

**EFEKTIVITAS MODEL *INQUIRY LESSON* DALAM MENINGKATKAN  
KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI FAKTOR  
FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAJU REAKSI**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**Alvira Melinda  
NPM 2013023030**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

**EFEKTIVITAS MODEL *INQUIRY LESSON* DALAM MENINGKATKAN  
KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI FAKTOR  
FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAJU REAKSI**

**Oleh**

**Alvira Melinda**

**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  
2024**

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECTIVENESS OF THE INQUIRY LESSON MODEL IN IMPROVING SCIENCE PROCESS SKILLS ON THE TOPICS OF FACTORS AFFECTING THE RATE OF REACTION**

**By**

**Alvira Melinda**

This study aims to describe the effectiveness of the inquiry lesson model in improving science process skills on the topic of factors affecting reaction rates. The population of this study consists of all students in class XI Chemistry at SMAN 6 Metro for the 2023/2024 academic year, with the research sample including class XI Chemistry 1 as the experimental group and class XI Chemistry 3 as the control group, selected using purposive sampling. The research design used is a non-equivalent control group design. The data analysis technique employed is the Independent Samples t-Test for comparing two mean differences. The results show that the average n-gain of science process skills in the experimental group is 0.7 with a "high" criterion, while the control group has an average n-gain of 0.43 with a "moderate" criterion. The data analysis indicates a significant difference in the average n-gain of science process skills between the experimental group, which applied the inquiry lesson model, and the control group, which used conventional learning. This suggests that the inquiry lesson model is effective in enhancing students' science process skills on the topic of factors affecting reaction rates.

**Keywords:** inquiry lesson, science process skills, the rate of reaction

## ABSTRAK

### EFEKTIVITAS MODEL *INQUIRY LESSON* DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI FAKTOR FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAJU REAKSI

Oleh

**Alvira Melinda**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model *inquiry lesson* dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI Kimia SMAN 6 Metro Tahun Ajaran 2023/2024 dengan sampel penelitian kelas XI Kimia 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI Kimia 3 sebagai kelas kontrol yang ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Desain pada penelitian ini menggunakan *non equivalent control group design*. Teknik analisis data yaitu uji perbedaan dua rata-rata dengan uji *Independent Samples t-Test*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata *n-gain* keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen yaitu 0,7 dengan kriteria “tinggi”, sedangkan pada kelas kontrol yaitu sebesar 0,43 dengan kriteria “sedang”. Hasil analisis data menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata *n-gain* keterampilan proses sains yang signifikan antara kelas eksperimen yang diterapkan model *inquiry lesson* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa model *inquiry lesson efektif* dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.

**Kata kunci:** *inquiry lesson*, keterampilan proses sains, laju reaksi

Judul Skripsi

**: EFEKTIVITAS MODEL *INQUIRY LESSON*  
DALAM MENINGKATKAN KETERAMPIL-  
AN PROSES SAINS PADA MATERI FAKTOR-  
FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAJU  
REAKSI**

Nama Mahasiswa

: *Alvira Melinda*

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2013023030

Program Studi

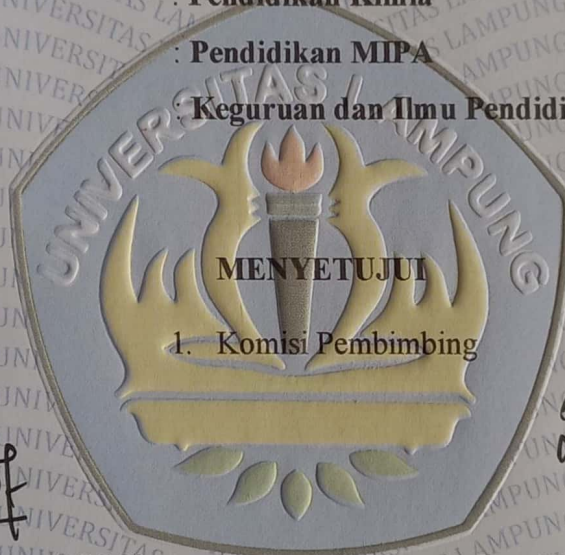
: Pendidikan Kimia

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

*NR Rosaf*

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

NIP 19650717 199003 2 001

*Gamilla Nuri Utami*

**Gamilla Nuri Utami, M.Pd.**

NIP 19921121 201903 2 019

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

*Dr. Nurhanurawati*

**Dr. Nurhanurawati, M.Pd.**

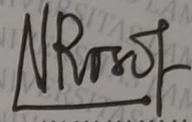
NIP 19670808 199103 2 001

**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

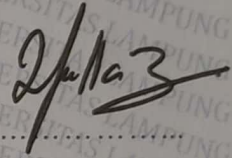
Ketua

: Dra. Ila Rosilawati, M.Si.



Sekretaris

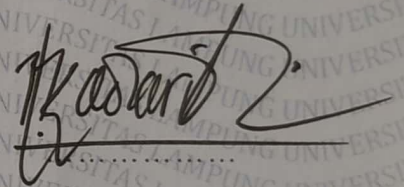
: Gamilla Nuri Utami, M.Pd.



Penguji

Bukan Pembimbing

: Dra. Nina Kadaritna, M.Si.



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si.

NIP. 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 19 Desember 2024

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : Alvira Melinda  
NPM : 2013023030  
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 pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Bandar Lampung, Desember 2024

Yang Menyatakan



Alvira Melinda  
NPM 2013023030

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Ketapang Pesawaran tanggal 24 Juni 2002 sebagai anak pertama dari tiga bersaudara, dari pasangan bapak Habibullah dan ibu Habibah (almh) . Pendidikan formal diawali di SD Negeri 2 Gebang diselesaikan pada tahun 2014. Pendidikan dilanjutkan ke SMP Negeri 25 Pesawaran diselesaikan pada tahun 2017, pendidikan menengah atas di SMAN 1 Padang Cermin yang diselesaikan pada tahun 2020. Tahun 2020 penulis terdaftar sebagai salah satu mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah tergabung sebagai anggota bidang pendidikan dalam Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia (FOSMAKI) dan sebagai anggota divisi dana dan usaha dalam Himpunan Mahasiswa Eksakta (HIMASAKTA). Pada tahun 2023, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kampung Umpu Kencana, Kecamatan Blambangan Umpu, Kabupaten Way Kanan, sekaligus Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMAN 3 Blambangan Umpu, Kecamatan Blambangan Umpu, Kabupaten Way Kanan.



## **PERSEMBAHAN**

*Bismillahirrahmanirrahim*

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

Kedua orang tuaku tercinta Bapak Habibullah, dan ibu Habibah (Almh) yang selalu memberikan dukungan, semangat, nasihat, dan selalu mendoakan demi kesuksesanku dalam menuntut ilmu.

Adikku tersayang, Adelia Rima Afisha dan Afa Balqis Azizah yang selalu mendukungku, memberikan semangat, senyum, canda dan tawa.

Rekan, sahabat, dan kerabat yang selalu ada disaat suka maupun duka.  
Terimakasih banyak atas doa, dukungan, dan semangatnya.

Almamaterku tercinta, Universitas Lampung

## MOTTO

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanmu”  
(Umar Bin Khatab)

*“It’s fine to fake it until you make it, until you do, until it true”*  
(Taylor swift)

“Walau kekhawatiran terbayang di mataku, langit biru pasti akan terlihat  
Pasti kan datang hari di mana mimpimu terkabul”  
(Better- JKT48)

## SANWACANA

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga dapat diselesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model *Inquiry Lesson* dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Materi Faktor-faktor yang Memengaruhi Laju Reaksi” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Universitas Lampung

Selama penulisan skripsi ini dukungan dari berbagai pihak sangat membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunyono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Dr. Nurhanurawati, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Ibu Dr. M. Setyarini, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia.
4. Ibu Dra. Ila Rosilawati, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing I, atas kesabaran dan kesediaannya untuk memberikan motivasi, bimbingan, kritik, dan saran dalam proses penyelesaian kuliah dan penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Gamilla Nuri Utami, M.Pd., selaku Pembimbing II atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Dra. Nina Kadaritna, M.Si., selaku pembahas atas kesediaannya untuk memberikan kritik, dan saran demi perbaikan skripsi ini sehingga menjadi karya yang lebih baik.

7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan Segenap Civitas Akademik Jurusan Pendidikan MIPA.
8. Ibu Sunarti, M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 6 Metro, Ibu Puji Winarni, S.Pd., selaku guru mitra dan peserta didik SMA Negeri 6 Metro khususnya kelas XI Kimia 1 dan XI Kimia 3, atas bantuannya selama melaksanakan penelitian.
9. Aan Setiawan yang selalu menyemangati, mendukung dalam keadaan apapun, dan telah membantuku dalam mengurus kelancaran skripsi ini.
10. Rekan skripsiku Nurul Hidayah dan Ika Diva Agustin yang telah membantu, berjuang bersama, dan memberikan semangat serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Sahabatku Anfasa, Hardini, Erviantina, Adelia, Fasya, dan Rafino yang selalu menyemangati, mendukung dalam suka dan duka, dan telah membantuku dalam kesulitan selama kuliah, dan keluarga besar pendidikan kimia angkatan 2020.
12. Sahabat semasa sekolah ku Rahmawati, Rosdiana, Elsa, dan Ayu Dewi yang selalu menyemangati, dan mendukung dalam keadaan apapun.
13. Serta semua pihak yang tidak bisa sebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga kedepannya skripsi yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Bandarlampung, Desember 2024

Penulis,

Alvira Melinda

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Ruang Lingkup.....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Model Pembelajaran <i>Inquiry Lesson</i> .....	6
2.3 Keterampilan Proses Sains .....	7
2.4 Penelitian Relevan.....	10
2.5 Kerangka Berpikir.....	11
2.6 Anggapan Dasar .....	13
2.7 Hipotesis.....	13
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>14</b>
3.1 Populasi dan Sampel .....	14
3.2 Metode dan Desain Penelitian.....	14
3.3 Variabel Penelitian .....	15
3.4 Data Penelitian .....	15
3.5 Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian .....	15
3.6 Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.6.1 Observasi.....	16
3.6.2 Penelitian.....	18
3.7 Analisis Data dan Pengujian Hipotesis .....	18
3.7.1 Analisis data KPS peserta didik .....	18
3.7.2 Pengujian hipotesis .....	20
3.7.3 Analisis data pendukung .....	21
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>24</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	24
4.1.1 Skor rata-rata pretes dan postes KPS peserta didik.....	24

4.1.2	<i>n-Gain</i> KPS peserta didik .....	26
4.1.3	<i>n-Gain</i> masing-masing indikator KPS peserta didik.....	27
4.1.4	Uji perbedaan dua rata-rata <i>n-Gain</i> KPS peserta didik.....	27
4.1.5	Data keterlaksanaan peserta didik .....	29
4.1.6	Data aktivitas peserta didik .....	30
4.2	Pembahasan.....	31
4.2.1	Indikator Mengamati .....	32
4.2.2	Indikator Merancang Percobaan .....	35
4.2.3	Indikator Memprediksi .....	40
4.2.4	Indikator Menyimpulkan.....	43
<b>V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>46</b>
5.1	Kesimpulan .....	46
5.2	Saran.....	46
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>52</b>
1.	Modul Pembelajaran .....	53
2.	Lembar Kerja Peserta Didik.....	65
3.	Kisi-kisi Soal Pretes-Postes .....	101
4.	Soal Pretes dan Postes .....	103
5.	Rubrik Soal Pretes dan Postes.....	106
6.	Lembar Aktivitas Peserta Didik .....	114
7.	Data Keterlaksanaan Model Inquiry Lesson .....	116
8.	Data Skor Pretes dan Skor Postes Kelas Eksperimen .....	118
9.	Data Skor Pretes dan Skor Postes Kelas Kontrol.....	119
10.	Data <i>n-Gain</i> KPS Kelas Eksperimen .....	120
11.	Data <i>n-Gain</i> KPS Kelas Kontrol .....	121
12.	Hasil Output SPSS .....	122
13.	Surat Balasan Izin Penelitian .....	123
14.	Dokumentasi .....	124

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Indikator KPS dasar .....	8
2.2. Indikator KPS terintegrasi.....	9
2.3. Penelitian relevan .....	10
3.1. Desain <i>non equivalent control group design</i> .....	14
3.2. Kriteria klasifikasi <i>n-Gain</i> .....	19
3.3. Kriteria tingkat ketercapaian pelaksanaan .....	22
3.4. Kriteria tingkat ketercapaian pelaksanaan .....	23
4.1. Hasil uji normalitas nilai <i>n-Gain</i> KPS .....	27
4.2. Hasil uji homogenitas nilai <i>n-Gain</i> KPS.....	28
4.3. Hasil uji perbedaan dua rata-rata nilai <i>n-Gain</i> KPS.....	28

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Kerangka pemikiran .....	12
3.1 Diagram alir penelitian.....	17
4.1. Rata-rata skor pretes dan postes KPS peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	24
4.2. Rata-rata skor pretes dan postes indikator merancang percobaan dan memprediksi KPS .....	25
4.3. Rata-rata skor pretes dan postes indikator mengamati dan mengkomunikasikan KPS .....	25
4.4. Rata-rata <i>n-Gain</i> KPS .....	26
4.5. Rata-rata <i>n-Gain</i> masing-masing indikator KPS peserta didik.....	27
4.6. Persentase aspek keterlaksanaan model pembelajaran inquiry lesson .....	29
4.7. Rata-rata persentase keterlaksanaan model pembelajaran inquiry lesson pada setiap tahapan .....	29
4.8. Persentase aspek aktivitas peserta didik yang diamati.....	30
4.9. Rata-rata presentase aktivitas peserta didik seluruh pertemuan di kelas eksperimen .....	31
4.10. Wacana pada LKPD 1 .....	32
4.11. Wacana pada LKPD 2.....	33
4.12. Wacana pada LKPD 3.....	34
4.13. Wacana pada LKPD 4.....	34
4.14. Hasil rancangan percobaan yang ditulis peserta didik pada LKPD 1 .....	36
4.15. Hasil rancangan percobaan yang ditulis peserta didik pada LKPD 2 .....	37
4.16. Hasil rancangan percobaan yang ditulis peserta didik pada LKPD 3 .....	39
4.17. Hasil rancangan percobaan yang ditulis peserta didik pada LKPD 4 .....	40



4.18. Memprediksi yang ditulis peserta didik pada LKPD 1 .....	40
4.19. Memprediksi yang ditulis peserta didik pada LKPD 2 .....	41
4.20. Memprediksi yang ditulis peserta didik pada LKPD 3 .....	42
4.21. Memprediksi yang ditulis peserta didik pada LKPD 4 .....	42
4.22. Menyimpulkan yang ditulis peserta didik pada LKPD 4 .....	43

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ilmu kimia merupakan salah satu cabang IPA, yang dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang susunan, struktur, sifat, perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan tersebut (Purba, 2006). Terdapat dua hal yang saling berhubungan dan tidak bisa dipisahkan dengan ilmu kimia, yaitu ilmu kimia sebagai produk yang berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori, dan kimia sebagai proses yang meliputi kerja ilmiah para ilmuwan (Ningsih dan Rusly, 2020). Oleh karena itu di dalam mempelajari ilmu kimia peserta didik tidak hanya dituntut untuk menguasai kimia sebagai produk saja, tetapi mampu menguasai produk, sikap dan proses secara sekaligus selama proses pembelajaran (Agustina dkk., 2017).

Proses ilmiah dalam pembelajaran sains dapat dilakukan seperti merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, mengambil data, mengolah data, dan mengkomunikasikan hasil eksperimen secara lisan dan tertulis. Keterampilan proses dalam pembelajaran memerlukan keterampilan ilmiah yang tercakup ke dalam keterampilan proses sains (Semiawan dkk., 1992).

Keterampilan Proses Sains (KPS) adalah kemampuan peserta didik untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan, dan menemukan ilmu pengetahuan (Ertikanto, 2016). KPS penting dilatihkan kepada peserta didik agar dapat mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya (Ernawati, 2018). Selain itu juga, tujuan dilatihkannya KPS kepada peserta didik untuk menerapkan pengetahuan dan teori dalam dunia nyata, dan mengembangkan sikap percaya diri, bertanggung jawab, dan rasa sosial dalam menghadapi berbagai masalah (Mulyasa, 2007).

Fakta di tingkat internasional, KPS peserta didik di Indonesia masih rendah. Hal ini dibuktikan oleh penelitian yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)* tentang *Programme for International Student Assessment (PISA)*. PISA memuat soal-soal yang sesuai dengan KPS. Berdasarkan hasil studi PISA tahun 2022 diperoleh nilai kemampuan sains peserta didik yaitu 383 dan memperoleh peringkat 67 dari 81 negara (OECD, 2023).

Fakta di atas diperkuat dengan hasil observasi dan wawancara dengan guru kimia kelas XI Kimia di SMAN 6 Metro, bahwa pembelajaran kimia di sekolah tersebut belum terpusat pada peserta didik atau *student centered*. Pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran konvensional. Pembelajaran yang dilaksanakan cenderung membuat peserta didik kurang aktif, dan tidak dibimbing dalam proses menemukan konsep. Selama pembelajaran kimia berlangsung kegiatan praktikum belum dilakukan, sehingga menyebabkan peserta didik kurang mengamati, dan kurang mengerti dalam merancang percobaan.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu adanya pembelajaran inovatif yang mampu melatih KPS peserta didik. KPS tersebut dapat dilatih melalui proses pembelajaran pada salah satu materi kelas XI yaitu faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi. Materi tersebut sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) yang berlaku di kelas XI SMA/MA. Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi permasalahan sehari-hari terkait dengan luas permukaan, katalis, suhu, dan konsentrasi. CP tersebut akan tercapai bila peserta didik diberikan suatu permasalahan atau fenomena, salah satunya mengenai tablet CDR yang utuh dan yang dihaluskan hingga menjadi serbuk, lalu dimasukkan ke dalam air. Dalam hal ini KPS yang dapat dilatih yaitu keterampilan mengamati.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peserta didik diharapkan dapat merumuskan hipotesis, lalu untuk membuktikan hipotesis tersebut, peserta didik dapat melakukan percobaan sehingga didapat hasil data yang kemudian dianalisis hingga dibuat suatu kesimpulan, dalam hal ini KPS merancang percobaan, menyimpulkan, dan

memprediksi dapat dilatihkan. Untuk mencapai tahapan tersebut dan melatih KPS ini dapat dilakukan melalui salah satu model pembelajaran yakni *inquiry lesson*.

Model *inquiry lesson* merupakan suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, sehingga mereka dapat merumuskan penemuannya dengan penuh percaya diri (Fadilah dan Khairul, 2016). Model *inquiry lesson* mengharuskan guru mendorong peserta didik untuk melakukan eksperimen. *Inquiry lesson* memiliki beberapa sintaks yaitu *observation*, *manipulation*, *generalization*, *verification*, *application* (Wenning, 2011).

Model pembelajaran *inquiry lesson*, dapat melatih KPS pada tahap observasi, manipulasi, generalisasi, dan verifikasi. Pada tahap observasi, peserta didik disajikan fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi. Tahap kedua manipulasi, peserta didik merancang suatu percobaan dengan menentukan variabel percobaan, alat dan bahan yang diperlukan untuk percobaan. Tahap ketiga generalisasi, pada tahap ini dari data yang telah didapatkan untuk menguji lebih lanjut dan membuktikan variabel-variabel tersebut dengan melakukan percobaan. Guna meyakinkan pengetahuan yang telah diperoleh, maka tahapan selanjutnya peserta didik melakukan verifikasi atau tahap pembuktian. Setelah itu, peserta didik dapat mengambil kesimpulan terkait materi yang telah diperoleh.

Beberapa penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini dilakukan oleh Suwardani dkk., (2021) menyatakan bahwa pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan KPS siswa pada materi mata pelajaran IPA. Penelitian yang dilakukan oleh Alifiyani dan Ismono (2018) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *guided inquiry* efektif untuk melatih KPS peserta didik pada materi asam basa. Penelitian yang dilakukan oleh Makhfidah dan Nasrudin (2019) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam melatih KPS peserta didik pada materi kesetimbangan kimia kelas XI di MAN 2 Jombang.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model *Inquiry Lesson* dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Materi Faktor-faktor yang Memengaruhi Laju Reaksi”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana efektivitas model *inquiry lesson* dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas model *inquiry lesson* dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak yang terlibat yaitu:

### **1. Bagi Peserta Didik**

Model *inquiry lesson* dapat membantu peserta didik memiliki keterampilan proses sains pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.

### **2. Bagi Guru**

Penggunaan model *inquiry lesson* dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik.

### 3. Bagi Sekolah

Model *inquiry lesson* dapat dijadikan sebagai masukan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran sehingga dapat meningkatkan mutu pembelajaran kimia.

## 1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini mencakup berbagai aspek sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan sintaks model *inquiry lesson* menurut *Wenning* (2011).
2. Model *inquiry lesson* dikatakan efektif dalam meningkatkan KPS peserta didik jika terdapat perbedaan rata-rata *n-Gain* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta rata-rata *n-Gain* KPS kelas eksperimen yang diperoleh berkriteria tinggi atau sedang.
3. KPS yang diteliti yaitu KPS dasar (mengamati, menyimpulkan dan memprediksi) menurut *Dimiyati dan Mudjiono* (2006), dan KPS terintegrasi (merancang percobaan) menurut *Shahali dan Halim* (2010).
4. Materi dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yaitu konsentrasi, luas permukaan, suhu, dan katalis.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Model Pembelajaran *Inquiry Lesson*

Model *inquiry lesson* ini lebih menekankan pada proses penyelidikan dalam sains yang memiliki tujuan untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari (Pertiwi dkk., 2022). Selain itu, model pembelajaran *inquiry lesson* adalah model pembelajaran yang berisi kegiatan pembelajaran dalam menemukan konsep kegiatan percobaan ilmiah di bawah bimbingan langsung dari guru, sehingga hal tersebut dapat membantu peserta didik untuk merumuskan dan mengidentifikasi secara mandiri melalui metode eksperimen (Anggraini dkk., 2021).

*Inquiry lesson* adalah model pembelajaran yang terpusat pada peserta didik, dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan aktivitas belajar serta melatih kemampuan berpikir sains peserta didik (Oktaviana, 2023). *Inquiry lesson* merupakan salah satu dari *level of inquiry* yang merupakan pembelajaran yang menekankan peserta didik untuk mencari serta menyelidiki solusi dari permasalahan yang disajikan dengan beberapa pertanyaan dan langkah-langkah pembelajaran sehingga peserta didik mendapatkan pengetahuan baru berdasarkan hasil penyelidikannya (Nosela dkk., 2021).

Menurut Utomo (2018), pembelajaran *inquiry lesson* peserta didik mengidentifikasi prinsip sains dan hubungan antar prinsip (*cooperative work*) untuk membangun pengetahuan yang lebih detail. Pembelajaran dengan model inkuiri dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan dan menyelidiki konsep secara prosedural, sistematis, dan saling berhubungan antara satu konsep dengan konsep lainnya (Af'idayani, 2018).

Wenning (2011) menyatakan bahwa sintaks yang digunakan pada *inquiry lesson* adalah sebagai berikut:

- 1) *Observation* (Mengobservasi). Tahapan ini guru menyajikan fenomena terkait materi yang akan dipelajari, kemudian peserta didik akan mengamati fenomena tersebut. Berikutnya guru akan mengajukan pertanyaan terkait materi tersebut. Setelah itu, guru meminta peserta didik untuk mengidentifikasi perbedaan yang ada pada contoh tersebut.
- 2) *Manipulation* (Memanipulasi). Tahapan ini guru meminta siswa menghubungkan masalah yang lebih besar kedalam masalah yang lebih kecil yang mungkin berpengaruh terhadap variabel terikat.
- 3) *Generalitation* (Menggeneralisasi). Tahapan ini peserta didik diminta untuk menggeneralisasikan temuan dari fase sebelumnya dengan terminologi yang sesuai, dan di bawah pengawasan guru melakukan serangkaian eksperimen terkontrol untuk menentukan secara kualitatif apakah salah satu variabel bebas mempengaruhi variabel terikat dalam kondisi terkendali.
- 4) *Verification* (Verifikasi). Tahapan ini dengan bantuan guru, peserta didik secara individu atau kelompok diminta memverifikasi/membuat kesimpulan dengan menyatakan prinsip-prinsip sederhana yang menggambarkan semua hubungan yang diamati antara variabel input dan output.
- 5) *Application* (Aplikasi). Tahapan ini adalah tahapan akhir dengan menggunakan variasi pendekatan yang baru saja digunakan, guru dengan bantuan peserta didik mengidentifikasi variabel bebas yang perlu dipelajari lebih lanjut dalam kaitannya dengan variabel terikat yang akan digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antar variabel yang lebih tepat.

## 2.2 Keterampilan Proses Sains

Semiawan (Lusidawaty dkk., 2020) menjelaskan bahwa KPS merupakan pengembangan keterampilan fisik dan mental yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang dimiliki seseorang. Selanjutnya pendapat yang serupa mengenai KPS diutarakan oleh Aktamis and Ergin (2020) KPS menjadi alat yang penting untuk belajar dan memahami sains, juga penting dalam mendapatkan pengetahuan tentang sains. KPS sangat penting dalam pembelajaran dan pemahaman



ilmu pengetahuan. Keterampilan ini dapat membantu individu memahami proses ilmiah, dan mengamati fenomena alam hingga merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, serta menyimpulkan hasil.

Ilhami dkk., (2023) berpendapat bahwa KPS sangatlah penting bagi peserta didik untuk menerapkan metode ilmiah dan mengembangkan ilmu pengetahuan guna mendapatkan pengetahuan baru atau memperkaya pengetahuan yang sudah dimiliki. Selanjutnya, pendapat yang sama di kemukakan oleh Uliya dan Muchlis (2022) bahwa KPS sangat penting dikembangkan sebagai sarana mengatasi masalah pada kesulitan memahami materi khususnya pada materi kimia. Menggunakan KPS dalam pembelajaran peserta didik dapat secara lebih efektif mengakses dan memahami informasi penting dari pembelajaran, serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Rustaman (2003), keterampilan proses adalah keterampilan yang melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial. Keterampilan kognitif terlibat dalam keterampilan proses karena dengan melakukan keterampilan proses peserta didik menggunakan pikirannya. Keterampilan manual terlibat dalam keterampilan proses yang melibatkan penggunaan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat. Keterampilan sosial sama halnya dengan keterampilan proses karena peserta didik dapat berinteraksi dengan sesama dalam melaksanakan kegiatan belajar-mengajar, misalnya berdiskusi terkait hasil pengamatan.

KPS terdiri dari dua tingkatan, yaitu KPS dasar (*basic science process skills*) dan KPS terintegrasi (*integrated science process skills*). KPS dapat diukur dengan mengamati kegiatan peserta didik selama proses kegiatan belajar berlangsung dengan mengacu pada indikator-indikator KPS. Adapun KPS dasar dan KPS terintegrasi serta indikatornya dijabarkan dalam Tabel 2.1 dan Tabel 2.2.

Tabel 2.1 Indikator KPS dasar

No	Keterampilan Proses Sains	Indikator
1	Mengamati	Peserta didik mampu mengamati fenomena yang ada di lingkungan sekitar. Dengan mengamati fenomena

Tabel 2.1 (Lanjutan)

No	Keterampilan Proses Sains	Indikator
		didapatkan informasi, informasi yang diperoleh yaitu peserta didik dapat menuntut rasa ingin tahu, mempertanyakan, dan meneliti lebih lanjut.
2	Mengklasifikasikan	Peserta didik mampu menentukan golongan dengan mengamati persamaan, perbedaan, dan hubungan serta pengelompokkan objek berdasarkan kesesuaian dengan berbagai tujuan.
3	Memprediksi	Peserta didik mampu 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.
4	Mengukur	Peserta didik mampu memilih dan menggunakan peralatan untuk menentukan secara kuantitatif dan kualitatif ukuran suatu benda secara benar yang sesuai untuk panjang, luas, volume, waktu, dan lain-lain. Mampu mendemonstrasikan perubahan suatu satuan pengukuran ke satuan pengukuran lain.
5	Menyimpulkan	Peserta didik dapat melakukan suatu kegiatan belajar melalui proses dan membuat kesimpulan tentang suatu fenomena setelah mengumpulkan, menginterpretasikan data dan informasi.
6	Mengkomunikasikan	Peserta didik dapat melakukan suatu kegiatan belajar meliputi mendiskusikan hasil percobaan, memberikan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dalam bentuk tabel, menyusun, membaca tabel, menjelaskan hasil percobaan dan menyampaikan laporan secara sistematis.

(Dimiyati dan Mudjiono, 2010)

Tabel 2.2 Indikator KPS terintegrasi

No	Keterampilan Proses Sains	Indikator
1	Mengendalikan variabel ( <i>controlling variable</i> )	Mengidentifikasi variabel, menjaga variabel konstan dan memanipulasi
2	Mendefinisikan secara operasional ( <i>defining operational</i> )	Menyatakan bagaimana mengukur variabel dalam percobaan
3	Merumuskan/menetukan hipotesis ( <i>formulating hypotheses</i> )	Menyatakan hasil yang diharapkan dari percobaan
4	Menginterpretasikan data ( <i>Interpreting data</i> )	Mengatur, menyimpulkan, dan memahami data
5	Merancang percobaan ( <i>designing experiments</i> )	Menentukan variabel, menentukan alat dan bahan, merangkai alat, dan membuat prosedur percobaan

(Shahali dan Halim, 2010)

### 2.3 Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Penelitian relevan

No	Penelitian	Judul	Metode	Hasil
1.	Susilowati, dkk., (2018)	Keefektifan Perangkat Pembelajaran Berbasis <i>Inquiry Lesson</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa	Metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kualitatif dan kuantitatif	Perangkat pembelajaran berbasis <i>inquiry lesson</i> efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
2	Daud, (2018)	Efektivitas Pembelajaran Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pokok Bahasan Termokimia Dalam Meningkatkan Kemampuan Siswa di SMA Negeri 1 Krueng Barona Jaya Kabupaten Aceh Besar Dinas Pendidikan Aceh	Metode yang digunakan adalah deskriptif dan pendekatan kualitatif	Penerapan KPS pada materi termokimia efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa di SMA Negeri 1 Krueng Barona Jaya Kabupaten Aceh Besar Dinas Pendidikan Aceh
3	Jaya dkk., (2022)	Penerapan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa Materi Larutan Penyangga	Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif	Penerapan pendekatan inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains siswa materi larutan penyangga dikategorikan baik.
4	Jannah, dan Refelita (2023)	Pengaruh Pembelajaran Kimia Berbasis Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Koloid	Metode yang digunakan adalah <i>Weak Experiment</i> .	Pembelajaran kimia berbasis praktikum memiliki pengaruh dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi koloid

Tabel 2.3 Lanjutan

No	Penelitian	Judul	Metode	Hasil
5	Oktaviana, R., dkk (2023)	Penerapan LKPD Berbasis <i>Inquiry Lesson</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia	Metode yang digunakan yaitu <i>quasi eksperimental</i> atau eksperimen semu.	Penggunaan LKPD berbasis <i>inquiry lesson</i> dalam pembelajaran memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi sains yang signifikan.

## 2.4 Kerangka Berpikir

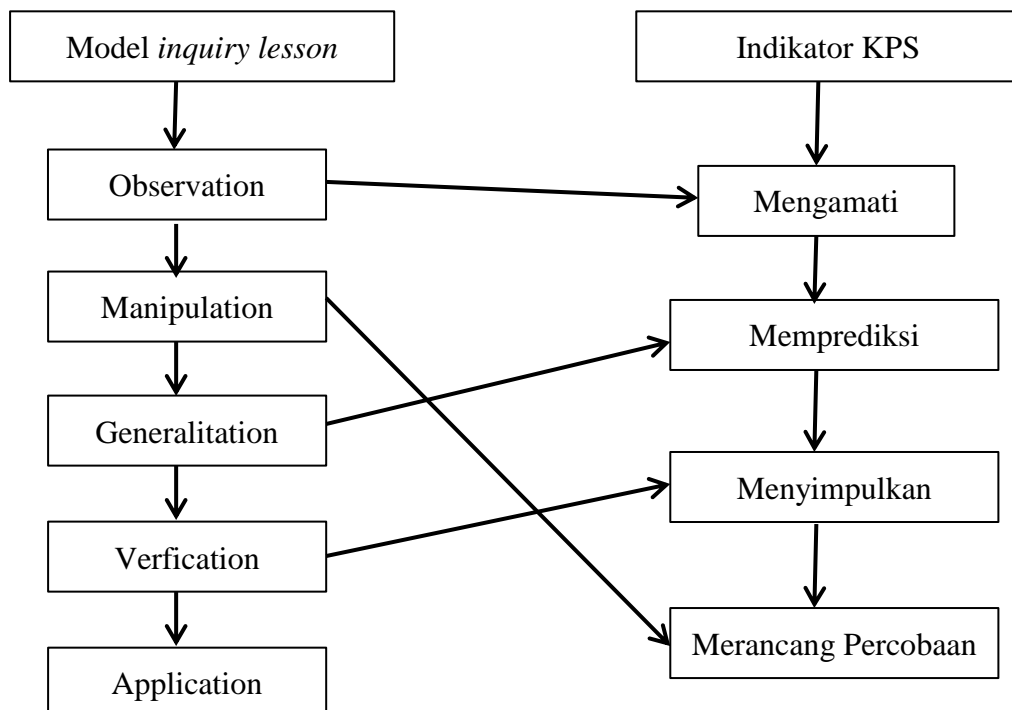
Salah satu pelajaran kimia yang harus dipahami oleh peserta didik kelas XI yaitu faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi dengan tujuan pembelajaran merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi. Keterampilan yang harus dicapai dari tujuan tersebut yaitu KPS. KPS dapat dilatihkan dengan menggunakan model pembelajaran yang menuntun siswa untuk aktif dalam berdiskusi dan menganalisis, salah satu model yang dapat digunakan yaitu model *inquiry lesson*.

Model *inquiry lesson* seperti yang telah dipaparkan dalam tinjauan pustaka merupakan pembelajaran yang dapat melatih kemampuan berpikir sains peserta didik. Pembelajaran menggunakan model *inquiry lesson* memiliki tahap-tahap yang sistematis dan sifatnya menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Tahap-tahap tersebut meliputi *observation, manipulation, generalization, verification, and application* (Wenning, 2011).

Pada tahap awal model *inquiry lesson* yaitu *observation*, tahap ini peserta didik diberikan suatu fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan faktor-faktor laju reaksi. Suatu fenomena menghidupkan kompor gas dengan nyala api besar dan kompor gas dengan nyala api kecil. Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait fenomena yang ada. Peserta didik diminta untuk mencari informasi yang belum mereka ketahui untuk menentukan hipotesis. Tahapan ini akan membuat peserta didik termotivasi untuk mengamati, sehingga keterampilan mengamati dapat ditingkatkan.

Tahapan selanjutnya setelah mengamati yaitu manipulasi. Pada tahap ini peserta didik merancang percobaan dengan menentukan variabel, menentukan alat dan bahan yang diperlukan dalam suatu percobaan, dan menuliskan prosedur percobaan serta melakukan percobaan. Pada tahap ini KPS merancang percobaan dilatihkan, untuk membuktikan variabel-variabel tersebut, langkah selanjutnya yaitu generalisasi. Tahap ini peserta didik peserta didik menjawab pertanyaan – pertanyaan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan. Pada tahapan ini peserta didik akan terpacu dalam berfikir sehingga KPS memprediksi peserta didik akan terlatih dan berkembang.

Tahapan berikutnya adalah verifikasi, tahap pembuktian. Pada tahap ini yaitu untuk meyakinkan pengetahuan yang telah diperoleh, peserta didik melakukan verifikasi atau tahap pembuktian. Setelah itu, peserta didik dapat mengambil kesimpulan terkait materi yang telah diperoleh. Pada tahap ini peserta didik dapat dilatihkan KPS menyimpulkan. Tahapan yang terakhir adalah aplikasi, peserta didik diharapkan dapat menggunakan konsep yang telah dimiliki dan mampu menerapkan konsep yang telah dipelajari untuk menghasilkan suatu penelitian dengan fenomena yang berbeda.



Gambar 2.1 Kerangka pemikiran

Berdasarkan uraian dan tahapan-tahapan diatas, diterapkannya model pembelajaran *inquiry lesson* pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi dapat meningkatkan KPS peserta didik.

## **2.5 Anggapan Dasar**

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tingkat kedalaman dan keluasan materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi yang diberikan pada peserta didik pada kelas sampel adalah sama.
2. Perbedaan rata-rata *n-Gain* KPS peserta didik semata-mata terjadi karena perlakuan dalam pembelajaran di kelas kontrol dan eksperimen.
3. Faktor-faktor lain di luar perlakuan diabaikan.

## **2.6 Hipotesis**

Hipotesis umum dalam penelitian ini adalah model *inquiry lesson* pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi efektif untuk meningkatkan KPS peserta didik.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI kimia di SMA Negeri 6 Metro Tahun Ajaran 2023/2024 yang terdiri dari lima kelas. Dua kelas dari populasi tersebut digunakan untuk sampel penelitian. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan (Fraenkel *and* Wallen, 2006). Pertimbangannya berdasarkan kemampuan kognitif yang hampir sama dan kekondujukan peserta didik.

Berdasarkan informasi tersebut maka peneliti akan menentukan kelas yang digunakan sebagai sampel penelitian, yaitu kelas XI kimia 1 sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *inquiry lesson* dan XI kimia 3 sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

#### 3.2 Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian *non equivalent pretes-postes control group* (Creswell *et al.*, 2018). Desain penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain *non equivalent control group*

<i>Treatment Group</i>	O	X	O
<i>Control Group</i>	O	C	O

Keterangan:

O : Observasi (pretes dan postes)

C : Pembelajaran berbasis konvensional

X : Pembelajaran berbasis *inquiry lesson*

Kedua kelas diberikan pretes terlebih dahulu (O). Setelah itu kelas eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model *inquiry lesson* (X) sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan berupa pembelajaran konvensional (C). Lalu dilakukan postes (O) pada kedua kelas untuk melihat hasil belajar berdasarkan perlakuan yang telah diberikan.

### **3.3 Variabel Penelitian**

Variabel pada penelitian ini adalah variabel bebas yaitu model pembelajaran *inquiry lesson* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Variabel terikat yaitu KPS peserta didik. Variabel kontrol adalah materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.

### **3.4 Data Penelitian**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah data utama dan data pendukung. Data utama dalam penelitian ini berupa data hasil pretes dan postes KPS, dan data pendukung penelitian yaitu data aktivitas peserta didik dan data keterlaksanaan pembelajaran *inquiry lesson*. Sumber data penelitian ini yaitu peserta didik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **3.5 Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian**

#### **1. Perangkat pembelajaran**

Perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah modul ajar yang di dalamnya mencakup RPP dan 4 LKPD (LKPD 1 konsentrasi, LKPD 2 luas permukaan, LKPD 3 suhu, dan LKPD 4 katalis) yang menggunakan model *inquiry lesson*.



## 2. Instrumen pengambilan data

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini:

- a. Soal pretes dan postes yang terdiri dari 5 soal uraian untuk mengukur KPS peserta didik pada materi faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi disertai rubrik skor setiap soal disertai kriteria jawaban.
- b. Lembar observasi aktivitas peserta didik. Aktivitas peserta didik yang diamati terdiri dari 4 aspek yaitu rasa ingin tahu, menyampaikan pendapat, teliti, dan bekerjasama. Lembar observasi aktivitas peserta didik diisi dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan aktivitas yang dilakukan peserta didik.
- c. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *inquiry lesson* diukur menggunakan skala *likert* yang terdiri dari 4 aspek penilaian, setiap aspeknya memiliki 4 kategori yaitu kurang baik, cukup baik, baik, dan sangat baik. Dibuat menggunakan aspek tertutup dengan pernyataan positif yang diisi dengan cara memberi tanda ceklis (✓)

Soal-soal ini telah dilakukan uji validitas isi oleh dosen pembimbing. Adapun pengujian validitas dilakukan dengan menelaah kisi-kisi soal, terutama kesesuaian indikator, tujuan pembelajaran dan butir-butir pertanyaannya.

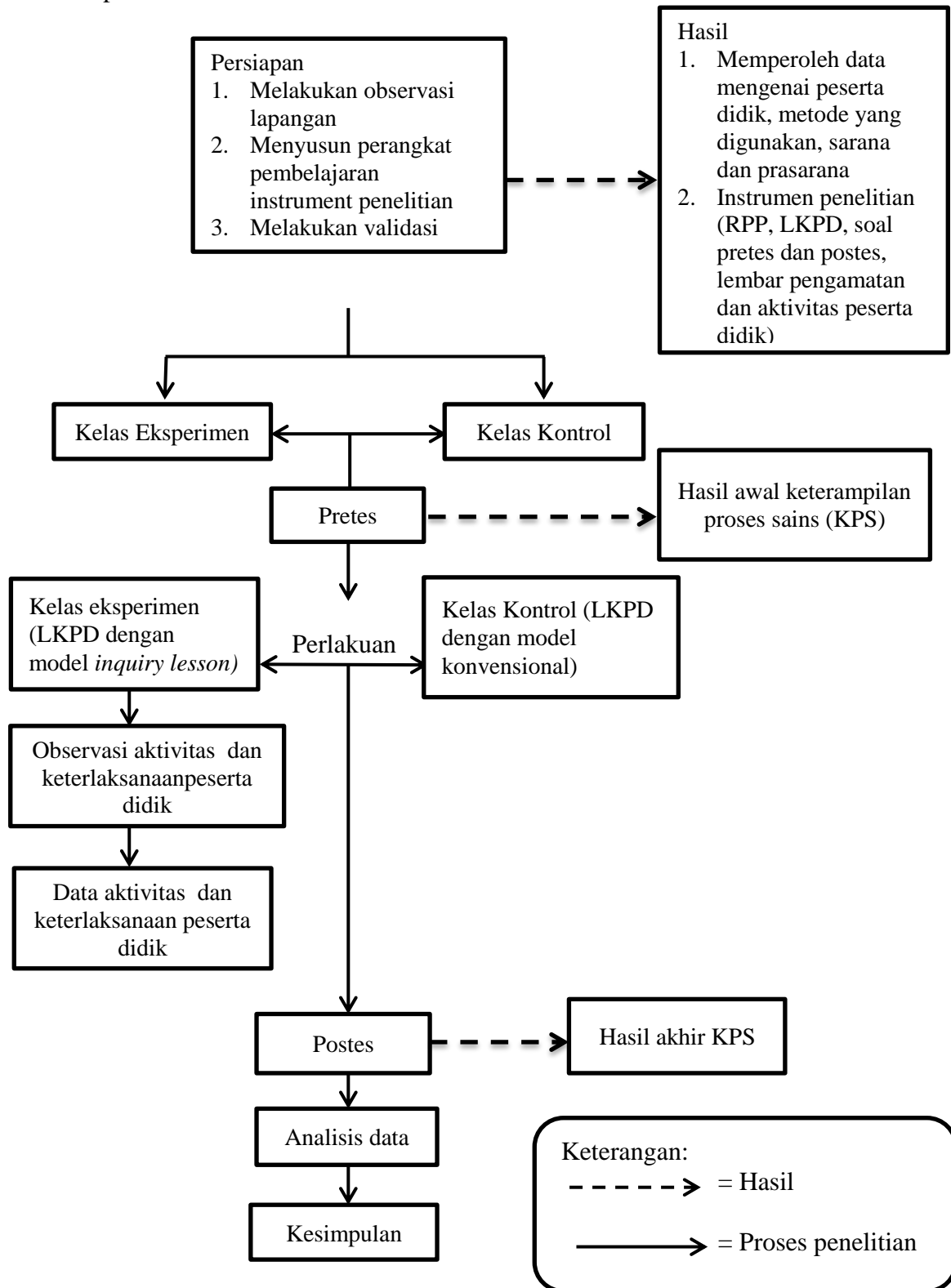
## 3.6 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu observasi, penelitian, dan pelaporan. Alur penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1.

### 3.6.1 Observasi

1. Meminta izin kepada kepala SMA Negeri 6 Metro.
2. Menemui guru mata pelajaran kimia kelas XI untuk melakukan penelitian pendahuluan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi pendukung penelitian, yaitu mengenai kurikulum yang digunakan, karakteristik peserta didik, model pembelajaran, jadwal, dan sarana prasarana yang ada di sekolah dan yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung pelaksanaan penelitian.

3. Berdiskusi dengan guru mata pelajaran untuk menentukan jadwal dan teknik penelitian.



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian

### 3.6.2 Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu:

a. Tahap persiapan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran, yaitu modul pembelajaran yang mencakup modul, LKPD dengan model *inquiry lesson*, kisi-kisi, soal pretes dan postes KPS, rubrik, lembar observasi aktivitas peserta didik, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

b. Tahap pelaksanaan penelitian

Pada tahap ini peserta didik diberikan soal pretes, melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan model *inquiry lesson* di kelas eksperimen dan menggunakan model konvensional di kelas kontrol, melakukan postes, melakukan analisis data, dan menarik kesimpulan.

c. Tahap pelaporan

Pada tahap ini peneliti membuat laporan penelitian berupa skripsi. Laporan yang dibuat berisi hasil penelitian secara tertulis. Tahap pelaporan ini merupakan tahap akhir dari proses penelitian.

## 3.7 Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

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

### 3.7.1 Analisis data KPS peserta didik

a. Perhitungan rata-rata skor peserta didik

Skor pretes dan postes pada penilaian KPS menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata Skor} = \frac{\text{jumlah skor jawaban seluruh peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

b. Perhitungan *n-Gain* setiap peserta didik

Untuk menentukan efektivitas model *inquiry lesson* dalam meningkatkan KPS peserta didik dilakukan analisis *n-gain* peserta didik dari dua kelas dengan persamaan atau rumus *n-Gain* (Hake, 1998) adalah sebagai berikut:

$$n - Gain = \frac{(skor postes)\% - (skor pretes)\%}{(skor ideal)\% - (skor pretes)\%}$$

c. Perhitungan rata-rata *n-Gain* setiap kelas

Setelah perhitungan *n-Gain* masing-masing peserta didik, dilakukan perhitungan rata-rata *n-gain* tiap kelas sampel. Rumus nilai *n-gain* rata rata kelas sebagai berikut:

$$rata - rata n - Gain = \frac{\sum n - Gain \text{ seluruh peserta didik}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}}$$

Hasil perhitungan *n-Gain* rata rata kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Hake (1998). Kriteria pengklasifikasian *n-Gain* menurut Hake dapat dilihat seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria klasifikasi *n-Gain*

Besarnya <i>n-Gain</i>	Interpretasi
$n-Gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq n-Gain < 0,7$	Sedang
$n-Gain < 0,3$	Rendah

d. Perhitungan rata-rata *n-Gain* per indikator

Setelah perhitungan rata-rata *n-Gain* setiap kelas, dilakukan perhitungan rata-rata *n-Gain* per indikator. Rumus nilai *n-Gain* perindikator sebagai berikut:

$$n - Gain \text{ per indikator} = \frac{\sum n - Gain \text{ seluruh peserta didik perindikator}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}}$$

### 3.7.2 Pengujian hipotesis

Uji hipotesis untuk uji perbedaaan dua rata-rata *n-Gain* memiliki uji prasayarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas yang dilakukan untuk data pretes dan *n-Gain*.

#### a. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, maka dapat dilakukan uji normalitas yang menggunakan SPSS 25.0.

Hipotesis uji normalitas :

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal

$H_1$  : Sampel berasal dari populasi yang tidak terdistribusi normal

Uji normalitas ini menggunakan *Shapiro wilk*. Adapun ketentuan kriteria uji normalitas menggunakan SPSS menurut Misbahuddin dan Hasan (2013) adalah sebagai berikut:

- Nilai signifikan atau nilai probabilitas  $\leq 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal.
- Nilai signifikan atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal.

#### b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak, yang kemudian untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis.

Hipotesis untuk uji homogenitas:

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  : kedua sampel penelitian memiliki populasi yang homogen

$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  : kedua sampel penelitian memiliki populasi yang tidak homogen

Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan menggunakan SPSS versi 25.0, dan menggunakan *levene statistic*. Adapun ketentuan kriteria uji menggunakan SPSS yaitu terima  $H_0$  jika nilai sig.  $> 0,05$  dan tolak  $H_0$  jika nilai sig.  $< 0,05$ .

c. *Independent sample t-test*

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui efektivitas model *inquiry lesson* dalam meningkatkan KPS peserta didik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Berdasarkan uji prasyarat, data *n-Gain* yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, maka uji perbedaan dua rata-rata dalam penelitian ini dihitung dengan cara *independent sample t-Test* yang dilakukan menggunakan SPSS 25.0, dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$ : Rata-rata *n-Gain* peserta didik di kelas eksperimen lebih rendah atau sama dengan rata-rata *n-Gain* KPS peserta didik di kelas kontrol.

$H_1 = \mu_1 > \mu_2$ : Rata-rata *n-Gain* peserta didik di kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata *n-Gain* KPS peserta didik di kelas kontrol.

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata *n-Gain* peserta didik pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi pada kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata *n-Gain* peserta didik pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi pada kelas kontrol

Kriteria uji menggunakan SPSS versi 25.0. terima  $H_0$  jika nilai sig.  $> 0,05$  dan tolak  $H_0$  jika nilai sig.  $< 0,05$ .

### 3.7.3 Analisis data pendukung

1) Analisis data aktivitas peserta didik

Aktivitas peserta didik yang diamati dalam proses pembelajaran yaitu rasa ingin tahu, menyampaikan pendapat, teliti, dan bekerjasama. Analisis terhadap aktivitas peserta didik dilakukan dengan menghitung persentase masing-masing aktivitas untuk setiap pertemuan dengan rumus:

$$\% \text{ Peserta didik pada aktivitas } i = \frac{\sum \text{peserta didik yang melakukan aktivitas } i}{\sum \text{peserta didik}} \times 100\%$$

Keterangan:

$i$  : aktivitas peserta didik yang diamati dalam pembelajaran

Selanjutnya menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase aktivitas peserta didik menurut Sunyono (2012) seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria tingkat ketercapaian pelaksanaan

Persentase (%)	Kriteria
80,1 – 100	Sangat Tinggi
60,1 – 80	Tinggi
40,1 – 60	Sedang
20,1 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat Rendah

## 2) Keterlaksanaan pembelajaran

Adapun langkah-langkah analisis terhadap keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *inquiry lesson* sebagai berikut :

- a) Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan, lalu dihitung persentase ketercapaian dengan rumus berikut :

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

Keterangan

$%J_i$  : Persentase ketercapaian dari skor ideal untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i.

$\sum J_i$  : Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada pertemuan ke-i.

$N$  : Skor maksimal (Sudjana,2005).

- b) Menghitung rata-rata ketercapaian untuk setiap aspek yang diamati.  
 c) Menafsirkan data keterlaksanaan model *inquiry lesson* berdasarkan harga persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran menurut Arikunto (2002) seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria tingkat ketercapaian pelaksanaan

<b>Persentase (%)</b>	<b>Kriteria</b>
80,1 – 100	Sangat Tinggi
60,1 – 80	Tinggi
40,1 – 60	Sedang
20,1 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat Rendah



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa model *inquiry lesson* efektif dalam meningkatkan KPS peserta didik pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi. Hal ini dibuktikan dengan adanya perbedaan rata-rata *n-Gain* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan penggunaan model *inquiry lesson* dalam pembelajaran kimia, karena telah terbukti bahwa model *inquiry lesson* pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Data keterlaksanaan pada penelitian yang telah dilakukan hanya di observasi oleh satu orang, sebaiknya disarankan minimal 2 orang atau lebih untuk menjadi observer supaya hasilnya maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Af'idayani, n., Iswan S., & Fahmi. 2018. The Effect Of Inquiry Model On Science Process Skills and Learning Outcomes. *European Journal of Education Studies*. 4(12): 177-182.
- Agustina, U., Fadiawati, N., & Lisa Tania, 2017. Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa pada Materi Laju Reaksi Menggunakan LKS Berorientasi KPS. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 6 (3). 479 – 492.
- Aktamis, H., & Ergin, O. 2008. *The Effect of Science Process Skills Education On Students, Scientific, Creativity, Science Attitudes and Academic Achivment, Asia-Pasific Forum On Science Learning and Teaching*. 9 (1). [https://www.ied.edu.hk/apfslt/download/v9\\_issue1\\_files/aktamis.pdf](https://www.ied.edu.hk/apfslt/download/v9_issue1_files/aktamis.pdf)
- Alifiyani, R., & Ismono. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Asam Basa. *Unesa Journal of Chemistry Education*. 7 (2). 194-199.
- Anggraini, A.I., Nugroho, A.A., & Tri Wiharti. 2021. Penerapan Model Inquiry Lesson dengan Google Classroom untuk Meningkatkan Keterampilan Berargumentasi pada Pembelajaran Biologi SMA. *Proceding Biology Education Conference*. 18(1). 1-5.
- Artikunto, S. 2002. *Metodelogi Penelitian*. PT. Rineka Cipta. Jakarta. 413 hlm.
- Candra, R., & Hidayati, D. 2020. Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA. *Eduagama: Jurnal Kependidikan Dan Sosial Keagamaan*, 6(1), <https://doi.org/10.32923/edugama.v6i1.1289>.

- Creswell, John W., & J. David Creswell. 2018. *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches (Fifth edit)*. SAGE Publications.
- Daud, M. 2018. Efektivitas Pembelajaran Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pokok Bahasan Termodinamika Kimia Dalam Meningkatkan Kemampuan Siswa di SMA Negeri 1 Krueng Barona Jaya Kabupaten Aceh Besar Dinas Pendidikan Aceh. *Lantamida Journal*, 6(1).1-102.
- Dimiyati, & Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta Jakarta. 298 hlm.
- Dimiyati. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta. 372 hlm.
- Elista, C.E. 2020. Validitas LKPD Perubahan Lingkungan berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas X SMA. *Ejournal Unesa Bioedu*, 9(3). 535-544.
- Ernawati, M. 2018. Penggunaan Metode Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Aktivitas Hasil Belajar IPA Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Primary Program Studi PGSD FKIP Universitas Riau*, 7(1). 75-87.
- Ertikanto, C. 2016. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Media Akademi. Yogyakarta. 192 hlm.
- Fadilah, R., & Khairul Amdani. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Lesson Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kalor di Kelas VII Semester MTsN Panyabungan. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan.*, 2 (2). 30 – 31.
- Frankel, J. R., Wallen, N.E., & Hyun, H. H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York. McGraw-Hill.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods, A six Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*. 66(1). 67-74.

- Ilhami, A., & Niki, D.P. 2023. *TPACK dalam Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal (Teori & Praktik)*. Jejak Publisher. 92 hlm.
- Jannah, R., & Fitri Refelita. 2023. Pengaruh Pembelajaran Kimia Berbasis Praktikum dalam Meningkatkan Proses Sains pada Materi Koloid. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 3(2). 736-747.
- Jaya, T.,D., Maria B.T., & Faderina K. 2022. Penerapan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa Materi Larutan Penyangga. *Educativo: Jurnal Pendidikan*. 1(2). 359-366.
- Lusidawaty, V. F. 2020. Pembelajaran IPA dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1). 168 – 174.
- Makhfidah, E., & Harun, N. 2019. Eektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dalam Melatihkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada Materi Keseimbangan Kimia Kelas XI di MAN 2 Jombang. *Unesa Journal of Chemistry Education*. 8 (3). 288-293.
- Matsna, F.U., Rokhimawan, M.A., & Setia, R. 2023. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Pembelajaran Berbasis Praktikum Pada Materi Asam-Basa Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*. 6(1). 22 – 26.
- Matthews, R.L., & R. M. Aikenhead. 2018. *Assesing Science Process Skills in the Classroom*. *International Journal of Science Education*.
- Mishabudin, & Iqbal, H. 2013. *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*. Jakarta. Bumi Aksara. 346 hlm.
- Mulyasa, E. 2007. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Rosdakarya, Bandung.
- Ningsih, R.K., & Rusly, H. 2020. Validitas Kit Praktikum Kimia Sebagai Media Pembelajaran untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Kelas X Pada Materi Metode Ilmiah, Senyawa Kovalen Polar dan Non Polar serta Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Unesa Journal of Chemical Education*. 9(1). 1-8.

- Nosela, S., Parsaoran, S., & Iyon, S. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran Level Of Inquiry dengan Virtual LAB Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMA Pada Materi Fluida Statis. *Journal of Teaching and Learning Physics*. 6(2). 100 – 109.
- OECD. 2023. PISA 2022. *Result (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing: Paris.
- Oktaviana, Rina., Nuraeni, Eni., & Amprasto. 2023. Penerapan LKPD Berbasis Inquiry Lesson Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*. 11(1). 343-363.
- Pertiwi, K., Windyariani, S., & Setiono. 2022. Penerapan Model Inquiry Lesson Terhadap Habits of Mind Peserta Didik Kelas X MIPA Pada Materi Ekosistem. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. 8(4).153-160.
- Purba, M. 2006. *Kimia untuk SMA Kelas X*. Erlangga, Jakarta. 188 hlm.
- Riskayanti, Y. 2023. Penerapan Levels of Inquiry untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Koloid. *Chemistry Education Practice*. 6 (2).
- Rustaman, N.Y dan Rustaman, A. 2003. Kemampuan Dasar Bekerja Ilmiah dalam IPA. *Seminar dan lokakarya pendidikan*. Bandung.
- Rohmawati, A. 2015. Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*. 9(1).
- Semiawan, C., Tangyong, A, F, Belen, S, dan Matahelemual, Y. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses*, PT. Gramedia Jakarta. 339 hlm.
- Shahali, E.H.M. & Halim, L. 2010. Development and Validation of A Test of Integrated Science Process Skills. *Procedia Socia; and Behavioral Sciences Journal*. No.9. 142-146.
- Sunyono. 2012. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multiple Representasi (Model SiMaYang)*. Aura Printing Publishing, Bandar Lampung. 116 hlm.

- Supriyono, R. A. 2018. *Akuntansi Keperilakuan*. Yogyakarta : UGM PRESS. 63 hlm.
- Susilowati, Sajidan, & Murni Ramli. 2018. Keefektifan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inquiry Lesson untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 22(1): 49-60.
- Suwardani, Asrial, & Upik Yelianti. 2021. Analisis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains pada Mata Pelajaran IPA SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 7(3). 185 – 194.
- Uliya, N. H., & Muchlis.2022. Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Google Classroom terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada Materi Kesetimbangan Kimia. Edukatif : *Jurnal Pendidikan*. 4(1). 1083-1093.
- Utomo, E.N.P. 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 Pendidikan Biologi*. 9(1). 45 – 60.
- Wenning, C.J. 2011. The Levels of Inquiry Model of Science Teaching Online. *Journal of Physics Teacher Education Online*. 6(2). 9-16.