + 1)}{12}}} \quad \dots\dots\dots(9)$$

Keterangan : $U = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2 (n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$

Kriteria pengujian adalah: tolak H_0 jika $Z > Z_{\alpha}$. (Siddiq, 2012).

d. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk menentukan seberapa efektif perlakuan terhadap sampel dengan melihat *n-Gain* ternormalisasi kemampuan berpikir orisinil yang lebih tinggi antara pembelajaran dengan model *POE* dengan pembelajaran konvensional dari siswa SMA Kosgoro Bandar Sribawono.

Rumusan hipotesis

H_0 : rata-rata *n-Gain* kemampuan berpikir orisinil siswa pada materi pokok larutan elektrolit dan non-elektrolit yang diterapkan model pembelajaran *POE* lebih besar dari sama dengan rata-rata *n-Gain* kemampuan berpikir orisinil siswa dengan pembelajaran konvensional.

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

H_1 : rata-rata *n-Gain* kemampuan berpikir orisinil siswa pada materi pokok larutan elektrolit dan non-elektrolit yang diterapkan model pembelajaran *POE* kurang dari rata-rata *n-Gain* kemampuan berpikir orisinil siswa dengan pembelajaran konvensional.

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

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata *n-Gain* pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang diterapkan melalui model pembelajaran *POE*.

μ_2 : Rata-rata *n-Gain* pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang diterapkan pembelajaran konvensional.

Uji statistik ini sangatlah bergantung pada homogenitas kedua varians data, jika kedua varians kelas sampel terdistribusi normal dan homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka uji

yang dilakukan menggunakan rumus yang mengacu pada Sudjana (2005) sebagai berikut :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad \dots\dots\dots(10)$$

Keterangan:

t_{hitung} = Koefisien t

\bar{x}_1 = Mean *n-Gain* kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Mean *n-Gain* kelas kontrol

s_1^2 = Varians kelas eksperimen

s_2^2 = Varians kelas kontrol

s^2 = Varians kedua kelas

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

Kriteria pengujian terima H_0 jika $t > t_{1-\alpha}$. Mencari harga t tabel pada tabel

distribusi t dengan level signifikan 0,05 dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ untuk $t_1^2 = t_2^2$,

kemudian membandingkan harga t hitung dengan t tabel dan menarik kesimpulan.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *POE* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir orisinil pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Hal ini ditunjukkan dengan kepraktisan model pembelajaran *POE* yaitu keterlaksanaan RPP yang “sangat tinggi” dan rata-rata presentase respon siswa “sangat tinggi”. Kefektifan dalam model pembelajaran *POE* yaitu meningkatnya kemampuan berpikir orisinil siswa, serta penilaian observer terhadap aktivitas siswa yang relevan dalam pembelajaran berkategori “tinggi” dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang berkategori “tinggi”.

Nilai rata-rata *n-Gain* keterampilan berpikir orisinil siswa pada kelas dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *POE* berbeda secara signifikan (uji-t) dari kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional di SMA Kosgoro Bandar Sribawono. Nilai rata-rata *n-Gain* siswa pada kelas dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *POE* tidak sama dengan nilai rata-rata *n-Gain* siswa kelas dengan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa:

1. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *POE* seharusnya diterapkan dalam pembelajaran kimia, terutama pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit karena terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa.
2. Bagi calon peneliti lain yang akan melakukan penelitian pada model pembelajaran *POE*, sebaiknya tahapan-tahapan model pembelajaran *POE* dijelaskan terlebih dahulu sebelum memulai pembelajaran sehingga dapat berjalan dengan baik.
3. Perlu upaya bagi peneliti lain untuk lebih melatih kemampuan berpikir orisinil lagi supaya menghasilkan nilai *n-Gain* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga terletak dalam rentang atau kategori yang berbeda. Jika *n-Gain* kelas eksperimen lebih besar daripada *n-Gain* kelas kontrol maka suatu model pembelajaran dapat dikatakan lebih efektif.
4. Bagi calon peneliti lain yang akan melakukan penelitian agar lebih memperhatikan pengelolaan waktu dan pengkondisian kelas dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Awang, H dan Ramly, I. 2008. *Creative Thinking Skill Approach Thourgh Problem-Based-Learning: Pedagogy and Practice in The Engineering Classroom*. *Journal of Human and Social Science*, 3(1): 18-23
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi Mata Pelajaran Kimia SMA/MA*. Jakarta: BSNP.
- Costa, A. L. 1985. *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*. Alexandria: ASCD.
- Costu, B. 2008. Learning Science Through the PDEODE Teaching Strategy: Helping Students Make Sense of Everyday Situations. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol. 4, No. 1, (hlm. 3-9). Tersedia pada http://www.ejmste.com/Eurasia_v4_n1_Costu.pdf (diakses pada tanggal 3 Desember 2015).
- Creswell, J. W. 1997. *Research Design Qualitative and Quantitative Approaches*. London: Sage Publications.
- Depdiknas. 2003. *Pedoman khusus pengembangan silabus dan penilaian kurikulum 2004*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- Evans, J. R. 1991. *Berpikir Kreatif Dalam Mengambil Keputusan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Femiceyanti, Indri. 2013. Pembelajaran *Learning Cycle 3E* pada Materi Asam Basa dalam Meningkatkan Keterampilan Memperoleh dan Menyajikan serta Menganalisis Data. *Skripsi*. FKIP Unila: Bandarlampung.
- Gustina, O., Fadiawati, N., Kadaritna, N., Diawati, C. 2013. Peningkatan Keterampilan Memprediksi dan Penguasaan Konsep pada Materi Termokimia Melalui Model Siklus Pembelajaran *Predict-Obsserve-Explain*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 2(2):1-14.

- Hakim, E. S. 2012. Pembelajaran *POE (Predict-Observe-Explain)* [online] tersedia di <http://edisuriawanhakim.blogspot.co.id/2012/01/model-pembelajaran-poe-predict-obiserve.html> [05 Desember 2015].
- Hurlock, E. E. 1978. *Psikologi Perkembangan: Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan*. Jakarta: Erlangga.
- Indrawati dan Wawan Setiawan. 2009. *PAKEM untuk Guru SD*. Jakarta: PPPPTK IPA.
- Kearney, M. 2004. *Classroom Use of Multimedia-Supported Predict-Observe-Explain Tasks in Social Constructivist Learning Environment*. *Journal University of Tecnology, NSW, Australia*, 34(4): 427-457.
- Mabout. 2006. *The use of a Predict-Observe-Explain Sequence in The Laboratory to Improve Students 'Conceptual Understanding of Mation in Tertiary Physics in Thailand'*. [Makalah disampaikan pada Konferensi Internasional Pendidikan Science di NIE Singapore]. National Institute of Education. Singapore.
- Madyo, Eko Susilo dan Kasihadi. 1985. *Dasar-Dasar Pendidikan*. Semarang: Effhar Offset.
- Maulana, Achmad. 2004. *Kamus Ilmiah Populer Lengkap*. Yogyakarta: Absolut.
- Mumford, M. D., Medeiros, K. E., Partlow, P. J. 2012. *Creative Thinking: Processes, Strategies and Knowledge*. *Journal of Creative Behaviour*, 46(1): 3047.
- Munandar, S. C. U. 1985. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- _____. 1992. *Kreativitas dan Keterbakatan: Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- _____. 2008. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ngalimun., Fadillah, H., Ariani, A. 2013. *Perkembangan dan Pengembangan Kreativitas*. Yogyakarta: Aswaja Presindo.
- Nickerson, R. S. 1985. *The Theaching of Thinking*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publesher.
- Nurjanah. 2011. Penerapan Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) untuk meningkatkan Penguasaan Konsep Tekanan dan Ketrampilan Berpikir Kreatif Siswa MTS. *Tesis*. FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung

- Pringgodigjo. 1973. *Ensiklopedia Umum*. Yogyakarta: Yayasan Kanisius.
- Siddiq, D. A. 2012. Efektivitas Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving dalam Meningkatkan Kemampuan Analisis Matematis Siswa. *Skripsi*. FKIP Unila. Bandarlampung.
- Sternberg, R. J. 2003. *Creative Thinking in The Classroom*. Journal of Education Research, 47(3): 325-338.
- Sudjana. 1990. *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- _____. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sunyono. 2012. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (Model SiMaYang)*. Bandar Lampung: Aura Printing & Publishing.
- _____. 2014. Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental dan Penguasaan Konsep Kimia Dasar Mahasiswa. *Disertasi Doktor*. Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya: tidak diterbitkan.
- Suparno, P. 2007. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Jakarta: Kanisius.
- Syaodih, N. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Tanaka, Y., Sakamoto, Y., Sonehara N. 2008. *The Effect of Criticism on Creative Idiom*. Journal of Thinking Skills and Creativity, Japan, 3(1): 55-58.
- Umar, Ali. 2014. Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Solving* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Evaluatif Siswa Pada Materi Asam-basa. *Skripsi*. FKIP Unila. Bandarlampung.
- Wayan, Hera. 2013. Efektivitas Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain pada Materi Laju Reaksi dalam Meningkatkan Ketrampilan Memprediksi. *Skripsi*. FKIP Unila. Bandarlampung.
- Wicaksono, A. 2008. *Efektivitas Pembelajaran*. Agung (ed) 5 April 2008 (diakses 5 April 2016).