

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY LESSON* DALAM
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA**

Skripsi

Oleh

**NICKEN SUGESTI
NPM 1813023003**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY LESSON* DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA

Oleh

Nicken Sugesti

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *inquiry lesson* dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada materi kesetimbangan kimia. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini seluruh peserta didik kelas XI MIPA 1 sampai XI MIPA 4. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian adalah XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *n-Gain* KPS di kelas eksperimen sebesar 0,72 sedangkan rata-rata *n-Gain* KPS siswa di kelas kontrol sebesar 0,48. hasil pengujian hipotesis (*Independent Sample T Test*) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang secara signifikan rata-rata *n-Gain* KPS antara kelas eksperimen menggunakan model *inquiry lesson* dengan rata-rata *n-Gain* kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa model *inquiry lesson* efektif dalam meningkatkan KPS pada materi kesetimbangan kimia.

Kata kunci: *Inquiry lesson*, keterampilan proses sains, kesetimbangan kimia

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY LESSON* DALAM
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA**

Oleh

NICKEN SUGESTI

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
BANDARLAMPUNG
2023**

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
INQUIRY LESSON DALAM MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA
MATERI KESETIMBANGAN KIMIA**

Nama Mahasiswa : **Nicken Sugesti**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1813023003**

Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Jurusan : **Pendidikan PMIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. **Komisi Pembimbing**


Prof. Dr. Chansyanah Diawati, M.Si.
NIP 196608241991112002


Dr. Noor Fadiawati, M.Si.
NIP 196608241991112001

2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**


Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Prof. Dr. Chansyanah Diawati, M.Si**

Sekretaris : **Dr. Noor Fadiawati, M.Si**

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



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunyono, M.Si
NIP 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **06 Desember 2023**

PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nicken Sugesti
Nomor Pokok Mahasiswa : 1813023003
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 di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandarlampung, 06 Desember 2023

Yang menyatakan



Nicken Sugesti

NPM 1813023003

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Way Kanan pada tanggal 11 Agustus 2000, sebagai putri pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Suyanto dan Ibu Hawiyah.

Pendidikan formal diawali pada tahun 2005 di TK Al-Hidayah dan lulus pada tahun 2006. Kemudian pada tahun 2006 melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 1 Jaya Tinggi dan lulus tahun 2012. Kemudian pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Kasui dan lulus pada tahun 2015.

Selanjutnya pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Kasui dan lulus pada tahun 2018.

Pada tahun 2018, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung Melalui jalur SNMPTN.

Selama menjadi mahasiswa pernah menjadi anggota Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia (FOSMAKI), melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Kampung Baru, Kecamatan Kasui, Kabupaten Way Kanan.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Ibu Hawiyah dan Bapak Suyanto tersayang yang selalu menjadi semangat, yang selalu memanjatkan doa demi kesuksesan saya, yang selalu memberikan nasehat untuk kebaikan saya.

Adik tersayang Naila Yense Atiqa Fitri terimakasih karena selalu memberikan dukungan dan kebahagiaan.

Rekan dan sahabat yang selalu memotivasi saya dan selalu ada di saat senang maupun duka, terimakasih atas doa dan dukungannya.

Almamaterku Universitas Lampung.

MOTTO

Jika kamu bisa memikikannya, kamu bisa melakukannya

(Faiza Hamriani)

Dunia itu tempat berjuang, istirahat itu disurga

(Syekh Ali Jaber)

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Inquiry Lesson* dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Materi Keseimbangan Kimia” dapat terselesaikan. Skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
2. Prof. Dr. Undang Rasidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
3. Ibu Dr. M.Setyarini, M.Si., selaku Kaprodi Pendidikan Kimia
4. Ibu Prof. Dr. Chansyanah Diawati, M.Si. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, dan masukan di sela-sela kesibukannya;
5. Dr. Noor Fadiawati, M.Si., selaku Pembimbing II atas kesediaannya memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses perbaikan skripsi;
6. Ibu Dra. Ila Rosilawati, M.Si. selaku pembahas atas masukan dan perbaikan yang telah diberikan;
7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Jurusan Pendidikan MIPA, khususnya di Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Lampung, atas ilmu yang telah Bapak dan Ibu berikan;
8. Bapak Nurwana, S.Pd. M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 1 Kasui dan Ibu Nurhasanah, S.Pd., selaku guru mitra terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya selama penelitian berlangsung;

9. Bapak, ibu, dan adik tercinta, atas kasih sayang dan dukungan, serta do'a yang tiada henti-hentinya untuk kelancaran dalam menyelesaikan studi di Pendidikan Kimia
10. Fajarudin Sidda yang telah memberikan semangat, motivasi, dan dukungan dalam penyelesaian skripsi
11. Keluarga besar pendidikan kimia 2018 yang telah memotivasi dalam penyelesaian skripsi ini;

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

Bandar Lampung, 06 Desember 2023

Penulis

Nicken Sugesti

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK.....	i
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Teori Belajar Konstruktivisme	6
2.2 Model Pembelajaran <i>Inquiry Lesson</i>	7
2.3 Keterampilan Proses Sains	11
2.4 Penelitian yang Relevan.....	13
2.5 Kerangka pemikiran	15
2.6 Anggapan Dasar	16
2.7 Hipotesis Penelitian	17
III. METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Populasi dan Sampel Penelitian	18
3.2 Jenis dan Sumber Data.....	18
3.3 Metode dan Desain Penelitian.....	18
3.4 Variabel Penelitian	19
3.6 Prosedur Pelaksanaan Penelitian	20
3.7 Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	24

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Hasil Penelitian	29
4.1.1 data nilai pretes-postes KPS siswa.....	29
4.1.2 rata-rata <i>n-Gain</i>	31
4.1.3 pengujian hipotesis	31
4.1.4 data kinerja siswa.....	33
4.1.5 keterlaksanaan model pembelajaran <i>inquiry lesson</i>	34
4.2 Pembahasan.....	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN	52
Lampiran 1. Silabus	53
Lampiran 2. Rencana pelaksanaan pembelajaran.....	61
Lampiran 3. Data Nilai Pretes KPS Kelas Eksperimen	77
Lampiran 4. Data Nilai Pretes KPS Kelas Kontrol.....	79
Lampiran 5. Data Nilai Postes KPS Kelas Eksperimen.....	81
Lampiran 6. Data Nilai Postes KPS Kelas Kontrol	83
Lampiran 7. Perhitungan <i>n-Gain</i> Kelas Eksperimen	85
Lampiran 8. Perhitungan <i>n-Gain</i> Kelas Kontrol.....	87
Lampiran 9. Uji Normalitas.....	89
Lampiran 10. Uji Homogenitas	90
Lampiran 11. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata.....	91
Lampiran 12. Skor Asesmen Kinerja Siswa.....	92
Lampiran 13. Hasil Perhitungan Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kimia dengan Menggunakan Model <i>Inquiry Lesson</i> (LKPD 1)	94
Lampiran 14. Hasil Perhitungan Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kimia dengan Menggunakan Model <i>Inquiry Lesson</i> (LKPD 2)	96
Lampiran 15. Rata-Rata Presentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran <i>Inquiry Lesson</i>	98

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Hierarki pembelajaran sains berorientasi inquiry	7
Tabel 2. Keterampilan yang dilatihkan pada setiap Level Pembelajaran <i>Inquiry</i> ...	7
Tabel 3 Sintaks model pembelajaran <i>inquiry lesson</i>	9
Tabel 4. Indikator KPS Dasar.....	12
Tabel 5. Penelitian yang relevan.....	13
Tabel 6 Desain Penelitian.....	19
Tabel 7 kriteria rata-rata <i>n-Gain</i>	25
Tabel 8 Kriteria tingkat ketercapaian pelaksanaan pembelajaran	28
Tabel 9 Hasil uji normalitas data pretes-postes kelas eksperimen dan kontrol....	32
Tabel 10 Hasil uji homogenitas	32
Tabel 11 Hasil uji-t kelas eksperimen dan kelas kontrol	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1 Tahapan penelitian.....	21
Gambar 2 Rata-rata nilai pretes dan postes keterampilan proses sains	29
Gambar 3 Rata-rata nilai tiap indikator KPS.....	30
Gambar 4 Rata-rata <i>n-Gain</i>	31
Gambar 5 Rata-rata skor kinerja siswa	34
Gambar 6 Presentase keterlaksanaan model pembelajaran <i>inquiry lesson</i>	34
gambar 7. Pertanyaan yang dibuat siswa pada LKPD 1	36
Gambar 8. Peranyaan yang dibuat siswa pada LKPD 2	36
Gambar 9. Hasil penentuan variabel-variabel yang dibuat siswa pada LKPD 1... 37	
Gambar 10. Perancangan prosedur percobaan dan penentuan alat dan bahan yang dibuat siswa pada LKPD 1	38
Gambar 11 Hasil pengamatan siswa yang didapatkan pada LKPD 1.....	39
Gambar 12. Hasil rancangan percobaan dan penentuan alat dan bahan yang dibuat siswa.....	40
Gambar 13 Hasil pengamatan siswa yang didapatkan pada LKPD 2.....	40
Gambar 14 Hasil pengamatan siswa dalam menghitung atom dan molekul.....	41
Gambar 15. Jawaban siswa terkait faktor suhu pada kesetimbangan kimia	43
Gambar 16.jawaban siswa terkait faktor tekanan pada kesetimbangan kimia	44
Gambar 17 Kesimpulan yangdibuat oleh siswa pada LKPD 1	45
Gambar 18. Kesimpulan yang dibuat siswa pada LKPD 2 (faktor suhu)	46
Gambar 19. Kesimpulan yang dibuat siswa pada LKPD 2 (faktor tekanan)	46

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tantangan pembangunan bangsa Indonesia pada abad 21 menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas, profesional, dan memiliki kompetensi dalam berbagai bidang kehidupan, khususnya di bidang pendidikan. Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang dapat menghasilkan peserta didik yang berwawasan luas dan berkarakter sebagai hasil dari mempelajari ilmu pengetahuan. Ada banyak bidang dalam ilmu pengetahuan, salah satunya adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA adalah cabang ilmu yang menerapkan langkah-langkah ilmiah untuk membentuk watak atau karakter seorang siswa (Suyoso, 1998).

Ilmu kimia merupakan salah satu bagian dari cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari tentang zat, meliputi struktur, komposisi, sifat, dinamika, kinetika, dan energetika yang melibatkan keterampilan siswa dan penalaran siswa (Fadiawati, 2011). Ilmu kimia didasarkan atas eksperimen dan proses ilmiah. Kegiatan proses pada pembelajaran kimia didapat dari pengalaman melalui kegiatan percobaan, untuk melakukan hal tersebut dibutuhkan suatu keterampilan tertentu yaitu keterampilan proses (Rahmawati, Nugroho, & Putra, 2014). Keterampilan dalam melakukan aktivitas-aktivitas yang terkait dalam sains disebut dengan keterampilan proses sains atau KPS (Abungu, Okere, & Wachanga, 2014).

KPS adalah kemampuan peserta didik dalam menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan, dan menemukan ilmu pengetahuan (Susilawati dan Sridana, 2015). KPS merupakan keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori sains (Nugraha, 2005). KPS sangat penting untuk memperoleh pengetahuan siswa dan menjadi salah satu tujuan dalam proses pem-

belajaran di sekolah (Shahali & halim, 2010). KPS yang harus dimiliki oleh peserta didik meliputi mengamati, mengklasifikasi, mengkomunikasikan dan menyimpulkan (Firman, 2000). KPS berperan penting dalam membantu siswa mengembangkan ide, memberikan kesempatan penemuan, meningkatkan daya ingat, memberikan kepuasan batin ketika siswa menemukan sesuatu, dan membantu siswa mempelajari konsep-konsep ilmiah. (Trianto, 2010).

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan di sekolah didominasi oleh penjelasan materi oleh guru. Hal ini membuat siswa lebih *pasif* dan cenderung tidak menggunakan KPS (Yunita, Rosilawati & Tania, 2015). Selain itu, selama ini pembelajaran kimia di sekolah masih banyak menekankan aspek produk, pembelajaran tidak menekankan aspek proses sehingga KPS siswa kurang berkembang (Fitriyani, Haryani, dan Susatyo, 2017). Siswa cenderung untuk menghafalkan rumus dan definisi saja tanpa ada pemahaman yang mendalam terhadap suatu materi kimia (Qomaliyah, Sukib, dan Loka, 2016).

Hal tersebut diperkuat dengan hasil observasi berupa mengamati LKPD yang digunakan oleh guru kimia dan wawancara dengan guru kimia SMA Negeri 1 Kasui bahwa pembelajaran kimia yang diajarkan masih berpusat kepada guru. Pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional sehingga keterampilan mengamati, mengklasifikasi, melakukan pengukuran, mengkomunikasikan, meramalkan, dan menarik kesimpulan tidak dilatihkan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut, terlihat bahwa kemampuan sains siswa di Kasui masih sangat rendah, hal ini dikarenakan dalam pelaksanaan pembelajaran kimia belum tepat, karena siswa kurang dilatih bagaimana proses dan cara memperoleh ilmu pengetahuan tersebut. Padahal, pelajaran kimia seharusnya lebih menuntut siswa mengembangkan kemampuan proses sains.

Salah satu materi kimia yang melibatkan KPS merupakan kesetimbangan kimia. Berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) kelas XI IPA pada kurikulum 2013 yaitu KD 3.8 : “Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri”. KD 4.8 : “Merancang, melakukan dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mem-

pengaruhi pergeseran arah kesetimbangan”. Pada materi kesetimbangan kimia siswa dapat diajak mengamati fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Peningkatan KPS siswa memerlukan model pembelajaran yang berfilsafat konstruktivis, yang menitikberatkan pada aktivitas siswa, dan menuntut siswa untuk menciptakan pengetahuannya sendiri dan guru sebagai fasilitator. Pembelajaran IPA pada kurikulum 2013 dibelajarkan secara terpadu yang dapat melalui model-model pembelajaran inovatif dan konstruktivis, misalnya model pembelajaran *inquiry lesson*.

Model pembelajaran *inquiry lesson* sebuah model yang dapat melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara berpikir sistematis, kritis, logis, analitis sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya secara percaya diri. Karakteristik utama model pembelajaran *inquiry lesson* adalah adanya bimbingan dari guru berupa pertanyaan-pertanyaan yang membimbing secara langsung dilakukan untuk menuntun siswa melakukan proses penyelidikan ilmiah. (Wenning, 2010). Karakteristik model pembelajaran *inquiry lesson* berpotensi meningkatkan KPS siswa karena membuat siswa melakukan penyelidikan seperti ilmuwan. Hal ini sesuai dengan Permendikbud nomor 65 tahun 2013 bahwa salah satu prinsip pembelajaran yang digunakan adalah siswa mencari tahu. Salah satu pembelajaran yang disarankan pada kurikulum 2013 adalah metode *inquiry*. Dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry lesson* diharapkan siswa mempelajari kimia tidak hanya sebagai produk pengetahuan atau konsep saja, tetapi siswa dapat berlatih menemukan pengetahuannya dengan berproses secara mandiri dengan bimbingan dari guru.

Terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran *inquiry lesson*. Berdasarkan hasil penelitian Susilowati, Sajidan, & Ramli (2018) menunjukkan bahwa model pembelajaran *inquiry lesson* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian Utomo (2018) menunjukkan model pembelajaran *inquiry lesson* dapat meningkatkan literasi sains dimensi proses dan hasil belajar kompetensi keterampilan siswa. Hasil penelitian Nurafifah (2018) menunjukkan bahwa model pembelajaran *inquiry lesson* dapat meningkatkan kemampuan merencanakan percobaan siswa. Hasil penelitian Elisanti,

Sajidan & Prayitno (2018) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan sistem imunitas berbasis *inquiry lesson* dalam proses pembelajaran sangat signifikan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran *inquiry lesson* diyakini dapat meningkatkan KPS pada materi kesetimbangan kimia. Maka dilakukan penelitian yang berjudul “efektivitas model pembelajaran *inquiry lesson* dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada materi kesetimbangan kimia”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimanakah efektivitas model pembelajaran *inquiry lesson* dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada materi kesetimbangan kimia?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *inquiry lesson* dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada materi kesetimbangan kimia

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat bagi pihak yang bersangkutan:

1. Sebagai referensi bagi guru dan calon guru dalam menerapkan model *inquiry lesson* untuk meningkatkan KPS yang menjadi bahan pertimbangan untuk melakukan proses perbaikan dalam pembelajaran kimia di kelas.
2. Pembelajaran dengan menggunakan model *inquiry lesson* diharapkan dapat meningkatkan KPS siswa pada materi kesetimbangan kimia.
3. Menjadi informasi dan sumbangan pemikiran bagi sekolah dalam meningkatkan mutu pembelajaran kimia.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap masalah yang dibahas, maka diberikan ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *inquiry lesson* dapat dikatakan efektif meningkatkan KPS apabila secara statistik KPS siswa menunjukkan perbedaan rata-rata *n-gain* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Model pembelajaran *inquiry lesson* yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan sintaks Wenning (2010).
3. KPS yang akan diteliti adalah KPS dasar menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Belajar Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah teori belajar yang menekankan bahwa proses pembelajaran untuk memperoleh pengetahuan baru akan dilakukan oleh siswa sendiri melalui serangkaian kegiatan yang melibatkan siswa secara aktif memperoleh pengetahuan baru yang bermakna. Selama proses pembelajaran berlangsung, guru harus berperan memfasilitasi siswa dalam membentuk pengetahuan mereka (Siregar dan Nara, 2014).

Belajar menurut teori konstruktivisme adalah suatu proses pembentukan pengetahuan. Pembentukan ini harus dilakukan oleh siswa sendiri. Maka siswa harus aktif melakukan kegiatan, aktif berpikir, menyusun konsep dan memberi makna sesuatu yang dipelajarinya. Maka para guru, perancang pembelajaran, dan pengembang program-program pembelajaran ini berperan untuk menciptakan lingkungan yang memungkinkan terjadinya belajar. Guru perlu mengatur lingkungan, menyediakan sarana infrastruktur untuk kemudahan siswa menggali informasi, agar siswa termotivasi untuk belajar (Budiningsih, 2005).

Prinsip-prinsip konstruktivisme menurut Suparno (1997) yaitu: (1) pengetahuan dibangun oleh siswa secara aktif, (b) tekanan dalam proses belajar terletak pada siswa; (c) mengajar adalah membantu siswa belajar; (d) tekanan dalam proses belajar lebih pada proses bukan hasil akhir; (e) kurikulum menekankan partisipasi siswa; dan (f) guru adalah fasilitator. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan teori konstruktivis adalah model pembelajaran *inquiry lesson*.

2.2 Model Pembelajaran *Inquiry Lesson*

Wenning (2010) Memperkenalkan *Levels Of Inquiry (LOI)* yang terdiri dari *discovery learning, interaktif demonstration, inquiry lesson, inquiry laboratory, real-world applications* dan *hypothetical inquiry*. Tingkatan-tingkatan tersebut dibedakan menurut kecerdasan intelektual dan kontrol kelas seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Hierarki pembelajaran sains berorientasi inquiry

<i>Discovery Learning</i>	<i>Interaktif Demonstration</i>	<i>Inquiry Lesson</i>	<i>Inquiry Laboratory</i>	<i>Real-World application</i>	<i>Hypothetical Inquiry</i>
Rendah	_____		Kecerdasan intelektual	→	Tinggi
Guru	_____		<i>Locus of Control</i>	→	Siswa

Hierarki tersebut merupakan sebuah kerangka eksplisit yang dapat digunakan untuk pembelajaran yang berorientasi *inquiry*. Hierarki tersebut dapat melatih kemampuan siswa secara bertahap, dari mulai berpikir tingkat dasar hingga berpikir tingkat tinggi yang juga secara bersamaan akan mengubah pusat belajar yang semula ada pada guru menjadi pada siswa. (Wenning, 2005). Untuk mengetahui keterampilan yang dilatihkan pada setiap level pembelajaran *inquiry* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Keterampilan yang dilatihkan pada setiap Level Pembelajaran *Inquiry*

<i>Levels of Inquiry</i>	Keterampilan yang Dilatihkan
<i>Discovery Learning</i>	Keterampilan permulaan Mengamati, memformulasikan konsep, memperkirakan atau menaksir, menyimpulkan, mengkomunikasikan hasil dan mengklasifikasikan hasil
<i>Interaktif Demonstration</i>	Keterampilan dasar Memprediksi, menjelaskan, memperkirakan, mengumpulkan dan memproses data, memformulasikan dan memperbaiki penjelasan berdasarkan bukti dan logika, dan merekognisi dan menganalisis model dan penjelasan alternatif.
<i>Inquiry Lesson</i>	Keterampilan menengah Mengukur, mengumpulkan dan mencatat data, membuat tabel hasil pengamatan, merencanakan eksperimen, menggunakan matematik, dan teknologi menjelaskan hubungan.
<i>Inquiry Laboratory</i>	Keterampilan terintegrasi Mengukur dengan alat, membangun hukum empiris pada logika dan bukti, mendesain dan melakukan eksperimen dan menggunakan matematika dan teknologi
<i>Real-World application</i>	Keterampilan puncak
<i>Hypothetical Inquiry</i>	Keterampilan tinggi

(Rizal & Suhandi, 2017).

Inquiry lesson mirip dengan *interactive demonstration*. Perbedaan yang mendasar yaitu *inquiry lesson* ditekankan pada percobaan ilmiah yang lebih kompleks. Model pembelajaran *inquiry lesson* merupakan suatu pembelajaran yang berorientasi pada proses penyelidikan yang di dalamnya terdapat kegiatan pembelajaran untuk menemukan konsep yang digiring kearah percobaan ilmiah yang dibimbing oleh guru secara langsung membantu siswa untuk membuat rumusan dan mengidentifikasi melalui pendekatan eksperimental secara mandiri (Suryani, 2013). Pembelajaran dengan berbasis *inquiry lesson* memiliki kemungkinan siswa dapat mendeskripsikan peristiwa atau objek, mendapatkan pengetahuan, mengajukan pertanyaan, membangun penjelasan dari fenomena alam, memberikan ujian kepada siswa dalam menerjemahkan fenomena menggunakan cara yang berbeda dan mengkomunikasikan ide yang dimiliki kepada orang lain (Syafruddin, 2016).

Model pembelajaran *inquiry lesson* merupakan model pembelajaran yang berisi kegiatan belajar yang berorientasi pada proses penyelidikan untuk menemukan konsep yang diarahkan pada kegiatan percobaan ilmiah dengan bimbingan langsung dari guru untuk membantu siswa dalam merumuskan dan mengidentifikasi melalui pendekatan eksperimental secara mandiri. Dalam *inquiry lesson* siswa mengidentifikasi prinsip sains dan atau hubungan antar prinsip (*cooperative work* untuk membangun pengetahuan yang lebih detail) (Wenning, 2010). Karakteristik pembelajaran *inquiry lesson* pada materi kesetimbangan kimia adalah pembelajaran dibimbing oleh guru dengan secara perlahan melalui panduan, bimbingan secara mendalam dan pertanyaan-pertanyaan. Guru meningkatkan perhatiannya dalam membantu siswa untuk merumuskan masalah dan mengidentifikasi dan mengontrol variabel serta mendefinisikan susunannya. Siswa diminta melakukan eksperimen atau percobaan terkontrol. Guru menjelaskan secara eksplisit proses sains melalui komentar yang berkelanjutan tentang hakekat penemuan (Wenning, 2012).

Prosedur umum yang menjadi karakteristik *inquiry lesson* yaitu

1. Guru mengidentifikasi fenomena yang akan diteliti, termasuk tujuan penyelidikan. Guru menjelaskan dan meluruskan pertanyaan penuntun dalam penyelidikan.

2. Guru mendorong siswa untuk mengidentifikasi sistem yang akan dipelajari, termasuk semua fenomena-fenomena yang bersangkutan.
3. Guru mendorong siswa untuk mengidentifikasi fenomena-fenomena.
4. Guru meminta siswa untuk merancang dan menjelaskan serangkaian percobaan terkontrol. Guru menggunakan protokol berfikir keras untuk menjelaskan apa yang terjadi dan mengapa eksperimen tersebut perlu dilakukan.
5. Siswa dengan pengawasan guru melakukan serangkaian eksperimen terkontrol untuk menentukan data secara kualitatif.
6. Siswa dengan bantuan guru menunjukkan prinsip-prinsip sederhana yang menggambarkan semua hubungan yang diamati.
7. Guru dengan bantuan siswa mengidentifikasi permasalahan yang perlu dipelajari lebih lanjut.

Tabel 3 Sintaks model pembelajaran *inquiry lesson*

Tahap-Tahap	Kemampuan yang diperlukan
<i>Observation</i>	Siswa mengamati fenomena yang melibatkan siswa dengan memunculkan respon siswa. Siswa mengidentifikasi masalah dan menjelaskan secara rinci apa yang siswa lihat, lalu siswa menjelaskan tentang analogi dari fenomena tersebut melalui sebuah pertanyaan terkemuka yang layak untuk diselidiki
<i>Manipulation</i>	Siswa mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh pada fenomena ilmiah dan memperbincangkan hal-hal yang harus diselidiki serta mengembangkan pendekatan yang digunakan guna mempelajari fenomena tersebut dengan merencanakan guna mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif yang kemudian dijalankan rencana yang telah direncanakan sebelumnya
<i>Generalization</i>	Siswa diminta untuk melakukan generalisasi/ membuat kesimpulan berdasarkan hasil penemuan dari percobaan dengan memberikan penjelasan yang masuk akal dari fenomena tersebut.

Tabel 3. Lanjutan

<i>Verification</i>	Siswa mempresentasikan hasil praktikum kepada siswa lain
<i>Application</i>	Siswa membuat prediksi dan melakukan pengujian dengan menggunakan konsep yang berasal dari tahap sebelumnya melalui permasalahan lain mengenai hal yang sama untuk didiskusikan kembali.

(Wenning, 2010).

Adapun kelebihan model pembelajaran *inquiry lesson* adalah:

1. Membantu peserta didik untuk mengembangkan, kesiapan, serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif.
2. Peserta didik memperoleh pengetahuan secara mandiri sehingga dapat memahami dan menyimpan pengetahuan yang diperolehnya dalam memori jangka panjang.
3. Dapat membangkitkan motivasi dan gairah belajar siswa untuk belajar lebih giat lagi.
4. Memberikan peluang untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan dan minat masing-masing.
5. Memperkuat dan menambah kepercayaan pada diri sendiri dengan proses menemukan sendiri karena pembelajaran berpusat kepada peserta didik dengan peran guru yang terbatas.

Adapun kekurangan model pembelajaran *inquiry lesson* adalah:

1. Apabila digunakan untuk proses belajar maka akan menemukan kesulitan untuk mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.
2. Sulit untuk menerapkan pembelajaran karena berlawanan dengan kebiasaan belajar dari masing-masing siswa.
3. Dalam penerapannya membutuhkan waktu yang panjang sehingga sulit untuk menyesuaikan kegiatan dengan tepat waktu sesuai dengan yang direncanakan (Hosnan, 2014).

2.3 Keterampilan Proses Sains

KPS adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan, dan menemukan ilmu pengetahuan. KPS sangat penting bagi siswa sebagai bekal untuk mengembangkan metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang dimiliki (Dahar, 1996). Menurut Zubaidah (2014), KPS merupakan sejumlah proses sains yang dikembangkan para ilmuwan dalam mencari pengetahuan dan kebenaran ilmiah. KPS memfasilitasi pembelajaran, memungkinkan siswa untuk aktif, mengembangkan rasa tanggung jawab, meningkatkan pembelajaran permanen dan menyediakan metode penelitian (Gurses, 2015). KPS berperan penting dalam membantu siswa mengembangkan ide, memberikan kesempatan penemuan, meningkatkan daya ingat, memberikan kepuasan batin ketika siswa menemukan sesuatu, dan membantu siswa mempelajari konsep-konsep ilmiah. (Trianto, 2010).

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002) ulasan pendekatan KPS diambil dari pendapat sebagai berikut: (a) pendekatan KPS dapat mengembangkan ilmu pengetahuan siswa. Siswa terdorong untuk memperoleh ilmu pengetahuan dengan baik karena lebih memahami fakta dan konsep ilmu pengetahuan; (b) pembelajaran melalui KPS akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak hanya menceritakan, dan atau mendengarkan sejarah ilmu pengetahuan; (c) KPS dapat digunakan oleh siswa untuk belajar proses dan sekaligus produk ilmu pengetahuan.

Adapun tujuan melatih KPS menurut Trianto (2010) yaitu:

1. Meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, karena siswa dipacu untuk berpartisipasi secara aktif dan efisien dalam belajar.
2. Menuntaskan hasil belajar siswa secara serentak, baik keterampilan produk, proses, maupun keterampilan kinerjanya.
3. Menemukan dan membangun sendiri konsepsi serta dapat mendefinisikan secara benar untuk mencegah terjadinya miskonsepsi.
4. Untuk lebih memperdalam konsep, pengertian, dan fakta yang dipelajarinya karena dengan latihan keterampilan proses, siswa sendiri yang berusaha

mencari dan menemukan konsep tersebut.

5. Mengembangkan pengetahuan teori atau konsep dengan kenyataan dalam kehidupan masyarakat.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002), uraian indikator-indikator KPS dasar yaitu sebagai berikut.

Tabel 4. Indikator KPS Dasar

Keterampilan Dasar	Indikator
Mengamati (<i>observing</i>)	Mampu menggunakan semua indera (penglihatan, pembau, pendengaran, pengecap, dan peraba) untuk mengamati, mengidentifikasi, dan menamai sifat benda dan kejadian secara teliti dari hasil pengamatan.
Mengklasifikasi (<i>classifying</i>)	Mampu menentukan perbedaan, mengontraskan ciri-ciri, mencari kesamaan, membandingkan dan menentukan dasar penggolongan terhadap suatu obyek
Melakukan pengukuran (<i>measuring</i>)	Mampu memilih dan menggunakan peralatan untuk menentukan secara kuantitatif dan kualitatif ukuran suatu benda secara benar yang sesuai untuk panjang, luas, volume, waktu, berat dan lain-lain. Mampu mendemonstrasikan perubahan suatu satuan pengukuran ke satuan pengukuran lain
Mengkomunikasikan (<i>communicating</i>)	Mampu membaca dan mengkompilasi informasi dalam grafik atau diagram, menggambar data empiris dengan grafik, tabel atau diagram, menjelaskan hasil percobaan, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas.
Meramalkan (<i>predicting</i>)	Menggunakan pola/pola hasil pengamatan, mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati.
Menarik kesimpulan (<i>inferring</i>)	Mampu membuat suatu kesimpulan tentang suatu benda atau fenomena setelah mengumpulkan, mengintreprestasi data dan informasi.

2.4 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Penelitian yang relevan

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Utomo (2018) BIOSFER Jurnal Tadris Pendidikan Biologi Vol 9 no.1 (2018) 45-60	Pengembangan Modul Berbasis <i>Inquiry Lesson</i> Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dimensi Proses dan Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI	Instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi dan tes. Data hasil validasi dianalisis deskriptif kualitatif dan data hasil tes digunakan uji <i>Wilcoxon</i> menggunakan SPSS 18. Kriteria pengujian apabila t hitung yang diperoleh memiliki probabilitas (p) sebesar 0,000 ($p < 0,05$) maka ditolak	Modul Berbasis <i>Inquiry Lesson</i> pada Materi sistem pencernaan efektif untuk meningkatkan literasi sains dimensi proses dan hasil belajar kompetensi keterampilan kelas XI MIA 2 dan kelas XI MIA 3 karena berdasarkan uji <i>Wilcoxon</i> menunjukkan adanya perbedaan skor pretes dan postes literasi sains dimensi proses siswa sesudah menggunakan modul berbasis <i>inquiry lesson</i> dengan probabilitas (p) sebesar 0,000 ($p < 0,05$)
2.	Susilowati, Sajidan, & Ramli (2018)	Keefektifan perangkat Pembelajaran Berbasis	Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Pada perangkat	Perangkat pembelajaran berbasis <i>inquiry lesson</i> efektif dalam

Tabel 5 (lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Volume 22, No.1, June 2018 (49-60)	<i>Inquiry Lesson</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa	Pembelajaran dilakukan teknik analisis <i>quasi experimental group</i> dan <i>experimental class</i> yang dikembangkan dengan desain pretest posttest control group design	Meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa
3.	Prayoga Angga (2021)	Pengaruh Penggunaan <i>Inquiry Lesson</i> pada Materi IPA terhadap Keterampilan Proses Sains dan Minat Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP N 19 Bandar Lampung	Jenis penelitian yang digunakan yaitu Quasi Eksperimental Design.	Berdasarkan uji hipotesis menggunakan MANOVA dengan nilai signifikansi keterampilan proses sains 0,025 lebih kecil dari 0,05 dan minat belajar peserta didik dengan nilai signifikansi $0,022 \leq 0,05$
4.	Ramadhani (2022)	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry Learning</i> Berbasis Lesson Study for Learning Community pada Materi Hukum Dasar Kimia terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA N 9 Padang	Jenis penelitian yang digunakan adalah <i>quasi experiment</i> dengan desain penelitian one-group <i>pretest-posttest design</i>	Berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran GIL berbasis LSLC pada materi hukum dasar kimia berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa
5.	Jannah, Yualiati, & Parno (2016) Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan pengembangan vol.1 No.3	Penguasaan Konsep dan Kemampuan Bertanya Siswa pada Materi Hukum Newton melalui Pembelajaran <i>Inquiry Lesson</i> dengan Strategi Lbq	Penelitian ini menggunakan <i>Mixed Methods</i> desain <i>embedded experimental</i>	Pemahaman siswa mengalami peningkatan dalam level sedang setelah mengikuti pembelajaran <i>inquiry lesson</i> dengan strategi LBQ

2.5 Kerangka pemikiran

Model pembelajaran inquiry lesson seperti yang telah dipaparkan dalam tinjauan pustaka merupakan pembelajaran yang dapat melatih siswa untuk melatih KPS siswa. Model pembelajaran inquiry lesson terdiri dari lima tahap. Tahap-tahap tersebut meliputi *observation*, *manipulation*, *generalization*, *verification* dan yang terakhir *application* (Wenning, 2010).

Tahap yang pertama yaitu *observation*. Pada tahap ini guru meminta siswa mengamati fenomena atau wacana yang relevan dengan materi yang akan diajarkan. Pada tahap *observation* di materi kesetimbangan kimia siswa akan diberikan suatu wacana. Wacana yang diberikan bertujuan untuk membangun rasa ingin tahu peserta didik. Selanjutnya guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah terkait wacana tersebut yang dilakukan secara berkelompok. Selanjutnya siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan terkait masalah yang telah diidentifikasi. Pada tahap ini dapat dilatihkan KPS siswa yaitu keterampilan mengamati.

Tahap yang kedua yaitu *manipulation*. Pada tahap ini siswa memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi mengenai hal-hal yang kurang siswa pahami dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan memperdebatkan ide-ide yang mungkin untuk diselidiki. Dari informasi yang telah diperoleh siswa diharapkan dapat merancang percobaan seperti menentukan variabel, menentukan alat dan bahan, menentukan prosedur percobaan serta melakukan percobaan untuk membuktikan kebenaran dari informasi yang telah diperoleh. Pada tahap ini dapat dilatihkan KPS siswa yaitu meramalkan.

Tahap yang ketiga yaitu *generalization*. Pada tahap ini siswa diminta untuk menganalisis data yang telah didapatkan dari hasil percobaan yang telah dilakukan. Peserta didik menganalisis data dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dapat membangun konsep. Pada tahap ini siswa mencari jawaban yang tepat untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tersedia yang berkaitan dengan percobaan yang dilakukan. Pada tahap ini dapat dilatihkan KPS siswa yaitu meng-klasifikasi dan meramalkan.

Tahap yang keempat yaitu *verification*. Pada tahap ini siswa diminta untuk mendiskusikan hasil jawaban mereka dengan teman sekelompok lalu menarik kesimpulan. Selanjutnya mempresentasikan hasil praktikum yang telah dilakukan kepada siswa lain. Pada tahap ini, dapat dilatihkan KPS menarik kesimpulan.

Tahap yang terakhir yaitu *application*. Pada tahap ini siswa akan diuji pemahamannya berdasarkan materi yang telah dipelajari. Pada tahap *application*, siswa menerapkan konsep yang telah siswa bangun untuk diaplikasikan dan diterapkan dalam penyelesaian masalah berupa soal-soal. Pada tahap ini dapat dilatihkan KPS siswa yaitu keterampilan menarik kesimpulan untuk menjawab permasalahan dalam soal.

Berdasarkan uraian dan langkah-langkah diatas dengan diterapkannya model pembelajaran *inquiry lesson* diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi kesetimbangan kimia.

2.6 Anggapan Dasar

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

1. Tingkat kedalaman dan keluasan materi kesetimbangan kimia yang dibelajarkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.
2. Perbedaan *n-Gain* keterampilan proses sains pada siswa kelas XI MIPA 3 dan MIPA 4 SMA Negeri 1 Kasui tahun pelajaran 2021/2022 yang menjadi subjek penelitian terjadi karena perbedaan penggunaan model pembelajaran dalam proses belajar
3. Faktor-faktor lain diluar perlakuan yang mempengaruhi peningkatan KPS siswa pada kedua kelas diabaikan.

2.7 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *inquiry lesson* pada materi kesetimbangan kimia efektif dalam meningkatkan KPS siswa.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI SMAN 1 Kasui tahun pelajaran 2021/2022 yang berjumlah 142 siswa dan tersebar dalam empat kelas XI MIPA 1 sampai kelas XI MIPA 4. Untuk mendapatkan kelas dengan tingkat keterampilan kognitif yang sama, dipilih teknik *purposive sampling* dalam pengambilan sampel. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Fraenkel, 2012). Berdasarkan informasi yang didapatkan dari guru bidang studi kimia SMAN 1 Kasui bahwa kelas XI MIPA 3 dipilih sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol, karena kedua kelas tersebut memiliki kemampuan kognitif yang hampir sama sehingga ditentukan kedua kelas tersebut sebagai sampel penelitian.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa nilai pretes dan postes KPS siswa, dan data kualitatif yaitu asesmen kinerja siswa dan lembar keterlaksanaan model pembelajaran. Sumber data berasal penelitian ini adalah seluruh siswa di kelas eksperimen dan seluruh siswa di kelas kontrol.

3.3 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*

dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Desain Penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O	C	O

Keterangan:

O : Observasi (pretes dan postes)

C : pembelajaran menggunakan metode konvensional

X : pembelajaran menggunakan model pembelajaran *inquiry lesson*

3.4 Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran *inquiry lesson* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Variabel terikat yaitu KPS dan asesmen kinerja siswa XI MIPA 3 SMA N 1 Kasui tahun pelajaran 2021/2022. Sedangkan, variabel kontrol berupa materi pelajaran yaitu kesetimbangan kimia dan guru yang mengajar di kelas.

3.5 Instrumen Penelitian dan Validitas Instrumen

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes KPS siswa dan asesmen kinerja KPS siswa. Instrumen tes berupa silabus, RPP, LKPD, dan soal pretes postes KPS siswa. Instrumen tes dikatakan valid apabila tes itu dapat mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2012). Pengujian instrumen penelitian ini menggunakan validitas isi. Pengujian kevalidan isi ini dilakukan dengan cara *judgement*. Pengujian dilakukan dengan menelaah kisi-kisi, terutama kesesuaian antara tujuan penelitian, indikator keterampilan, dengan butir-butir soal. Bila antar unsur-unsur itu terdapat kesesuaian, maka dinilai bahwa instrumen dianggap valid untuk digunakan dalam mengumpulkan data dan sesuai untuk kepentingan penelitian yang bersangkutan.

3.6 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap yaitu:

3.6.1 Tahap persiapan

3.6.1.1 Melakukan observasi lapangan

Pada tahap ini yaitu melakukan observasi ke sekolah untuk mendapatkan informasi mengenai kurikulum yang digunakan, metode pembelajaran yang diterapkan, karakteristik siswa, jadwal, kelengkapan alat dan bahan di laboratorium, dan sarana dan prasarana yang akan digunakan sebagai pendukung pelaksanaan penelitian.

3.6.1.2 Menyusun instrumen penelitian

Pada tahap ini yaitu menyusun instrumen penelitian yang meliputi kisi-kisi soal pretes dan postes, soal pretes dan postes yang berupa soal uraian yang digunakan sebagai data kuantitatif, serta asesmen kinerja siswa.

3.6.2 Tahap pelaksanaan penelitian

3.6.2.1 Mengumpulkan data

Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan pretes terlebih dahulu, selanjutnya dilakukan pengajaran kelas eksperimen dilakukan pembelajaran menggunakan model *inquiry lesson* dan kelas kontrol dilakukan pembelajaran konvensional. Lalu siswa diberikan postes dengan soal-soal yang sama di kelas eksperimen dan kelas kontrol

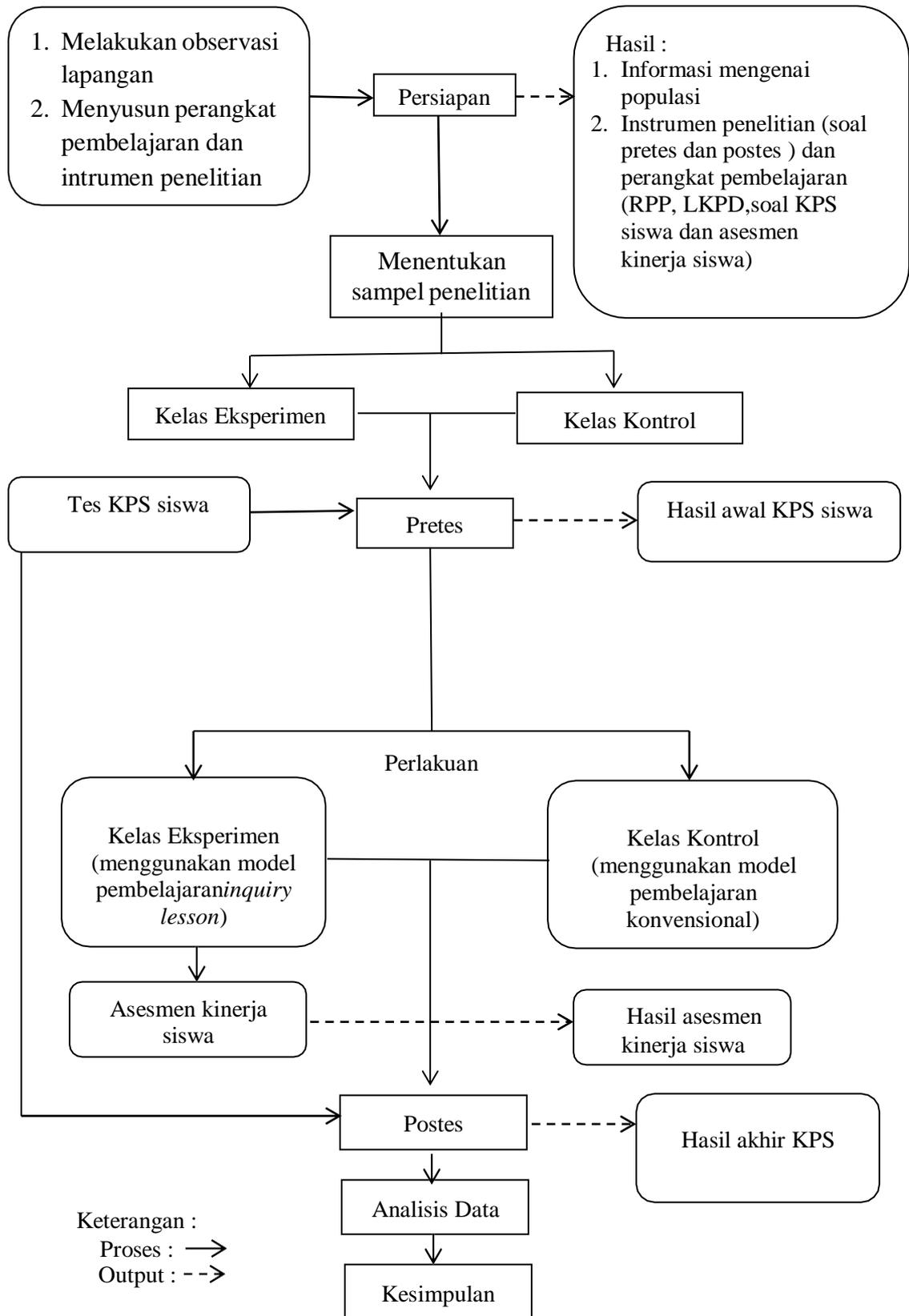
3.6.2.2 Menganalisis data

Pada penelitian ini, yaitu menganalisis data kuantitatif berupa nilai pretes dan postes KPS siswa dengan cara mengubah skor menjadi nilai. Data kualitatif berupa asesmen kinerja KPS siswa dengan cara mengubah skor menjadi nilai. Setelah itu dilakukan pengujian hipotesis dengan melakukan uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan dua rata-rata serta menarik kesimpulan.

3.6.2.3 Pelaporan

Pada tahap ini yaitu membuat laporan penelitian berupa skripsi.. Tahap pelaporan ini merupakan tahap akhir dalam sebuah proses penelitian.

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam penelitian ini :



Gambar 1 Tahapan penelitian

3.7 Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Analisis data dalam penelitian ini meliputi beberapa tahap diantaranya yaitu:

3.7.1 Analisis data KPS siswa

3.7.1.1 Perhitungan nilai siswa

Data penelitian yang diperoleh berupa nilai tes KPS sebelum penerapan pembelajaran (pretes) dan nilai tes KPS setelah penerapan pembelajaran (postes) baik kelas kontrol maupun eksperimen. nilai pretes dan postes pada penelitian secara operasional dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Jumlah skor jawaban benar}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Selanjutnya nilai pretes dan postes siswa kelas eksperimendan kontrol yang diperoleh masing-masing dihitung nilai rata-rata pretes dan nilai rata-rata postes dengan rumus sebagai berikut:

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

3.7.1.2 Perhitungan *n-gain* masing-masing siswa

n-gain masing-masing siswa dapat dihitungdengan rumus sebagai berikut:

$$n\text{-Gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Selanjutnya melakukan perhitungan $\langle g \rangle$ masing- masing kelas eksperimen dan kontrol.

Rumus skor rata-ratakelas adalah:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{jumlah } n\text{-gain siswa}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

Hasil perhitungan $\langle g \rangle$ kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari (Hake, 1998). Kriteria $\langle g \rangle$ menurut Hake disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 kriteria rata-rata *n-Gain*

Kriteria $\langle g \rangle$	Kategori
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

3.7.2 Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk membuktikan hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Pengujian hipotesis untuk membuktikan pengaruh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *inquiry lesson* dalam meningkatkan KPS siswa pada materi kesetimbangan kimia.

3.7.2.1 Uji normalitas

Uji normalitas sebaran data dimaksudkan untuk memastikan bahwa sampel benar-benar berasal dari populasi yang berdistribusi normal sehingga uji hipotesis dapat dilakukan. Uji normalitas sampel dilakukan menggunakan program *SPSS Statistics 25.0*. Kriteria ujinya yaitu terima H_0 jika nilai *Sig.* $> 0,05$ dan tolak H_0 jika nilai *Sig.* $< 0,05$.

Dengan hipotesis untuk uji normalitas:

H_0 : sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel penelitian berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

3.7.2.2 Uji homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memastikan bahwa varians populasi bersifat seragam atau tidak berdasarkan data sampel yang didapatkan. Uji homogenitas sampel dilakukan menggunakan program *SPSS Statistics 25.0*.

Dengan hipotesis untuk uji homogenitas:

H_0 : sampel penelitian mempunyai variansi yang homogen

H_1 : sampel penelitian mempunyai variansi yang tidak homogen

Kriteria ujinya yaitu terima H_0 jika nilai *Sig.* > 0,05 dan tolak H_0 jika nilai *Sig.* < 0,05.

3.7.2.3 Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan jika data yang diperoleh normal dan homogen, maka dilakukanlah uji perbedaan dua rata-rata untuk mengetahui seberapa efektif perlakuan terhadap sampel dengan melihat rata-rata *n-gain* ternormalisasi siswa secara signifikan antara model *inquiry lesson* dengan pembelajaran konvensional siswa kelas X SMA Negeri 1 Kasui. Adapun rumus hipotesis pada uji ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$: Rata-rata *n-Gain* KPS siswa yang diterapkan pembelajaran dengan menggunakan model *inquiry lesson* lebih rendah atau sama dengan rata-rata *n-Gain* KPS siswa dengan pembelajaran konvensional siswa.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Rata-rata *n-Gain* KPS siswa yang diterapkan pembelajaran dengan menggunakan model *inquiry lesson* lebih tinggi daripada rata-rata *n-Gain* KPS siswa dengan pembelajaran konvensional siswa.

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata *n-Gain* KPS siswa pada kelas eksperimen

μ_2 = Rata-rata *n-Gain* KPS siswa pada kelas konvensional

(Sudjana, 2005).

Pengujian data perbedaan dua rata-rata ini dihitung dengan cara uji *Independent Samples T-Test* dengan menggunakan *SPSS statistic 25.0*. Kriteria uji dalam penelitian ini adalah terima H_0 jika nilai *Sig.* (1-tailed) > 0.05 dan tolak H_0 jika nilai *Sig.* (1-tailed) < 0,05.

3.7.3 Lembar kinerja siswa

Kinerja siswa dalam proses pembelajaran diukur menggunakan lembar kinerja siswa yang terdiri dari beberapa kinerja siswa. Kinerja siswa yang diamati yaitu.

banyak bertanya, mengemukakan pendapat, memberi sanggahan, jujur, disiplin, dan bertanggung jawab. Untuk menganalisis kinerja siswa dilakukan dengan menghitung presentase masing-masing-masing kinerja dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Rata-rata skor kinerja } i = \frac{\sum \text{siswa yang melakukan kinerja } i}{\sum \text{siswa}}$$

i = banyak bertanya, mengemukakan pendapat, memberi sanggahan, jujur, disiplin, dan bertanggung jawab

3.7.4 Analisis data keterlaksanaan model pembelajaran *inquiry lesson*

Keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry lesson* diukur melalui penilaian terhadap keterlaksanaan RPP yang memuat unsur-unsur pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry lesson*.

Langkah-langkah analisis terhadap keterlaksanaan RPP tersebut sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan, kemudiandihitung presentase pencapaian dengan rumus sebagai berikut:

$$\%J = \frac{\sum Ji}{N} \times 100\% \text{ (Sudjana, 2005)}$$

Keterangan :

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

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

N = jumlah skor maksimal setiap aspek pengamatan

- 2) Menghitung rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang pengamat.
- 3) Menafsirkan data keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *inquiry lesson* dengan tafsiran harga persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran seperti pada Tabel 8.

Tabel 8 Kriteria tingkat ketercapaian pelaksanaan pembelajaran

Rentang	Kriteria
80,1% – 100%	Sangat tinggi
60,1% – 80%	Tinggi
40,1% – 60%	Cukup
20,1% – 40%	Rendah
0,0% – 20%	Sangat Rendah

(Arikunto, 2004)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa

1. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry lesson* efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa
2. *n-Gain* rata-rata siswa di kelas eksperimen sebesar 0,72 berkategori tinggi, sedangkan *n-Gain* rata-rata siswa di kelas kontrol sebesar 0,48 berkategori sedang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa:

1. Model *inquiry lesson* hendaknya diterapkan sebagai model yang digunakan pada mata pelajaran kimia, karena terbukti efektif untuk meningkatkan KPS siswa pada materi kesetimbangan kimia
2. Guru yang menggunakan model *inquiry lesson* perlu memerhatikan kemampuannya dalam mengelola waktu agar pembelajaran dapat berlangsung baik.
3. Pembelajaran harus didukung dengan sumber belajar yang cukup agar siswa lebih optimal dalam mencari ataupun mengerjakan tugas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abungu, H.E., Okere, M.I.O., & Wachanga, S.M. 2014. The Effect of Science Process Skills Teaching Approach on Secondary School Student's Achievement in Chemistry in Nyando District, Kenya. *Journal of Educational and Social Research*, 4 (6), 359-372.
- Arikunto, S. 2012. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, S. 2004. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Asyhari, A & Clara, G. P. 2017. Pengaruh Pembelajaran Levels of Inquiry terhadap Kemampuan Literasi Sains. *Jurnal Pendidikan Sains*. 6(2), 87-101
- Budiningsih. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dahar, R. W. 1996. *Teori-Teori Belajar*. Bandung: Erlangga
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dindem & Gunay, A. 2010. The Effects of Using Problem Based Learning dalam Upaya Mengembangkan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 11(2), 1-23
- Elisanti, E., Sajidan, S., & Prayitno, B. A. 2018. The Effectiveness of Inquiry Lesson-Based Immunity System Module to Empower The Students' Critical Thinking Skill. *EDUSAINS*. 10(1), 97-112
- Fadiawati, N. 2011. *Perkembangan Konsepsi Pembelajaran Tentang Struktur Atom dari SMA Hingga Perguruan Tinggi*. *Disertai*. UPI. Bandung
- Firman, H. 2000. *Penilaian Hasil Belajar dalam Pengajaran Kimia*. Bandung: FMIPA UPI
- Fitriyani, R., Haryani, S., & Susatyo, E. B. 2017. Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 11(2), 1957-1970
- Fraenkel, J.R., Wallen, N. E. & Hyun, H.H. 2012. *How To Design and Evaluate*

Research In Education Eighth Edition. New York: The McGraw-Hill Companies

- 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), 64-67
- Halim, L & Shahali, E.H.M. 2010. Development and Validation of a Test Integrated Science Process Skills. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 142-146
- Hartini. 2017. Penggunaan Levels of Inquiry dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*. 2(1), 19-24
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Nugraha. 2005. *Pengembangan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini*. Jakarta: Depdiknas.
- Nurafifah. 2018. Pengaruh Pembelajaran Inquiry Lesson terhadap Kemampuan Merencanakan Percobaan Siswa SMA pada Materi Perubahan Lingkungan. UPI
- Qomaliyah, E. N., Sukib., dan Loka, I.N. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Literasi Sains terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Larutan Penyangga. *J. Pijar MIPA*. 11(2), 105-109
- Rahmawati, D., Nugroho, S.E., & Putra, N. M. D. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Berbasis Eksperimen untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *Unnes Physic Education Journal*, 3 (1), 40-46
- Riduwan & Kuncoro. 2017. *Cara Menggunakan dan Memaknai Path Analysis*. Bandung: Alfabeta
- Rizal, R & Suhandi, A. 2017. Penerapan Pendekatan Demonstrasi Interaktif untuk Meningkatkan Keterampilan Dasar Proses Sains Siswa. *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*. 3(1)
- Siregar, E & Nara, H. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Galia Indonesia
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Suherman, E. 2013. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Jurusan Pendidikan Matematika fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: Universitas Pendidikan Matematika Indonesia
- Suparno. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius

- Susilawati, Susilawati & Nyoman Sridana. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. Biota: *Jurnal Tadris IPA Biologi FITK IAIN Mataram*. III(1).
- Susilowati, S., Sajidan., & Ramli, M. 2018. Keefektifan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inquiry Lesson untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 22(1), 49
- Suyoso. 1998. *Pengembangan Pendidikan IPA SD*. Jakarta: Dirjendikti
- Syafruddin. 2016. Kurikulum dan pembelajaran. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Pustaka
- Utomo. 2018. Pengembangan Modul Berbasis Inquiry Lesson untuk Meningkatkan Literasi Sains Dimensi Proses dan Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI. *Jurnal Tadris Biologi*. 9(1).
- Wenning, C. J. 2005. *Implementing inquiry-based instruction i the science classroom: A new for solving the improvement-of-practice problem*. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 9-15
- Wenning, C.J. 2010. Levels of inquiry: Using inquiry Spectrum Learning Sequences to Teach Science. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 5(4), 11-19
- Wenning, C.J. 2010. The Levels of Inquiry Model of Science Teaching. *Journal of Physics Teacher Education. Online*, 5(3), Winter 2010
- Wenning, J. C. 2012. *Levels of Inquiry; Hierarchies of pedagogical practies and inquiry processes*. Illonis. USA: Departement of Physics, Illionis State University
- Yunita, R.D., I. Rosilawati., L.Tania. 2015. Efektivitas Pendekatan Ilmiah Pada Materi Asam Basa dalam Meningkatkan Keterampilan Merencanakan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. 4(1), 14-27 .
- Zubaidah, A. 2014. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Buku Beta