

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *POE* DALAM
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
LANCAR SISWA PADA MATERI
LARUTAN PENYANGGA**

(Skripsi)

**Oleh
NINDYA INDAH PERTIWI**



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

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *POE* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LANCAR SISWA PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Oleh

Nindya Indah Pertiwi

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *POE* dalam meningkatkan kemampuan berpikir lancar siswa pada materi larutan penyangga. *POE* terdiri dari 3 langkah yaitu *predict*, *observe* dan *explain*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMAN 15 Bandar Lampung yang berjumlah 110 siswa dan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol. Metode penelitian yang digunakan kuasi eksperimen dengan *Nonequivalent (pretest-posttest) control group design*, yakni satu kelompok subjek diberi perlakuan tertentu (eksperimen), sementara satu kelompok lain dijadikan sebagai kelompok kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *POE* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Efektivitas model pembelajaran *POE* diukur berdasarkan perbedaan *n-Gain* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Teknik analisis data hasil belajar dalam penelitian ini adalah menggunakan nilai *n-gain* dan pengujian hipotesis menggunakan *independent sample t test*. Rata-rata nilai *n-Gain* pada

kelas eksperimen sebesar 0,62 dan kelas kontrol sebesar 0,29. Kategori rata-rata nilai n-Gain pada kelas eksperimen dan kontrol adalah sedang dan rendah.

Berdasarkan deskripsi tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *POE* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir lancar siswa pada materi larutan penyangga.

Kata kunci: keterampilan berpikir lancar, larutan penyangga , *POE*

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *POE* DALAM
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
LANCAR SISWA PADA MATERI
LARUTAN PENYANGGA**

Oleh

NINDYA INDAH PERTIWI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



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

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN POE
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR LANCAR SISWA PADA MATERI
LARUTAN PENYANGGA**

Nama Mahasiswa : **Nindya Indah Pertiwi**

No. Pokok Mahasiswa : **1213023047**

Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**




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.**



Deakan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

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



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **16 Juni 2016**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Nindya Indah Pertiwi
NPM : 1213023047
Fakultas/Jurusan : FKIP/Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Kimia

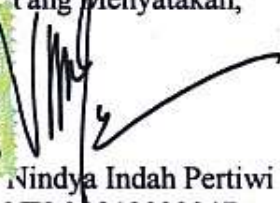
Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

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

Bandar Lampung, 16 Juni 2016

Yang Menyatakan,




Nindya Indah Pertiwi
NPM 1213023047

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 21 Februari 1995, sebagai anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Sukri,S.E.,Akt dan Ibu Meli Yati.

Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2000 di Sekolah Dasar Al-Azhar 2 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2006. Kemudian pada tahun 2006 penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 19 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2009. Selanjutnya pada tahun 2009 penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 15 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2012.

Pada tahun 2012 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi asisten praktikum Kimia Fisik 1 dan Dasar-Dasar Pemisahan Analitik (DDPA). Pada bulan Juli-September 2015, penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Pekon Padang Rindu Kecamatan Pesisir Utara dan Praktik Pengalaman Lapangan di SMA Negeri 1 Pesisir Utara.

MOTO

“

“Anyone who has never made a mistake has
never tried anything new”

(Albert Einstein)

“Start with your heart and finish with your head”

(Nindya Indah Pertiwi)

“Let’s do the best as if today is the last day”

(Nindya Indah Pertiwi)

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama ALLAH yang selalu memberikan sesuatu yang terbaik untuk hambaNya, kupersembahkan sebuah karya sederhana ini untuk.....

Mamah Meli dan Papah Sukri yang telah membesarkanku dengan penuh kesabaran dan kasih sayang. Beliau yang tak pernah berhenti mendo'akanku, menaruh harapan, memberikan kepercayaan dan senyuman yang menjadi penyemangatkku, demi keberhasilan dan kebahagiaan penulis.

Adik-adikku tersayang (Nabila Yasmin, Syifa Salsabila dan Najwa Aqilah Sukri) yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, dan menantikan keberhasilan penulis.

Teman-teman, keluarga besar dan Almamater tercinta

SANWACANA

Puji syukur hanyalah untuk Allah, Rabb semesta alam, yang senantiasa memberikan rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *POE* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Lancar Siswa pada Materi Larutan Penyangga” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Kimia di FKIP Universitas Lampung. Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si. selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing I atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, saran, dan motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini;
2. Ibu Dra. Nina Kadaritna, M.Si. selaku Pembimbing II, atas kesediaan dan keikhlasannya untuk memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini;
3. Bapak Dr. Sunyono, M.Si. selaku Pembahas atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, saran, dan kritik kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini;
4. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum. selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya;
5. Bapak Dr. Caswita, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA;

6. Ibu Dr. Noor Fadiawati, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia;
7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Jurusan Pendidikan MIPA, khususnya di Program Studi Pendidikan Kimia Unila, atas ilmu yang telah Bapak dan Ibu berikan;
8. Bapak Teguh Budi Santoso, M.Pd selaku Kepala SMA Negeri 15 Bandar Lampung dan Ibu Anita Maryanis, S.Pd. selaku guru mitra dan siswa kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3 serta Bapak/Ibu Guru dan Staf atas bantuan dan kerjasamanya selama penelitian berlangsung;
9. Sahabat seperjuangan Pendidikan Kimia (Carbon) 2012 dan Partner skripsi Ni Wayan Novita Sari, teman seperjuangan yang selalu membantu dan memotivasi dalam penyelesaian skripsi ini;
10. Untuk teman temanku Feiga, Ulfa, Ryna, Dira, Neng, Niken, Nova, Vivi. Terimakasih atas kebersamaannya selama ini;
11. Sahabat KKN Pekon Padang Rindu dan PPL SMAN 1 Pesisir Utara: Aji, Wahyu, Sonny, Fira, Mahya, Okta, Evita, Indri dan Revita. Terimakasih atas kekompakan dan kebersamaannya.

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

Bandar Lampung, 16 Juni 2016

Penulis,

Nindya Indah Pertiwi

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	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Ruang Lingkup Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Efektivitas Pembelajaran	7
B. Model <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i>	8
C. Kemampuan Berpikir Kreatif	11
D. Kerangka Pemikiran	14
E. Anggapan Dasar	15
F. Hipotesis Penelitian	16

III. METODOLOGI PENELITIAN.....	17
A. Subyek Penelitian	17
B. Metode dan Desain Penelitian.....	17
C. Variabel Penelitian.....	18
D. Perangkat Pembelajaran	18
E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	19
F. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	22
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Hasil Penelitian.....	29
B. Pembahasan	37
C. Kendala Selama Penelitian	46
V. SIMPULAN DAN SARAN	47
A. Simpulan.....	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perilaku siswa dalam kemampuan berpikir kreatif	14
2. Desain penelitian.....	18
3. Kriteria nilai <i>n-Gain</i>	24
4. Nilai Koefisien Validitas Pretes/Postes Kemampuan Berpikir Lancar.....	30
5. Rata-rata nilai pretes dan postes kemampuan berpikir lancar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen.....	31
6. Rata-rata <i>n-gain</i> kelas kontrol dan kelas eksperimen	32
7. Hasil uji normalitas nilai pretes kemampuan berpikir lancar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen.....	33
8. Hasil uji normalitas nilai <i>n-Gain</i> kemampuan berpikir lancar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen.....	33
9. Presentase nilai afektif siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen	36
10. Presentase nilai psikomotor siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen ...	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Prosedur pelaksanaan penelitian	21
2. Rata-rata nilai pretes dan postes kemampuan berpikir lancar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.	31
3. Rata-rata nilai <i>n-Gain</i> kemampuan berpikir lancar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis KI-KD	52
2. Silabus	55
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	63
4. Lembar Kerja Siswa 1	81
5. Lembar Kerja Siswa 2.....	94
6. Lembar Penilaian Observasi Afektif.....	106
7. Lembar Penilaian Observasi Psikomotor.....	108
8. Penilaian Kognitif (Soal Pretes-Postes)	110
9. Rubrikasi Penilaian Afektif.....	112
10. Rubrikasi Penilaian Kognitif.....	113
11. Rubrikasi Penilaian Psikomotor.....	120
12. Kisi-Kisi Penilaian Kognitif (Soal Pretes-Postes)	121
13. Data Uji Validitas dan Reabilitas Soal Pretes-Postes	122
14. Data Pretes Siswa Kelas Kontrol	123
15. Data Pretes Kelas Eksperimen	125
16. Data Postes Siswa Kelas Kontrol.....	127
17. Data Postes Kelas Eksperimen.....	129
18. Data <i>n-Gain</i> Kelas Kontrol	131
19. Data <i>n-Gain</i> Kelas Eksperimen.....	133
20. Data Afektif 1 Kelas Kontrol.....	135
21. Data Afektif 1 Kelas Eksperimen	137
22. Data Afektif 2 Kelas Kontrol.....	139
23. Data Afektif 2 Kelas Eksperimen	141
24. Data Afektif 3 Kelas Kontrol.....	143

25. Data Afektif 3 Kelas Eksperimen	145
26. Data Psikomotor Kelas Kontrol	147
27. Data Psikomotor Kelas Eksperimen	149
28. Uji Reabilitas dan Validitas Soal	151
29. Uji Normalitas.....	154
30. Uji Homogenitas	163
31. Uji T	164

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya (Widiyatmoko dan Pamelasari, 2012). IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Listyawati, 2012). Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (BNSP, 2006).

Ilmu kimia adalah salah satu rumpun dari IPA. Menurut *Concise Dictionary of Science & Computers* (dalam Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI, 2007) adalah sebagai cabang dari ilmu pengetahuan alam, yang berkenaan dengan kajian-kajian tentang struktur dan komposisi materi, perubahan materi dan fenomena-fenomena lain yang menyertai perubahan materi. Menurut Depdiknas (dalam Sawitri, 2015) ilmu kimia memegang peranan penting dalam kehidupan masyarakat karena manusia setiap hari tidak lepas dari zat-zat kimia. Pembelajaran kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai proses, produk dan

sikap, namun kenyataannya pembelajaran kimia yang berlangsung hanya memperhatikan kimia sebagai produk tanpa mempelajari kimia sebagai proses dan sikap. Oleh karena itu perlu pembelajaran khusus yang dapat menyajikan kimia sebagai produk proses dan sikap sehingga siswa akan lebih mudah dalam mempelajari materi kimia.

Hasil wawancara dan observasi yang dilakukan dengan guru mata pelajaran kimia kelas XI SMA Negeri 15 Bandar Lampung diperoleh bahwa pembelajaran kimia belum menggunakan suatu model yang khusus. Pada kegiatan pembelajaran guru menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu ceramah, diskusi, tanya jawab dan latihan soal. Pembelajaran di dalam kelas didominasi dengan ceramah oleh guru sehingga hanya terjadi komunikasi satu arah dalam pembelajaran. Aktivitas siswa dalam pembelajaran hanya mencatat hal-hal penting dan mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru. Menurut Istiani (2013) pembelajaran dengan model konvensional dengan metode ceramah membuat siswa cenderung pasif dan tidak dapat mengemukakan pendapatnya. Suatu model pembelajaran yang khusus dalam kegiatan pembelajaran kimia di SMA Negeri 15 Bandar Lampung belum pernah diterapkan. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu membuat siswa menjadi lebih aktif serta dapat mengemukakan pendapat dan gagasan.

Salah satu model yang dapat digunakan adalah *Predict-Observe-Explain (POE)*. Keberhasilan pembelajaran model *POE* dibuktikan dengan hasil penelitian terdahulu yaitu: (1) Penelitian yang dilakukan Indriana (2015) dari hasil penelitian diperoleh bahwa dengan model pembelajaran *POE* pada mata

pelajaran matematika efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, (2) Penelitian yang dilakukan Santhiy (2015) dari hasil penelitian diperoleh bahwa model pembelajaran *POE* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa secara signifikan, (3) Penelitian yang dilakukan Farikha (2015) berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa model pembelajaran *POE* secara signifikan dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa pada materi hidrolisis garam.

POE merupakan suatu model pembelajaran dimana guru menggali pemahaman siswa dengan cara meminta mereka untuk melaksanakan tiga tugas utama, yaitu *predict*, *observe* dan *explain* (Indrawati dan Wawan, 2009). Model pembelajaran *POE* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Berpikir kreatif adalah memberikan macam-macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada keragaman jumlah dan kesesuaian (Munandar, 2012). Keterampilan berpikir kreatif menurut Munandar (2012) bahwa kreativitas berhubungan dengan faktor-faktor kognitif dan afektif. Faktor-faktor tersebut diperlihatkan dalam ciri-ciri *aptitude* dari kreativitas. Adapun ciri-ciri *aptitude* yang berhubungan dengan kognitif meliputi: kelancaran, kelenturan (fleksibilitas), orisinalitas dan elaborasi (perincian). Dalam penelitian ini peneliti akan meneliti salah satu kemampuan berpikir kreatif yaitu kemampuan berpikir lancar siswa. Siswa yang mempunyai kemampuan berpikir lancar berperilaku menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan.

Larutan penyangga merupakan salah satu materi kimia kelas XI IPA semester genap. Pembelajaran materi larutan penyangga melatih kemampuan siswa dalam melakukan, menyimpulkan dan menyajikan data hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga. Siswa dituntut untuk dapat memahami materi sifat larutan penyangga, komponen/spesi penyusun larutan penyangga, menghitung pH dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup. Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “ Efektivitas Model Pembelajaran *POE* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Lancar Siswa pada Materi Larutan Penyangga ”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah efektivitas model pembelajaran *POE* dalam meningkatkan kemampuan berpikir lancar siswa pada materi larutan penyangga?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *POE* dalam meningkatkan kemampuan berpikir lancar siswa pada materi larutan penyangga.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi berbagai pihak antara lain:

1. Siswa

Penerapan model pembelajaran *POE* diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir lancar khususnya pada materi larutan penyangga

2. Guru

Model pembelajaran *POE* menjadi salah satu alternatif model pembelajaran untuk materi larutan penyangga dan materi dengan karakteristik sama sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif khususnya, kemampuan berpikir lancar siswa.

3. Sekolah

Penerapan model pembelajaran *POE* dalam proses pembelajaran merupakan alternatif untuk meningkatkan mutu pembelajaran kimia di sekolah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada:

1. Model pembelajaran dikatakan efektif meningkatkan hasil belajar siswa apabila secara statistik hasil belajar siswa menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pemahaman awal dengan pemahaman setelah pembelajaran (gain yang signifikan).
2. Model pembelajaran *POE* melalui 3 (tiga) langkah utama, yaitu a) *predict*, b) *observe* dan c) *explain* (Indrawati dan Wawan, 2009).
3. Kemampuan berpikir lancar adalah kemampuan siswa yang berperilaku menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan (Munandar, 2012).

4. Materi larutan penyangga yang dibahas dalam penelitian ini adalah: a) sifat larutan penyangga dan spesi penyusun larutan penyangga, b) nilai pH larutan penyangga dan c) peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Efektivitas Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (dalam Nuraeni 2010) definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan, dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah dicanangkan. Efektivitas model pembelajaran merupakan suatu ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan dari suatu proses pembelajaran. Efektivitas pembelajaran merupakan suatu ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan dari suatu proses pembelajaran. Kriteria efektivitas menurut Wicaksono (2008) mengacu pada:

1. Ketuntasan belajar, pembelajaran, dapat dikatakan tuntas apabila sekurang-kurangnya 75% dari jumlah siswa telah memperoleh nilai ≥ 60 dalam peningkatan hasil belajar.
2. Model pembelajaran dikatakan efektif meningkatkan hasil belajar siswa apabila secara statistik hasil belajar siswa menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pemahaman awal dengan pemahaman setelah pembelajaran (gain yang signifikan).
3. Model pembelajaran dikatakan efektif jika dapat meningkatkan minat dan motivasi apabila setelah pembelajaran siswa menjadi lebih termotivasi untuk

belajar lebih giat dan memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Serta siswa belajar dalam keadaan yang menyenangkan.

B. Model *Predict-Observe-Explain* (POE)

POE adalah singkatan dari *Predict-Observe-Explain*. POE ini sering juga disebut suatu model pembelajaran dimana guru menggali pemahaman siswa dengan cara meminta mereka untuk melaksanakan tiga tugas utama, yaitu prediksi, observasi dan memberikan penjelasan (eksplanasi) (Indrawati dan Wawan, 2009). Ketiga tugas siswa dalam model *POE* yaitu: *Predict*: Pada tahap ini, guru meminta siswa untuk mengamati apa yang didemonstrasikan oleh guru. Mintalah mereka mengamati fenomena yang disajikan oleh guru, kemudian mereka memprediksi hasilnya dan mempertimbangkan hasil prediksinya. *Observe* : Pada tahap ini, siswa melaksanakan kegiatan dan melaksanakan proses serta demonstrasi dan mencatat apa yang terjadi selama demonstrasi berlangsung. *Explain*: Pada tahap ini, guru meminta siswa untuk mengajukan kesimpulan mengenai mengapa terjadi seperti yang mereka lakukan dan menjelaskan perbedaan antara prediksi yang dibuat dengan hasil observasinya (Indrawati dan Wawan, 2009).

Menurut Kala, dkk (2012) sebelum memulai pembelajaran menggunakan POE, siswa diberikan informasi terkait rangkaian pembelajaran POE. Siswa akan melakukan suatu percobaan dan sebelumnya akan diminta untuk memprediksi beserta alasan atas prediksinya untuk percobaan tersebut. Selanjutnya siswa melakukan observasi/percobaan siswa akan mengetahui apabila terdapat ketidaksesuaian antara prediksi yang dilakukan dengan hasil observasi yang

didapatkan. Prosedur POE dibuat berdasarkan model klasik dari suatu penelitian dimana siswa menyatakan suatu hipotesis dan memberikan alasan mengapa hipotesis itu dimunculkan lalu mengumpulkan data untuk membuktikan hipotesis tersebut dan hasil yang tersebut didiskusikan (Famakinwa dan Bello, 2015).

Model *POE* disarankan digunakan dalam pembelajaran yang mengkonstruksi materi pembelajaran, model ini dapat membuat siswa lebih berperan aktif di kelas dan membantu siswa memahami konsep kimia yang bersifat abstrak. Pembelajaran menggunakan *POE* merupakan salah satu cara membuat pembelajaran sains lebih menarik dan untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam materi pembelajaran (Karaustafaoglu dan Mamlok-Naaman, 2015).

POE adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam menuliskan prediksinya sebelum melakukan kegiatan pembelajaran lalu setelah kegiatan prediksi tersebut dilanjutkan dengan kegiatan observasi dan membuktikan apakah benar atau tidak prediksi yang sudah dilakukan di awal pembelajaran tersebut. Tahapan-tahapan dalam pembelajaran ini terdapat 3 tahap yaitu *predict*, *observe* dan *explain* (Tlala, 2011).

Predict

Guru meminta siswa untuk memberikan prediksi dan juga alasan atas prediksi yang dilakukannya. Siswa menuliskan prediksi mereka pada lembar kerja yang sudah disediakan oleh guru. Siswa dapat melakukan prediksi secara individual atau berkelompok (Tlala, 2011).

Observe

Guru meminta siswa untuk melakukan demonstrasi secara berkelompok. Setelah dilakukan observasi dan mendapatkan hasil observasinya siswa diminta untuk

menuliskan hasil observasi tersebut dalam lembar kerja secara individu atau berkelompok. Hasil observasi ini akan digunakan sebagai alasan benar atau tidaknya prediksi yang sudah dituliskan (Tlala,2011).

Explain

Setelah melakukan kegiatan observasi, guru meminta siswa untuk mengemukakan alasan dan menuliskannya di dalam lembar kerja . Alasan ini akan membuktikan bagaimana prediksi yang sudah dibuat di awal pembelajaran , apakah prediksi yang telah dikemukakan tepat atau tidak dengan hasil observasi (Tlala,2011).

POE adalah salah satu model pembelajaran yang mudah diingat karena nama model pembelajaran ini sudah menjelaskan tahapannya yaitu: 1) fase *predict*; 2) fase *observe* dan 3) Fase *explain*. Fase pertama adalah fase *predict*, setelah guru memberikan siswa sebuah fenomena, siswa memprediksi apa yang akan terjadi selanjutnya dan mengapa hal itu bisa terjadi. Lalu siswa menuliskan hasil prediksinya dalam lembar kerja untuk membuktikan prediksi yang telah dibuat benar atau salah. Tahap ini menggunakan kemampuan siswa untuk menaksir/memprediksi tentang sesuatu Fase kedua yaitu fase *observe* setelah melakukan prediksi selanjutnya siswa melakukan kegiatan observasi. Kegiatan observasi dapat berupa kegiatan percobaan untuk mendapatkan hasil observasinya. Selanjutnya siswa mencatat informasi penting dalam observasi dalam lembar kerjanya. Hal ini akan digunakan untuk membandingkan hasil observasi yang dilakukan dengan prediksi yang telah dilakukan di awal pembelajaran. Fase ketiga yaitu fase *explain*, pada fase ini setelah dilakukan observasi siswa dan telah mengetahui benar atau tidaknya prediksi yang telah mereka lakukan, siswa mengemukakan alasan atas hasil observasinya. Sehingga dalam fase ini dapat

diketahui ketepatan prediksi siswa. Siswa yang kurang tepat dalam memprediksi harus diperbaiki letak kesalahan dalam prediksinya (Dalziel, 2010).

C. Kemampuan berpikir kreatif

Salah satu kemampuan utama yang memegang peranan penting dalam kehidupan dan perkembangan manusia adalah kreativitas. Kemampuan ini banyak dilandasi oleh ke-mampuan intelektual seperti inteligensi, bakat dan kecakapan hasil belajar, tetapi juga didukung oleh faktor-faktor afektif dan psikomotor. Kreativitas merupakan kemam-puan yang dimiliki seseorang untuk menemukan dan menciptakan sesuatu hal baru, cara-cara baru, model baru yang berguna bagi dirinya dan bagi masyarakat (Sukmadinata, 2011).

Pada sebuah proses pembelajaran, siswa seharusnya didorong untuk mengem-bangkan kemampuan berpikir. Oleh karena itu program pendidikan yang dikem-bangkan perlu menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif yang harus dimiliki siswa. Berpikir kreatif dapat ditumbuh kembangkan melalui perancangan suatu pembelajaran yang menekankan pada pengeksploresian kemampuan siswa karena pada dasarnya, masing-masing siswa mempunyai potensi kreatif yang berbeda sehingga dalam memecahkan masalah siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan dengan caranya sendiri (Prasetyo,2014).

Menurut Lindren dalam Prasetyo (2014) berpikir kreatif yaitu memberikan macam-macam kemungkinan jawaban atau pemecahan masalah berdasarkan

informasi yang diberikan dan mencetuskan banyak gagasan terhadap suatu persoalan. Pengertian ini memfokuskan pada banyak cara dalam suatu pemecahan masalah dan memunculkan ide-ide baru tentang suatu persoalan. Setiap siswa mempunyai bakat kreatif yang berbeda sehingga kemungkinan penyelesaian atau jawaban dari suatu masalah juga akan beragam. Proses individu untuk memunculkan ide baru merupakan penggabungan ide-ide sebelumnya yang belum diwujudkan atau masih dalam pemikiran. Pengertian berpikir kreatif ini ditandai adanya ide baru yang dimunculkan sebagai hasil dari proses berpikir tersebut (Prasetyo,2014).

Menurut Sarwono (2011) orang yang disebut pribadi kreatif jika memiliki ciri khusus, yaitu bakat kreatif. Bakat kreatif, merupakan ciri yang menentukan mutu dari produk kreatif yang diciptakannya, adalah kepekaan terhadap masalah, kelancaran, keluwesan dalam berpikir, elaborasi, dan orisinalitas (Sarwono, 2011). Semakin tinggi kepekaan terhadap masalah, semakin besar peluangnya untuk dapat menemukan cara dalam mengatasi masalah tersebut. Kelancaran berpikir adalah kecepatan seseorang dalam menghasilkan banyak gagasan sedangkan keluwesan berpikir adalah keanekaragaman gagasan. Seseorang menghasilkan banyak gagasan, namun gagasannya kurang beragam. Elaborasi adalah kemampuan untuk menyempurnakan suatu gagasan dengan menambahkan detail-detail yang akan membuatnya semakin bermutu. Orisinalitas adalah keunikan dari gagasan, sesuatu yang tak terpikirkan oleh orang lain. Setiap orang memiliki bakat kreatif dalam derajat yang berbeda dan dengan profil yang berbeda (Sarwono, 2011).

Pada perspektif psikologis dari Guilford, bahwa berpikir kreatif mengandaikan empat unsur sekaligus di dalamnya, yaitu unsur kelancaran, fleksibilitas (kelenturan), orisinalitas dan elaborasi. Kelancaran berpikir kreatif bersifat mendorong seseorang untuk memikirkan banyak kemungkinan (alternatif) jawaban (solusi) terhadap suatu persoalan (*problems*). Fleksibilitas berpikir kreatif merujuk pada mengemukakan keanekaragaman gagasan. Orisinalitas atau keaslian berpikir kreatif merujuk pada upaya penemuan ide-ide yang tidak biasa (tidak lazim). Sementara itu, elaborasi merujuk pada upaya mengembangkan dan melengkapi (menyempurnakan) ide sesuai dengan masukan-masukan sehingga dapat diterapkan (Setiawan, 2012).

Menurut Munandar (2012) model tiga dimensi dari Guilford tentang struktur intelek mencakup dimensi operasi (proses) dengan lima kategori mental, dimensi *content* dengan empat kategori, dan dimensi produk dengan enam kategori. Hal yang terutama berkaitan dengan kreativitas ialah berpikir divergen sebagai operasi mental yang menuntut penggunaan kemampuan berpikir kreatif, meliputi kelancaran, kelenturan, orisinalitas, dan elaborasi (perincian). Berpikir *divergen* (juga disebut berpikir kreatif) ialah memberikan macam-macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada keragaman jumlah dan kesesuaian.

Kreativitas merupakan kemampuan untuk melihat atau memikirkan hal-hal yang luar biasa, yang tidak lazim, memadukan informasi yang tampaknya tidak berhubungan dan mencetuskan solusi-solusi baru atau gagasan-gagasan baru, yang menunjukkan kelancaran, kelenturan, dan orisinalitas dalam berpikir (Munandar,

2012) Kemampuan kognitif kreatif ialah : berpikir lancar, berpikir lentur (fleksibel), berpikir orisinal, dan berpikir elaboratif atau merinci. Menurut Munandar (2012) perilaku siswa yang termasuk dalam kemampuan kognitif kreatif dapat dijelaskan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Perilaku siswa dalam kemampuan kognitif kreatif

Perilaku	Arti
1. Berpikir Lancar	a. Menghasilkan banyak gagasan/ jawaban yang relevan b. Arus pemikiran lancar
2. Berpikir Luwes (<i>fleksibel</i>)	a. Menghasilkan gagasan-gagasan yang beragam b. Mampu mengubah cara atau pendekatan c. Arah pemikiran yang berbeda-beda
3. Berpikir Orisinal	Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan
4. Berpikir Terperinci	a. Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan; b. Memperinci detail-detail; c. Memperluas suatu gagasan

D. Kerangka Pemikiran

Model pembelajaran *POE* adalah salah satu model pembelajaran yang akan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *POE* merupakan pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir siswa dalam merespon materi pembelajaran. Langkah-langkah model pembelajaran *POE* dalam pembelajaran meliputi *predict*, *observe*, dan *explain*.

Penelitian ini akan meneliti bagaimana model pembelajaran *POE* efektif untuk

meningkatkan kemampuan berpikir lancar siswa pada materi larutan penyangga. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu model pembelajaran *POE* dan model pembelajaran konvensional, sedangkan variabel terikat yaitu kemampuan berpikir lancar siswa pada materi larutan penyangga kelas XI IPA SMA Negeri 15 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016.

Semua data diambil dari dua kelas yang berbeda. Sebelum diterapkan perlakuan kedua kelompok sampel diberikan pretes. Kemudian pada kelas eksperimen diterapkan perlakuan menggunakan model pembelajaran *POE* dan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional, selanjutnya, kedua kelompok sampel diberikan postes. Tujuan pemberian pretes adalah untuk mengetahui penguasaan materi pembelajaran yang akan diberikan atau untuk melihat kemampuan awal siswa terhadap materi pembelajaran. Model pembelajaran *POE* melalui 3 (tiga) langkah utama, yaitu: *predict*, *observe* dan *explain*. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *POE* dengan langkah di atas, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa terutama pada indikator kemampuan berpikir lancar pada materi larutan penyangga.

E. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Tingkat kedalaman dan keluasan materi yang dibelajarkan sama.
2. Perbedaan kemampuan berpikir lancar siswa pada materi larutan penyangga terjadi karena perbedaan perlakuan dalam proses pembelajaran.
3. Faktor-faktor lain di luar perlakuan yang mempengaruhi peningkatan kemampuan berpikir lancar siswa pada kedua kelas diabaikan.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *POE* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir lancar siswa pada materi larutan penyangga.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Subyek Penelitian

Salah satu langkah yang harus dilakukan oleh seorang peneliti sebelum mengumpulkan data adalah menentukan subyek. Pada penelitian ini, subyek penelitian yang digunakan, yaitu siswa kelas XI IPA SMA Negeri 15 Bandar Lampung tahun ajaran 2015/2016. Terdapat 4 kelas XI IPA yaitu XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3, XI IPA 4 yang masing-masing kelas berturut-turut terdiri dari 27 siswa, 28 siswa, 28 siswa dan 27 siswa.

Teknik pengambilan sampel yang akan digunakan peneliti yaitu teknik *purposif sampling*. Pertimbangan dalam menggunakan teknik ini yaitu pada setiap kelas XI IPA terbagi secara heterogen. Berdasarkan pertimbangan oleh guru mitra, Kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 4 mempunyai karakteristik siswa yang relatif sama, sedangkan kelas XI IPA 2 mempunyai karakteristik yang relatif sama dengan kelas XI IPA 3. Berdasarkan hal tersebut, peneliti menentukan kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3 sebagai sampel dalam penelitian. Selanjutnya, pada penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan cara undian dan diperoleh kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol dan XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dengan *Nonequivalent*

(*pretest-posttest*) *control group design* (Cresswell, 2007). Pada desain *Nonequivalent (pretest-posttest)control group design* ini melihat perbedaan pretes maupun postes di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan dengan memberi suatu perlakuan pada subyek penelitian dari dua kelas yang dipilih kemudian diobservasi (Cresswell, 2007).

Tabel 2. Desain penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas eksperimen	O1	X	O2
Kelas kontrol	O1	C	O2

Sebelum diterapkan perlakuan kedua kelompok sampel diberikan pretes (O1). Kemudian pada kelas eksperimen diterapkan perlakuan pembelajaran menggunakan model *POE* (X) dan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Selanjutnya, kedua kelompok sampel diberikan postes (O2).

C. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas adalah model pembelajaran yang digunakan, yaitu model pembelajaran *POE* dan model pembelajaran konvensional. Sebagai variabel terikat adalah kemampuan berpikir lancar siswa pada materi larutan penyangga.

D. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Analisis KI-KD.

2. Silabus.
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
4. Lembar Kerja Siswa (LKS) kimia yang menggunakan model pembelajaran *POE* pada materi larutan penyangga sejumlah 2 LKS, yaitu LKS 1 mengenai penentuan sifat dan komponen penyusun larutan penyangga, dan LKS 2 mengenai penentuan pH larutan penyangga dan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.
5. Instrumen Penelitian
Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes dan non tes.
Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan yaitu:
 - a) Tes tertulis yang digunakan yaitu soal pretes dan soal postes.
 - b) Lembar penilaian afektif siswa, diadopsi dari Fadilah (2015).
 - c). Lembar penilaian psikomotor siswa, diadopsi dari Fadilah (2015).

E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian Pendahuluan

Prosedur observasi pendahuluan :

- a) Meminta izin kepada Kepala SMA Negeri 15 Bandar Lampung untuk melaksanakan penelitian.
- b) Mengadakan observasi ke sekolah tempat penelitian untuk mendapatkan informasi mengenai : data siswa, karakteristik siswa, jadwal pelajaran kimia dan sarana dan prasarana penunjang pembelajaran yang terdapat di sekolah.

- c) Menentukan populasi dan sampel penelitian.

2. Pelaksanaan Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap yaitu :

- a) Tahap Persiapan

Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu, analisis konsep, analisis KI-KD, silabus, RPP, LKS dan instrumen penelitian. Selanjutnya melakukan uji validitas terhadap soal pretes dan postes kepada siswa kelas XII yang telah menerima materi larutan penyangga.

- b) Tahap Pelaksanaan

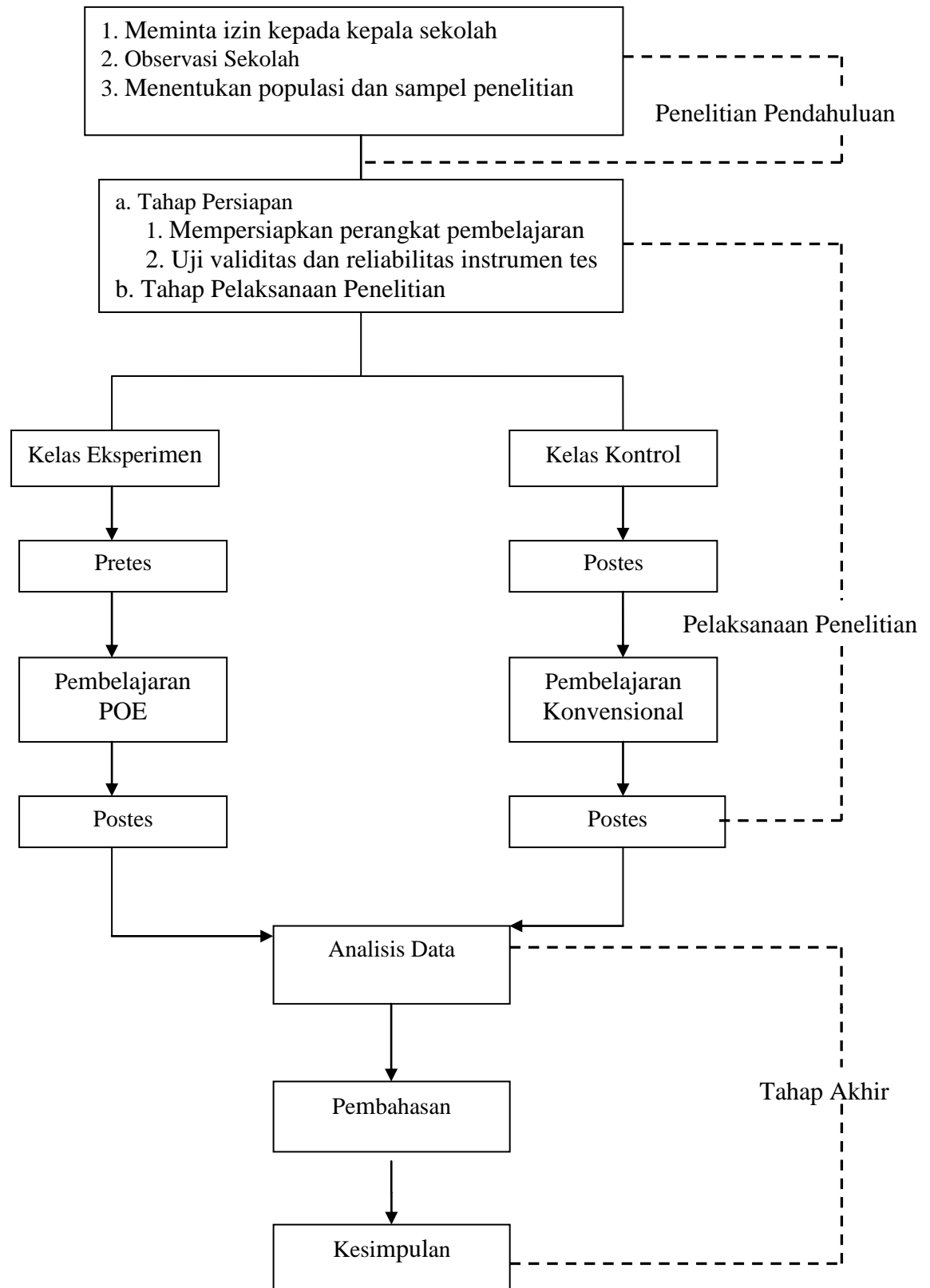
Pada tahap pelaksanaannya, penelitian dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen dengan model pembelajaran *POE*.

Urutan prosedur pelaksanaannya sebagai berikut:

- 1) Melakukan pretes pada kedua kelas penelitian,
- 2) Melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan model yang telah ditetapkan
- 3) Melakukan postes pada kedua kelas penelitian
- 4) Analisis data
- 5) Pembahasan
- 6) Kesimpulan.

Prosedur pelaksanaan penelitian tersebut dapat digambarkan dalam bentuk

Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

F. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis validitas dan reliabilitas instrumen tes

Teknik pengolahan data digunakan untuk mengetahui kualitas instrumen yang digunakan dalam penelitian. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui dan mengukur apakah instrumen yang digunakan telah memenuhi syarat dan layak digunakan sebagai pengumpul data. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel (Arikunto, 2013). Berdasarkan hasil uji coba tersebut maka akan diketahui validitas dan reliabilitas instrument tes.

a) Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen tes (Arikunto, 2013). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Instrumen dikatakan valid apabila nilai koefisien korelasi (r_{xy}) lebih besar dibandingkan dengan r tabel. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan *software SPSS 17.0.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 reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford

(Suherman, 2003), dalam hal ini analisis dilakukan dengan menggunakan *software SPSS 17,0*.

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 lancar siswa

Tujuan analisis data yang dikumpulkan adalah untuk memberikan makna atau arti yang digunakan untuk menarik suatu kesimpulan.

a) Perhitungan nilai siswa

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

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

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

b) Perhitungan *n-Gain*

Kemampuan berpikir lancar ditunjukkan oleh skor yang diperoleh siswa dalam tes (pretes dan postes). Peningkatan ditunjukkan kemampuan berpikir lancar melalui nilai *n-Gain*, yaitu selisih antara nilai postes dan nilai pretes, dan dihitung berdasarkan rumus berikut Perhitungan nilai n-

Gain dilakukan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Hake (2002)

$$\langle g \rangle = \frac{\% \text{ actual gain}}{\% \text{ pottensial gain}} \times 100 = \frac{\% \text{ postes} - \% \text{ pretes}}{100 - \% \text{ pretes}} \dots \dots \dots (2)$$

Kriteria n-Gainnya terdapat dalam Tabel 4 adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria nilai n-Gain

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

3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji persamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum dilakukan adalah uji persamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata, ada beberapa uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan program *Microsoft Excel* dan *SPSS versi 17.0 for windows*.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi yang didapatkan berdistribusi normal atau tidak (Nisfianoor, 2009). Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *kolmogorov-smirnov test*, langkah-langkah uji normalitas sebagai berikut:

1) Hipotesis

H_0 : data penelitian berdistribusi normal

H_1 : data penelitian berdistribusi tidak normal

2) Memasukkan data penelitian berupa pretes dan nilai *n-Gain* ke dalam program *SPSS versi 17.0 for windows* dengan menggunakan taraf signifikan (α) sebesar 0,05.

3) Kriteria Uji

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika nilai sig (p) dari *Kolmogorov Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* $> 0,05$ dan terima H_1 jika nilai sig (p) dari *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* $< 0,05$

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi antara kelompok data yang diuji berbeda atau tidak (Nisfianoor, 2009) Uji homogenitas yang digunakan dalam percobaan ini adalah *levene statistics test*, langkah-langkah uji homogenitas sebagai berikut :

1) Hipotesis

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

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

2) Memasukkan data penelitian berupa (pretes dan nilai *n-Gain*) ke dalam program *SPSS versi 17.0 for windows* dengan menggunakan taraf signifikan (α) sebesar 0,05.

3) Kriteria Uji

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika nilai sig (p) dari *Levene*

Statistics > 0,05 dan terima H_1 jika nilai sig (p) dari *Levene Statistics* < 0,05

c) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa dalam kemampuan berpikir lancar siswa di kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan dengan kemampuan awal siswa dalam kemampuan berpikir lancar siswa di kelas kontrol. Apabila data penelitian yang diperoleh berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *independent sample t-test*.

Langkah-langkah uji persamaan dua rata-rata sebagai berikut :

1) Hipotesis

H_0 : Rata-rata nilai pretes kemampuan berpikir lancar siswa di kelas eksperimen sama dengan rata-rata nilai pretes kemampuan berpikir lancar siswa di kelas kontrol pada materi larutan penyangga.

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

H_1 : Rata-rata nilai pretes kemampuan berpikir lancar siswa di kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata nilai pretes kemampuan berpikir lancar siswa di kelas kontrol pada materi larutan penyangga

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

Keterangan:

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

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

x = kemampuan berpikir lancar siswa.

2) Memasukkan data penelitian berupa pretes ke dalam program *SPSS versi 17.0 for windows* dengan menggunakan taraf signifikan (α) sebesar 0,05.

3) Kriteria Uji

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

d) Uji Perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan terhadap perbedaan rata-rata *n-gain* antara posttest dan pretes pada model pembelajaran *POE* dan model pembelajaran konvensional. Apabila data penelitian yang diperoleh berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Uji perbedaan dua rata-rata yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *independent sampel t-test*. Langkah-langkah uji persamaan dua rata-rata sebagai berikut :

1) Hipotesis

H_0 : rata-rata *n-Gain* kemampuan berpikir lancar siswa pada materi larutan penyangga yang diterapkan dengan model pembelajaran *POE* berbeda dengan rata-rata *n-Gain* kemampuan berpikir lancar siswa dengan pembelajaran konvensional.

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

H_1 : rata-rata *n-Gain* kemampuan berpikir lancar siswa pada materi larutan penyangga yang diterapkan dengan model pembelajaran *POE* tidak berbeda dengan rata-rata *n-Gain* kemampuan berpikir lancar siswa dengan pembelajaran konvensional.

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

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata *n-Gain* pada materi larutan penyangga yang diterapkan dengan model pembelajaran *POE*.

μ_2 : Rata-rata *n-Gain* pada materi larutan penyangga yang diterapkan dengan model pembelajaran konvensional.

- 2) Memasukkan data penelitian berupa *n-Gain* ke dalam program *SPSS versi 17.0 for windows* dengan menggunakan taraf signifikan (α) sebesar 0,05.

- 3) Kriteria Uji

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

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis pada hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian ini diperoleh rata-rata nilai *n-Gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,62 dan kelas kontrol sebesar 0,29. Kategori rata-rata nilai *n-Gain* pada kelas eksperimen dan kontrol adalah sedang dan rendah.. Berdasarkan deskripsi tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *POE* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir lancar siswa pada materi larutan penyangga.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa:

1. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *POE* hendaknya diterapkan dalam pembelajaran kimia, terutama pada materi larutan penyangga karena terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir lancar siswa.
2. Bagi calon peneliti lain yang juga tertarik untuk menerapkan model pembelajaran *POE*, hendaknya memperhatikan alokasi waktu dalam proses pembelajaran karena dibutuhkan waktu yang tepat untuk setiap tahapannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi Mata Pelajaran Kimia SMA/MA*. Jakarta: BSNP.
- Creswell, J. W. 2003. *Research Design Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches Second Edition*. New Delhi: Sage Publications.
- Dalziel, J. 2010. *Practical eTeaching Strategies for Predict – Observe – Explain Problem-Based Learning and Role Plays*. LAMS International.
- Eviyanti, Fadiawati, N dan Diawati, C. 2012. The Enhancement of Identifying Conclusions Skill in Reaction Rate Concept by Predict-Observe Explain Learning Model. *Jurnal Pendidikan Kimia* 1 (2) Lampung : Universitas Lampung.
- Fadilah, Iin. 2015. Efektivitas Pendekatan Ilmiah dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Lancar Siswa pada Materi Larutan Penyangga. *Skripsi*. Lampung : Universitas Lampung.
- Famakinwa A. dan Bello T.O. 2015. Generative and Predict-Observe-Explain Instructional Strategies: Towards Enhancing Basic Science Practical Skills of Lower Primary School Pupils. *International Journal of Elementary Education*, 4 (4).
- Farikha, L.I. 2015. Penerapan Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) disertai Eksperimen pada Materi Pokok Hidrolisis Garam Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia* 4 (4). Surakarta. Universitas Sebelas Maret.
- Gustiana, O, Fadiawati N dan Kadaritna N. 2013. Peningkatan Keterampilan Memprediksi dan Penguasaan Konsep pada Materi Termokimia Melalui Model Siklus Pembelajaran Predict-Observe Explain. *Jurnal Pendidikan Kimia* 2 (2) Lampung : Universitas Lampung.

- Hake, R. 2002. Relationship Of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender, High-School Physics, and Pretest Scores on Mathematics and Spatial Visualization. [Online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~hake/>. [18 Januari 2016]
- Indrawati dan Wawan S. 2009. *Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan*. Jakarta : Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA).
- Indriana, V. 2015. Penerapan Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika* 3 (2). Makasar. Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- Istiani, N. 2013. Perbedaan Pengaruh Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Dan Metode Ceramah Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal*. Salatiga. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Kala, N. Fatma Y. dan Alipaşa A. 2012. The Effectiveness Of Predict–Observe–Explain Technique In Probing Students Understanding About Acid–Base Chemistry: A Case For The Concepts Of pH, pOH, And Strength. International. *Journal of Science and Mathematics Education*.
- Karaustafaoglu S. dan Mamlok-Naaman R. 2015. Understanding Electrochemistry Concepts using The Predict-Observe-Explain Strategy. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. Turkey. Amasya University.
- Listiyawati, M. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Terpadu di SMP. *Jurnal of Innovative Science Education* 1 (1). Semarang. Universitas Negeri Semarang.
- Munandar. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nisfiannor, M. 2009. *Pendekatan Statistika Modern Untuk Ilmu Sosial*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Nuraeni, N. 2010. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Dalam Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi. *Jurnal* . Bandung. FPMIPA UPI.
- Prasetyo, A.D. 2014. Berpikir Kreatif Siswa Dalam Penerapan Model Pembelajaran Berdasar Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika* 2(1). Sidoarjo. STKIP PGRI Sidoarjo.
- Reniwati, Diawati, C dan Rosilawati I. 2012. The Improvement of Predict and Classifying Skill in Oxidation-Reduction Reaction Material Through *Predict-*

Observe-Explain (POE) Learning Model. Jurnal Pendidikan Kimia 1 (2).
Lampung : Universitas Lampung.

- Santhiy. 2015. Penerapan Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Kimia 4 (4)*. Surakarta. Universitas Sebelas Maret.
- Sarwono,S.W. 2011. *Akselerasi A-Z Informasi Program Percepatan Belajar dan Anak Berbakat Intelektual*. Jakarta : PT. Grasindo
- Sawitri, R.N. 2015. Upaya Peningkatan Kemampuan Analisis dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Strategi Problem Based Learning (PBL) dengan Media Laboratorium pada Materi Pokok Stoikiometri. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK) 4 (4)*. Surakarta .Universitas Sebelas Maret.
- Setiawan, I. 2012. *Agribisnis Kreatif: Pilar Wirausaha Masa Depan, Kekuatan Dunia Baru Menuju Kemakmuran Hijau*. Jakarta: Niaga Swadaya.
- Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N.S. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung : PT. Imperial Bhakti Utama.
- Tlala, K.M. 2011. The Effect Of Predict-Observe-Explain Strategy On Learner's Misconceptions About Dissolved Salts. *Dissertation* . South Africa. University Of Limpopo.
- Widiyatmoko dan Pamelasari. 2012. Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Mengembangkan Alat Peraga Ipa Dengan Memanfaatkan Bahan Bekas Pakai. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia 1 (1)*. Semarang. Universitas Negeri Semarang.
- Wicaksono A. 2008. *Efektivitas Pembelajaran*. Agung (ed) 5 April 2008 (diakses 5 April 2016).