

**EFEKTIVITAS MODEL PLGI UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA
MATERI GARAM MENGHIDROLISIS**

(Skripsi)

**Oleh
FIRNA HERNITA**



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

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL PLGI UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI GARAM MENGHIDROLISIS

Oleh

FIRNA HERNITA

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model PLGI untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi garam menghidrolisis. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment* dengan *Pretest Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, diperoleh kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model PLGI dan XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji statistik non parametik, yaitu uji *Mann- Withney U*.

Efektivitas model PLGI untuk meningkatkan KPS ditunjukkan oleh perbedaan rata-rata *n-gain* yang signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen. Rata-rata

n-gain yang diperoleh di kelas eksperimen sebesar 0,65 sedangkan kelas kontrol sebesar 0,56 sehingga keduanya dikategorikan sedang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *n-gain* KPS kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan dilihat dari nilai Asymp. Sig (2-tailed) < 0,05 yaitu sebesar 0,01. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa model PLGI efektif dalam meningkatkan KPS siswa pada materi garam menghidrolisis.

Kata kunci: Garam menghidrolisis, keterampilan proses sains, model PLGI.

**EFEKTIVITAS MODEL PLGI UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA
MATERI GARAM MENGHIDROLISIS**

Oleh

FIRNA HERNITA

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 PLGI UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES
SAINS SISWA PADA MATERI GARAM
MENGHIDROLISIS**

Nama Mahasiswa : **Firna Hermita**

No. Pokok Mahasiswa : 1513023058

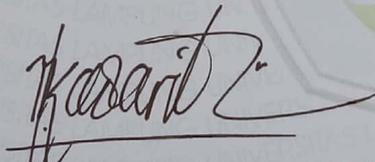
Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

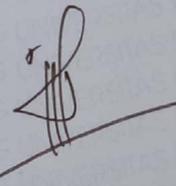
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing



Dra. Nina Kadaritna, M.Si.

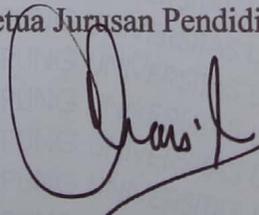
NIP 19600407 198503 2 003



Lisa Tania, S.Pd., M.Sc

NIP 19860728 200812 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



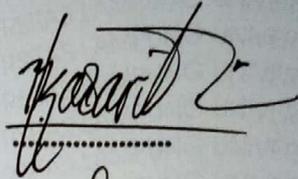
Dr. Caswita, M.Si

NIP 19671004 199303 1 004

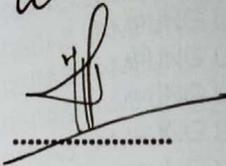
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

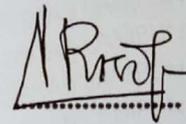
Pembimbing I : **Dra. Nina Kadaritna, M.Si.**



Pembimbing II : **Lisa Tania, S.Pd., M.Sc**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dra. Ila Rosilawati, M.Si**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **31 Juli 2019**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : Firna Hernita
NPM : 1513023058
Fakultas/Jurusan : KIP/Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Kimia

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang 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 terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 31 Juli 2019



Firna Hernita

1513023058

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Gisting Bawah, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus pada tanggal 26 April 1996, Sebagai putri kedua dari dua bersaudara buah hati dari Bapak Hermianto dan Ibu Lugiyem.

Pendidikan formal diawali pada tahun 2002 di SD Negeri 1 Sidokaton Kecamatan Gisting, Tanggamus dan lulus pada tahun 2008. Kemudian pada tahun 2008 melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Gisting dan lulus pada tahun 2011. Selanjutnya pada tahun 2011 melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Sumberejo, Kabupaten Tanggamus dan lulus pada tahun 2014.

Pada tahun 2015 terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Pada bulan Juli-Agustus 2018, penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) di Desa Kuta Dalom Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus dan telah melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Muhammadiyah Gisting, Kabupaten Tanggamus.

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas ridho dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik, kupersembahkan skripsi ini untuk:

Bapak (Hermianto) dan Ibu (Lugiyem) Tercinta

“Terimakasih atas semua doa, nasehat, dukungan dan kasih sayang yang tiada henti selalu diberikan untuk kelancaran skripsi ini.”

Kakakku (Firda Ayu)

“Yang selalu menantikan keberhasilanku, terimakasih atas doa dan dukungan serta persaudaraan selama ini.”

Almamaterku Universitas Lampung

MOTTO

Balas dendam terbaik adalah dengan memperbaiki diri

(Ali Bin Abi Thalib)

Hidup singkat itu harus bermakna dan bermanfaat bagi orang lain

(Firna Hernita)

SANWACANA

Segala puji bagi Allah, Rabb semesta alam yang senantiasa memberikan rahmat dan ridho-Nya sehingga skripsi dengan judul “Efektivitas Model PLGI untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Garam Menghidrolisis” dapat terselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di FKIP Universitas Lampung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih 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 Beta Rudibyani, M.Si. selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia;
4. Ibu Dra. Nina Kadaritna, M.Si selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing I, terimakasih telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi dalam proses penyusunan skripsi;
5. Ibu Lisa Tania, S.Pd., M.Sc selaku pembimbing II atas keikhlasannya memberikan bimbingan, saran, dan motivasi dalam proses penyusunan skripsi;
6. Ibu Dra. Ila Rosilawati, M.Si. selaku pembahas, terima kasih atas kritik dan saran untuk perbaikan skripsi;
7. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan segenap civitas akademik Jurusan Pendidikan MIPA atas ilmu yang telah diberikan;

8. Drs. H. Ma'arifuddin Mz., M.Pd.I selaku Kepala SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung dan Ibu Desi Amalia, S.Pd selaku guru mitra, terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya selama penelitian berlangsung;
9. Ayah dan Ibu yang dimuliakan Allah SWT, atas cinta dan kasih sayang yang tercurah dalam doanya untuk kelancaran dan keberhasilan studi ini;
10. Ibu Ninik dan keluarga, ibu dan keluarga keduaku, terimakasih telah mengajarku kesabaran, atas doa, dukungan dan semangat yang telah diberikan;
11. Angela Merichi Ayu P dan Ratu Anggita Oktaviana, Partner Skripsiku yang selalu membantu dan memotivasi dalam penyelesaian skripsi ini;
12. Semua sahabat seperjuangan Pendidikan Kimia angkatan 2015, khususnya, Yeni, Rizza, Tri Indah, Tiwi dan Fita atas doa, semangat dan kebersamaan kita selama ini;
13. Sahabat KKN Gistingku, Rani, Bibil, Dinan, Singgih, Neli, Ica, Kartina, Sella, Rini dan Marjoni atas pengalamannya, serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Bandar Lampung, 31 Juli 2019

Penulis,

Firna Hernita

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Model Pembelajaran PLGI	8
B. Keterampilan Proses Sains (KPS)	10
C. Penelitian yang mendukung	13
D. Kerangka Pikir	15
E. Anggapan Dasar	16
F. Hipotesis	17

III. METODOLOGI PENELITIAN	18
A. Populasi dan Sampel	18
B. Jenis dan Sumber Data	18
C. Variabel Penelitian	19
D. Metode Penelitian	19
E. Instrumen Penelitian	19
F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	20
G. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil Penelitian	28
B. Pembahasan	35
V. SIMPULAN DAN SARAN	46
A. Simpulan	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	
1. Silabus	50
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	68
3. Lembar Kerja Siswa	80
4. Soal Pretes-Postes	108
5. Kisi-Kisi Penilaian Tes	111
6. Rubrik Penilaian Tes	112
7. Lembar Aktivitas Siswa	122
8. Lembar Keterlaksanaan Model PLGI	124
9. Data Pretes Kelas Eksperimen	127
10. Data Pretes Kelas Kontrol	129
11. Data Aktivitas siswa Kelas Eksperimen	131
12. Data Aktivitas siswa Kelas Kontrol.....	135

13. Data Observasi Keterlaksanaan Model PLGI	139
14. Hasil Uji Hipotesis	148

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tahapan pembalejaran PLGI	9
2. Komponen KPS	12
3. Desain penelitian.....	19
4. Kriteria gain ternormalisasi (<i>n-gain</i>)	23
5. Kriteria tingkat keterlaksanaan	27
6. Hasil uji normalitas prtees KPS siswa	29
7. Hasil uji normalitas <i>n-gain</i> KPS siswa	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan langkah-langkah prosedur penelitian	22
2. Rata-rata nilai pretes KPS siswa di kelas eksperimen dan kontrol.....	28
3. Rata-rata nilai pretes dan postes KPS siswa	30
4. Rata-rata <i>n-gain</i> KPS siswa dikelas eksperimen dan kontrol	31
5. Rata-rata persentase aktivitas siswa di kelas eksperimen dan kontrol	33
6. Rata-rata persentase keterlaksanaan model PLGI	34
7. Rumusan masalah yang diajukan siswa pada LKS 1	36
8. Hipotesis yang diajukan siswa pada LKS 1	37
9. Rumusan masalah yang diajukan siswa pada LKS 2	40
10. Hipotesis yang ditulis siswa pada LKS 2	40
11. Rumusan masalah yang diajukan siswa pada LKS 3	42
12. Hipotesis yang ditulis siswa pada LKS 3	43

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada hakikatnya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) terdiri atas dasar produk, proses dan sikap ilmiah (Trianto, 2010). Salah satu cabang dari IPA adalah ilmu kimia yang mempelajari segala sesuatu tentang zat, yang meliputi komposisi, struktur, sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran (Mulyasa, 2006). Kimia memiliki tiga aspek penting yaitu kimia sebagai produk, sikap, dan proses. Kimia sebagai produk pengetahuan meliputi fakta, konsep, teori, dan hukum-hukum.. Kimia sebagai sikap lebih mengarah pada penerapan pengalaman atau sikap ilmiah untuk mengembangkan kemampuan berpikir, bekerja, dan berkomunikasi secara ilmiah. Sedangkan kimia sebagai proses dianggap sebagai kerja ilmiah atau metode ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman atau kerja ilmiah selama kegiatan eksperimen (Fadiawati, 2014).

Di dalam mempelajari ilmu kimia harus memperhatikan ketiga aspek penting tersebut tidak hanya memperhatikan kimia sebagai produk dan sikap saja, tetapi juga sebagai proses untuk menemukan ilmu tersebut (Mudalara, 2012). Mempelajari ilmu kimia salah satunya yaitu pembelajaran kimia di sekolah yang memberi siswa kesempatan untuk menggunakan logikanya, melalui kegiatan seperti diskusi

kelas, pemecahan masalah, maupun bereksperimen untuk menemukan konsep-konsep sains sendiri (Mundilarto, 2005). Pembelajaran kimia dapat tercipta melalui interaksi aktif siswa dengan teman sejawat, guru, buku, sumber-sumber belajar yang relevan, dan alam sekitarnya (Amri dan Ahmadi, 2010), maka pembelajaran kimia seharusnya diarahkan kepada keterlibatan siswa secara aktif dengan lingkungannya melalui percobaan ataupun eksperimen. Dalam melakukan eksperimen atau percobaan ini siswa dapat mengembangkan Keterampilan Proses Sains (KPS) seperti merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, pengambilan data, dan mengkomunikasikan hasil eksperimen secara lisan dan tertulis (Abrari, *et al.*, 2012).

Keterampilan Proses Sains (KPS) merupakan semua keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual), maupun keterampilan sosial (Nugraha, 2005). KPS dasar dikelompokkan dalam enam aspek keterampilan yaitu mengamati, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, mengukur, memprediksi, dan menyimpulkan (Dimiyati dan Mudjiono, 2002)

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002) KPS penting bagi siswa karena KPS dapat memberikan rangsangan ilmu pengetahuan, sehingga siswa dapat memahami fakta dan konsep ilmu pengetahuan dengan baik. Selain itu memberikan kesempatan kepada siswa bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak sekedar menceritakan atau mendengarkan saja, hal ini menyebabkan siswa menjadi lebih aktif. KPS juga membuat siswa menjadi belajar proses dan produk ilmu pengetahuan sekaligus.

Selain itu, KPS juga memungkinkan siswa untuk memperoleh keberhasilan belajar yang optimal (Suprihatiningrum, 2014). Sehingga berdasarkan hal tersebut KPS perlu dilatihkan kepada siswa.

Faktanya, pembelajaran kimia selama ini masih banyak menekankan pada aspek produk sehingga KPS siswa kurang berkembang (Fitriyani, , *et al.*, 2017). Siswa cenderung menghafalkan rumus dan definisi saja tanpa adanya pemahaman yang mendalam terhadap suatu materi kimia (Qomaliyah, , *et al.*, 2016). Beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai KPS siswa juga masih rendah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hariyani (2014) menunjukkan bahwa KPS siswa dalam merumuskan masalah, membuat hipotesis, dan membuat kesimpulan pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dikategorikan kurang terampil. Penelitian yang dilakukan Shofi (2010) juga memperoleh hasil bahwa KPS siswa pada materi laju reaksi dan kesetimbangan kimia masih sangat kurang.

KPS siswa tersebut masih rendah disebabkan karena selama proses pembelajaran guru tidak pernah mengajarkan siswa cara membuat hipotesis, merumuskan masalah, menentukan variabel dan membuat kesimpulan. Selain itu, metode yang sering digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas yaitu metode ceramah tanpa mengikut sertakan siswa untuk melatih keterampilan proses sainsnya (Puspita, 2014). Pada metode ini, siswa tidak dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga KPS siswa tidak muncul atau tidak berkembang.

KPS siswa dalam pembelajaran kimia dapat melalui praktikum dan dengan pendekatan inkuiri yang dapat melibatkan siswa lebih banyak dalam proses pembelajaran. Banyak manfaat yang didapatkan dengan melibatkan siswa secara

langsung dalam kegiatan laboratorium antara lain meningkatkan kebermaknaan belajar, pemahaman konseptual dan pemahaman tentang sifat sains (Hofstein, 2005).

Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat menuntun siswa meningkatkan KPS pada salah satu Kompetensi Dasar di kelas XI yaitu 3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya serta Kompetensi Dasar 4.11 Melaporkan percobaan tentang sifat asam basa berbagai larutan garam adalah penggunaan model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI). Materi garam menghidrolisis memiliki karakteristik yaitu menuntut siswa dapat melaporkan hasil percobaan untuk menemukan konsep dari materi garam menghidrolisis, sehingga siswa mampu mendeskripsikan sifat asam basa berbagai larutan garam dan menghubungkan pH-nya.

Model pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry* (PLGI) yaitu salah satu tipe model pembelajaran inkuiri terbimbing yang menciptakan interaksi antara peserta didik dalam kelompok-kelompok kecil dengan pemimpin rekan (tutor sebaya) bertindak sebagai fasilitator (Lewis dan Lewis, 2008). Tutor sebaya adalah teman sekelas yang memiliki kemampuan memahami pelajaran yang lebih tinggi dibandingkan dengan teman lainnya. Tahapan model pembelajaran PLGI yang dapat meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir peserta didik diantaranya : menyajikan pertanyaan atau permasalahan, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan.

Dewi (2010) dalam tesisnya melakukan penelitian terhadap pembelajaran (PLGI) yang menyatakan bahwa model pembelajaran yang digunakan dapat membuat

siswa lebih aktif dan termotivasi untuk merumuskan, menyimpulkan konsep-konsep pelajaran yang sedang dipelajari, serta memudahkan siswa memahami konsep kimia dan menghubungkan konsep yang diberikan oleh tutor sebaya. Siswa lebih berani bertanya pada tutor sebaya dan siswa dilibatkan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi awal serta wawancara dengan guru mata pelajaran kimia di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung, diperoleh bahwa KPS siswa, seperti merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, pengambilan data dan mengkomunikasikan hasil eksperimen masih rendah, karena siswa jarang melakukan praktikum. Sebagian besar siswa juga masih kesulitan untuk memahami materi yang diberikan guru.

Berdasarkan latar belakang diatas untuk meningkatkan proses sains siswa, maka dilakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Model PLGI untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Garam Menghidrolisis.”

B. Rumusan Masalah

Bagaimana efektivitas model PLGI untuk meningkatkan KPS siswa pada materi garam menghidrolisis?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model PLGI untuk meningkatkan KPS siswa pada materi garam menghidrolisis.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yaitu:

1. Bagi Siswa

Model PLGI diharapkan dapat meningkatkan KPS siswa pada materi garam menghidrolisis serta memberikan suasana baru dalam pembelajaran sehingga siswa menjadi aktif dalam pembelajaran.

2. Bagi Guru

Model pembelajaran PLGI diharapkan dapat memberi alternatif kepada guru dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan KPS siswa pada materi garam menghidrolisis.

3. Bagi Sekolah

Model PLGI di harapkan dapat menjadi alternatif dalam upaya mengembangkan suatu proses pembelajaran yang mampu meningkatkan KPS siswa di sekolah serta sebagai usaha untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di sekolah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran PLGI merupakan salah satu tipe model pembelajaran inkuiri terbimbing yang menciptakan interaksi antara peserta didik dalam kelompok-kelompok kecil dengan pemimpin rekan (tutor sebaya) bertindak sebagai fasilitator (Lewis and Lewis, 2008).

2. Tahapan model pembelajaran PLGI terdiri dari 5 fase, yaitu mengajukan pertanyaan atau permasalahan, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan.
3. Keterampilan proses sains adalah keterampilan ilmiah yang digunakan untuk menemukan konsep atau teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada dan untuk memahami fenomena apa saja yang terjadi (Syaputra, 2016).
4. Keterampilan proses sains yang diteliti merupakan keterampilan proses sains dasar yaitu: mengamati, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, memprediksi, dan menyimpulkan (Dimiyati dan Mudjiono, 2002).
5. Model PLGI dikatakan efektif jika rata-rata *n-gain* yang diperoleh dikelas eksperimen berkategori tinggi atau sedang dan terdapat perbedaan secara signifikan antara rata-rata *n-gain* di kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran PLGI

Model pembelajaran PLGI (*Peer-Led Guided Inquiry*) yaitu salah satu tipe model pembelajaran inkuiri terbimbing yang menciptakan interaksi antara peserta didik dalam kelompok-kelompok kecil dengan pemimpin rekan (tutor sebaya) bertindak sebagai fasilitator (Lewis dan Lewis, 2008). Pembelajaran PLGI lebih menekankan pada pembelajaran tutor sebaya untuk memberikan arahan atau tutorial kepada temannya yang mengalami kesulitan dalam belajar sehingga siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran akan lebih terbuka, akrab, dan lebih mudah berinteraksi dengan adanya tutor sebaya (Kulatunga, *et al.*, 2013).

Lewis dalam Dewi (2010) menyatakan karakteristik pembelajaran PLGI, yaitu: Terdiri dari 3-6 orang siswa dengan kelompok yang heterogen, pemimpin rekan (tutor sebaya) sudah diajarkan terlebih dahulu tentang materi kimia di luar jam pelajaran. Pemimpin rekan (tutor sebaya), seorang siswa yang diambil dari kelompok ditugaskan untuk mempelajari dan mendalami materi, serta menyelesaikan tugas-tugas yang berhubungan dengan materi tersebut. Pada pembelajaran penemuan terbimbing peran tutor sebaya cukup besar dan penting yaitu menjelaskan kepada anggota kelompok apa yang telah didapatkannya dari keterangan guru.

PLGI ini merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan dengan model inkuri terbimbing. Tahapan Pembelajaran PLGI dikemukakan oleh Gulo dalam Trianto (2010) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan pembelajaran PLGI

No	Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Mengajukan pertanyaan atau permasalahan	Guru membagikan LKS dan membimbing siswa mengidentifikasi suatu permasalahan	Siswa mengidentifikasi masalah yang terdapat dalam LKS
2	Membuat Hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk berdiskusi dalam membuat hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan	Siswa bersama tutor sebaya memberikan pendapat dan menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan.
3	Mengumpulkan Data	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi atau data-data melalui percobaan maupun telaah literatur	Siswa bersama tutor sebaya melakukan percobaan maupun telaah literatur untuk mendapatkan data-data untuk informasi
4	Menganalisis Data	Guru memberikan kesempatan pada tiap siswa untuk menyampaikan hasil analisis data yang terkumpul	Siswa bersama tutor sebaya mengumpulkan dan menganalisis data serta menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul
5	Membuat Kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan	Siswa membuat kesimpulan

B. Keterampilan Proses Sains (KPS)

Keterampilan proses sains adalah keterampilan ilmiah yang digunakan untuk menemukan konsep atau teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada dan untuk memahami fenomena apa saja yang terjadi (Syaputra, 2016). Keterampilan proses bertujuan untuk mengembangkan kreativitas siswa dalam belajar, sehingga siswa secara aktif dapat mengembangkan dan menerapkan kemampuan-kemampuannya. Siswa akan tampak kurang mampu menerapkan perolehannya, baik berupa pengetahuan, keterampilan maupun sikap dalam situasi lain, apabila siswa hanya belajar untuk mencapai hasil saja. Pengetahuan yang diterima hanya sebatas informasi. Akibatnya pengetahuan ini tidak bermakna dalam kehidupan sehari-hari dan cepat terlupakan (Semiawan, 1986).

Menurut Funk KPS terdiri dari beberapa keterampilan yang satu sama lain berkaitan dan sebagai prasarat, hal tersebut penting dimiliki guru untuk digunakan sebagai jembatan dalam menyampaikan pengetahuan atau informasi baru kepada siswa atau mengembangkan pengetahuan atau informasi yang telah dimiliki siswa. KPS ini dapat diaplikasikan pada kegiatan praktikum. KPS pada pembelajaran sains lebih menekankan pembentukan keterampilan untuk memperoleh pengetahuan dan mengkomunikasikan hasilnya. KPS dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Ada berbagai keterampilan dalam keterampilan proses, keterampilan-keterampilan tersebut terdiri dari keterampilan-keterampilan dasar (*basic skills*) dan keterampilan-keterampilan terintegrasi (*integrated skills*). Keterampilan-keterampilan dasar terdiri dari enam keterampilan, yakni: mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur,

menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Sedangkan keterampilan-keterampilan terintegrasi terdiri dari: mengidentifikasi variabel, membuat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisa penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian, dan melaksanakan eksperimen (Dimiyati dan Mudjiono, 2002).

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002) bahwa keenam aspek KPS dasar tersebut adalah mengamati merupakan tanggapan kita terhadap berbagai objek dan peristiwa alam dengan menggunakan pancaindera. Kemampuan mengamati merupakan keterampilan paling dasar dalam proses dan memperoleh ilmu pengetahuan serta merupakan hal terpenting untuk mengembangkan keterampilan proses yang lain. Mengklasifikasikan merupakan keterampilan proses untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya, sehingga didapatkan golongan/kelompok sejenis dari peristiwa yang dimaksud. Mengkomunikasikan dapat diartikan sebagai menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau suara visual. Mengukur dapat diartikan sebagai membandingkan yang diukur dengan satuan ukuran tertentu yang telah ditetapkan. Memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang, berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu, atau hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan. Menyimpulkan dapat diartikan sebagai suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep, dan prinsip yang dikehendaki.

Komponen KPS dan sub-subnya terdapat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Komponen KPS

No	Keterampilan Proses	Sub Keterampilan Proses
1	Mengamati (observasi)	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi ciri- ciri suatu benda/ peristiwa. b. Mengidentifikasi perbedaan dan persamaan berbagai benda/peristiwa. c. Membaca alat-alat ukur. d. Mencocokkan gambar dengan uraian tulisan/ benda. e. Mengurutkan berbagai peristiwa yang terjadi secara simultan. f. Memberikan (memberikan uraian) mengenai suatu benda atau peristiwa.
2	Mengklasifikasikan (menggolongkan)	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengelompokkan benda/peristiwa (kelompok ditentukan anak). b. Mengidentifikasi pola dari suatu seri pengamatan. c. Mengemukakan/ mengetahui alasan pengelompokkan. d. Mencari dasar atau kriteria pengelompokkan. e. Memberikan nama kelompok berdasarkan ciri- ciri khususnya menemukan alternatif pengelompokkan (kelompok ditentukan anak). f. Menemukan alternatif pengelompokkan (kelompok diberikan kepada anak). Mengurutkan kelompok berdasarkan keinklusifan
3	Meramalkan (memprediksi)	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat dugaan berdasarkan pola-pola atau hubungan informasi/ ukuran/hasil observasi. b. Mengantisipasi suatu peristiwa berdasarkan pola atau kecenderungan.
4	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengutarakan suatu gagasan mencatat kegiatan-kegiatan atau pengamatan yang dilakukan. b. Menunjukkan hasil kegiatan. c. Mendiskusikan hasil kegiatan d. Menggunakan berbagai sumber informasi. e. Mendengarkan dan menanggapi

Lanjutan Tabel 2. Komponen KPS

No	Keterampilan Proses	Sub Keterampilan Proses
4		gagasan-gagasan orang lain. f. Melaporkan suatu peristiwa atau kegiatan secara sistematis dan jelas
5	Penggunaan alat dan pengukuran	a. Menentukan alat dan pengukuran yang diperlukan dalam suatu penyelidikan atau percobaan. b. Menunjukkan hal-hal yang berubah atau harus diubah pada suatu pengamatan atau pengukuran. c. Merencanakan bagaimana hasil pengukuran, perbandingan untuk memecahkan suatu masalah. d. Menentukan urutan langkah-langkah yang harus ditempuh dalam suatu percobaan ketelitian dalam penggunaan alat dan pengukuran dalam suatu percobaan.

(Nugraha, 2005)

C. Penelitian yang Mendukung

Penelitian yang mendukung yaitu sebagai berikut:

1) Penelitian yang telah dilakukan oleh Nahdiah (2017) pada materi Hidrolisis

Garam di kelas XI PMIA SMAN 3 Banjarmasin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketuntasan belajar kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran PLGI dapat meningkat dengan $t_{hitung} = 5,724 > t_{tabel} = 1,991$ dengan nilai *n-gain* 0,83 termasuk kategori tinggi sedangkan kelas kontrol sebesar 0,64 termasuk kategori sedang.

2) Penelitian yang dilakukan oleh Safitri (2018) Penerapan Pembelajaran PLGI

(*Peer-Led Guided Inquiry*) pada Konsep Koloid untuk Mengembangkan

Literasi Kimia terhadap Siswa kelas XI IPA 5 SMAN 10 Garut menunjukkan

pada aktivitas siswa selama pembelajaran PLGI yaitu rata-rata 95%, dengan kategori sangat baik, sedangkan hasil yang didapat pada penyelesaian LKS pada setiap tahapan pembelajaran PLGI yaitu rata-rata 86 sehingga pembelajaran PLGI membuat siswa aktif menggali informasi dari tutor sebaya, sehingga dapat mengembangkan literasi kimia.

- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati (2018) yaitu Penerapan Model Pembelajaran *Peer-Led Guided Inquiry* (PLGI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Hidrolisis Garam di Kelas XI IPA 4 SMA Negeri 1 Limbot. menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Peer-Led Guided Inquiry* (PLGI) dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan persentase pada siklus I sebesar 73,33% mengalami peningkatan menjadi 86,67% pada siklus II.
- 4) Penelitian yang dilakukan oleh Syafaresti (2018) yaitu Penerapan Pembelajaran PLGI (*Peer-Led Guided Inquiry*) untuk Mengembangkan Literasi Kimia pada Konsep Larutan Penyangga terhadap Siswa kelas XI IPA SMA Negeri Kabupaten Sukabumi menunjukkan hasil yang diperoleh pada aktivitas siswa selama pembelajaran PLGI yaitu rata-rata 97%, dengan kategori sangat baik, sedangkan hasil yang didapat pada penyelesaian LKS pada setiap tahapan pembelajaran PLGI yaitu rata-rata 94 dan dikategorikan sangat baik sehingga pembelajaran PLGI membuat siswa aktif menggali informasi dari tutor sebaya, sehingga dapat mengembangkan literasi kimia pada siswa.

D. Kerangka Pemikiran

Salah satu Kompetensi Dasar di kelas XI yang harus dikuasai siswa pada mata pelajaran kimia yaitu KD 3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya serta KD 4.11 Melaporkan percobaan tentang sifat asam basa berbagai larutan garam. Untuk menguasai kedua KD tersebut dapat menggunakan model pembelajaran PLGI.

Pembelajaran dengan menggunakan model PLGI pada materi garam menghidrolisis merupakan salah satu upaya meningkatkan KPS siswa, dimana yang berperan sebagai fasilitator adalah tutor sebaya bukan guru, sehingga pembelajaran PLGI ini membangun interaksi aktif antara siswa dalam sebuah kelompok dengan tutor sebaya yang membantu guru untuk memberi pembekalan materi kepada anggota kelompoknya.

Tahapan pembelajaran (PLGI) ini meliputi beberapa fase. Fase 1 yaitu mengajukan pertanyaan atau permasalahan, yang sebelumnya diberikan orientasi masalah berupa fenomena mengenai berbagai garam dalam kehidupan sehari-hari. Pada fase ini siswa bersama tutor sebaya mengidentifikasi suatu masalah yang terdapat pada LKS. Pada fase ini keterampilan mengamati siswa dapat dilatihkan

Fase 2 yaitu membuat hipotesis, Fase ini guru memberikan kesempatan pada siswa untuk berdiskusi dalam membuat hipotesis, dan siswa bersama tutor sebaya memberikan pendapat dan menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan. Fase ke 3 yaitu mengumpulkan data. Pada fase ini siswa bersama tutor sebaya mengumpulkan data untuk memperoleh informasi dengan melakukan

percobaan maupun telaah literatur untuk menguji hipotesis yang telah dibuat. Fase ke 4 yaitu menganalisis data. Guru memberikan kesempatan pada tiap siswa untuk menyampaikan hasil analisis data yang terkumpul. Sedangkan siswa bersama tutor sebaya mengumpulkan dan menganalisis data yang diperoleh dengan diberikan pertanyaan-pertanyaan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, serta menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul. Melalui fase ini siswa dapat dilatihkan keterampilan mengklasifikasi. Fase ke 5 yaitu membuat kesimpulan. Pada fase ini siswa bersama tutor sebaya membuat kesimpulan berdasarkan data yang telah diperoleh.

KPS siswa akan dilatihkan pada fase mengajukan pertanyaan atau permasalahan, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, serta membuat kesimpulan. Karena pada fase tersebut terdapat aktivitas siswa seperti mengamati, mengklasifikasi, meramalkan (memprediksi), mengkomunikasikan, dan menyimpulkan yang merupakan jenis-jenis dari KPS, sehingga KPS siswa diharapkan dapat meningkat. Berdasarkan uraian dan langkah-langkah diatas, dengan diterapkannya model pembelajaran PLGI diyakini dapat meningkatkan KPS siswa.

E. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Perbedaan nilai *n-gain* KPS pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terjadi karena adanya perlakuan yang diberikan yaitu menggunakan model pembelajaran PLGI di kelas eksperimen dan menggunakan metode konvensional di kelas kontrol dalam proses pembelajaran.

2. Faktor-faktor lain diluar perlakuan yang dapat mempengaruhi peningkatan KPS siswa pada materi garam menghidrolisis pada kedua kelas diabaikan.

F. Hipotesis

Model pembelajaran PLGI efektif untuk meningkatkan KPS siswa pada materi garam menghidrolisis.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan sampel penelitian

Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XIMIPA SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung yang terdiri dari 8 kelas. Dari populasi penelitian ini dipilih dua kelas penelitian, satu kelas sebagai kelas kontrol dan satu kelas lainnya sebagai kelas eksperimen.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Peneliti dibantu oleh guru mata pelajaran kimia dalam hal pemilihan sampel tersebut. Guru mata pelajaran memberikan informasi tentang karakteristik siswa di masing-masing kelas XI yang menjadi dasar pertimbangan dalam pemilihan sampel yang memiliki kemampuan akademik sama baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sehingga diperoleh kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol.

B. Jenis dan sumber data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer berupa data pretes dan postes. Selain itu juga menggunakan data pendukung berupa aktivitas siswa dan keterlaksanaan model PLGI. Sumber data penelitian ini adalah seluruh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

C. Variabel penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa variabel, yaitu sebagai variabel bebas adalah model pembelajaran PLGI pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol. Sebagai variabel terikat adalah KPS siswa. Sedangkan sebagai variabel kontrol adalah materi garam menghidrolisis.

D. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment* dengan *Pretest Postest Control Group Design* yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sugiyono, 2012). Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PLGI, sedangkan kelas kontrol tanpa menggunakan model pembelajaran PLGI, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Desain penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	T ₀	X ₁	T ₁
Kontrol	T ₀	X ₂	T ₁

Keterangan:

X₁: Perlakuan Model PLGI

X₂: Perlakuan konvensional

T₀ : Hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol
Diperoleh dari nilai pengerjaan soal-soal *pretest*.

T₁ : Hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol
Diperoleh dari selisih antara nilai tes *posttest* dengan *pretes*

E. Instrumen penelitian dan validitas instrumen

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data penelitian (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

yang sesuai dengan Kurikulum 2013, LKS kimia materi garam menghidrolisis yang menggunakan model PLGI sejumlah 3 LKS, LKS 1 mengenai sifat larutan garam, LKS 2 mengenai konsep hidrolisis, dan LKS 3 mengenai penentuan pH larutan garam. Soal pretes dan postes keterampilan proses sains yang berjumlah 3 soal essay, kisi-kisi soal pretes-postes, rubrikasi soal pretes-postes, lembar aktivitas siswa dan lembar keterlaksanaan model PLGI.

Validitas instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tes yang digunakan telah memenuhi syarat dan layak digunakan sebagai pengumpul data. Pengujian validitas instrumen penelitian ini menggunakan validitas isi. Pengujian kevalidan isi dilakukan dengan cara *judgement*. Peneliti meminta ahli untuk melakukannya. Dalam hal ini pengujian dilakukan dengan menelaah kisi-kisi, terutama kesesuaian antara tujuan penelitian, tujuan pengukuran, indikator keterampilan dan butir-butir pertanyaannya. Bila antara unsur-unsur itu terdapat kesesuaian, maka dapat dinilai bahwa instrumen dianggap valid untuk digunakan dalam mengumpulkan data dan sesuai kepentingan penelitian yang bersangkutan

F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Tahap pendahuluan
 - a. Meminta izin melakukan penelitian ke kepala SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung.
 - b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat penelitian untuk mendapatkan informasi tentang data siswa, karakteristik siswa, jadwal dan sarana

prasarana yang ada di sekolah yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan penelitian.

- c. Menentukan dua kelas sebagai kelas sampel, dimana satu kelas sebagai kontrol dan satu kelas lainnya sebagai kelas eksperimen.

2. Pelaksanaan penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu :

- a. Tahap persiapan, menyusun perangkat pembelajaran yang akan digunakan selama proses pembelajaran, antara lain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS), serta penyusunan soal pretes dan postes, kisi-kisi butir soal tes dan rubrik penilaian.

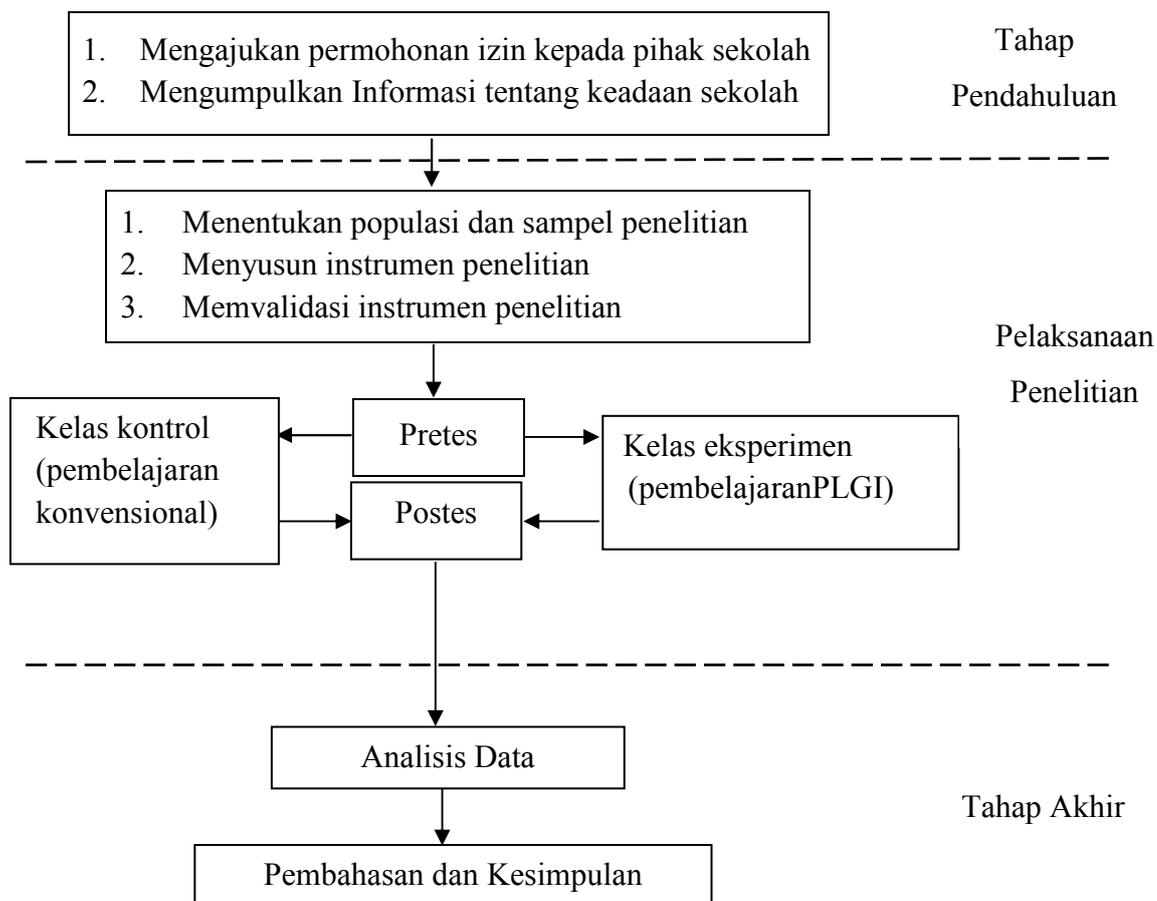
- b. Tahap pelaksanaan penelitian.

- 1) Melakukan pretes di kedua kelas
- 2) Mengajarkan tutor sebaya mengenai materi garam menghidrolisis pada kelas eksperimen
- 3) Implementasi pembelajaran PLGI pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol;
- 4) Melakukan pengamatan aktivitas siswa saat pembelajaran dan pengamatan keterlaksanaan model PLGI
- 5) Memberikan postes di kedua kelas

3. Tahap akhir

- a. Mengumpulkan data lalu analisis data
- b. Pembahasan
- c. Kesimpulan

Secara umum, alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. berikut :



Gambar 1. Bagan Langkah-langkah Prosedur Penelitian

G. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Analisis data yang dikumpulkan adalah untuk memberikan makna atau arti sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan yang berkaitan dengan masalah, tujuan, dan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya.

1. Perhitungan nilai siswa

Nilai pretes dan postes pada penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

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

Selanjutnya menghitung rata-rata nilai pretes dan postes dengan rumus sebagai berikut:

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

2. Perhitungan *n-gain* siswa

Peningkatan keterampilan proses sains siswa ditunjukkan oleh skor yang diperoleh siswa dalam tes, dapat dihitung dengan skor *n-gain* menggunakan rumus:

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

Setelah diperoleh *n-gain* keterampilan proses sains siswa, selanjutnya menghitung rata-ratanya. Besarnya rata-rata *n-gain* siswa baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol dihitung menggunakan 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 kriteria nilai *n-gain* dapat dilihat pada Tabel 4:

Tabel 4. Kriteria gain ternormalisasi (*n-gain*)

<i>n-gain</i>	Kriteria peningkatan
$n\text{-gain} < 0,3$	peningkatan rendah
$0,3 \leq n\text{-gain} \leq 0,7$	peningkatan sedang
$n\text{-gain} > 0,7$	peningkatan tinggi

(Hake, 1998)

3. Uji hipotesis

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Adapun uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas dan homogenitas.

a. Ujinormalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak (Arikunto,2006). Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Pengujian normalitas ini dilakukan dengan menggunakan *SPSS statistic 22.0*. Data dikatakan memenuhi asumsi normalitas jika pada *Kolmogorov-Smirnov* nilai sig. > 0.05.

b. Ujihomogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh informasi bahwa sampel penelitian berasal dari populasi yang memiliki varians homogen atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut :

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

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

Keterangan :

σ_1^2 = varians skor kelas eksperimen

σ_2^2 = varians skor kelas control

Pada penelitian ini menggunakan uji *Levene statistic test* dengan program *SPSS statistic 22.0*. Kriteria uji yang digunakan ialah terima H_0 jika sig > 0,05 dan begitu pula sebaliknya (Trihendradi,2005).

Selanjutnya pengujian hipotesis, pengujian hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata.

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal (pretes) siswa, sedangkan uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa

c. Ujikesamaan dua rata-rata

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa dalam KPS di kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa dalam KPS di kelas kontrol. Rumusan hipotesis untuk uji kesamaan dua rata-rata adalah :

$H_0 : \mu_{1x} = \mu_{2x}$: Rata-rata nilai pretes KPS siswa di kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata nilai pretes KPS siswa di kelas kontrol pada materi garam menghidrolisis

$H_1 : \mu_{1x} \neq \mu_{2x}$: Rata-rata nilai pretes KPS siswa di kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata nilai pretes KPS siswa di kelas kontrol pada materi garam menghidrolisis.

Keterangan:

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

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

x : keterampilan proses sains

Kedua sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, uji kesamaan dua rata-rata dilakukan dengan uji *Independent-Samples T-Test* menggunakan bantuan program *SPSS statistic 22.0*, dimana terima H_0 apabila nilai sig.(2-tailed) yang diperoleh $> 0,05$ dan terima H_1 apabila nilai sig.(2-tailed) yang diperoleh $< 0,05$ (Trihendradi, 2005).

d. Uji perbedaan dua rata-rata

Uji ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan secara signifikan tidaknya rata-ratan-*gain* KPS antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumusan hipotesis yang digunakan sebagai berikut :

$H_0 : \mu_{1x} \leq \mu_{2x}$: Rata-rata *n-gain* KPS siswa di kelas eksperimen lebih rendah atau sama dengan nilai rata-rata *n-gain* KPS siswa di kelas kontrol pada

materi garam menghidrolisis.

$H_1 : \mu_{1x} > \mu_{2x}$: Rata-rata *n-gain* KPS siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata *n-gain* KPS siswa di kelas kontrol pada materi garam menghidrolisis.

Keterangan:

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

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

x : keterampilan proses sains

Kedua sampel penelitian berdistribusi normal tetapi memiliki varians yang tidak homogen, maka uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji statistik non parametric yaitu uji *Mann-Withney U*. Hipotesis uji statistik non parametric sama dengan hipotesis uji statistic parametrik.

4. Analisis data lembar aktivitas siswa dan keterlaksanaan model PLGI

Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan data keterlaksanaan model PLGI diambil melalui observasi. Data tersebut dianalisis menggunakan indeks aktivitas siswa dan keterlaksanaan Model PLGI. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh observer untuk setiap aspek pengamatan, kemudian menghitung persentase 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

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

N= Skor maksimal (skor ideal)

- b. Menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase pada Tabel 5

Tabel 5. Kriteria tingkat keterlaksanaan

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

(Sunyono, 2012).

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan bahwa model PLGI efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi garam menghidrolisis. Keefektifan model PLGI dilihat dari adanya perbedaan yang signifikan pada rata-rata *n-gain* keterampilan proses sains siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model PLGI dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa:

1. Model PLGI dianjurkan untuk diterapkan pada pembelajaran kimia terutama pada materi garam menghidrolisis karena efektif untuk meningkatkan KPS siswa.
2. Bagi calon peneliti lain yang akan melakukan penelitian dengan menggunakan model PLGI perlu memperhatikan kemampuannya dalam mengelola waktu pembelajaran dan suasana belajar dikelas agar proses pembelajaran yang dilaksanakan dapat berjalan secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrari, N.A.I., Meti, I., dan Riezky, M.P. 2012. The Influence of Guided Discovery Learning Methods Towards Science Skills Process in Class X of SMA Ne-geri 1 Teras Boyolali in Academic Year 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4 (2): 421-428.
- Amri, S., dan Ahmadi, I.K. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Prestasi Pustaka, Jakarta.
- Arikunto, S. 2006. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Dewi, S.W. 2010. Pembelajaran Peer Led Guided Inquiry pada Materi Redoks dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMA. (Tesis). UPI Bandung. Bandung
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta dan Depdikbud, Jakarta
- Fadiawati, N. 2014. Ilmu Kimia Sebagai Wahana Mengembangkan Sikap dan Keterampilan Berpikir. *Majalah Eduspot Unit Data Base dan Publikasi Ilmiah FKIP Unila*.
- Fitriyani, R., Haryani, S., dan Susatyo, E. B. 2017. Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(12): 1957-1970
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. & Hyun, H. H. 2012. *How To Design and Evaluate Research In Education Eighth Edition*. The McGraw-Hill Companies, New York.
- Gulo. 2010. *Metodologi Penelitian*. Grasindo, Jakarta
- Hake, R.R. 1998. Interactive Engagement Versus Traditional Methods: Six Thousand Student Survey of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66 (1) : 64-74.

- Hariyani, C., Masriadi, dan Sartika, R.P. 2014. Deskripsi Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 5 (12): 16-28.
- Hofstein, A., Navon, O., Kipnis, M., dan Naaman, R. M. 2005. Developing Students' Ability to Ask More and Better Questions. *Journal of Research in Science Teaching*. 2005. Wiley Periodicals, Inc, 42(7): 791–806.
- Kulatunga, U., Richard S. M. and Jennifer E. L. 2013. Argumentation and Participation Patterns in General Chemistry Peer Led Sessions. *Journal Of Research In Science Teaching*, 50 (10): 1207-123.
- Lewis, S.E., & Lewis, J.E. 2008. Departing from Lectures: An evaluation of peer-led guided inquiry alternative. *Journal of Chemical Education*, 82 (1) : 135-139.
- Mudalara, I. P. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Bebas terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gianyar Ditinjau dari Sikap Ilmiah. *Jurnal Pendidikan IPA*, 2(2): 2-22.
- Mulyasa, E. 2006. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Remaja Rosdakarya Offset, Bandung.
- Mundilarto. 2005. Optimalisasi Peran Hasil Penelitian Pendidikan dalam Peningkatan Kualitas Calon Guru Fisika. *Pidato Pengukuhan Guru Besar*. UNY, Yogyakarta.
- Nahdiah, L., Mahdian., & Hamid, H. 2017. Pengaruh model pembelajaran PLGI terhadap literasi sains dan hasil belajar siswa pada materi hidrolisis garam siswa kelas XI PMIA SMAN 3 Banjarmasin. *Journal of chemistry and education*, 1(1): 73-85.
- Nugraha, A.W. 2005. Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses IPA pada Praktikum Kimia Fisika II di Jurusan Kimia FMIPA UNIMED melalui Kegiatan Praktikum Terpadu, *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, 11(2): 107-112.
- Puspita, D. R. 2014. Deskripsi Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Metode Praktikum Materi Larutan Penyangga Kelas XI MIA. *Jurnal Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak*, 4 (1): 56-60.
- Qomaliyah, E.N., Sukib, dan Loka, I. N. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Literasi Sains terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Larutan Penyangga. *Jurnal Pijar MIPA*, 11(2): 105-109.

- Safitri, A.H. 2018. Penerapan Pembelajaran PLGI (*Peer Leed Guided Inquiry*) pada Konsep Koloid untuk Mengembangkan Literasi Kimia terhadap Siswa Kelas XI IPA SMAN 10 Garut.(Tesis). UIN Sunan Gunung Djati. Bandung.
- Semiawan, Conny. 1986. *Pendekatan Keterampilan Proses*. PT Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Shofi. 2010. Analisis Kemampuan dasar pada Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA melalui Metode Praktikum pada Materi Laju Reaksi dan Kesetimbangan Kimia. (Skripsi). Institut Agama Islam Negeri Walisongo. Semarang.
- Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika Edisi keenam*. PT. Tarsito, Bandung.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Alfabeta, Bandung.
- Sunyono. 2012. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (Model SiMayang)*. Anugrah Utama Raharja, Bandar Lampung
- Suprihatiningrum, J. 2014. *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Ar-Ruzz Media, Yogyakarta.
- Syaputra, A. 2016. Analisis Perkembangan Aspek Keterampilan Proses Sains Kimia Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Literasi Sains dan Teknologi di SMA Muhammadiyah 11 Padangsidimpuan. *Jurnal Eksakta*, 2 (1): 49-53.
- Syafaresti, A. 2018 . Penerapan Pembelajaran PLGI (*Peer Leed Guided Inquiry*) untuk Mengembangkan Literasi Kimia pada Konsep Larutan Penyangga (Tesis). UIN Sunan Gunung Djati. Bandung
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Trihendradi, C. 2005. *Step by Step SPSS 20 Analisis Data Statistik*. ANDI, Yogyakarta.