

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN POGIL UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH PADA MATERI GARAM  
MENGHIDROLISIS**

(Skripsi)

Oleh

**AQMARANI ADZANI FITRIANA**



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

## **ABSTRAK**

### **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN POGIL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI GARAM MENGHIDROLISIS**

**Oleh**

**Aqmarani Adzani Fitriana**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran POGIL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi garam menghidrolisis. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Natar Tahun Pelajaran 2018/2019. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 4 sebagai kelas kontrol. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji perbedaan dua rata-rata dengan uji *t*.

Hasil penelitian menunjukkan *n-gain* kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen sebesar 0,710 berkriteria tinggi dan di kelas kontrol yaitu 0,469 berkriteria sedang. Hal tersebut menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata *n-gain* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil tersebut,

disimpulkan bahwa model pembelajaran POGIL efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi garam menghidrolisis.

**Kata kunci:** pembelajaran POGIL, kemampuan pemecahan masalah, garam menghidrolisis.

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN POGIL UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH PADA MATERI GARAM  
MENGHIDROLISIS**

**Oleh**

**AQMARANI ADZANI FITRIANA**

**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**



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

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN  
POGIL UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
PADA MATERI GARAM MENGHIDROLISIS**

Nama Mahasiswa : **Aqmarani Adzani Fitriana**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1513023014**

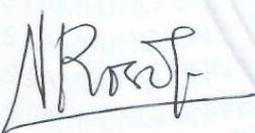
Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

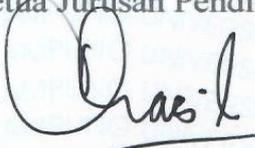


1. **Komisi Pembimbing**

  
**Dra. Ila Rosilawati, M.Si.**  
NIP 19650717 199003 2 001

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

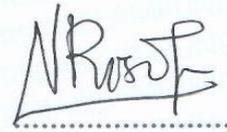
2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

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

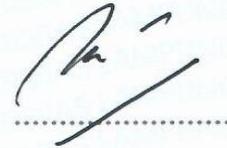
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

Ketua : **Dra. Ila Rosilawati, M.Si.**



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



Penguji  
Bukan Pembimbing : **Dra. Nina Kadaritna, M.Si.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **30 Juli 2019**

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aqmarani Adzani Fitriana  
Nomor Pokok Mahasiswa : 1513023014  
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, Juli 2019



Aqmarani Adzani Fitriana  
NPM 1513023014

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tangerang pada tanggal 16 Maret 1997 sebagai anak pertama dari dua bersaudara pasangan Bapak Hapizul Fikri dan Ibu Melyanah.

Pendidikan formal diawali di TK Bunga Bangsa yang diselesaikan pada tahun 2003. Pendidikan dasar di SD Negeri 2 Sukabumi yang diselesaikan pada tahun 2009. Pendidikan tingkat pertama di MTs Negeri 2 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2012. Pendidikan tingkat atas di MAN 1 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2015. Penulis diterima menjadi mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung pada tahun 2015 melalui jalur SNMPTN.

Selama menempuh pendidikan di Universitas Lampung, penulis aktif dalam organisasi internal kampus yaitu Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta (HIMASAKTA) sebagai anggota Divisi *Media Center* tahun 2016. Pada tahun 2018 penulis melakukan kegiatan Program Pengalaman Lapangan (PPL) yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di SMA Muhammadiyah Gisting Kabupaten Tanggamus.

## PERSEMBAHAN



Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang,  
Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang  
telah memberiku kesehatan, kesabaran, ketabahan, ridho, dan  
kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini dan ku persembahkan karya  
usaha terbaikku ini kepada:

Kedua Orang Tuaku  
(Bapak Hapizul Fikri dan Ibu Melyanah)  
yang selalu memberikan cinta, kasih sayang, doa, dan semua hal terbaik  
dalam hidupku.

Adikku dan nenek yang selalu memberikan semangat dan doa.

Semua orang dalam hidupku  
yang telah memberikan keceriaan dan warna dalam hidupku

Almamater Tercinta  
Universitas Lampung

**MOTTO**

KNOWLEDGE IS OF NO VALUE UNLESS YOU PUT  
IT INTO PRACTICE

(Anton Chekhov)

## SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia Nya, sehingga dapat diselesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran POGIL untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Garam Menghidrolisis” salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Ilmu Pendidikan di Universitas Lampung.

Adanya 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 Dra. Ila Rosilawati, M. Si., selaku Pembimbing utama dan Pembimbing Akademik, atas perhatian, kesediaan, kesabaran serta keikhlasan dalam memberikan bimbingan, motivasi, masukan dan saran dalam proses penyusunan skripsi.
4. Ibu Dr. Chansyanah Diawati, M.Si., selaku Pembimbing kedua, atas kesediaan dan keikhlasannya memberi bimbingan, kritik, dan saran dalam penyelesaian skripsi.
5. Ibu Dra. Nina Kadaritna, M.Si., selaku Pembahas atas kritik dan saran untuk perbaikan skripsi.

6. Dosen-dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan segenap civitas akademik Jurusan Pendidikan MIPA, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan.
6. Bapak Drs. H. Mirzal Effendi MM., selaku Kepala Sekolah, Ibu Nawariyati, S.Pd., dan siswa SMAN 1 Natar kelas XI MIA 1 dan XI MIA 4, atas bantuannya selama penelitian.
8. Tim skripsiku Elis dan Tita Nur Fadhila atas suka duka dan semangat yang diberikan serta kelapangan hati dalam menerima setiap perbedaan pendapat.
9. Sahabat-sahabatku SixWonders, AGUY, GADIS, Gadis Garuda, Novita Anistiya, Jenny Audina, Ayu Azzahara, Keluarga KKN atas segala nasehat dan semangat dalam penyusunan skripsi maupun dalam perkuliahan.
10. Teman-temanku pendidikan kimia 2015, atas doa, dukungan, dan semangat yang telah kalian berikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, Juli 2019

Penulis,

**Aqmarani Adzani Fitriana**

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Pendekatan Inkuiri .....	7
B. Model Pembelajaran POGIL .....	8
C. Kemampuan Pemecahan Masalah .....	10
D. Penelitian yang Relevan .....	13
E. Kerangka Pemikiran .....	22
F. Anggapan Dasar .....	23
G. Hipotesis Penelitian .....	24
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Populasi dan Sampel Penelitian .....	25

B. Metode dan Desain Penelitian .....	26
C. Variabel Penelitian .....	26
D. Jenis dan Sumber Data .....	27
E. Instrumen dan Validitas Penelitian .....	27
F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	28
G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis .....	30
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	35
1. Hasil uji kesamaan dua rata-rata .....	35
2. Hasil uji perbedaan dua rata-rata .....	37
B. Pembahasan .....	40
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	56
B. Saran .....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
1. Silabus .....	60
2. RPP .....	88
3. LKS .....	103
4. Kisi- kisi soal pretes dan postes .....	116

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tahap model pembelajaran POGIL .....	9
2. Indikator pemecahan masalah .....	12
3. Analisis konsep .....	14
4. Desain penelitian .....	26
5. Klasifikasi n-gain .....	31
6. Hasil analisis uji normalitas nilai pretes .....	36
7. Hasil analisis uji normalitas n-gain.....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan alir penelitian .....	29
2. Rata-rata nilai pretes siswa .....	35
3. Rata-rata <i>n-gain</i> siswa .....	38
4. Hasil variabel yang dibuat siswa .....	42
5. Rancangan percobaan yang dibuat siswa .....	43
6. Tabel Pengamatan percobaan identifikasi sifat larutan garam.....	44
7. Jawaban siswa terkait definisi garam menghidrolisis .....	46
8. Jawaban siswa terkait definisi garam tidak menghidrolisis .....	47
9. Jawaban siswa terkait garam menghidrolisis sebagian .....	47
10. Jawaban siswa terkait garam menghidrolisis total .....	48
11. Jawaban siswa tentang rumus garam menghidrolisis sebagian .....	49
12. Jawaban siswa terkait rumus garam menghidrolisis total.....	51
13. Jawaban siswa LKS 1 pada tahap aplikasi nomor 1.....	52
14. Jawaban siswa LKS 2 ditahap aplikasi nomor 1 dan 2.....	53
15. Jawaban siswa LKS 3 nomor 1 dan 2 .....	54

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Di abad 21 atau yang sering disebut era globalisasi saat ini, terjadi perubahan yang sangat cepat dan sulit diprediksi dalam segala aspek kehidupan, khususnya dalam bidang ekonomi. Indonesia merupakan satu dari lima negara pendiri ASEAN atau *Association of South East Asia Nations* yang didirikan untuk menyepakati kerjasama dalam bidang ekonomi. Salah satu kesepakatan yang menjadi cikal bakal visi pembentukan ASEAN yaitu MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN). Dengan adanya MEA akan terjadi perdagangan barang, jasa, modal dan investasi yang bergerak bebas tanpa halangan secara geografis. Pertumbuhan ekonomi di kawasan ini diharapkan merata dan menjelma menjadi pasar dunia (Fathoni, 2015).

Keberadaan MEA memberikan dampak positif maupun negatif. Adapun dampak negatif dari MEA, yaitu keberadaan MEA mendorong adanya pasar barang dan jasa secara bebas. Hal tersebut akan mengakibatkan tenaga kerja asing dengan mudah masuk dan bekerja di Indonesia sehingga mengakibatkan persaingan tenaga kerja yang semakin ketat di bidang ketenagakerjaan. Para tenaga kerja dari negara MEA memiliki kompetensi kerja yang lebih tinggi, tentunya akan memiliki kesempatan lebih luas untuk mendapatkan keuntungan ekonomi di dalam

MEA. Hal inilah yang akan menjadi permasalahan dunia ketenagakerjaan di Indonesia sebagai suatu bangsa yang sedang berkembang dengan kualitas SDM yang rendah (Bagus, 2015). Dampak tersebut dapat dihadapi dengan cara mempersiapkan sumber daya manusia unggul yang menguasai keterampilan *hard skill* serta *soft skill*. Salah satu *soft skill* yaitu kemampuan dalam memecahkan masalah (Cottrell, 2005). Kemampuan pemecahan masalah merupakan satu aspek yang sangat penting dalam kehidupan. Kemampuan pemecahan masalah dapat diterapkan dalam pembelajaran sehingga dapat menciptakan generasi yang berdaya analitis tinggi sehingga mampu menempatkan diri dalam bermacam-macam situasi (Behrman, Kliegman, dan Arvin, 2000).

Kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran sangat dibutuhkan oleh siswa untuk menyelesaikan berbagai macam masalah yang diberikan oleh guru dalam kehidupan sehari-harinya (Ismawati, 2014). Pembelajaran yang dilakukan guru harus membuat siswa aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi, mengeksplorasi untuk memperoleh pemahaman baru yang akan digunakan untuk memecahkan suatu masalah. *Inquiry* merupakan proses pembelajaran dimana siswa mengeksplorasi seluruh sumber daya yang ada untuk memperoleh pemahaman (Brickman, 2009). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran inkuiri, sebab pembelajaran inkuiri memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka, sehingga peserta didik dapat mengembangkan pengetahuannya. Salah satu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan inkuiri dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah model POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*). Pembelajaran POGIL didasarkan pada

prinsip-prinsip konstruktivis yang menekankan pada keaktifan siswa untuk belajar melalui interaksi kelompok dalam memecahkan masalah (Sumardiyanto, 2011).

Menurut Hale dan Mullen (2009), salah satu tujuan dari rancangan pengajaran POGIL yaitu untuk mengembangkan keterampilan proses orientasi seperti pemecahan masalah, berpikir kritis dan analitis, dan komunikasi lisan dan tulisan.

Kegiatan model POGIL dibangun di atas kerangka siklus pembelajaran (*learning cycle*), sebuah pendekatan yang terbukti efektif dalam pembelajaran IPA (Simonson dan Shadle, 2013).

Pembelajaran POGIL menekankan penemuan pengetahuan baru dalam proses belajar peserta didik yang dilakukan secara kelompok maupun individu. Pada pelaksanaannya, siswa dihadapkan pada pertanyaan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, menyelesaikan masalah, melaporkan, metakognisi, dan tanggung jawab individu. Dalam model ini dilakukan pembagian tugas pada masing-masing anggota kelompok, sehingga setiap anggota kelompok berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Langkah-langkah pembelajaran model POGIL meliputi: *orientation*, *exploration*, *concept formation*, *application*, dan *closure*, yaitu guru memberikan penguatan dan membimbing peserta didik untuk melakukan refleksi dan evaluasi kinerja kelompoknya (Hanson, 2006).

Beberapa penelitian yang mengkaji model pembelajaran POGIL dan pemecahan masalah, yaitu Septianawati (2017) mengkaji peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *habits of mind* siswa melalui model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) hasilnya peningkatan

kemampuan pemecahan masalah menggunakan model pembelajaran POGIL lebih tinggi daripada menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, hasil penelitian Sanggaran, Doyan dan Verawati (2019) menyatakan bahwa pembelajaran POGIL dalam *virtual laboratory* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kenyataannya berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 1 Natar kelas XI Tahun Pelajaran 2018/2019 diperoleh informasi bahwa pembelajaran kimia masih menggunakan pembelajaran konvensional, guru masih menjadi sumber pengetahuan utama siswa atau pembelajaran masih terpusat pada guru, sehingga siswa menjadi kurang aktif bertanya, cenderung hanya mendengarkan guru dan siswa kurang dilatihkan dalam mengaitkan konsep-konsep yang telah dipelajarinya untuk menyelesaikan masalah baru yang dihadapinya.

Salah satu kompetensi dasar (KD) dalam kurikulum 2013 yang harus dikuasai oleh siswa pada mata pelajaran kimia kelas XI IPA semester genap adalah KD 3.12 Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis. KD 4.12 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis. Pada tahap orientasi, siswa diberikan wacana tentang berbagai macam garam dalam kehidupan sehari-hari dimana garam-garam tersebut memiliki pH yang berbeda-beda, kemudian di tahap eksplorasi siswa melakukan praktikum untuk menguji pH dan sifat larutan garam yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan yang tersedia di laboratorium, pada tahap penemuan konsep guru membimbing siswa dalam membangun konsep melalui pertanyaan-pertanyaan sampai siswa dapat mengetahui sifat

larutan garam berdasarkan asam basa pembentuknya sehingga siswa dapat mengaplikasikan konsep yang telah ditemukan untuk menyelesaikan soal latihan yang diberikan guru pada tahap aplikasi dan pada tahap penutup guru memberikan penguatan dan siswa dapat mengomunikasikan dan menyimpulkan konsep yang didapat.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan suatu penelitian dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran POGIL Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Garam Menghidrolisis”.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana efektivitas model pembelajaran POGIL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi garam menghidrolisis ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran POGIL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi garam menghidrolisis.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat, diantaranya

#### 1. Siswa

Penerapan model pembelajaran POGIL pada materi garam menghidrolisis dapat melatih kemampuan pemecahan masalah.

## 2. Guru

Penggunaan model pembelajaran model POGIL pada materi garam menghidrolisis dapat menjadi salah satu alternatif guru dalam memilih model pembelajaran yang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah.

## 3. Sekolah

Penggunaan model pembelajaran POGIL dapat dijadikan salah satu alternatif untuk mengembangkan mutu pembelajaran kimia disekolah.

## E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah.

1. Model pembelajaran POGIL dapat dikatakan efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah apabila secara statistik kemampuan pemecahan masalah siswa menunjukkan perbedaan *n-gain* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Langkah-langkah model pembelajaran POGIL meliputi: *orientation, exploration, concept formation, application*, dan *closure* (Hanson, 2006).
3. Kemampuan pemecahan masalah yang akan diteliti, yaitu merencanakan pemecahan, memahami masalah, memeriksa kembali pemecahan, melakukan rencana (Polya, 1973).

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Pendekatan Inkuiri**

Pendekatan inkuiri ditunjukkan kepada peserta didik dengan cara belajar yang menggunakan cara penelaahan atau pencarian terhadap sesuatu objek secara kritis dan analitis, sehingga dapat membentuk pengalaman belajar yang bermakna. Peserta didik belajar dituntut untuk dapat mengungkapkan sejumlah pertanyaan secara sistematis terhadap objek yang di pelajarnya sehingga ia dapat mengambil kesimpulan dari hasil informasi yang diperolehnya. Peran pendidik dalam penggunaan pendekatan inkuiri ini adalah sebagai pembimbing / fasilitator yang dapat mengarahkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran secara efektif dan efisien (Tukidi,2015).

Inkuiri merupakan salah satu pendekatan yang saat ini digunakan oleh pengembang kurikulum khususnya di sekolah-sekolah sebagai pendekatan dalam proses belajar mengajar IPA. Penggunaan pendekatan ini didasarkan atas beberapa pemikiran dari para ahli pendidikan IPA dan hasil-hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pendekatan ini memiliki keunggulan terutama untuk mengembangkan kemampuan berfikir maupun pengetahuan, sikap dan nilai peserta didik dibanding dengan pendekatan klasikal atau tradisional (Sugiono,2014). Salah satu model

pembelajaran yang menggunakan pendekatan inkuri yaitu POGIL atau *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (Brickman, 2009)

## **B. Model Pembelajaran POGIL**

POGIL awalnya dikembangkan pada tahun 1990 oleh *National Science Foundation* dalam usaha untuk memperbaiki pembelajaran kimia (Hanson, 2006). Tujuan model pembelajaran POGIL menurut Hanson (2005) adalah 1) mengembangkan keterampilan proses pada area belajar (*learning*), berpikir (*thinking*) dan menyelesaikan masalah (*problem solving*), 2) membuat siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, 3) meningkatkan interaksi antar siswa dan interaksi antar guru dan siswa, 4) menumbuhkan sikap positif terhadap sains, 5) mengaitkan pembelajaran dengan teknologi informasi, 6) mengembangkan keterampilan komunikasi dan kinerja dalam kelompok.

Model POGIL adalah salah satu model pembelajaran aktif yang menggunakan belajar kelompok dalam belajar penemuan terbimbing (*Guided-Inquiry*). Menurut Hanson (2006) terdapat lima tahap siklus pembelajaran POGIL, yaitu Orientasi (*Orientation*), Eksplorasi (*Exploration*), Penemuan konsep (*Concept Formation*), Aplikasi (*Application*), dan Penutup (*Closure*). POGIL membuat siswa aktif terlibat dan berpikir di kelas maupun di laboratorium; menarik kesimpulan dari analisis data, contoh dan model; bekerja sama untuk memahami konsep dan menyelesaikan masalah; merefleksikan apa yang telah siswa pelajari dan meningkatkannya; berinteraksi dengan guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran (Hanson, 2006).

Adapun 5 tahap POGIL dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahap model pembelajaran POGIL

No	Tahap	Aktivitas
1	<i>Orientation</i>	Tahap orientasi mempersiapkan para peserta didik untuk belajar. Memberikan motivasi dan menciptakan minat belajar, membangkitkan rasa ingin tahu, dan mengaitkan pengetahuan sekarang dengan pengetahuan sebelumnya.
2	<i>Exploration</i>	Pada tahap ini peserta didik diberikan seperangkat tugas untuk diselesaikan agar peserta didik dapat mengetahui apa yang harus dipelajari. Pada tahap ini juga peserta didik berkesempatan untuk melakukan pengamatan, percobaan, mengumpulkan, memeriksa dan menganalisis data atau informasi, mengajukan pendapat dan menguji hipotesis.
3	<i>Concept Formation</i>	Proses ini disusun dengan memberikan pertanyaan yang membuat peserta didik berpikir kritis, dan analisis saat terlibat dalam eksplorasi. Pertanyaan diberikan berupa pertanyaan terpadu, pemikiran kritis, pertanyaan utama, setelah itu informasi tambahan dan nama konsep diperkenalkan.
4	<i>Application</i>	Pada tahap ini peserta didik mengaplikasikan konsep yang telah ditemukan untuk menyelesaikan soal latihan yang diberikan guru.
5	<i>Closure</i>	Kegiatan ini diakhiri dengan guru memberikan penguatan dan membimbing peserta didik untuk melakukan evaluasi kinerja kelompoknya

Model POGIL menekankan bahwa belajar adalah proses interaktif dalam berpikir dengan seksama, mendiskusikan ide-ide, menyempurnakan pemahaman, melatih keterampilan, dan merefleksikan peningkatan pembelajaran. Model POGIL didasarkan pada prinsip konstruktivisme yang dapat memicu siswa belajar secara aktif melalui interaktif dalam kelompok untuk memecahkan masalah (Widiawati, 2013).

Menurut Zawadzki (2010) kelebihan model pembelajaran POGIL, yaitu dapat membantu peserta didik untuk lebih menemukan sendiri pengetahuannya dan mudah diterapkan pada semua jenjang pendidikan. Selain itu model pembelajaran POGIL juga mampu membantu peserta didik dalam meningkatkan keterampilan proses, bertanya dan mengomunikasikan pengetahuan, serta dapat menjangkau materi pelajaran dalam cakupan yang luas.

Menurut Straumanis (2014), dijelaskan bahwa kelebihan metode pembelajaran POGIL adalah peserta didik dapat mengolah informasi, berpikir kritis, memecahkan masalah, komunikasi, kerja sama tim, manajemen dan *self-assesment*, sedangkan guru itu sebagai fasilitator yaitu mengamati kerja kelompok siswa, menjawab pertanyaan, dan melakukan intervensi jika diperlukan. Kelebihan lainnya juga disampaikan oleh Ningsih, Bambang dan Sopyan (2012) bahwa POGIL adalah pembelajaran aktif yang menggunakan aktivitas *guided inquiry* untuk mengembangkan pengetahuan dan analitis, melaporkan, dan tanggung jawab individu. POGIL didasarkan pada prinsip-prinsip yang menekankan keaktifan siswa untuk belajar melalui interaksi kelompok dalam memecahkan masalah (Sumardiyanto, 2011).

### **C. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Hamalik dalam Rahayu (2008), menjelaskan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses berpikir sebagai upaya dalam menemukan suatu masalah dan memecahkannya berdasarkan informasi yang dikumpulkan dari berbagai sumber sehingga dapat diambil suatu kesimpulan yang tepat. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk menemukan aturan-aturan yang telah

dipelajarinya lebih dahulu yang digunakannya untuk memecahkan masalah yang baru. Namun memecahkan masalah tidak sekedar menerapkan aturan-aturan yang diketahui akan tetapi juga menghasilkan pelajaran baru. Dalam memecahkan masalah pelajar harus berpikir, mencobakan hipotesis dan bila berhasil memecahkan masalah itu ia mempelajari sesuatu yang baru (Nasution,2009).

Sedangkan Polya (1973) mengemukakan bahwa dalam pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian yaitu:

1. Memahami masalah

Siswa tidak mungkin dapat menyelesaikan masalah dengan benar, bila tidak memahami masalah yang diberikan.

2. Merencanakan penyelesaian

Fase ini sangat bergantung pada pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah, semakin bervariasi pengalaman mereka, ada kecenderungan siswa lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian masalah.

3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana

Bila penyusunan rencana telah dibuat, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai rencana.

4. Memeriksa pengecekan kembali

fase terakhir ini adalah melakukan pengecekan atas apa yang telah dilakukan mulai dari fase pertama sampai fase ke tiga.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahap Pemecahan Masalah

Langkah Pemecahan Masalah oleh Polya	Indikator
Memahami Masalah	Siswa mampu menuliskan/menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan.
Merencanakan Pemecahan	Siswa memiliki rencana pemecahan masalah dengan membuat model matematika dan memilih suatu strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.
Melakukan Rencana	Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan strategi yang ia gunakan dengan hasil yang benar
Memeriksa Kembali Pemecahan	Siswa mampu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban

(Polya,1973)

### C. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah

1. Septianawati (2017) mengenai Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Habits Of Mind* Siswa SMP melalui model pembelajaran POGIL dengan hasil POGIL mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa daripada model pembelajaran konvensional
2. Sanggara, Doyan, Verawati (2017) mengenai *The Effect Of Process Oriented Guided Inquiry Learning Model Based In Virtual Laboratory Toward Problem Solving Abilities Of Physics Student* hasil menunjukkan bahwa

pembelajaran POGIL efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa

3. Nugraheni (2014) mengenai keefektifan model POGIL terhadap kemampuan pemecahan masalah, hasilnya efektif karena rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar model POGIL lebih baik dibandingkan model ekspositori
4. Hafizah dan An'nur (2018) mengenai kemampuan pemecahan masalah melalui pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) hasilnya pembelajaran POGIL efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah

#### **D. Analisis Konsep Garam Menghidrolisis**

Herron dkk. dalam Fadiawati (2011) mengemukakan bahwa analisis konsep merupakan suatu prosedur yang dikembangkan untuk menolong guru dalam merencanakan urutan-urutan pengajaran bagi pencapaian konsep. Analisis konsep dilakukan melalui tujuh langkah, yaitu menentukan nama atau label konsep, definisi konsep, jenis konsep, atribut kritis, atribut variabel, posisi konsep, contoh, dan non contoh. Analisis konsep materi garam menghidrolisis yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Analisis konsep garam menghidrolisis

Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non Contoh
			Kritis	Variabel	Super Ordinat	Koordinat	Sub-ordinat		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Garam menghidrolisis	Garam yang terionisasi dalam air menghasilkan anion dan kation, yang salah satu/keduanya memecah molekul air sehingga terjadi peristiwa garmmenghidrolisis parsial atau total yang mengganggu kesetimbangan air menyebabkan adanya garam yang bersifat netral, garam	Konsep abstrak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam menghidrolisis parsial</li> <li>• Garam menghidrolisis total</li> <li>• Garam bersifat asam</li> <li>• Garam bersifat basa</li> <li>• Garam bersifat netral</li> <li>• Tetapan hidrolisis (Kh)</li> <li>• pH garam menghidrolisis</li> </ul>	Jenis anion dan kation garam	Teori dan reaksi asam basa	Buffer/ Penyangga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam menghidrolisis parsial</li> <li>• Garam menghidrolisis total</li> </ul>	CH <sub>3</sub> COO Na, CH <sub>3</sub> COO NH <sub>4</sub> , NH <sub>4</sub> Cl, dan NH <sub>4</sub> Br	NaCl, CaSO <sub>4</sub> , KCl, dan LiNO <sub>3</sub>

Tabel 3 (Lanjutan)

Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non Contoh
			Kritis	Variabel	Super Ordinat	Koordinat	Sub-ordinat		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	bersifat basa dan garam bersifat asam, dimana pH larutan garamnya dapat diketahui secara teoritis dengan cara menghubungkan konsentrasi $H^+$ atau $OH^-$ dengan tetapan hidrolisis (Kh) masing-masing jenis garamnya.								
Garam menghidrolisis parsial	Garam yang terionisasi dalam air menghasilkan anion dan kation yang salah satu penyusunnya	Konsep abstrak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa lemah</li> <li>Garam yang terbentuk dari basa kuat dan asam lemah</li> </ul>	Jenis anion dan kation garam	Garam menghidrolisis	Garam menghidrolisis total	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garam bersifat asam</li> <li>Garam bersifat basa</li> </ul>	$CH_3COO^- Na^+$ , $CH_3COO^- K^+$ , $NH_4Cl$ , dan $NH_4Br$	$Al_2CO_3$ , $NaCl$ , $CaSO_4$ , $KCl$ , dan $LiNO_3$

Tabel 3 ( Lanjutan)

Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non Contoh
			Kritis	Variabel	Super Ordinat	Koordinat	Sub-ordinat		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	berasal dari asam lemah atau basa yang menyebabkan garam tersebut bersifat asam ataupun basa		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam bersifat asam</li> <li>• Garam bersifat basa</li> </ul>						
Garam menghidrolisis total	Garam yang terionisasi dalam air menghasilkan anion yang berasal dari asam lemah dan kation yang berasal dari basa lemah, yang keduanya memecah molekul air sehingga menghasilkan ion $H^+$ dan $OH^-$ yang jumlahnya	Konsep abstrak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa lemah</li> <li>• Garam bersifat netral</li> <li>• Tetapan ionisasi asam (<math>K_a</math>)</li> <li>• Tetapan ionisasi basa (<math>K_b</math>)</li> </ul>	Jenis anion dan kation garam	Garam menghidrolisis	Garam menghidrolisis parsial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam bersifat netral</li> <li>• Garam bersifat asam</li> <li>• Garam bersifat basa</li> </ul>	$CH_3COO$ $NH_4$ , $(NH_4)_2CO_3$ , $NH_4F$ , dan $NH_4CN$	$NaCl$ , $(NH_4)_2SO_4$ , $NH_4Cl$ , $LiNO_3$ , dan $Li_2CO_3$

Tabel 3 ( Lanjutan)

Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non Contoh
			Kritis	Variabel	Super Ordinat	Koordinat	Sub-ordinat		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	bergantung pada nilai tetapan ionisasi asam (Ka) dari asam lemah dan tetapan ionisasi basa (Kb) dari basa lemah penyusun garam tersebut, menyebabkan garam bersifat netral.								
Garam bersifat asam	Garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa lemah menghidrolisis parsial menghasilkan kelebihan ion H <sup>+</sup> dalam larutan sehingga pH < 7 dan	Konsep abstrak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa lemah</li> <li>Garam menghidrolisis sebagian</li> <li>Garam menghidrolisis parsial</li> <li>Mengubah</li> </ul>	Jenis anion dan kation garam	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garam menghidrolisis parsial</li> <li>Garam menghidrolisis total</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garam bersifat netral</li> <li>Garam bersifat basa</li> </ul>	-	NH <sub>4</sub> Cl, (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , dan CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> COONH <sub>4</sub> (dengan Ka CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> COOH = 1,34 x 10 <sup>-5</sup> dan Kb	Li <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , NaCl, LiNO <sub>3</sub> , dan CH <sub>3</sub> COONa, (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (dengan Ka H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> =

Tabel 3 ( Lanjutan)

Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non Contoh
			Kritis	Variabel	Super Ordinat	Koordinat	Sub-ordinat		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	mampu mengubah kertas lakmus biru menjadi merah		lakmus biru jadi merah					$\text{NH}_4\text{OH} = 1.8 \times 10^{-8}$ )	$4.8 \times 10^{-11}$ dan $\text{Kb NH}_4\text{OH} = 1.8 \times 10^{-5}$ )
Garam bersifat basa	Garam yang terbentuk dari basa kuat dan asam lemah menghidrolisis sebagian menghasilkan kelebihan ion $\text{OH}^-$ dalam larutann sehingga $\text{pH} > 7$ dan mampu mengubah kertas lakmus merah menjadi biru	Konsep abstrak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam yang terbentuk dari basa kuat dan asam lemah</li> <li>• Garam menghidrolisis sebagian</li> <li>• Garam menghidrolisis parsial</li> <li>• Mengubah lakmus merah jadi biru</li> </ul>	Jenis anion dan kation garam	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam menghidrolisis parsial</li> <li>• Garam menghidrolisis total</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam bersifat asam</li> <li>• Garam bersifat netral</li> </ul>	-	$\text{CH}_3\text{COO Na}$ , $\text{Li}_2\text{CO}_3$ , $\text{CH}_3\text{COO K}$ , dan $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ (dengan $\text{Ka H}_2\text{CO}_3 = 4.8 \times 10^{-11}$ dan $\text{Kb NH}_4\text{OH} = 1.8 \times 10^{-5}$ )	$\text{NaBr}$ , $\text{LiNO}_3$ , dan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ (dengan $\text{Ka CH}_3\text{COOH} = 1.8 \times 10^{-5}$ dan $\text{Kb NH}_4\text{OH} = 1.8 \times 10^{-5}$ )
Garam bersifat	Garam yang terbentuk dari	Konsep abstrak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam yang terbentuk dari</li> </ul>	Jenis anion dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam menghidr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam bersifat</li> </ul>	-	$\text{NaCl}$ , $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,	$\text{CH}_3\text{COONa}$ ,

Tabel 3 ( Lanjutan)

Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non Contoh
			Kritis	Variabel	Super Ordinat	Koordinat	Sub-ordinat		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
netral	asam kuat dan basa kuat tidak memecah molekul air atau garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa lemah yang memiliki harga $K_a=K_b$ menghidrolisis total menghasilkan ion $H^+$ dan $OH^-$ dalam jumlah yang sama sehingga tidak mengganggu sistem kesetimbangan air dan memiliki $pH=7$ serta tidak merubah warna kertas		asam kuat dan basa kuat <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam tidak menghidrolisis</li> <li>• Garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa lemah (memiliki harga <math>K_a=K_b</math>)</li> <li>• Garam menghidrolisis total</li> </ul>	kation garam	olisis total <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam tidak menghidrolisis</li> </ul>	asam <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam bersifat basa</li> </ul>		$LiNO_3$ , $CH_3COO NH_4$ (dengan $K_a$ $CH_3COO H = 1.8 \times 10^{-5}$ dan $K_b$ $NH_4OH = 1.8 \times 10^{-5}$ )	$Li_2CO_3$ $CH_3CO OK$ , dan $(NH_4)_2SO_4$ , $CH_3CH_2COONH_4$ (dengan $K_a$ $CH_3CH_2OOH = 1,34 \times 10^{-5}$ dan $K_b$ $NH_4OH = 1.8 \times 10^{-8}$ )

Tabel 3 ( Lanjutan)

Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non Contoh
			Kritis	Variabel	Super Ordinat	Koordinat	Sub-ordinat		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	lakmus merah dan biru								
Tetapan hidrolisis (Kh)	Tetapan kesetimbangan dari reaksi hidrolisis	Konsep berdasarkan prinsip	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tetapan kesetimbangan kimia</li> </ul>	Jenis asam dan basa penyusun garam	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garam menghidrolisis</li> <li>Reaksi kesetimbangan kimia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tetapan ionisasi asam (Ka)</li> <li>Tetapan ionisasi basa (Kb)</li> <li>Tetapan ionisasi air (Kw)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pH garam bersifat asam</li> <li>pH garam bersifat basa</li> </ul>	Tetapan hidrolisis larutan garam $\text{CH}_3\text{COO Na}$ 0,001 M jika harga Ka $\text{CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$ adalah $10^{-9}$ M	Tetapan ionisasi asam $\text{NH}_4\text{OH}$ 0,001 M adalah $1,8 \times 10^5$ M
pH garam yang bersifat asam	Bilangan yang menyatakan tingkat keasaman larutan garam yang menghidrolisis air	Konsep berdasarkan prinsip	Bilangan tingkat keasaman garam menghidrolisis	Konsentrasi $\text{H}^+$ garam menghidrolisis	Tetapan hidrolisis (Kh)	pH garam yang bersifat basa	-	pH dari larutan $\text{CH}_3\text{COOH}$ 0,1 M. (Diketahui harga Ka $\text{CH}_3\text{COOH} = 1,8 \times 10^{-5}$ ) adalah	pH dari larutan $\text{CH}_3\text{COONa}$ 0,2 M. (Diketahui harga Ka $\text{CH}_3\text{COOH} =$

Tabel 3 ( Lanjutan)

Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non Contoh
			Kritis	Variabel	Super Ordinat	Koordinat	Sub-ordinat		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
								2.87	$1,8 \times 10^{-5}$ ) adalah 9.022
pH garam bersifat basa	Bilangan yang menyatakan tingkat kebasaaan larutan garam yang menghidrolisis air	Konsep berdasarkan prinsip	Bilangan tingkat kebasaaan garam menghidrolisis	Konsentrasi $\text{OH}^-$ garam menghidrolisis	Tetapan hidrolisis (Kh)	pH garam yang bersifat asam	-	pH dari larutan $\text{CH}_3\text{COO Na}$ 0,2 M. (Diketahui harga $K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 1,8 \times 10^{-5}$ ) adalah 9.022	pH dari larutan $\text{CH}_3\text{COOH}$ 0,1 M. (Diketahui harga $K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 1,8 \times 10^{-5}$ ) adalah 2.87

## E. Kerangka Pemikiran

Materi kimia terdiri dari konsep-konsep, prinsip-prinsip yang bersifat abstrak yang membuat siswa merasa kesulitan mempelajari kimia. Penggunaan model pembelajaran yang tepat oleh guru akan memberikan hasil belajar siswa yang memuaskan. Dalam kurikulum 2013 mata pelajaran IPA kelas XI terdapat (kompetensi dasar) KD 3.12 Menganalisis garam-garam yang menghidrolisis. KD 4.12 Memecahkan masalah terkait penentuan garam yang mengalami hidrolisis. Materi dalam KD tersebut adalah garam menghidrolisis, untuk mencapai pengetahuan seperti yang dimaksudkan KD tersebut maka diperlukan model pembelajaran POGIL karena dapat memberikan ruang tersendiri bagi siswa untuk mengembangkan ide-ide mereka dalam mengatasi masalah secara kelompok sehingga mereka dapat menemukan konsep materi yang akan dipelajari.

Model pembelajaran POGIL dilaksanakan dengan pendekatan inkuiri yang didesain dengan kelompok kecil dan berinteraksi dengan guru sebagai fasilitator. Anggota kelompok dalam model POGIL terdiri dari 5 atau 6 siswa, model POGIL terdiri dari 5 langkah yaitu orientasi (*orientation*), eksplorasi (*exploration*), penemuan konsep (*conceptformation*), aplikasi (*application*), penutup (*closure*).

Tahap yang pertama pada model POGIL yaitu orientasi. Pada tahap ini siswa mengamati dan membaca wacana yang dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa yang diberikan guru, pada tahap ini kemampuan pemecahan masalah siswa dapat terlihat apabila siswa menuliskan apa saja yang diketahui berdasarkan wacana dan menuliskan konsep yang berkaitan dengan masalah tersebut .

Tahap yang kedua yaitu eksplorasi, siswa akan merancang dan melakukan praktikum pada tahap ini juga dapat melatih kemampuan pemecahan masalah apabila siswa dapat merancang percobaan yang akan dilakukan.

Tahap yang ketiga yaitu penemuan konsep, guru membimbing siswa dalam menemukan konsep melalui pertanyaan-pertanyaan sampai siswa dapat mengetahui konsep menghidrolisis, pada tahap ini siswa dapat melatih kemampuan pemecahan masalah dengan menyelesaikan masalah dengan strategi yang ia gunakan, siswa sehingga siswa dapat mengaaplikasikan konsep yang telah ditemukan untuk menyelesaikan soal latihan yang diberikan guru pada tahap keempat yaitu aplikasi. Pada tahap penutup guru memastikan bahwa siswa dapat mengomunikasikan dan menyimpulkan konsep yang didapat.

Berdasarkan uraian dan langkah-langkah di atas, diharapkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran POGIL dapat melatih kemampuan pemecahan masalah siswa.

## **F. Anggapan Dasar**

Beberapa hal yang menjadi anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Tingkat kedalaman dan keluasan materi garam menghidrolisis yang diajarkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.
2. Perbedaan *n-gain* kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi garam menghidrolisis terjadi semata-mata karena penggunaan model pembelajaran POGIL pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

3. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa di luar perilaku pada kedua kelas diabaikan.

### **G. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis umum dalam penelitian ini adalah model pembelajaran POGIL efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi garam menghidrolisis.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Natar Tahun Pelajaran ajaran 2018/2019 yang berjumlah 288 siswa dan terdiri dari 8 kelas. sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas dari delapan kelas tersebut.

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas dengan kemampuan kognitif yang hampir sama, sehingga dipilih teknik pengambilan sampel yaitu teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* dikenal juga sebagai sampling pertimbangan yaitu pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan (berdasarkan saran dari ahli). Teknik *Purposive sampling* akan baik hasilnya ditangan seorang ahli yang mengenal populasi (Sudjana, 2005).

Pada hal ini seorang ahli yang dimintai pertimbangan dalam menentukan dua kelas yang akan dijadikan sampel adalah guru bidang studi kimia yang memahami karakteristik siswa di SMA Negeri 1 Natar sehingga didapatkan kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model POGIL dan kelas XI MIA 4 sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

## B. Metode dan Desain Penelitian

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

Desain penelitian ini menggunakan *pretest-posttest kontrol grup design* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. *Pretest-posttest kontrol group design*

<b>Kelas penelitian</b>	<b>Pretes</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Postes</b>
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O	C	O

Keterangan:

O : Observasi

X: Pembelajaran menggunakan model POGIL.

C :Pembelajaran konvensional.

## C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel terikat, variabel kontrol. Variabel bebas adalah pembelajaran yang digunakan, yaitu penggunaan model POGIL pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi garam menghidrolisis. Variabel kontrol adalah materi garam menghidrolisis dan guru.

#### **D. Jenis dan Sumber Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data utama dan data pendukung. Data utama dalam penelitian ini berupa data hasil pretes dan postes tentang kemampuan pemecahan masalah, sedangkan data pendukung penelitian yaitu data aktivitas siswa dan observasi kinerja guru selama pembelajaran.

Sumber data berasal dari seluruh kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### **E. Instrumen Penelitian dan Validitas Instrumen**

Instrumen adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data penelitian (Fraenkel *et al.*, 2012). Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah perangkat pembelajaran, yang meliputi

1. rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
2. lembar kerja siswa (LKS) yang menggunakan model pembelajaran POGIL terdiri dari 3 LKS
3. soal pretes dan postes yang terdiri tiga dari lima soal essay untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi garam menghidrolisis
4. lembar observasi aktivitas siswa dan kinerja guru

Instrumen penelitian tersebut telah dilakukan uji validitas isi dengan cara *judgement* oleh dosen pembimbing.

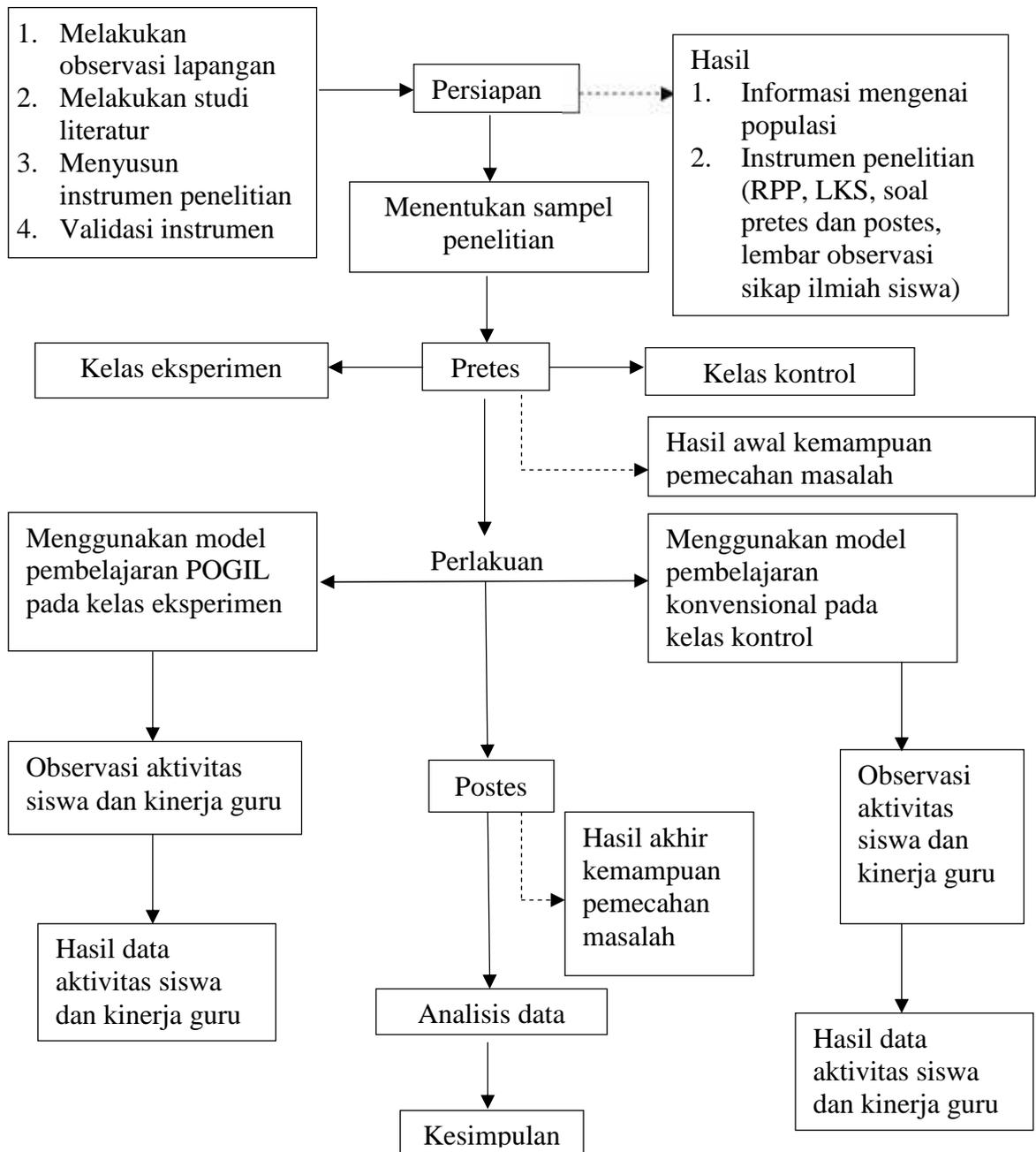
## **F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

Prosedur pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap, yaitu

- a. Tahap Persiapan
  1. Melakukan observasi lapangan
  2. Melakukan studi literatur
  3. Menyusun instrumen penelitian
  4. Validasi instrumen
- b. Tahap pelaksanaan penelitian
  1. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
  2. Melakukan pretes dengan soal yang sama pada sampel penelitian.
  3. Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi garam menghidrolisis.  

Pada kelas eksperimen diterapkan LKS model pembelajaran POGIL dan pada kelas kontrol diterapkan LKS konvensional .
  4. Melakukan postes dengan soal yang sama pada sampel penelitian .
  5. Menganalisis data hasil pretes dan postes.
  6. Menulis pembahasan dan simpulan.
- c. Pelaporan

Berikut ini bagan alir langkah-langkah penelitian tersebut



Gambar 1. Bagan alir penelitian

## G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

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

### a. Mengubah skor tes menjadi nilai

Dalam hal pengolahan data pretes dan postes, skor pretes dan skor postes diubah menjadi nilai. Nilai pretes dan postes pada penilaian kemampuan pemecahan masalah secara operasional dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Nilai pretes} = \frac{\text{jumlah skor jawaban yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Selanjutnya, nilai yang diperoleh dihitung persentasenya menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{Nilai siswa} = \frac{\text{Nilai siswa}}{\text{Nilai maksimum}} \times 100\%$$

### b. Rata-rata nilai pretes kemampuan pemecahan masalah siswa

Setelah didapatkan nilai pretes dari masing-masing siswa, kemudian dihitung rata-rata nilai pretes dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rata-rata nilai pretes} = \frac{\text{jumlah nilai pretes}}{\text{jumlah siswa}}$$

### c. Perhitungan *n-gain*

Data yang diperoleh kemudian dihiitung dengan rumus menurut (Hake, 1998)

$$n\text{-gain} = \frac{\% \text{ nilai postes} - \% \text{ nilai pretes}}{100 - \% \text{ nilai pretes}}$$

#### d. Perhitungan rata-rata *n-gain*

Setelah diperoleh *n-gain* kemudian dihitung rata-ratanya. Besarnya rata-rata *n-gain* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung dengan rumus berikut.

$$\text{rata-rata } n\text{-gain} = \frac{\text{jumlah } n\text{-gain seluruh siswa}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

Hasil perhitungan rata-rata *n-gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Hake (1998). Kriteria pengklasifikasian *n-gain* menurut Hake dapat dilihat seperti pada Tabel 5 .

Tabel 5. Klasifikasi *n-gain*

Besarnya <g>	Interpretasi
<g> 0,7	Tinggi
0,3 <g> < 0,7	Sedang
<g> <0,3	Rendah

Data rata-rata *n-gain* yang diperoleh diuji normalitas dan homogenitasnya, kemudian dijadikan dasar dalam menguji hipotesis penelitian.

#### e. Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata. Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan pada kemampuan awal (pretes), sedangkan uji perbedaan dua rata-rata dilakukan pada *n-gain*.

Sebelum menguji kesamaan dua rata-rata dan perbedaan dua rata-rata, dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Adapun uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas dan homogenitas terhadap nilai pretes siswa di kelas eksperimen dan kelas

kontrol untuk menguji kesamaan dua rata-rata, serta *n-gain* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menguji perbedaan dua rata-rata.

### **1. Uji normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kedua kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, serta untuk menentukan uji selanjutnya apakah menggunakan uji statistik parametrik atau non parametrik.

Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan *SPSS 23.0*. dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Hipotesis untuk uji normalitas :

$H_0$  : kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : kedua sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian, terima  $H_0$  jika nilai sig dari *Kolmogorov-Smirnov*  $> 0,05$ , dan tolak  $H_0$  untuk harga lainnya.

### **2. Uji homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa kelas penelitian berasal dari varians yang sama atau homogen, yang selanjutnya untuk menentukan uji yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama (populasi dengan varians yang homogen) atau sebaliknya. Uji homogenitas dilakukan menggunakan *SPSS versi 23.0* dan menggunakan uji *Levene statistics test*.

Hipotesis untuk uji homogenitas :

$H_0$  = kedua kelas memiliki varian yang homogen

$H_1$  = kedua kelas memiliki varian yang tidak homogen

Dengan kriteria uji : Terima  $H_0$  jika sig dari *Levene statistics test*  $> 0,05$  , dan tolak  $H_0$  untuk harga lainnya.

Hasil uji yang diperoleh, berdistribusi normal dan homogen, maka uji kesamaan dua rata-rata dan perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji statistik parametrik, yaitu dengan menggunakan uji-*t* (Sudjana, 2005). Uji *t* yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji *Independent Sample T Test* menggunakan *SPSS versi 23.0*

#### **f. Uji kesamaan dua rata-rata nilai pretes**

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah awal siswa di kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan dengan kemampuan pemecahan masalah awal siswa di kelas kontrol.

Hipotesis untuk uji kesamaan dua rata-rata adalah:

$H_0 =$  Rata-rata nilai pretes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen yang menggunakan model POGIL sama dengan rata-rata pretes kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1 =$  Rata-rata nilai pretes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen yang menggunakan model POGIL tidak sama dengan rata-rata pretes kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Dengan kriteria uji :

Terima  $H_0$  jika probabilitas  $> 0,05$

Tolak  $H_0$  jika probabilitas  $< 0,05$

**g. Uji perbedaan dua rata-rata *n-gain***

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui keefektifan perlakuan terhadap sampel dengan melihat *n-gain* kemampuan pemecahan masalah siswa yang berbeda secara signifikan antara pembelajaran menggunakan model POGIL dengan pembelajaran konvensional.

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

$H_0$  : Rata-rata *n-gain* kemampuan pemecahan masalah yang diterapkan pembelajaran POGIL lebih rendah atau sama dengan rata-rata *n-gain* kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Rata-rata *n-gain* kemampuan pemecahan masalah siswa yang diterapkan pembelajaran POGIL lebih tinggi daripada rata-rata *n-gain* kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran konvensional.

Dengan kriteria uji :

Terima  $H_0$  jika probabilitas  $> 0,05$

Tolak  $H_0$  jika probabilitas  $< 0,05$

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Rata-rata *n-gain* kemampuan pemecahan masalah siswa yang diterapkan model pembelajaran dengan menggunakan POGIL lebih tinggi daripada rata-rata *n-gain* pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran konvensional
2. Model pembelajaran POGIL efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi garam menghidrolisis

### B. Saran.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa bagi calon peneliti lain yang akan melakukan penelitian agar lebih memperhatikan pengelolaan waktu dan pengkondisian kelas dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran dapat lebih maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bagus P. 2015. Menilik Kesiapan Dunia Ketenagakerjaan Indonesia Menghadapi MEA. *Rechtsvinding online Journal*,13(2), 293-301
- Behrman, Kliegman, dan Arvin. 2000. *Nelson Ilmu Kesehatan Anak Edisi:15 Volume 2*. EGC. Jakarta.
- Brickman, P. 2009. Effect of Inquiry-based Learning on Students' Science Literacy Skills and Confidence. *International Journal Scholarship of Teaching and Learning*. Volume 3. Nomor 2.
- Cottrell, S. 2005. *Critical Thinking Skills Developing Effective Analysis and Argument*. Palgrave macmilla. New York.
- Fadiawati, N. 2011. Perkembangan Konsepsi Pembelajaran tentang struktur Atom dari SMA hingga Perguruan Tinggi. (Disertasi). UPI. Bandung.
- Fathoni. 2015. Masyarakat Ekonomi Asean (Mea) 2015 dan Tantangan Negara Kesejahteraan. *Jurnal Penelitian Hukum*, 24(2), 124-133
- Frankel, J. R., N. E. Wallen dan H.H. Hyun. 2012. *How to Design and Evaluate Researche in Education*. McGraw-Hill Inc. New York.
- Hafizah dan An'nur. 2018. pembelajaran *process oriented guided inquiry learning* (POGIL). *Journal Vidya Karya*, 33(1), 60- 66
- Hake, R. R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- Hale, Dena dan Linda Greef Mullen. Designing Process-Oriented Guided-Inquiry Activities: A New Innovation for Marketing Classes. *Marketing Education Review*. Volume 19. Nomor 1. (Halaman 74-80). 2009.
- Hanson. 2006. *Beyond constructivism: Models and modeling perspective on physics problem solving, learning, and teaching*. LEA. London.
- \_\_\_\_\_. 2005. *Beyond constructivism: Models and modeling perspective on physics problem solving, learning, and teaching*. LEA. London.

- Ismawati, D.Y. 2014. Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan pendekatan diskursif metode two stay two stray dengan pembelajaran konvensional. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Mukminan. 2014. Peningkatan Kualitas Pembelajaran Pendayagunaan Teknologi Pendidikan. *Seminar Nasional Teknologi Pendidikan*, 1-10.
- Mullis, I.V.S. 2012. *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. Lynch School of Education. Boston.
- Nasution, S. 2009. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Nasution. 2011. Konsekuensi Sosial Media Teknologi Komunikasi Bagi Masyarakat. *Jurnal Reformasi*. 1(1), 37-41.
- Ningsih, S.M., Bambang, S., Sopyan, A. 2012. Implementasi Model Pembelajaran POGIL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Unnes Physics Education Journal*, 1(2), 44-52.
- Nugraheni, Mastu, Wijayanti. 2014. Keefektifan model POGIL terhadap kemampuan pemecahan masalah. *Journal of unnes*, 31, 162-170
- Polya, G. 1973. *How to Solve it, Second Edition*. Princeton. University Press. New Jersey Princeton.
- Rahayu, S. 2008. *Analisis Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah pada Subkonsep Pencemaran Lingkungan Melalui Metode Studi Kasus*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Sanggara, Doyan dan Verawati. 2017. Pembelajaran POGIL dala Virtual laboratory. dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah . (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Septianawati. 2017. Peningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Habits Of Mind Siswa Smp Melalui Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning). S2 (thesis). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Simonson, S. R. dan Susan E. S. 2013. Implementing *POGIL* in Undergraduate Biomechanics: Lessons Learned by A Novice. *Journal of STEM Education*. Volume 14 (Halaman 56 – 63).
- Soh, T.M.T., N. M. Arsad, dan K. Osman. 2010. The Relationship of 21st Century Skills on Students' Attitude and Perception towards Physics. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 7(C), 546-554.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika Edisi Keenam*. PT. Trasipto. Bandung.

- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Sumardiyanto, D. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Metode POGIL untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Diferensial Kelas XI IPA*. Tesis. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Straumanis, A. 2014. *Classroom Implementation of Process Oriented Guided Inquiry Learning A practical Guide for Instructors*. Stony Brook University, Pacific Crest.
- Tukidi. 2015. Pendekatan Inkuiri dalam Pembaharuan Pembelajaran IPS. *Jurnal FIS Unnes Press*. Surabaya.
- Widiawati, I. 2013. Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Strategi Pembelajaran POGIL pada Materi Laju Reaksi Di Kelas XI SMA Negeri 36 Jakarta. (Skripsi). Universitas Negeri Jakarta. Jakarta.
- Zawadzki, R. 2010. Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) suitable as a teaching method in Thailand's higher education. *Asian Jurnal on Education and Learning*, 1(2): 66-74.