

**EFEKTIVITAS MODEL POGIL UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA
PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA**

(Skripsi)

Oleh

NOVA PATRIA NINGSIH



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

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL POGIL UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA

Oleh

NOVA PATRIA NINGSIH

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi kesetimbangan kimia. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 5 Bandar Lampung semester ganjil tahun 2018/2019. Metode dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *Non Equivalence Pretest Posttest Control Group Design*, pengambilan sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling*, didapatkan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran dengan model POGIL dan kelas kontrol dengan model konvensional.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata skor *n-Gain* keterampilan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata skor *n-Gain* keterampilan

berpikir kreatif siswa kelas kontrol. Hasil dari uji t (perbedaan dua rata-rata) menyatakan bahwa terima H_1 yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata *n-Gain* kelas kontrol dan rata-rata *n-Gain* kelas eksperimen. Berdasarkan hasil uji perbedaan dua rata-rata serta didukung dengan aktivitas siswa dan keterlaksanaan pembelajaran model POGIL oleh guru maka dapat disimpulkan bahwa model POGIL efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi kesetimbangan kimia.

Kata kunci: efektivitas model POGIL, kesetimbangan kimia, keterampilan berpikir kreatif.

**EFEKTIVITAS MODEL POGIL UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA
PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA**

Oleh

NOVA PATRIA NINGSIH

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



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

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL POGIL UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR
KREATIF SISWA PADA MATERI
KESETIMBANGAN KIMIA**

Nama Mahasiswa : **Nova Patria Ningsih**

No. Pokok Mahasiswa : **1513023004**

Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



Dra. Nina Kadaritna., M.Si.
NIP 196004071985032003

Lisa Tania, S.Pd., M.Sc.
NIP 198607282008122001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

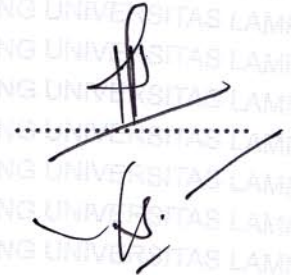
Ketua

: Dra. Nina Kadaritna, M.Si



Sekretaris

: Lisa Tania, S.Pd., M.Sc



Penguji

Bukan Pembimbing

: Drs. Tasviri Efkar, M.S



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 20 Februari 2019

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nova Patria Ningsih
Nomor Pokok Mahasiswa : 1513023004
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan Saya di atas, maka Saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 20 Februari 2019

Yang menyatakan



Nova Patria Ningsih
NPM 1513023004

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kotabumi tanggal 3 November 1996 sebagai anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan bapak Mujiono dan ibu Fatimah.

Pendidikan formal diawali di SD Negeri 6 Tanjung Aman diselesaikan pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 7 Kotabumi dan lulus pada tahun 2012. Selanjutnya pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 3 Kotabumi dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun 2015 terdaftar sebagai mahasiswi Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Universitas Lampung melalui Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, pernah aktif di organisasi internal kampus seperti FPPI Universitas Lampung, Himasakta Universitas Lampung, dan Fosmaki Universitas Lampung. Adapun organisasi eksternal kampus yang diikuti yaitu organisasi kedaerahan Ikam Lampura. Selain itu juga pernah menjadi asisten praktikum Dasar-Dasar Ilmu Kimia, Kimia Larutan, Kimia Unsur Non Logam, Dasar-Dasar Kimia Analitik dan pernah menjadi petugas ruang baca jurusan P.MIPA Universitas Lampung. Pada Januari 2018 menjadi peserta *Pre-Service Student Teacher Exchange in Southeast Asia batch 5* di Thailand dan pada Juli 2018 mengikuti Kuliah Kerja Nyata Kebangsaan (KKN-K) di desa Gunung Sugih Kecil Kecamatan Jabung, Kabupaten Lampung Timur.

***Untuk Ayahanda dan Ibunda Tercinta
serta Adikku Marleni***

***Terimakasih atas segala ridho, dukungan, serta do'a yang senantiasa
dipanjatkan dalam sujudmu untuk mengiringi langkah ananda dalam
mencapai kesuksesan. Terimakasih sudah menjadi motivasi dan
alasan terbesar ananda untuk tetap melangkah
dalam kesulitan sekalipun.***

Motto

*Tidak ada hal yang tidak mungkin selagi selalu berusaha dan berdoa
(Nova Patria Ningsih)*

*lakukan apa yang bisa dilakukan sekarang jangan tunggu
hari esok atau lusa, belajarlal mengahrgai waktumu
(Nova Patria Ningsih)*

*Bila kau tak dapat menahan lelahnya belajar, maka kau harus
menahan perihnya kebodohan
(Imam Syafi'i)*

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan. Dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd. selaku dekan FKIP Unila;
2. Bapak Dr. Caswita, M. Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA;
3. Ibu Dr. Ratu Betta Rubdiyani, M. Si. selaku Ketua Program Studi yang telah memberikan saran, dan motivasinya dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Nina Kadaritna, M.Si. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Lisa Tania, S.Pd., M.Sc selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Drs. Tasviri Efkar, M. S. selaku Pembahas yang telah memberikan bimbingan, kritik, dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
7. Kepala SMA Negeri 5 Bandar Lampung yang telah memebrikan izin untuk melaksanakan penelitian serta Ibu Tati Fatimah, S.Pd., M.Si atas

bimbingannya selama melakukan penelitian di SMA Negeri 5 Bandar Lampung.

8. Partner skripsiku yang banyak membantu dan memberikan semangat kepada penulis selama ini. Susana, Reskawati, dan Zelda Amini terima kasih untuk kebersamaannya selama ini.
9. Rekan seperjuangan Pendidikan Kimia 2015 yang telah saling membantu dan memotivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan berupa rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca umumnya.

Bandar Lampung, 20 Februari 2019
Penulis

Nova Patria Ningsih

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Ruang Lingkup	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Efektivitas Pembelajaran.....	8
B. Model Pembelajaran.....	8
C. <i>Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)</i>	9
D. Keterampilan Berpikir Kreatif	12
E. Keseimbangan Kimia	14
1. Konsep Keseimbangan.....	14
2. Keseimbangan Homogen dan Heterogen.....	15
3. Faktor-Faktor	15
F. Kerangka Pikir.....	17
G. Anggapan Dasar	18

H. Hipotesis.....	18
1. Hipotesis Umum.....	18
2. Hipotesis Khusus.....	18
III. METODE PENELITIAN	19
A. Populasi dan Sampel Penelitian	19
B. Model dan Design Penelitian	19
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	20
1. Tahap Pendahuluan	20
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	20
3. Tahap Akhir Pelaksanaan.....	22
D. Analisis Data	26
1. Analisis Validitas dan Reliabelitas Instrumen	26
2. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	27
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil Penelitian	32
1. Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen	32
2. Rata-rata Nilai Pretes dan Postes	33
3. Nilai <i>n-Gain</i>	34
4. Uji Normalitas.....	35
5. Uji Homogenitas	35
6. Uji Hipotesis dengan Uji T	36
7. Aktivitas Siswa	37
8. Keterlaksanaan Model POGIL.....	37
B. Pembahasan.....	38
V. SIMPULAN DAN SARAN	50
A. Simpulan.....	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	54
1. Silabus.....	54
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	67
3. Lembar Kerja Siswa (LKS).....	72
4. Kisi-kisi Penilaian Keterampilan	82
5. Rubrikasi Penilaian Keterampilan.....	90
6. Soal Pretes dan Postes	110

7. Validitas dan Realibilitas Soal Pretes dan Postes.....	114
8. Rata-rata Nilai Pretes dan Postes	118
9. Nilai <i>n-Gain</i>	123
10. Hasil Uji Normalitas	125
11. Hasil Uji Homogenitas	125
12. Hasil uji t.....	126
13. Nilai Aktivitas Siswa	127
14. Nilai Aktivitas Guru.....	132
15. Pedoman dan Hasil Wawancara.....	147

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Indikator berpikir kreatif	13
Tabel 2. Desain Penelitian <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	21
Tabel 3. Kriteria Tingkat Keterlaksanaan	25
Tabel 4. Nilai Validitas Pretes Keterampilan Berpikir Kreatif.....	32
Tabel 5. Nilai Validitas Pretes Keterampilan Berpikir Kreatif.....	33
Tabel 6. Data Reliabilitas Soal Pretes Postes Keterampilan Berpikir Kreatif	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	22
Gambar 2. Rata-rata nilai pretes dan postes keterampilan berpikir kreatif	34
Gambar 3. Rata-rata nilai <i>n-Gain</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	34
Gambar 4. Rata-rata Persentase Aktivitas Guru mengajar.....	37
Gambar 5. Rata-rata Persentase Aktivitas Siswa	38

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Permendikbud No. 21 tahun 2016 menyatakan bahwa pengembangan kurikulum 2013 bertujuan untuk mendapatkan sumber daya manusia yang produktif, kreatif, inovatif dan afektif. Pada kurikulum 2013 juga terdapat penjelasan bahwa kompetensi kelulusan yang diharapkan adalah adanya peningkatan dan keseimbangan *soft skills* dan *hard skills* yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Salah satu aspek tersebut relevan dengan pengembangan kurikulum 2013 yang mengharuskan adanya pengembangan keterampilan pribadi, keterampilan berpikir, keterampilan sosial, dan keterampilan akademik. Pendekatan *scientific* ditekankan dalam kurikulum 2013, karena dengan pendekatan *scientific* siswa tidak hanya mempelajari produk dari ilmu pengetahuan melainkan juga prosesnya.

Permendikbud No. 22 tahun 2016 menyatakan bahwa untuk memperkuat pendekatan ilmiah (*scientific*), tematik terpadu (tematik antar mata pelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran) perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*inquiry learning*). Kurikulum 2013 juga mengharapkan lulusan yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah-masalah yang ada.

Selama ini kimia merupakan mata pelajaran yang masih dianggap sulit oleh para siswa karena pembelajaran kimia di kelas hanya secara teoritis saja dan memaksa siswa untuk menghafal berbagai teori dan rumus, tidak pernah dikaitkan dengan fenomena, fakta dan masalah yang ada di dalam kehidupan sehari-hari, sehingga kimia dianggap suatu pelajaran yang abstrak. Apabila pelajaran kimia hanya menitik beratkan pada teori saja sudah pasti tidak akan melatih siswa dalam proses keterampilan berpikir seperti keterampilan berpikir kreatif.

Keterampilan berpikir kreatif siswa harus dikembangkan dan dilatih sejak dini, karena sesuai dengan salah satu tujuan kurikulum 2013 yaitu dihasilkannya lulusan yang memiliki kemampuan berpikir yang baik salah satunya kemampuan berpikir kreatif yang dapat diimplementasikan dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari. Terlebih saat ini kita berada di era global, perkembangan teknologi semakin pesat dan kebebasan Masyarakat Ekonomi ASEAN yang telah berlaku sejak beberapa tahun yang lalu, maka semua generasi muda khususnya pelajar harus dibiasakan berlatih berpikir kreatif (Widodo, 2016).

Berpikir kreatif adalah suatu kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru. Berpikir kreatif merupakan hal instrinsik yang perlu digali karena aspek kreatif merupakan salah satu dari tujuan pendidikan nasional yang dicantumkan di depan, sehingga penting untuk melakukan berbagai hal terencana dalam meningkatkan berpikir kreatif (Jhonson, 2011).

Kreatif berarti memiliki daya cipta atau menciptakan hal baru. Istilah kreatif memiliki makna bahwa pembelajaran merupakan sebuah proses pengembangan

keaktivitas siswa, karena pada dasarnya setiap individu memiliki imajinasi dan rasa ingin tahu yang tidak pernah berhenti menurut para ahli. Kreativitas itu merupakan kemampuan seseorang melahirkan sesuatu yang baru atau kombinasi hal yang sudah ada hingga terkesan baru (Ngalimun, 2013). Jadi, pembelajaran kreatif adalah pembelajaran yang membuat siswa lebih aktif, komunikatif dan dapat mengemukakan pendapat atau memberikan solusi terkait suatu masalah dengan pemikiran yang dimiliki.

Model pembelajaran yang diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah diharapkan dapat menumbuhkan kreativitas siswa dalam berpikir dan memecahkan masalah, sehingga siswa menjadi kreatif dan inovatif (Awang, 2008). Namun, pada umumnya banyak sekolah yang menggunakan pembelajaran berpusat pada guru, hal ini menyebabkan sebagian besar siswa tampak kurang bersemangat dan cenderung tidak aktif dalam proses pembelajaran sehingga keterampilan berpikir kreatif siswa tidak terlatih (Inayah, 2016). Kemudian saat melakukan praktikum pada mata pelajaran IPA seperti kimia, percobaan yang dilakukan dalam pembelajaran tidak untuk memecahkan suatu masalah, akan tetapi hanya membuktikan teori-teori yang ada, sehingga keterampilan berpikir kreatif siswa tidak terasah. Padahal ilmu kimia berkaitan erat dengan fenomena-fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar (Fadiawati, 2016).

Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara dengan guru kimia SMAN 5 Bandar Lampung, materi kesetimbangan kimia dianggap sebagai materi yang bersifat matematis. Guru lebih mendahulukan kecakapan berhitung padahal materi itu juga diperlukan pemahaman konsep yang mendalam. Pemahaman konsep dapat

diperoleh melalui praktikum yang membawa siswa untuk memecahkan masalah. Selain itu metode yang diberikan kepada siswa masih menggunakan metode ceramah dengan bantuan power point dan papan tulis yang hanya menciptakan komunikasi satu arah. Metode yang digunakan oleh guru kurang mampu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Akibatnya siswa kurang aktif dalam pembelajaran dan terkadang siswa merasa bosan dengan pembelajaran seperti itu. Sehingga, mereka hanya mengandalkan androidnya untuk mengambil gambar yang terdapat di power point ataupun papan tulis, kemudian pemahaman siswa akan konsep masih abstrak dan didominasi dengan hafalan. Sehingga, siswa tidak bisa mengaitkan apa yang mereka pelajari dengan bagaimana penerapannya dalam pemecahan masalah berkaitan dengan kesetimbangan kimia yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari ataupun dalam soal-soal konsep.

Berdasarkan uraian permasalahan yang ada maka dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat menjadi solusi untuk permasalahan ini. Model yang cocok yaitu model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Menurut Hanib (2017) POGIL adalah suatu model pembelajaran kolaborasi antara inkuiri terbimbing dan pendekatan kooperatif. Keberhasilan model POGIL didukung oleh beberapa hasil penelitian sebelumnya. Eberlein (2008), membandingkan model *problem-based learning*, *peer-led team learning*, dan POGIL, hasilnya menunjukkan bahwa model POGIL yang dapat meningkatkan nilai kinerja, dan terciptanya kondisi kelas yang lebih aktif dan menyenangkan. Rohmah (2013) juga menyatakan bahwa model POGIL bisa digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Model pembelajaran ini juga mengajarkan siswa bekerja sama dalam sebuah tim sehingga kegiatan pembelajaran ini dapat mengembangkan sifat tanggung jawab individu dari siswa serta melatih kerjasama tim yang bagus. Model pembelajaran POGIL ini juga sesuai dengan kurikulum 2013, karena dalam kurikulum 2013 menggunakan model-model yang menuntut siswa aktif dalam pembelajaran serta dalam kegiatannya memadukan ranah pengetahuan, keterampilan, dan sikap melalui pendekatan scientific berbasis penelitian atau inkuiri (Hanson, 2006).

Berdasarkan uraian di atas dilakukan penelitian dengan judul : “Efektivitas Model POGIL untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Keseimbangan Kimia”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah ini adalah bagaimanakah efektivitas model POGIL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi keseimbangan kimia?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan efektivitas model POGIL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi keseimbangan kimia.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Siswa

Model POGIL dapat melatih siswa untuk berpikir kreatif dengan masalah yang ada di lingkungan sekitar melalui sintak pembelajarannya.

2. Guru

Sebagai alternatif bagi guru untuk memilih model POGIL dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

3. Sekolah

Sebagai usaha untuk meningkatkan mutu pembelajaran khususnya mata pelajaran Kimia.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Model POGIL dikatakan efektif meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa apabila secara statistik *n-Gain* keterampilan berpikir kreatif siswa menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Bao, 2006), terjadi aktivitas belajar pada peserta didik dan aktivitas yang dilakukan oleh guru untuk membelajarkan peserta didiknya (Uno dan Mohamad, 2014).
2. Indikator keterampilan berpikir kreatif merujuk pada sub indikator keterampilan berpikir kreatif menurut Torrence (2006) diantaranya yaitu mengidentifikasi masalah, memberikan banyak jawaban, mengemukakan ide/gagasan, merinci masalah, dan memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah.

3. Model pembelajaran yang digunakan adalah model POGIL yang memiliki 5 sintak yaitu orientasi, eksplorasi, penemuan konsep, aplikasi dan evaluasi (Hanson, 2004).
4. Cakupan materi yang dibahas dalam penelitian ini adalah kesetimbangan kimia.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Efektivitas Pembelajaran

Menurut Uno (2016) pada dasarnya efektivitas ditunjukkan untuk menjawab pertanyaan seberapa jauh tujuan pembelajaran telah dapat dicapai oleh peserta didik. Untuk mengetahui efektivitas dari suatu tujuan pembelajaran dapat dilakukan dengan menentukan seberapa jauh konsep-konsep yang telah dipelajari dapat dipindahkan ke dalam materi pelajaran selanjutnya atau penerapan secara praktis dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu definisi pembelajaran efektif terdapat dua hal penting yaitu terjadinya aktivitas belajar pada peserta didik dan aktivitas yang dilakukan oleh guru untuk membelajarkan peserta didiknya (Uno, dkk, 2014).

Suatu model pembelajaran dikatakan efektif meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa apabila secara statistik *n-Gain* keterampilan berpikir kreatif siswa menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Bao, 2006).

B. Model Pembelajaran

Model pembelajaran diperlukan oleh guru untuk merancang suatu proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. Menurut Fathurrohman (2015) model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang mendeskripsikan dan melukiskan

prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar dan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman dalam perencanaan pembelajaran bagi para pendidik dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran. Joyce and Weil (Rusman, 2012) menyatakan bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan memimpin pelajaran di kelas atau yang lain.

Trianto (2012) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran. Berdasarkan uraian dari para ahli di atas, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu desain atau rancangan pembelajaran secara umum yang direncanakan sedemikian rupa sebagai pedoman guru dalam melaksanakan proses pembelajaran guna menciptakan pengalaman belajar bagi siswa serta untuk mencapai tujuan pembelajaran.

C. Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)

Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) merupakan model pembelajaran aktif yang menerapkan belajar dalam tim. Model ini untuk mengembangkan pengetahuan, pertanyaan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis, memecahkan masalah, melaporkan, metakognisi, dan tanggung jawab individu (Ningsih, Bambang, dan Sopyan, 2012).

Model pembelajaran POGIL merupakan salah satu model pembelajaran yang berorientasi pada teori konstruktivistik. Pembelajaran konstruktivistik mendorong siswa mampu mencari makna dan membangun pengetahuannya secara individu berdasarkan pengalaman di lingkungannya. Rangkaian kegiatan pembelajaran pada model ini menekankan pada proses berpikir secara kreatif dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Khan, dan Ali 2011).

Jauhar (2011) menjelaskan bahwa kegiatan pembelajaran model POGIL ditujukan untuk menambah kemampuan siswa dalam menggunakan keterampilan proses dengan merumuskan pertanyaan yang mengarah pada kegiatan investigasi, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, analisis data, dan membuat kesimpulan. Model pembelajaran POGIL siswa belajar dengan membangun pemahaman mereka sendiri dalam suatu konsep melibatkan pengetahuan dan pengalaman yang sebelumnya, mengikuti siklus belajar yang terdiri dari orientasi, eksplorasi, penemuan konsep, aplikasi, dan evaluasi.

Model POGIL memiliki lima sintak, yaitu:

1) Orientasi

Tahap orientasi mempersiapkan siswa untuk belajar dengan memotivasi, menciptakan minat, dan rasa ingin tahu, serta membuat koneksi berdasarkan pengetahuan sebelumnya adanya identifikasi tujuan pembelajaran dan kriteria keberhasilan bertujuan untuk lebih memfokuskan siswa, membuat topik yang akan dibahas menjadi penting untuk siswa pelajar, siswa memiliki pemahaman tentang apa yang akan dipelajari, dan membangun pemahaman siswa dari pengetahuan sebelumnya.

2) Eksplorasi

Pada tahap ini siswa diberikan suatu bahan pembelajaran untuk didiskusikan. Bahan pembelajaran tersebut membimbing mereka untuk mencapai tujuan pembelajaran. Bahan tersebut dapat berupa tabel data, grafik, diagram, simulasi komputer, demonstrasi, suatu informasi atau kombinasinya untuk membimbing siswa mencapai tujuan pembelajaran.

3) Penemuan Konsep

Sebagai hasil dari eksplorasi, konsep diciptakan dan dibentuk. Bimbingan yang efektif pada tahap eksplorasi akan menuntun siswa pada suatu prediksi atau kesimpulan berdasarkan pemahaman mereka. Guru dapat memberikan informasi tambahan atau pengenalan istilah konsep yang sedang dipelajari namun pemahaman konsep tersebut harus ditemukan oleh siswa. Tahap eksplorasi dan penemuan konsep secara bersama membantu siswa mengembangkan pemahaman mereka pada konsep yang dipelajari.

4) Aplikasi

Pada tahap aplikasi, siswa diberikan latihan berupa studi masalah ataupun studi kasus penelitian untuk menguatkan dan memperluas pemahaman, serta memberikan kesempatan kepada siswa mengembangkan kepercayaan diri mereka dengan memberikan latihan yang sederhana dan familiar. Studi masalah membimbing siswa menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya untuk memecahkan suatu permasalahan yang lebih nyata. Studi kasus penelitian membimbing siswa mengembangkan pemahamannya dengan memberikan isu-isu terbaru, pertanyaan atau sebuah hipotesis.

5) Evaluasi

Kegiatan berakhir dengan validasi hasil, refleksi dan penilaian kinerja oleh siswa. Validasi diperoleh dengan melaporkan hasil kerja siswa kepada teman dan guru untuk mendapatkan umpan balik mengenai isi dan kualitas. Pada reflesi, siswa diminta merenungkan apa yang telah mereka pelajari, menggabungkan pengetahuan, dan penghargaan untuk kinerja mereka. Penilaian diri adalah kunci keberhasilan dalam belajar karena menghasilkan perbaikan secara terus menerus (Hanson,2004).

D. Keterampilan Berpikir Kreatif

Menurut Johnson (2002) dalam Jufri (2013), berpikir kreatif adalah proses berpikir yang menghasilkan gagasan asli, konstruktif, dan menekankan pada aspek intuitif serta rasional. Evans (1991) mengungkapkan bahwa pemikiran kreatif akan membantu seseorang untuk meningkatkan kualitas dan keefektifan pemecahan masalah dan hasil pengambilan keputusan yang dibuat.

Torrance (Ali dan Asrori, 2006) mendefinisikan kreativitas sebagai proses kemampuan memahami kejenjangan-kejenjangan atau hambatan-hambatan dalam hidupnya, merumuskan hipotesis-hipotesis baru, dan mengkomunikasikan hasil-hasilnya, serta sedapat mungkin memodifikasi dan menguji hipotesis-hipotesis yang telah dirumuskan. Berikut ini beberapa perumusan yang merupakan kesimpulan para ahli mengenai kreativitas (Munandar, 1985).

- a. “kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru,berdasarkan data, informasi, atau unsur-unsur yang ada”;
- b. “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”;
- c. 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”.

Kemampuan memberikan penilaian atau *evaluasi* terhadap suatu obyek atau situasi juga mencerminkan kreativitas, jika dalam penilaiannya seseorang mampu melihat obyek, situasi, atau masalahnya dari sudut pandang yang berbeda-beda.

Indikator berpikir kreatif Menurut Torrence seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator berpikir kreatif

Indikator Berpikir Kreatif	Sub-indikator
<i>Fluency</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghasilkan banyak gagasan dalam pemecahan masalah 2. Memberikan banyak jawaban dalam menjawab suatu pertanyaan 3. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal 4. Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada yang lain
<i>Flexibility</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghasilkan gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan yang bervariasi 2. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda. 3. Menyajikan suatu konsep dengan cara yang berbeda-beda.
<i>Originality</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah atau jawaban suatu masalah atau jawaban yang lain dari yang sudah biasa dalam menjawab suatu pertanyaan 2. Membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.
<i>Elaboration</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain 2. Menambahkan atau merinci suatu gagasan sehingga meningkatkan kualitas gagasan tersebut

(Munandar, 2009)

E. Keseimbangan Kimia

1. Konsep Keseimbangan Kimia

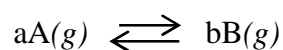
Ditinjau dari arahnya, reaksi kimia dapat dibagi dua yaitu reaksi *reversible* dan *irreversible*. Namun hanya sedikit reaksi kimia yang berlangsung satu arah atau *irreversible*, sebagian besar merupakan reaksi *reversible*. Pada awal proses dari reaksi *reversible*, reaksi berlangsung maju ke arah pembentukan produk. Setelah beberapa molekul produk terbentuk, proses balik mulai berlangsung yaitu pembentukan molekul reaktan dari molekul produk (Chang, 2003).

Keseimbangan kimia adalah proses dinamis ketika reaksi kedepan dan reaksi balik terjadi pada laju yang sama tetapi pada arah yang berlawanan. Konsentrasi pada zat tinggal tetap pada suhu konstan. Banyak reaksi kimia tidak sampai berakhir, dan mencapai satu titik ketika konsentrasi zat-zat pereaksi dan produk tidak lagi berubah dengan perubahan waktu (Stephen, 2002).

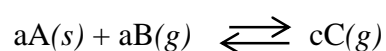
2. Keseimbangan Homogen dan Heterogen

Sukardjo (1997) berdasarkan fase zatnya reaksi keseimbangan dibagi menjadi dua yaitu keseimbangan homogen dan heterogen.

- a. Keseimbangan homogen adalah reaksi keseimbangan yang semua spesi terdapat pada satu fasa. Contohnya dapat dilihat sebagai berikut:



- b. Keseimbangan heterogen adalah reaksi keseimbangan yang memiliki lebih dari satu fasa. Contohnya dapat dilihat sebagai berikut:



3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pergeseran Kesetimbangan

Hendry Louis Le Chatelier mengemukakan hukum pergeseran kesetimbangan yang dikenal dengan asas *Le Chatelier* : Bila terdapat suatu tekanan dari luar diberikan pada suatu siste, yang setimbang, sistem tersebut akan menyesuaikan diri sedemikian rupa agar dapat mengimbangi sebagian tekanan ini pada saat sistem mencoba setim- bang kembali. Tekanan yang diberikan tersebut berupa konsentrasi,tekanan, volume atau suhu (Chang,2003).

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya pergeseran reaksi kestimbangan. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya pergeseran reaksi kese- timbangan kimia antara lain:

a. Perubahan Konsentrasi

Berdasarkan prinsip *Le Chatelier* jika ada usaha untuk menambahkan konsentrasi dari salah satu pereaksi yang sudah setimbang, maka akan terdapat reaksi yang mengkonsumsi pereaksi tambahan tersebut yang berarti akan terjadi reaksi balik yang artinya arah reaksi akan berlawanan dengan datangnya aksi (Petrucci, 1992)

Pada reaksi $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ jika konsentrasi $\text{N}_2(\text{g})$ atau $\text{H}_2(\text{g})$ diperbesar, reaksi kesetimbangan bergeser ke NH_3 dan jika konsentrasi diperbesar, reaksi kesetimbangan bergeser ke N_2 dan H_2 . Hal yang sama juga akan terjadi bila konsentrasi N_2 atau H_2 diperkecil, reaksi kesetimbangan bergeser ke N_2 dan H_2 , jika konsentrasi NH_3 diperkecil maka reaksi kesetimbangan bergeser ke NH_3 .

Jadi, apabila konsentrasi reaktan diperbesar maka reaksi kesetimbangan akan bergeser ke arah produk dan apabila konsentrasi reaktan diperkecil, reaksi kesetimbangan akan bergeser ke arah reaktan. Kemudian sebaliknya, apabila konsentrasi produk diperbesar maka reaksi kesetimbangan akan bergeser ke arah reaktan dan apabila konsentrasi produk diperkecil, reaksi kesetimbangan akan bergeser ke arah produk.

b. Perubahan Volume

Pada reaksi $\text{N}_2(g) + 3\text{H}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(g)$ jika volume diperbesar, reaksi kesetimbangan bergeser ke N_2 atau H_2 dan jika volume diperkecil, reaksi kesetimbangan bergeser ke NH_3 . Maka ketika volume diperbesar reaksi kesetimbangan bergeser ke jumlah koefisien zat yang lebih besar dan ketika volume diperkecil, reaksi kesetimbangan bergeser ke jumlah koefisien zat yang lebih kecil. Akan tetapi, perubahan volume tidak berpengaruh terhadap pergeseran reaksi kesetimbangan jika jumlah koefisien reaktan dan produk sama

c. Perubahan Tekanan

Semakin besar tekanan yang diberikan pada suatu sistem maka akan semakin kecil volumenya. Hal yang sama juga terjadi pada reaksi kesetimbangan.

Apabila tekanan pada campuran kesetimbangan yang berupa gas dinaikan, maka reaksi kesetimbangan akan bergeser ke arah jumlah mol gas yang lebih kecil dan juga sebaliknya, apabila tekanan diturunkan, maka reaksi kesetimbangan akan bergeser ke arah jumlah mol gas yang lebih besar (Petrucci, 1992).

Akan tetapi perubahan tekanan tidak berpengaruh terhadap pergeseran reaksi kesetimbangan jika jumlah koefisien reaktan dan produk sama.

d. Perubahan Suhu

Suhu memiliki pengaruh terhadap pergeseran reaksi kesetimbangan. Bila suhu diturunkan, reaksi kesetimbangan bergeser ke reaksi eksotermik dan jika suhu dinaikkan, reaksi kesetimbangan bergeser ke reaksi endotermik. Perubahan suhu akan mengakibatkan perubahan konstanta kesetimbangan (Chang, 2003).

F. Kerangka Pikir

Mata pelajaran kimia masih dianggap sulit bagi sebagian siswa SMA/MA. Hal tersebut disebabkan materi kimia terdiri dari konsep-konsep yang kompleks serta fenomena-fenomena yang abstrak dan tidak teramati, sehingga menjadi salah satu hal yang mengakibatkan kimia sangat sulit untuk dimengerti oleh sebagian besar siswa. Selain itu, pembelajaran masih berorientasi pada guru sehingga aktivitas siswa dalam pembelajaran hanya sebatas mendengarkan dan menerima apa yang disampaikan oleh guru. Pada dasarnya pembelajaran kimia harus dimulai dengan menyelesaikan masalah yang terkait langsung dengan kehidupan siswa sehari-hari. Kemampuan memecahkan masalah merupakan indikator penting dalam kompetensi berpikir matematis, dan faktor keberhasilan pemecahan masalah bergantung pada kemampuan berpikir seseorang salah satunya yaitu keterampilan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif siswa akan membuat siswa lebih aktif dan dapat mengambil keputusan untuk memecahkan masalah.

Kegiatan pembelajaran dengan model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) membimbing siswa untuk belajar aktif dalam pembelajaran, karena di dalam pembelajaran POGIL menuntun siswa untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah melalui sintak eksplorasi dan penemuan konsep. Kemudian,

dilanjutkan pada sintak aplikasi. Pada sintak ini siswa menyelesaikan masalah dengan menggunakan pemahaman konsep yang telah mereka dapat pada kedua sintak sebelumnya. Sesuai dengan tujuan model POGIL yaitu menciptakan adanya interaksi antara guru dan siswa, melatih kemampuan berpikir kreatif siswa, menciptakan pembelajaran yang aktif, dan melatih kemampuan siswa memecahkan masalah dengan konsep yang dimilikinya. Berdasarkan hal tersebut, dapat diperkirakan kemampuan berpikir kreatif siswa dapat meningkat dengan diterapkannya model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL).

G. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Tingkat keluasan dan kedalaman materi yang diberikan sama dan materi diberikan oleh guru yang sama.
2. Perbedaan postes keterampilan berpikir kreatif semata-mata terjadi karena perbedaan perlakuan dalam proses belajar; dan
3. Faktor-faktor lain diluar perilaku pada kedua kelas diabaikan.

H. Hipotesis

Berdasarkan pertanyaan dalam rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Hipotesis Umum

Model POGIL efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

2. Hipotesis Khusus

Model POGIL efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi kesetimbangan kimia

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 5 Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMA Negeri 5 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah enam kelas. Teknik pemilihan sampel yaitu teknik *purposive sampling*, sehingga diperoleh XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol.

B. Model dan Desain Penelitian

Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest control grup design* (Fraenkel, 2012). Pretes dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal, sedangkan postes untuk mengetahui kemampuan akhir. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan model POGIL pada materi kesetimbangan kimia sedangkan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan menggunakan model ceramah pada materi kesetimbangan kimia.

Pada desain penelitian ini melihat perbedaan pretes maupun postes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Desain penelitian *pretest-posttest control grup design* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Desain Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas penelitian	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	C	O ₂

Keterangan:

O₁ : Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi pretes

X₁ : Perlakuan kelas eksperimen (Pembelajaran menggunakan Model POGIL)

C : Perlakuan kelas kontrol (pembelajaran tanpa menggunakan Model POGIL)

O₂ : Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi postes

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap pendahuluan

Prosedur pada tahap pendahuluan adalah sebagai berikut :

- a. Meminta izin kepada Kepala SMA Negeri 5 Bandar Lampung untuk melaksanakan penelitian.
- b. Melakukan observasi untuk memperoleh informasi berupa data siswa, karakteristik siswa, jadwal pelajaran, cara mengajar guru kimia di kelas, sarana dan prasarana yang terdapat disekolah dalam mendukung pelaksanaan penelitian.
- c. Menentukan model pembelajaran yang akan digunakan pada materi kesetimbangan kimia, yaitu dengan menggunakan model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL)
- d. Menentukan populasi dan sampel penelitian.

2. Tahap pelaksanaan penelitian

Prosedur tahap pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

a. Tahap persiapan

Mempersiapkan dan membuat perangkat maupun instrumen pembelajaran, yaitu silabus, kisi-kisi soal pretes-postes, soal pretes-postes, rubrik penilaian soal pretes-postes, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dimodifikasi dari LKS Saputra (2012), Sari dan Meidayanti (2015), serta referensi dari LKS Kadaritna dan Tania (2016), lembar aktivitas siswa serta lembar observasi keterlaksanaan model POGIL.

b. Tahap penelitian

Pada tahap pelaksanaannya, penelitian dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Urutan prosedur pelaksanaannya yaitu :

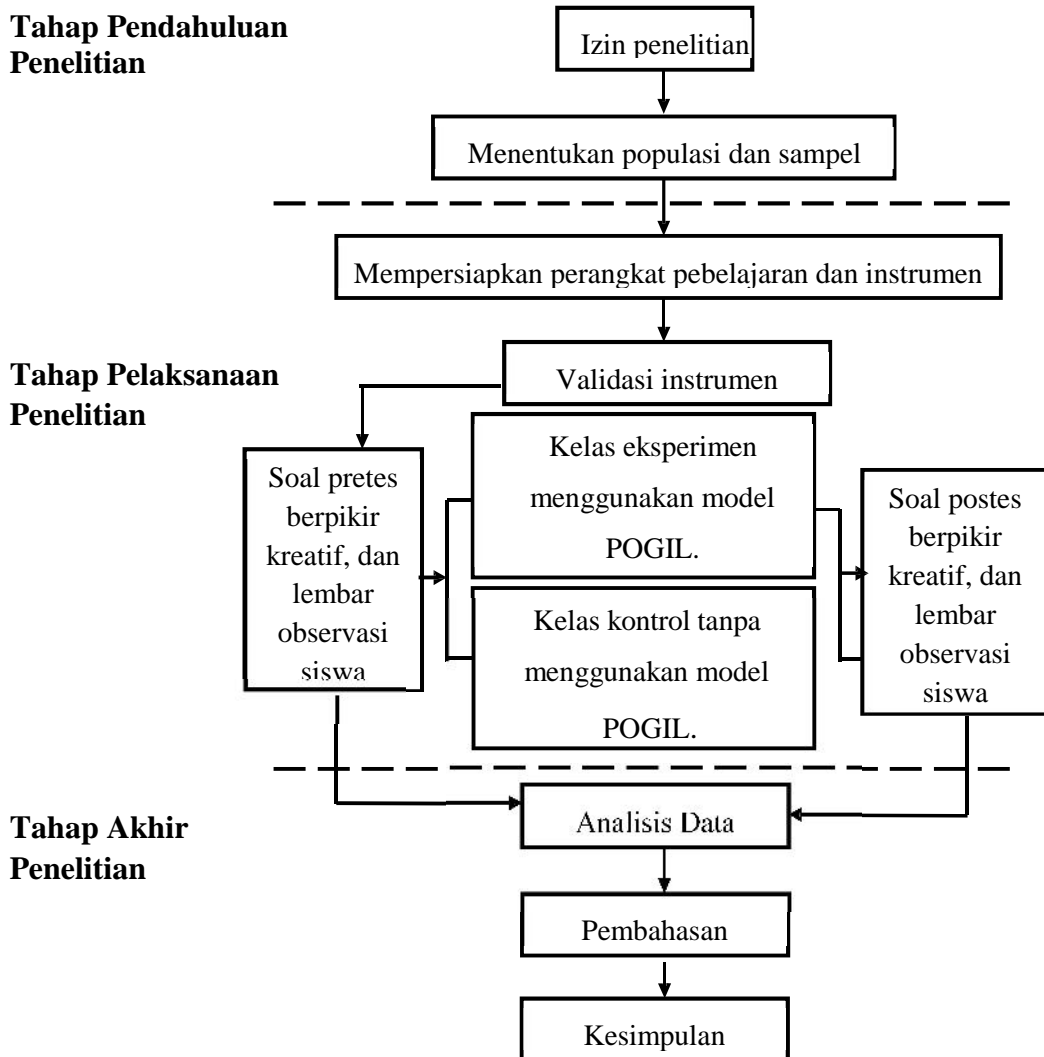
- 1) Memberikan tes kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang kemudian tes tersebut dikerjakan oleh siswa untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif awal siswa .
- 2) Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan sesuai model yang telah ditetapkan, yaitu POGIL pada kelas eksperimen dan pembelajaran pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan tanpa model POGIL pada kelas kontrol.
- 3) Melakukan pengamatan/penilaian aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.
- 4) Memberikan tes kemampuan berpikir kreatif akhir setelah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dan mengukur efektifitas model POGIL terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa .

3. Tahap akhir penelitian

Prosedur pada tahap akhir penelitian, yaitu sebagai berikut:

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

Berikut ini adalah bagan prosedur penelitian yang akan dilakukan. Dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur pelaksanaan penelitian

Penelitian ini dilakukan sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mendeskripsikan efektivitas model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi kesetimbangan kimia. Demikian, untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif, maka langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah pertama menyusun perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, LKS, lembar aktivitas siswa, dan lembar keterlaksanaan model POGIL.

Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model POGIL. Sintak model POGIL terdiri dari tahap orientasi, eksplorasi, penemuan konsep, aplikasi dan evaluasi. Keterampilan berpikir kreatif dapat dilihat dari sintak POGIL pada perangkat pembelajaran yang disusun. Berdasarkan sub indikator keterampilan berpikir kreatif, maka sintak POGIL yang termasuk dalam keterampilan berpikir kreatif adalah tahap orientasi, eksplorasi, penemuan konsep, aplikasi, dan evaluasi.

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan yaitu sebelum memulai pembelajaran, guru akan memberikan pretes terlebih dahulu kepada siswa untuk mengetahui keterampilan awal siswa dalam berpikir kreatif. Soal pretes dan postes disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kreatif pada materi kesetimbangan kimia. Sesuai dengan RPP yang disusun, pembelajaran materi kesetimbangan kimia dilakukan dengan alokasi waktu 10 x 45 menit atau sebanyak 5 kali pertemuan. Pelaksanaan di kelas diawali dengan kegiatan pendahuluan yaitu guru akan memberikan apersepsi terlebih dahulu kepada siswa dengan bertanya mengenai materi yang sudah mereka pelajari sebelumnya. Guru juga akan menyampaikan

tujuan pembelajaran serta cakupan materi yang akan dipelajari. Guru membagi siswa secara berkelompok dengan anggota yang heterogen sebanyak 5 kelompok. Siswa akan duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing dan guru akan membagikan LKS berbasis POGIL kepada tiap kelompok.

Kegiatan inti akan dimulai ketika guru meminta siswa membuka LKS yang diberikan. Guru akan mengarahkan siswa untuk membaca dan mengamati dengan cermat wacana tentang fenomena yang berkaitan dengan materi kesetimbangan kimia pada LKS tahap orientasi. Pada tahap ini dapat dilihat keterampilan berpikir kreatif yang ditunjukkan dari pertanyaan yang muncul setelah siswa mengamati fenomena terkait materi kesetimbangan kimia, sehingga menimbulkan rasa ingin tahu pada diri siswa dan mereka merasa tertarik untuk menyelidiki atau mencari tahu pengetahuan tersebut.

Tahap eksplorasi dilakukan setelah siswa melewati tahap orientasi. Guru akan meminta siswa untuk mengidentifikasi masalah yang terdapat pada wacana. Mengidentifikasi masalah juga merupakan sub indikator keterampilan berpikir kreatif. Siswa yang mampu melakukan pengamatan dengan cermat maka akan mampu mengidentifikasi masalah yang ada dalam wacana sehingga siswa dapat menuliskan hipotesis dengan benar sesuai pembelajaran yang akan dilakukan. Pada tahap ini juga siswa melakukan percobaan terkait materi, pada saat percobaan dilakukan beberapa pengamatan terkait percobaan yang dilakukan, mengamati perubahan yang terjadi, dan menuliskan hasil pengamatan yang akan menjadi data sumber informasi.

Setelah, melakukan percobaan di tahap eksplorasi, siswa diarahkan pada tahap penemuan konsep. Guru meminta siswa untuk mengaitkan data-data yang ada dengan data hasil percobaan yang telah mereka peroleh. Kemudian siswa menuliskannya di LKS. Hal ini dilakukan untuk melatih keterampilan berpikir kreatif siswa yang ditunjukkan melalui merinci masalah umum ke dalam masalah yang lebih rinci.

Kegiatan selanjutnya yaitu siswa diminta untuk mengerjakan soal-soal yang terdapat di LKS pada tahap aplikasi. Hal ini bertujuan untuk mengukur seberapa besar kemampuan siswa dalam menjawab persoalan yang terdapat di soal. Harapannya siswa bisa memberikan banyak variasi jawaban sebagai alternatif jawaban yang tepat. Memberikan variasi jawaban merupakan salah satu subindikator dari keterampilan berpikir kreatif.

Pada tahap evaluasi masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasilnya di depan kelas dengan cara melakukan pengundian. Pada tahap ini siswa yang mengemukakan jawaban diberi kesempatan untuk mempertahankan jawabannya dan siswa yang lain dapat menyanggah jawaban dari temannya. Hal ini bertujuan untuk melatih siswa dalam mengemukakan pendapat di kelas, sehingga terciptalah pembelajaran yang aktif dan menghasilkan banyak gagasan atau pendapat yang dihasilkan. Kemudian siswa diminta mengoreksi pekerjaannya jika terdapat kesalahan dan setelah itu siswa diminta untuk mengumpulkan LKS kepada guru. Kemudian guru menyampaikan materi pelajaran selanjutnya.

D. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini meliputi beberapa tahap diantaranya yaitu

1. Analisis validitas dan reliabilitas instrumen

Analisis validitas dan reabilitas instrumen tes digunakan untuk mengetahui kualitas instrumen yang digunakan dalam penelitian. Uji coba instrument 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). Pada penelitian ini intrumen yang diuji validitas dan reliabilitasnya yaitu soal pretes dan postes keterampilan berpikir kreatif.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen tes (Arikunto, 2006). Instrumen soal pretes dan postes keterampilan berpikir kreatif diujicobakan pada kelas XII MIPA 2 dengan jumlah responden sebanyak 20 orang. Validitas soal pretes dan postes keterampilan berpikir kreatif dihitug menggunakan program SPSS *Statistics* 22.0.

Suatu instrumen dikatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$.

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 SPSS *Statistics* 22.0. Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila nilai *Alpha Cronbach* $r_{11} > r_{tabel}$

Kriteria derajat reliabilitas menurut Guilford (Suherman, 2003) adalah sebagai berikut:

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

Menentukan tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan tes esai yang mewakili indikator berpikir kreatif. Setiap butir indikator yang terdapat pada soal diberikan skor 0-10. Data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis dengan cara :

a. Perhitungan nilai siswa

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung nilai siswa adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor jawaban yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan *n-Gain* yang selanjutnya akan digunakan pengujian hipotesis.

b. Perhitungan *n-Gain*

Kemampuan berpikir kreatif ditunjukkan oleh skor yang diperoleh siswa dalam tes (pretes dan postes). Peningkatan keterampilan berpikir kreatif ditunjukkan melalui nilai *n-Gain*, yaitu selisih antara nilai postes dan pretes, dan adapun rumus yang digunakan untuk menghitung *n-Gain* yaitu sebagai berikut

$$n\text{-Gain} = \frac{\% \text{ postes} - \% \text{ pretes}}{100 - \% \text{ pretes}} \dots\dots\dots(2) \text{ (Hake, 1998).}$$

c. Analisis Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran Berlangsung

Aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung diukur dengan menggunakan lembar aktivitas siswa yang terdiri dari beberapa aspek penilaian yang dilakukan oleh observer. Analisis terhadap aktivitas siswa dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh observer untuk setiap aspek pengamatan, kemudian menghitung persentase ketercapaian dengan

rumus:

$$\%J_i = \frac{\sum J_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

%J_i = Persentase dari skor ideal untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i

J_i = Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh observer pada oertemuan ke-i

N = Skor maksimal (skor ideal)

- 2) Menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase kemampuan siswa sebagaimana pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Tingkat Keterlaksanaan (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

d. Analisis Data Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Analisis data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model POGIL dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

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

$$\%J_i = \frac{\sum J_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

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

J_i = Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh observer pada pertemuan ke-i

N = Skor maksimal (skor ideal)

- 3) Menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase kemampuan siswa sebagaimana pada tabel 3.

e. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum dilakukan uji perbedaan dua rata-rata, ada beberapa uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan program *SPSS versi 22.0 for windows*.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak (Arikunto, 2006).

Pengujian normalitas ini dilakukan dengan menggunakan SPSS 22. Data dikatakan memenuhi asumsi normalitas jika pada *Kolmogorov-Smirnov* nilai sig. > 0.05.

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut:

H_0 : data penelitian berdistribusi normal

H_1 : data penelitian berdistribusi tidak normal

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi populasi bersifat seragam atau tidak berdasarkan data sampel yang diperoleh (Arikunto, 2006). Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *SPSS 22.0*. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut:

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

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

Kriteria : terima H_0 hanya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, dengan taraf nyata () 0,05, dalam hal lain tolak H_0 .

3) Uji Persamaan Dua Rata-rata

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa dalam keterampilan berpikir kreatif di kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan dengan kemampuan awal siswa dalam keterampilan berpikir kreatif di kelas kontrol. Adapun rumusan hipotesis pada uji ini adalah:

Rumusan Hipotesis:

$H_0 : \mu_{1x} = \mu_{2x}$: Rata-rata nilai pretes keterampilan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata nilai pretes keterampilan berpikir kreatif siswa di kelas kontrol pada materi kesetimbangan kimia.

$H_1 : \mu_{1x} \neq \mu_{2x}$: Rata-rata nilai pretes keterampilan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata nilai pretes keterampilan berpikir kreatif siswa di kelas kontrol pada materi kesetimbangan kimia.

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata nilai pretes (x) pada kelas eksperimen

μ_2 : Rata-rata nilai pretes (x) pada kelas kontrol

x : keterampilan berpikir kreatif

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

4) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata *n-Gain* berpikir kreatif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan. Adapun rumusan hipotesis pada uji ini adalah:

Rumusan Hipotesis:

$H_0 : \mu_{1x} = \mu_{2x}$: Rata-rata *n-Gain* keterampilan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata *n-Gain* keterampilan berpikir kreatif siswa di kelas kontrol pada materi kesetimbangan kimia.

$H_1 : \mu_{1x} \neq \mu_{2x}$: Rata-rata *n-Gain* keterampilan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen tidak sama dengan nilai rata-rata *n-Gain* keterampilan berpikir kreatif siswa di kelas kontrol pada materi kesetimbangan kimia.

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata *n-Gain* (x) pada kelas eksperimen

μ_2 : Rata-rata *n-Gain* (x) pada kelas kontrol

x : keterampilan berpikir kreatif

Kriteria uji terima H_0 jika nilai *sig (2-tailed)* > 0,05 dan terima H_1 jika nilai *sig (2-tailed)* < 0,05 (Sudjana, 2005).

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model POGIL yang memiliki 5 sintak yaitu orientasi, eksplorasi, penemuan konsep, aplikasi dan evaluasi dapat melatih keterampilan berpikir kreatif siswa melalui sub indikator mengidentifikasi masalah, memberikan variasi jawaban, merinci masalah, mengemukakan pendapat, dan memberikan gagasan yang belum ada yang terdapat di dalam sintak POGIL. Sehingga model POGIL efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi kesetimbangan kimia.

B. Saran

1. Pembelajaran menggunakan model POGIL hendaknya diterapkan dalam pembelajaran kimia, terutama pada materi kesetimbangan kimia karena terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif
2. Bagi calon peneliti lain yang akan melakukan penelitian perlu memperhatikan pengelolaan waktu dan pengkondisian kelas dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. dan Asrori, M. 2006. *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Arikunto.2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Awang, H., dan Ramly, I. 2008. Creative Thinking Skill Approach Through Problem-Based Learning: Pedagogy and Practice in the Engineering Classroom. *World Academy of Science, Engineering and Technology*. 16(2):90-100.
- Bao,L. 2006. Theoretical Comparisons of Average Normalized Gain Calculations. *American Journal of Physics*. 74 (10):917-922.
- Chang,R.2003. *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Jilid 3*. Erlangga. Jakarta.
- Eberlein, T., Kampmeier, J., Minderhout, V., Moog, R.S., Platt, T., Nelson, P.V., & White, H.B. (2008). Article pedagogies of engagement in science: A comparison of PBL, POGIL and PLTL. *Biochemistry and Molecular Biology Education*. 36(4):262-273.
- Evans,J.R. 1991. *Berpikir Kreatif dalam Mengambil Keputusan*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Fadiawati, N. & Syamsuri, M. M. F. 2016. *Merancang Pembelajaran Kimia di Sekolah*. Media Akademi. Yogyakarta.
- Fathurrohman, M. 2015. *Model Pembelajaran Inovatif*. Ar-Ruzz Media. Yogyakarta
- Fraenkel,J.R.,N.E.Wallen,& Hyun,H.H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education Eighth Edittion*. The McGraw-Hill Companies. New York.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods;A Six Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*. 66(1):67-74.

- Hanib, M. T. 2017. Application of POGIL learning to improve the ability of critical thinking and character of Class X students. *Journal of Education: Theory, Research and Development*, 2(1), 22-31
- Hanson, D. 2004. Process-oriented guided inquiry learning process The missing element: What works, what matters, what lasts. 4, 2-13. Retrieved from <http://www.pkal.org/documents/ProcesstheMissingElement.cfm>
- Hanson, D.M. 2006. *Instructor's Guide of Process Oriented Guided Inquiry Learning*. Stony Brook. Pacific Crest.
- Inayah, L., dan Astuti, A. P. 2016. Analisis Tingkat Keberhasilan Pembelajaran Laboratorium dalam Pelajaran Kimia Di Sma Negeri 9 Semarang. *Seminar Nasional Pendidikan*.
- Jauhar, M. 2011. *Implementasi PAIKEM dari Behavioristik sampai Konstruktivistik*. PT.Prestasi Pustakaraya. Jakarta.
- Johnson. 2011 *Educational Research 4th Ed.: Quantitative, qualitative, and mixed-methods approaches*. SAGE Publication. California.
- Jufri, A. W. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Pustaka Reka Cipta. Bandung
- Kadaritna, N. dan Tania, L. 2006. *LKS Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Khan, M.S., Ali, R., Majoka. 2011. Effect of Inquiry Method on Achievement of Students in Chemistry at Secondary Level. *Internasional Journal of Academic Research*. 3(2):52
- Munandar, S.C.U. 1985. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- _____. 2009. *Pengembangan kreativitas Anak Berbakat*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Ningsih, S.M., Bambang, S., & Sopyan, A. 2012. Implementasi Model Pembelajaran POGIL Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Unnes Physics Education Journal*. 1(2):44-52.
- Nisfianoor, M. 2009. *Pendekatan Statistik Modern*. Alfabeta. Bandung.
- Ngalimun. 2013. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Aswaja Pressiondo. Yogyakarta:
- Rohmah, Y. N., & Muchlis. 2013. Application of learning with POGIL strategy on soluble material and solubility times to train Kemampuan critical thinking

of students of Class XI SMA Negeri 1 Sooko Mojokerto. *Una sa Journal of Chemical Education*. 2(3):19-23.

- Rusman. 2012. *Managemen Kurikulum*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sari, T.A. dan Meidayanti, R. 2015. *LKS Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesetimbangan Kimia*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Saputra, A. 2012. *LKS Kesetimbangan Kimia*. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Suherman, Erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sukardjo. 1997. *Kimia Fisika*. Rineka Cipta. Yogyakarta.
- Sunyono. 2012. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multiple Representasi (Model SiMaYang)*. Aura Printing and Publishing. Bandar Lampung.
- Suprayanti. 2016. Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Alat Peraga Sederhana untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 5 Jonggat Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. Vol 2, No. 1:4-12.
- Stephen. 2002. *Intisari Kimia Umum*. Erlangga. Jakarta.
- Petrucci, R.H. 1992. *Kimia Dasar Jilid 2*. Erlangga. Bogor.
- Trianto. 2012. *Model-Model Pembelajaran Inofatif Berorientas Konstruktivistik*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Uno, H. B. & Mohamad, N. 2014. *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Widodo. 2016. Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa. *Cakrawala Pendidikan*. No 1:161-171.