

**EFEKTIVITAS MODEL *INQUIRY LESSON* DALAM MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI FAKTOR-
FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAJU REAKSI**

(Skripsi)

Oleh

**Ika Diva Agustin
NPM 2013023004**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**EFEKTIVITAS MODEL *INQUIRY LESSON* DALAM MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI FAKTOR-
FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAJU REAKSI**

Oleh

Ika Diva Agustin

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
2025**

ABSTRAK

EFEKTIFITAS MODEL *INQUIRY LESSON* DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAJU REAKSI

Oleh

Ika Diva Agustin

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektifitas model *inquiry lesson* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI Kimia di SMAN 6 Metro Tahun Ajaran 2023/2024. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI Kimia 1 sebagai kelas eksperimen dan XI Kimia 3 sebagai kelas kontrol. Sampel dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Desain dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *Non-Equivalent Pretest and Posttest Control Group Design*. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes keterampilan berpikir kritis, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan lembar observasi aktivitas peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji perbedaan dua rata-rata dengan uji *Independent Samples t-Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata n-gain keterampilan berpikir kritis peserta didik untuk kelas eksperimen yaitu 0,63 dengan kriteria n-gain berkategori sedang dan rata-rata n-gain kelas kontrol yaitu 0,29 dengan kriteria n-gain berkategori rendah. Hasil analisis data menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata n-gain keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara kelas eksperimen yang di terapkan model *inquiry lesson* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa model *inquiry lesson* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.

Kata kunci: faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi, *inquiry lesson*, keterampilan berpikir kritis

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF THE INQUIRY LESSON MODEL IN IMPROVING CRITICAL THINKING SKILLS ON THE MATERIAL OF FACTORS THAT AFFECTING REACTION RATE

By

Ika Diva Agustin

This study aims to describe the effectiveness of the inquiry lesson model in improving critical thinking skills on the material of factors that influence reaction rates. The population in this study were all students of class XI Chemistry at SMAN 6 Metro in the 2023/2024 Academic Year. The sample in this study was class XI Chemistry 1 as the experimental class and XI Chemistry 3 as the control class. The sample was selected using a purposive sampling technique. The design in this study was to use the Non-Equivalent Pretest and Posttest Control Group Design. The instruments used were critical thinking skills test instruments, learning implementation observation sheets and student activity observation sheets. The data analysis technique used was the two-average difference test with the Independent Samples t-Test. The results showed that the average n-gain of students' critical thinking skills for the experimental class was 0.63 with the criteria for medium n-gain and the average n-gain for the control class was 0.29 with the criteria for low n-gain. The results of data analysis showed that there was a significant difference in the average n-gain of critical thinking skills between the experimental class that applied the inquiry lesson model and the control class that used conventional learning. This shows that the inquiry lesson model is effective in improving critical thinking skills in the material of factors that affect reaction rate.

Keywords: factors affecting reaction rate, inquiry lesson model, critical thinking skills

Judul Skripsi

**EFEKTIVITAS MODEL *INQUIRY LESSON*
DALAM MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMENGARUHI LAJU REAKSI**

Nama Mahasiswa

Ika Diva Agustin

Nomor Pokok Mahasiswa

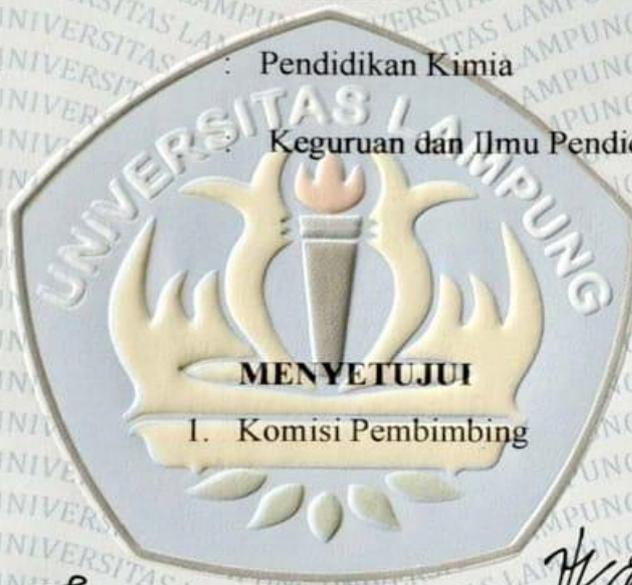
2013023004

Program Studi

Pendidikan Kimia

Fakultas

Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

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

Dra. Nina Kadaritna, M.Si.
NIP 19600407 198503 2 003

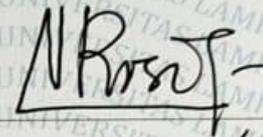
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP 19670808 199103 2 001

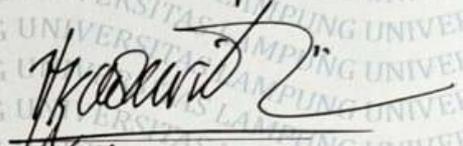
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

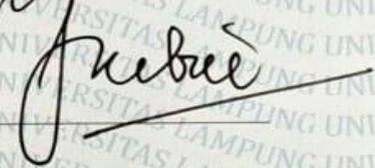
Ketua : Dra. Ila Rosilawati, M.Si.



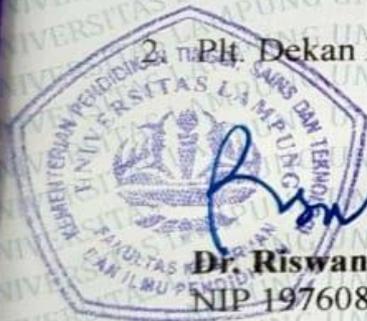
Sekretaris : Dra. Nina Kadaritna, M.Si.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Noor Fadiawati, M.Si.**



2. Plt. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Riswandi, M.Pd.
NIP. 19760808 200912 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 21 Januari 2025

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ika Diva Agustin
Nomor Pokok Mahasiswa : 2013023004
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Pendidikan MIPA

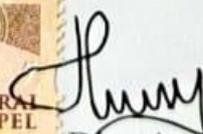
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu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

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

Bandarlampung, 21 Januari 2025

Yang menyatakan,




Diva Agustin
NIM 2013023004

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Ika Diva Agustin lahir di Metro, pada tanggal 27 Agustus 2001, anak pertama dari empat bersaudara, dari pasangan Bapak Slamet Nasikin dan Ibu Febryanti Dwi Sudarmini. Pendidikan Formal diawali di Sekolah Dasar Negeri 1 Bumimas pada tahun 2008-2014, dilanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 1

Batanghari pada tahun 2014-2017, dan dilanjutkan ke Sekolah Menengah Atas Negeri 4 Metro pada tahun 2017-2020.

Pada tahun 2020 terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN. Selama menjadi mahasiswa pernah menjadi anggota Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia (FOSMAKI). Pengalaman mengajar dan mengabdikan yang pernah diikuti selama perkuliahan yaitu PLP yang terintegrasi dengan kuliah kerja nyata (KKN) pada tahun 2022 di SMA Negeri 1 Baradatu, Way Kanan. Selain itu penulis juga pernah menjadi asisten praktikum matakuliah Kimia Unsur Tahun Akademik 2022/2023.

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Dengan Rahmat Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, skripsi ini kupersembahkan kepada:

Ibunda Febryanti Dwi Sudarmini dan ayah Slamet Nasikin yang selalu menjadi semangat dan motivasi saya dalam menyelesaikan skripsi ini, terima kasih telah membesarkan, merawat, mendukung serta selalu mendoakan saya dalam setiap langkah perjalanan dalam menempuh pendidikan hingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.

Adik-Adikku, Tasya, Kenzo dan Naya, terimakasih selalu memberikan dukungan serta kebahagiaan dalam menyelesaikan skripsi ini

Almamater tercinta Universitas Lampung

MOTTO

“Kerja keras adalah kunci untuk meraih kesuksesan, tetapi kerja keras tanpa disertai doa tidak akan sempurna.”

(Buya Hamka)

“Sukses bukanlah milik orang yang tidak pernah gagal, tetapi orang yang tidak pernah menyerah setelah gagal.”

(Abraham Lincoln)

SANWACANA

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

Dukungan dari beberapa pihak sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Riswandi, M.Pd., selaku Plt. Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam;
3. Ibu Dr. M. Setyarini, M.Si., selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia;
4. Ibu Dra. Ila Rosilawati, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan motivasi serta kritik dan saran dalam proses penyelesaian kuliah dan penyusunan skripsi sehingga skripsi ini selesai.
5. Ibu Dra. Nina Kadaritna, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, serta memberi kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama penulis mengerjakan skripsi hingga skripsi ini selesai.
6. Ibu Dr. Noor Fadiawati, M.Si., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan staff jurusan Pendidikan MIPA atas ilmu dan bantuan yang telah diberikan;

8. Ibu Sunarti, M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 6 Metro, dan Ibu Puji Winarni, S.Pd. selaku guru mata pelajaran kimia atas bantuan dan kerjasamanya selama penelitian berlangsung;
9. Rekan seperjuangan skripsi Alvira Melinda dan Nurul Hidayah yang selalu memberikan semangat, bantuan, serta kerjasamanya dari awal pembuatan skripsi ini dan banyak keluh kesah yang telah dilalui bersama hingga skripsi ini selesai;
10. Teman-teman sedari SMA hingga kuliah, yaitu Dea Citra, Nouriza, Widya dan Herotalia yang selalu mengingatkan penulis dalam menyelesaikan skripsi, memberikan semangat, bantuan, serta menghibur penulis ketika sedih dan rela meluangkan waktunya untuk mendengarkan keluh kesah selama menyelesaikan skripsi ini;
11. Teman baik semasa kuliah, Upit, Alvina, Fasya, Adelia, Anggun, Ervi, dan Anfasa yang telah membantu dan menemani penulis dalam pengerjaan skripsi;
12. Semua pihak yang terlibat dalam proses penyelesaian skripsi ini, terimakasih.

Bandarlampung, 21 Januari 2025
Penulis

Ika Diva Agustin
2013023004

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Ruang Lingkup.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Model <i>Inquiry Lesson</i>	7
2.2 Keterampilan Berpikir kritis.....	11
2.3 Penelitian Yang Relevan.....	13
2.4 Kerangka Pemikiran.....	15
2.5 Anggapan Dasar.....	16
2.6 Hipotesis.....	17
III. METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Populasi dan Sampel.....	19
3.2 Desain Penelitian.....	19
3.3 Variabel Penelitian.....	19
3.4 Jenis dan Sumber Data.....	19
3.5 Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian.....	20
3.6 Prosedur Penelitian.....	20
3.7 Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	23

IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil Penelitian.....	29
4.2 Pembahasan.....	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	53
1. Modul Pembelajaran Kelas Eksperimen	53
2. Lembar Kerja Peserta Didik.....	66
3. Kisi-kisi Soal Pretes dan Postes	102
4. Soal Pretes dan Postes.....	104
5. Rubrik Soal Pretes dan Postes.....	108
6. Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik.....	121
7. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model <i>Inquiry Lesson</i>	123
8. Data Keterlaksanaan Model <i>Inquiry Lesson</i>	125
9. Data Skor Pretes, Postes dan n-gain Kelas Kontrol	126
10. Data Skor Pretes, Postes dan n-gain Kelas Eksperimen	127
11. Hasil output SPSS 25.0	128
12. Surat Penelitian Pendahuluan.....	129
13. Balasan Surat Izin Penelitian	130
14. Dokumentasi Penelitian	131

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tahapan serangkaian pembelajaran spektrum <i>Level of Inquiry</i>	8
2. Tingkatan <i>level of inquiry</i>	8
3. Komponen unsur berpikir kritis	12
4. Indikator berpikir kritis	13
5. Penelitian yang relevan	13
6. Desain <i>nonequivalent pretest and posttest control group design</i>	19
7. Kriteria klasifikasi <i>n-gain</i>	24
8. Kriteria tingkat ketercapaian pelaksanaan	27
9. Kriteria aktivitas peserta didik	28
10. Hasil uji normalitas <i>n-gain</i> berpikir kritis	34
11. Hasil uji homogenitas <i>n-gain</i> keterampilan berpikir kritis.....	34
12. Hasil uji perbedaan dua rata-rata nilai <i>n-gain</i> peserta didik.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pemikiran	16
2. Diagram alir penelitian.....	22
3. Rata-rata skor pretes dan postes keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	29
4. Rata-rata skor indikator melakukan klarifikasi dasar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	30
5. Rata-rata skor indikator mengumpulkan informasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol	31
6. Rata-rata skor indikator membuat inferensi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	31
7. Rata-rata n-gain keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	32
8. Rata-rata n-gain setiap indikator keterampilan berpikir kritis	33
9. Rata-rata persentase keterlaksanaan model <i>inquiry lesson</i> pada setiap pertemuan.....	35
10. Rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran pada setiap tahapan model <i>inquiry lesson</i>	36
11. Rata-rata persentase aktivitas peserta didik berdasarkan aspek yang diamati pada tiap pertemuan	37
12. Rata-rata persentase aktivitas peserta didik pada setiap pertemuan.....	37
13. Rumusan masalah pada LKPD 1	39
14. Rumusan masalah pada LKPD 3	39
15. Informasi yang diperoleh peserta didik pada LKPD 1.....	40
16. Informasi yang diperoleh peserta didik pada LKPD 3.....	41
17. Tabel hasil pengamatan pada LKPD 1	42
18. Tabel hasil pengamatan pada LKPD 4	42

19. Membuat inferensi yang ditulis peserta didik pada LKPD 1	43
20. Membuat inferensi yang ditulis peserta didik pada LKPD 1	44
21. Kesimpulan yang ditulis peserta didik pada LKPD 2	44

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada abad 21, kemajuan teknologi telah berkembang ke segala aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Pendidikan di abad 21 menuntut peserta didik memiliki pengetahuan yang disertai dengan berbagai keterampilan, yaitu keterampilan berpikir, keterampilan dalam dunia kerja, keterampilan dalam menggunakan informasi, media, maupun teknologi sesuai dengan kerangka kerja pembelajaran inovatif abad 21 (Muhali, 2019). Keterampilan abad 21 disebut juga keterampilan 4C, yaitu keterampilan berpikir kritis (*Critical thinking*), keterampilan komunikasi (*Communication*), keterampilan kreativitas dan inovasi (*Creativity and innovation*), dan keterampilan berkolaborasi (*Collaboration*) (Anggreni & Yohandri, 2022). Salah satu keterampilan yang harus dimiliki peserta didik untuk menghadapi perkembangan abad 21 yaitu keterampilan berpikir kritis (Mukhlisotin, 2022). Pada abad tersebut, keterampilan berpikir kritis harus ada, tumbuh dan berkembang pada diri peserta didik untuk menghadapi permasalahan yang akan dihadapi (Safira, 2021).

Keterampilan berpikir kritis menjadi salah satu keterampilan kognitif yang penting, agar dapat menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Hafni *et al.*, 2020). Peserta didik yang dibekali dengan keterampilan berpikir kritis akan melakukan pembuktian terhadap fakta di sekitar yang mereka temui dengan mencari informasi yang benar-benar valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Keterampilan berpikir kritis mampu membuat seseorang akan berusaha memahami masalah secara mendalam, mempunyai pemikiran yang terbuka terhadap pendapat orang lain, mencoba memahami dan mengevaluasi informasi yang diperoleh sebelum mengambil suatu keputusan, serta

mampu menghubungkan sebab akibat dan solusi dari masalah yang dihadapi (Susilowati dkk., 2017; Novitasari & Yonata, 2021).

Faktanya, berdasarkan hasil PISA 2022, dimana peringkat Indonesia naik 5-6 dibanding PISA 2018. Namun, meskipun terjadi peningkatan peringkat pada PISA 2022, Indonesia mengalami penurunan skor pada asesmen membaca, matematika, dan sains. Penurunan skor rata-rata sebesar 13 poin pada kemampuan sains, sehingga Indonesia memperoleh skor rata-rata 383 yang artinya Indonesia terpaut 102 poin dari skor rata-rata global (OECD, 2023). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Suriati dkk. (2021) mengemukakan bahwa penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis yaitu peserta didik masih merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan, karena peserta didik belum terlatih untuk menganalisis suatu permasalahan. Hal tersebut disebabkan oleh tiga faktor utama, yang pertama yaitu struktur sistem pendidikan saat ini, yang kedua kompleksitas keterampilan peserta didik dan faktor yang ketiga yaitu kompetensi guru dalam mengajar (Permata dkk., 2019). Hal ini selaras dengan pendapat Mukhlisotin (2022), bahwa berpikir kritis tidak akan berkembang jika peserta didik hanya mendengarkan penjelasan dari guru.

Fakta tersebut diperkuat dengan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan di SMA Negeri 6 Metro dengan salah satu guru mata pelajaran kimia, bahwa metode pembelajaran yang dilakukan yaitu metode ceramah dengan pembelajaran konvensional. Dimana peserta didik hanya mendengarkan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru. Ketika kegiatan belajar, peserta didik diberikan LKPD sebagai bahan evaluasi pembelajaran saja. Namun soal evaluasi yang diberikan belum mengarahkan peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan. Selain itu, peserta didik kurang antusias dalam mengungkapkan pendapat, sehingga pembelajaran yang berlangsung cenderung membosankan dan pasif. Akibatnya dalam proses pembelajaran keterampilan berpikir kritis peserta didik belum dilatihkan.

Pembelajaran yang berlangsung pasif akan menyebabkan peserta didik kesulitan dalam mengungkapkan setiap pemikiran yang dimilikinya, faktor ini disebabkan

karena peserta didik tidak terbiasa dalam menyampaikan pendapat dan ide-ide yang dimiliki pada saat proses pembelajaran, sehingga berdampak pada rendahnya keterampilan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik (Sonia dkk., 2023). Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis akan mempunyai pertimbangan yang matang untuk mengumpulkan berbagai bukti atau informasi sebelum mengambil keputusan atau menetapkan pendirian (Saputro *et al.*, 2022) Oleh karena itu, keterampilan berpikir kritis perlu dilatihkan dan diterapkan dalam proses pembelajaran (Yuniar dkk., 2021).

Keterampilan berpikir kritis dapat dilatihkan dengan pembelajaran kimia kelas XI SMA/MA pada semester genap, yaitu pada faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi. Adapun tujuan pembelajaran pada materi tersebut yaitu menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan. Materi tersebut sesuai dengan Capaian Kompetensi (CP) dalam Kurikulum Merdeka yang diterapkan pada pembelajaran saat ini. Melalui tujuan pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu menganalisis dan merancang percobaan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran tersebut dapat dilatihkan dengan melakukan berbagai aktivitas inkuiri. Pembelajaran inkuiri melibatkan peserta didik secara aktif untuk berpikir sistematis, kritis, logis, dan analitis dalam rangka mencari atau menyelidiki berbagai permasalahan dan diharapkan dapat menemukan solusi secara mandiri serta dapat mengambil keputusan dengan tepat (Wariyanti dkk., 2019). Melalui materi tersebut, keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat terlatih.

Untuk melatih peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis pada materi Faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Salah satunya yaitu model *inquiry lesson*. Pada *inquiry lesson* peserta didik diperkenalkan dengan kegiatan percobaan ilmiah dan guru berperan sebagai fasilitator atau pembelajaran bersifat *student center*, sehingga peserta didik akan memperoleh bimbingan dari guru berupa pertanyaan yang mengarah pada sebuah penemuan konsep (Zulaichah dkk., 2021). Melalui rangkaian tahapan dari model pembelajaran tersebut, mendorong peserta didik memiliki sikap ilmiah yang mencakup sikap ingin tahu,

menghargai pembuktian, berpikir kritis, berbicara berdasarkan bukti-bukti konkrit atau data, sehingga peserta didik dapat mencapai pemahaman yang mendalam mengenai materi atau konsep yang diperoleh (Rositawati, 2019).

Terdapat beberapa penelitian relevan mengenai model pembelajaran *inquiry lesson* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Fadiawati *et al.* (2022) menunjukkan bahwa model *inquiry lesson* efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik; Susilowati dkk. (2018) menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran guru berbasis *inquiry lesson* kelas XI pada materi sistem ekskresi manusia efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Adapun tahapan pembelajaran pada *inquiry lesson* terdiri dari 5 tahap, yaitu *observation*, *manipulation*, *generalization*, *verification*, dan *application* Wenning (2011).

Pada kegiatan *observation*, peserta didik disajikan suatu permasalahan atau fenomena yang berkaitan dengan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi, lalu peserta didik mengamati, membuat rumusan masalah dan menuliskan hipotesis, sehingga keterampilan melakukan klarifikasi dasar dapat dilatihkan. Tahap *manipulation*, peserta didik menentukan variabel, alat bahan, merancang dan melakukan percobaan, keterampilan yang dilatihkan yaitu mengumpulkan dan mempertimbangkan hasil pertimbangan. Tahap *generalization*, peserta didik menganalisis data hasil percobaan dengan menjawab pertanyaan yang mampu melatih berpikir kritis peserta didik, keterampilan membuat dan mempertimbangkan hasil pertimbangan. Tahap selanjutnya *verification*, dimana peserta didik mampu menyimpulkan materi diperoleh, sehingga keterampilan membuat inferensi dapat dilatihkan. Tahap terakhir yaitu *application*, dimana peserta didik mampu mengkomunikasikan konsep yang telah diperoleh dan menerapkannya pada fenomena yang berbeda.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul efektivitas model *inquiry lesson* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah efektivitas model *inquiry lesson* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, maka tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan efektivitas model *inquiry lesson* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

a. Bagi peserta didik

Memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik melalui model *inquiry lesson* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.

b. Bagi guru

Sebagai alternatif bagi guru kimia dalam mengajarkan materi kimia dengan menggunakan model *inquiry lesson* yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

c. Bagi sekolah

Penerapan pembelajaran dengan menggunakan model *inquiry lesson* dapat menjadi salah satu referensi dalam mengembangkan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan mutu pembelajaran kimia di sekolah.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

- a. Model *inquiry lesson* dikatakan efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis jika rata-rata *n-gain* yang diperoleh berkategori tinggi atau sedang dan jika terdapat perbedaan *n-gain* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Model *inquiry lesson* yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 5 langkah, yaitu *observation, manipulation, generalization, verification, dan application* (Wenning, 2011).
- c. Keterampilan berpikir kritis yang digunakan menurut Norris dan Ennis (1989) yaitu mengklarifikasi dasar, mengumpulkan informasi, dan membuat inferensi.
- d. Materi dalam penelitian ini, yaitu faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model *Inquiry Lesson*

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris, *Inquiry* yang dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan (Sadiyyah dkk., 2019). Menurut *National Science Education Standards*, inkuiri merupakan aktivitas peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan dan pemahaman tentang ide-ide ilmiah, serta pemahaman tentang bagaimana ilmuwan mempelajari ilmu sains (Wenning, 2005). Model *inquiry lesson* merupakan model pembelajaran yang lebih menekankan pada proses penyelidikan dalam sains, yang bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari (Pertiwi & Windyariani, 2022). Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa model *inquiry lesson* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada proses penyelidikan dalam sains untuk membangun sebuah konsep yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Wenning (2005) memperkenalkan model *level of inquiry* untuk pembelajaran sains dan urutannya dalam pembelajaran. Pada *level of inquiry*, guru membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan intelektual dan keterampilan proses sains. Selanjutnya Wenning (2010) membagi model inkuiri dan tujuan utama pedagogis dari setiap tingkat inkuiri ilmiah menjadi enam level yang dinamakan dengan *Level of Inquiry* merupakan serangkaian pembelajaran berupa spektrum inkuiri yang didalamnya terdiri dari beberapa tahapan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan serangkaian pembelajaran spektrum *Level of Inquiry*

NO	<i>Levels of Inquiry</i>	<i>Primary Pedagogical Purpose</i>
1.	<i>Discovery learning</i>	Peserta didik mengembangkan konsep berdasarkan pengalaman langsung (fokus pada keterlibatan aktif untuk membangun pengetahuan).
2.	<i>Interactive Demonstration</i>	Peserta didik terlibat dalam penjelasan dan pembuatan prediksi yang memungkinkan guru memperoleh, mengidentifikasi, menghadapi, dan menyelesaikan konsepsi alternatif (menangani pengetahuan sebelumnya).
3.	<i>Inquiry Lesson</i>	Peserta didik mengidentifikasi prinsip-prinsip ilmiah dan atau hubungan (kerja kooperatif digunakan untuk membangun pengetahuan yang lebih rinci).
4.	<i>Inquiry Laboratory</i>	Peserta didik menetapkan hukum empiris berdasarkan pengukuran variabel (kerja kolaboratif digunakan untuk membangun pengetahuan yang lebih rinci).
5.	<i>Real-world Applications</i>	Peserta didik memecahkan masalah yang berkaitan dengan situasi otentik sambil bekerja secara 8eputusan88au dalam kelompok kooperatif dan kolaboratif menggunakan pendekatan berbasis masalah dan berbasis proyek.
6.	<i>Hypothetical Inquiry</i>	Peserta didik menghasilkan penjelasan atas fenomena yang diamati (mengalami bentuk sains yang lebih realistis).

Berdasarkan penelitian Wenning (2005), dasar hirarki praktik pedagogik inkuiri ditekankan pada pengamatan yang konkret untuk penalaran abstrak dari kontrol guru ke peserta didik dan dari rendah ke tinggi, berdasarkan dua basis yaitu *intellectual sophistication* dan *locus of control* yang digambarkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkatan *level of inquiry*

<i>Discovery Learning</i>	<i>Interactive Demonstration</i>	<i>Inquiry Lesson</i>	<i>Inquiry Lab</i>	<i>Real-world Applications</i>	<i>Hypothetical Inquiry</i>
Lower	← <i>Intellectual Sophistication</i> →				Higher
Teacher	← <i>Locus of Control</i> →				Student

(Wenning, 2005)

Pada *discovery learning*, guru berada dalam kendali penuh, artinya guru sepenuhnya menjadi pengontrol dalam pembelajaran atau guru masih dominan dalam membimbing peserta didik dalam menemukan konsep dan membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman yang dimiliki peserta didik. Sedangkan pada *hypothetical inquiry*, pembelajaran sepenuhnya bergantung pada peserta didik. Intelektual kecanggihan juga meningkat terus menerus dari *discovery learning* ke *hypothetical inquiry*. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa keterlibatan guru dari kiri ke kanan akan semakin kecil. Dalam hal ini berarti peserta didik yang menjadi peranan penting dalam pembelajaran (Wenning, 2005).

Inquiry lesson hampir sama dengan *interactive demonstration*. Perbedaan yang mendasar yaitu *inquiry lesson* lebih mengarah pada proses melakukan eksperimen ilmiah melalui strategi bertanya yang tepat oleh guru. Fungsi guru membantu dan membimbing peserta didik untuk merumuskan pendekatan eksperimen, mengidentifikasi dan mengontrol variabel, sehingga pembelajaran berbasis *inquiry lesson* memungkinkan peserta didik dapat mendeskripsikan peristiwa atau fenomena untuk mendapatkan pengetahuan, mengajukan pertanyaan sesuai dengan ide yang dimiliki peserta didik (Syafriyanto, 2020).

Sedangkan pada *interactive demonstration* aktivitas peserta didik dikendalikan oleh guru. Guru bertugas melakukan demonstrasi, mengembangkan dan mengajukan pertanyaan menyelidik, memperoleh tanggapan, meminta penjelasan lebih lanjut, dan membantu peserta didik mencapai kesimpulan berdasarkan bukti dari demonstrasi yang peserta didik amati (Wenning, 2005)

Melalui model *inquiry lesson*, peserta didik dapat mengidentifikasi prinsip sains atau hubungan antar prinsip (*cooperative work*) untuk membangun pengetahuan yang lebih detail). Pada level ini, guru mulai menunjukkan proses ilmiah secara eksplisit kepada peserta didik untuk memahami bagaimana cara memformulasikan suatu eksperimen, mengidentifikasi, mengontrol variabel dan lain sebagainya. Peserta didik juga sudah diarahkan pada kegiatan percobaan ilmiah, akan tetapi masih mendapatkan bimbingan langsung dari guru (Wenning, 2010).

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

1. Observasi (*observation*), pada tahap ini peserta didik mengamati suatu fenomena yang disajikan oleh guru terkait materi yang akan dipelajari, sehingga pertanyaan akan muncul, termasuk tujuan penyelidikan. Kemudian guru meminta peserta didik untuk mengidentifikasi perbedaan yang ada pada contoh tersebut.
2. Manipulasi (*manipulation*), pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengidentifikasi variabel bebas yang mungkin berpengaruh terhadap variabel terikat.
3. Generalisasi (*generalization*), tahap ini peserta didik diminta untuk menggeneralisasikan temuan dari tahap sebelumnya dengan terminologi yang sesuai. Kemudian dibawah pengawasan guru melakukan serangkaian eksperimen terkontrol untuk menentukan secara kualitatif apakah salah satu variabel bebas memengaruhi variabel terikat dalam kondisi terkendali.
4. Verifikasi (*verification*), tahapan ini, peserta didik secara individu atau kelompok diminta untuk memverifikasi atau membuat kesimpulan dengan menyatakan prinsip-prinsip sederhana yang menggambarkan semua hubungan yang diamati antara variabel input dan output.
5. Aplikasi (*application*), pada tahap akhir ini dengan menggunakan variasi pendekatan yang baru saja digunakan, guru dengan bantuan peserta didik dengan jelas mengidentifikasi variabel bebas yang perlu dipelajari lebih lanjut dalam kaitannya dengan variabel terikat yang akan digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antar variabel yang lebih tepat.

Karakteristik model *inquiry lesson* yaitu peserta didik bekerja secara kooperatif secara berkelompok dalam melakukan penyelidikan dan membangun pengetahuan baru. Peran seorang guru yaitu bertanggungjawab memberikan bimbingan berupa pertanyaan yang mengarah pada kegiatan penyelidikan dan membantu peserta didik dalam merumuskan kegiatan percobaan, mengidentifikasi dan mengendalikan variabel yang akan diselidiki. Dengan begitu peserta didik akan memiliki *intermediate skill* (kemampuan tingkat menengah) meliputi mengukur, mengumpulkan data, membuat tabel, mendesain dan melakukan

penyelidikan ilmiah, serta mendeskripsikan hubungan variabel (Zulaichah dkk., 2019).

2.2 Keterampilan Berpikir Kritis

Berpikir kritis diartikan sebagai suatu proses berpikir secara reflektif yang berfokus pada membuat keputusan dan pemecahan masalah tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan (Ennis, 2011). Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir reflektif dan beralasan dalam mengambil keputusan dengan menerapkan proses berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran (Manurung dkk., 2023).

Adapun tujuan berpikir kritis adalah lebih menekankan pada peserta didik agar memiliki pemahaman yang mendalam, pemahaman mengkaji dan mengungkapkan suatu kejadian atau memecahkan sebuah permasalahan serta mengambil keputusan (Dian Oktaviani dkk., 2023). Hal ini selaras dengan pendapat Scriven dan Paul dalam (Situmeang, 2021) mengungkapkan bahwa pemikir kritis yang ideal memiliki rasa ingin tahu yang besar, aktual, hasil pemikirannya dapat dipercaya, berpikiran terbuka, fleksibel, seimbang dalam mengevaluasi, jujur dalam menghadapi prasangka personal, berhati-hati dalam membuat keputusan, bersedia mempertimbangkan kembali, transparan terhadap isu, cerdas dalam mencari informasi yang relevan, beralasan dalam memilih kriteria, fokus dalam inkuiri, dan gigih dalam mencari temuan.

Ennis (1981) mengemukakan bahwa ciri-ciri seseorang dikatakan pemikir kritis yang ideal adalah jika seseorang tersebut memiliki karakter (*Disposition*) dan kemampuan (*Abilities*) yang keseluruhannya saling berkaitan. Kemampuan (*Abilities*) terbagi menjadi 5 yaitu;

1. Klarifikasi dasar (*elementary clarification*)
2. Kemampuan dasar (*basic support*)
3. Inferensi (*inference*)
4. Klarifikasi lebih lanjut (*advanced clarification*)
5. Membuat strategi dan taktik (*strategies and tactics*)

Manfaat berpikir kritis adalah tindakan yang mengevaluasi situasi, masalah atau argumen dan memilih desain penelitian yang memberikan jawaban terbaik menurut (Aini dkk., 2022) yaitu:

- (1) mengidentifikasi bias untuk memandu pengembangan diri,
- (2) berpartisipasi dalam kelompok belajar di dalam dan di luar kelas,
- (3) mengembangkan solusi terbaik untuk masalah,
- (4) lebih memahami argumen orang lain,
- (5) membuat argument yang itu baik untuk menentukan pemikiran seseorang,
- (6) mengidentifikasi isu-isu penting yang berfokus pada masalah,
- (7) menulis dan berbicara dengan bukti yang relevan.

Ennis (1989) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah cara berpikir serta beralasan yang terfokus pada pemecahan masalah. Terdapat enam komponen unsur berpikir kritis disingkat menjadi FRISCO, seperti pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Komponen unsur berpikir kritis

No	Unsur	Keterangan
1.	<i>Focus</i>	Memfokuskan pemikiran, menggambarkan poin-poin utama, isu, pertanyaan, atau permasalahan. Hal-hal pokok dituangkan di dalam argumen dan pada akhirnya didapat kesimpulan dari suatu isu, pertanyaan, atau permasalahan tersebut.
2.	<i>Reasoning</i>	Ketika suatu argumen dibentuk, maka harus disertai dengan alasan. Alasan dari argumen yang diajukan harus dapat mendukung kesimpulan dan pada akhirnya alasan tersebut dapat diterima sebelum membuat keputusan akhir.
3.	<i>Inference</i>	Ketika alasan yang telah dikemukakan benar, apakah hal tersebut dapat diterima dan dapat mendukung kesimpulan.
4.	<i>Situation</i>	Ketika proses berpikir terjadi, hal tersebut dipengaruhi oleh situasi atau keadaan baik (keadaan lingkungan, fisik, mau-pun sosial).
5.	<i>Clarity</i>	Ketika mengungkapkan suatu pemikiran atau pendapat, diperlukan kejelasan untuk membuat orang lain memahami apa yang diungkapkan.
6.	<i>Overview</i>	Suatu proses untuk meninjau kembali apa yang telah kita temukan, putuskan, pertimbangkan, pelajari dan simpulkan.

Kerangka berpikir kritis menurut Norris dan Ennis (1989) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indikator berpikir kritis

No	Langkah-Langkah	Keterampilan berpikir yang dibutuhkan
1	Melakukan klarifikasi dasar terhadap masalah	<ul style="list-style-type: none"> • memfokuskan pertanyaan • menganalisis sudut pandang atau posisi • bertanya dan menjawab pertanyaan yang sifatnya klarifikasi dan menantang
2	Mengumpulkan informasi	<ul style="list-style-type: none"> • mempertimbangkan kredibilitas dari berbagai sumber informasi • mengumpulkan dan mempertimbangkan hasil pertimbangan
3	Membuat inferensi	<ul style="list-style-type: none"> • membuat dan mempertimbangkan deduksi menggunakan informasi yang tersedia • membuat dan mempertimbangkan hasil pertimbangan
4	Melakukan klarifikasi lebih lanjut	<ul style="list-style-type: none"> • membuat dan mempertimbangkan definisi • mengidentifikasi asumsi
5	Membuat kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • menentukan suatu tindakan yang tepat • Mengkomunikasikan keputusan kepada orang lain

2.3 Penelitian yang Relevan

Berikut ini beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu:

Tabel 5. Penelitian yang relevan

No	Penulis	Judul	Metode	Hasil
1.	Kusumawati, P. & Sistiana, W. (2022)	Penerapan <i>Model Inquiry Lesson</i> Terhadap <i>Habits Of Mind</i> Peserta Didik Kelas X MIPA Pada Materi Ekosistem	Metode dalam penelitian ini adalah <i>Pra-eksperiment</i> dengan desain <i>One Group Posttest only</i>	Hasil penelitian ini menyatakan bahwa penerapan model <i>inquiry lesson</i> memiliki pengaruh baik terhadap habits of mind peserta didik.
2.	Noor, F., Chansyanah, D. & Galuh, C.W.P (2022)	Improving Students' Critical Thinking Skills Using the <i>Inquiry Lesson Model</i>	Metode dalam penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen dengan desain <i>The Matching-Only Pre-test - Post-test Control Group</i>	Hasil penelitian ini menyatakan bahwa model <i>inquiry lesson</i> efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Tabel 5. (Lanjutan)

No	Penulis	Judul	Metode	Hasil
3.	Siti Z., Sukarmin, & M. Masykuri (2021)	Pengembangan Modul IPA Berbasis <i>Inquiry Lesson</i> Pada Materi Usaha dan Pewasat Sederhana Untuk Meningkatkan Kreativitas Ilmiah Peserta didik	Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau <i>Research and Development</i> (RnD) meng- gunakan model pengembangan Borg and Gall yang dimodifikasi menjadi 9 tahap	Hasil penelitian ini menyatakan bahwa modul IPA berbasis <i>inquiry lesson</i> efektif meningkatkan kreativitas ilmiah peserta didik.
4.	Puspo Rohmi (2021)	Efektivitas LKPD Berbasis <i>Inquiry Lesson</i> Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik	Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan desain <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>	Hasil penelitian ini menyatakan bahwa LKPD berbasis tahapan <i>inquiry lesson</i> dapat meningkatkan literasi sains dan merupakan variabel yang berpengaruh terhadap peningkatan literasi sains peserta didik pada pembelajaran tema Global Warming.
5.	Rina O., Eni, N. & Amprasto (2023)	Penerapan LKPD Berbasis <i>Inquiry Lesson</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia	Metode penelitian yang digunakan yaitu <i>quasi eksperimental</i> atau eksperimen semu, dengan desain penelitian <i>Pre-test and Post- test Non- randomized Control Group</i>	Hasil penelitian ini menyatakan bahwa kemampuan literasi sains kelas eksperimen yang menggunakan LKPD berbasis <i>inquiry lesson</i> mengalami peningkatan kemampuan literasi sains yang lebih tinggi.
6.	Susilowati, Sajidan & Murni, R. (2018)	Keefektifan Perangkat Pembelajaran Berbasis <i>Inquiry Lesson</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir kritis Siswa	Metode penelitian yang digunakan yaitu <i>quasi experimental group</i> berupa <i>existing class</i> dan <i>experiment class</i> dengan desain <i>Pre-test-Post-test- Control Group Design</i>	Hasil penelitian ini menyatakan bahwa perangkat pembelajaran guru kelas XI pada materi sistem ekskresi manusia efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

2.4 Kerangka Pemikiran

Penjelasan mengenai model *inquiry lesson*, seperti yang telah dipaparkan dalam tinjauan pustaka merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Adapun tahapan-tahapan pada model *inquiry lesson* meliputi *observation*, *manipulation*, *generalization*, *verification*, dan *application*

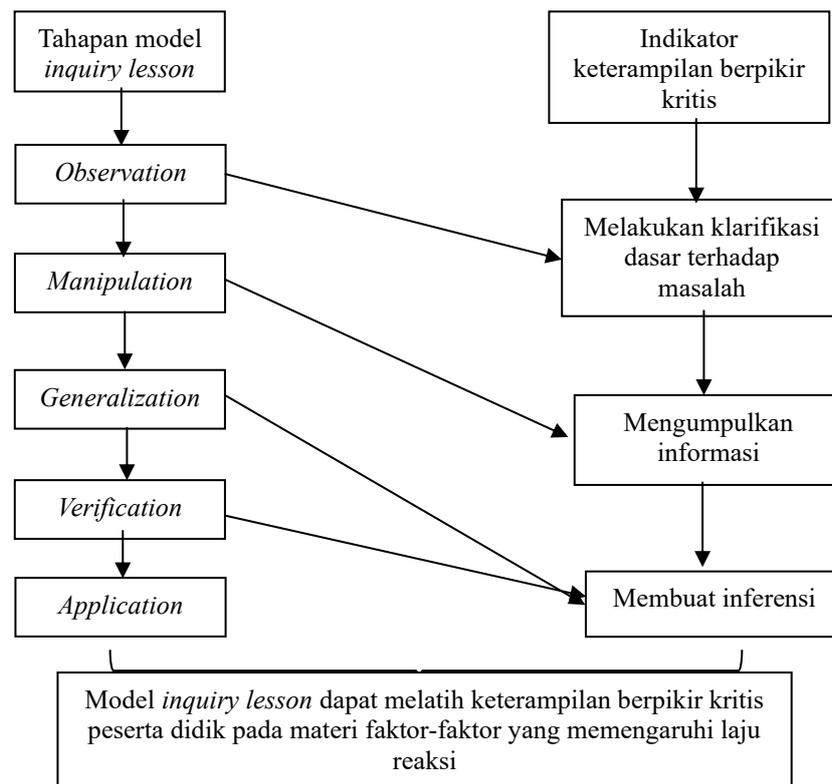
Pada tahap awal pembelajaran dengan model *inquiry lesson*, yaitu *observation*. Pada tahap ini peserta didik disajikan suatu fenomena dalam kehidupan sehari-hari, yaitu cara mereaksikan tablet CDR dengan air. Tablet CDR yang dihaluskan akan lebih cepat bereaksi, sedangkan tablet CDR utuh akan membutuhkan waktu lebih lama untuk bereaksi dalam air. Kemudian peserta didik diminta untuk menuliskan rumusan masalah terkait fenomena yang disajikan, serta mencari informasi yang belum diketahui untuk merumuskan hipotesis. Pada tahap tersebut, indikator keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan yaitu melakukan klarifikasi dasar.

Selanjutnya tahap *manipulation*, dimana pada tahap ini peserta didik mengidentifikasi variabel-variabel dan menentukan apa yang akan diukur, diamati, menentukan alat dan bahan, serta menentukan langkah percobaan yang akan dilakukan untuk memperoleh data serta melakukan percobaan. Keterampilan yang dilatihkan yaitu mengumpulkan informasi. Tahap yang ketiga adalah *generalization*, pada tahap ini peserta didik mencermati data yang telah diperoleh dalam percobaan yang dilakukan, kemudian mengaitkannya dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan peserta didik dapat menarik kesimpulan mengenai faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi. Keterampilan menginferensi peserta didik dapat dilatihkan.

Tahap yang keempat adalah *verification*, pada tahap ini peserta didik melakukan pembuktian terhadap konsep yang telah diperoleh, serta mampu menarik kesimpulan, keterampilan menginferensi (membuat dan mempertimbangkan deduksi menggunakan informasi yang tersedia) dapat dilatihkan. Tahap yang terakhir yaitu *application*. Pada tahap ini, peserta didik diharapkan mampu menerapkan

konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan permasalahan atau fenomena yang berbeda.

Berdasarkan tahapan yang telah diuraikan diatas, maka dengan diterapkannya pembelajaran *inquiry lesson* pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi diharapkan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Untuk memperjelas uraian di atas, maka disajikan dalam bentuk diagram kerangka pemikiran, sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka pemikiran

2.5 Anggapan Dasar

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

1. Tingkat kedalaman dan keluasan materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi yang dibelajarkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.
2. Perbedaan n-gain keterampilan berpikir kritis peserta didik terjadi karena perbedaan penggunaan model pembelajaran dalam proses belajar.

3. Faktor-faktor lain diluar perlakuan yang memengaruhi peningkatan berpikir kritis pada kedua kelas diabaikan.

2.6 Hipotesis

Hipotesis umum dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan model *inquiry lesson* pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI kimia SMA Negeri 6 Metro tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 149 peserta didik yang terbagi menjadi lima kelas, yaitu XI Kimia 1 sampai XI Kimia 5. Sampel pada penelitian ini yaitu kelas XI Kimia 1 dan XI Kimia 3 di SMA Negeri 6 Metro. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan pertimbangan (Fraenkel *et al.*, 2012). Berdasarkan informasi dari guru pelajaran kimia mengenai kriteria kelas dengan kemampuan kognitif yang hampir sama, maka didapat satu kelas yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian. Sampel yang diperoleh adalah kelas XI Kimia 3 sebagai kelas kontrol dan XI Kimia 1 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model *inquiry lesson*.

3.2 Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *quasi experimental* dengan desain *nonequivalent pretest and posttest control group design*. Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih tanpa pemilihan acak. Kedua kelas tersebut sama-sama mengerjakan pretes dan postes, tetapi hanya kelas eksperimen yang menerima perlakuan (Creswell & Creswell, 2018). Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 6 dibawah ini:

Tabel 6. Desain penelitian *nonequivalent pretest and posttest control group design*

Treatment Group	O	X	O
Control Group	O	C	O

(Creswell & Creswell, 2018)

Keterangan:

O = observasi (pretes dan postes)

X = Pembelajaran menggunakan model *inquiry lesson*

C = Pembelajaran konvensional

Sebelum diterapkan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, 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. Kemudian dilakukan postes (O) pada kedua kelas untuk melihat hasil belajar berdasarkan perlakuan yang telah diberikan.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini, yaitu variabel kontrol, bebas, dan terikat. Adapun Variabel kontrolnya adalah materi yang dipelajari, yaitu faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi dan guru yang mengajar di kelas. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran yang digunakan yaitu model *inquiry lesson* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kritis peserta didik.

3.4 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data utama dan data pendukung. Data utama pada penelitian ini adalah hasil pretes dan postes keterampilan berpikir kritis. Data pendukung berupa data keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik. Sumber data dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.5 Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

1. Perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah modul pembelajaran yang mencakup RPP dan 4 LKPD, yaitu LKPD 1 pengaruh konsentrasi, LKPD 2 pengaruh luas permukaan, LKPD 3 pengaruh suhu dan LKPD 4 pengaruh katalis dengan model pembelajaran *inquiry lesson*.

2. Instrumen pengambilan data

Adapun instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- a. Soal pretes dan postes yang terdiri dari 7 butir soal essay untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi disertai rubrik skor setiap soal disertai kriteria jawaban.
- b. Lembar observasi aktivitas peserta didik pada saat pembelajaran di kelas eksperimen. Penilaian dapat dilakukan dengan memberikan tanda ceklist (√) pada tiap kategori yang dipilih. Aspek yang diamati yaitu rasa ingin tahu, menyampaikan pendapat, teliti, dan bekerjasama.
- c. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen yang terdiri dari 4 kategori, yaitu kurang baik, cukup baik, baik dan sangat baik. Penilaian yang digunakan yaitu angket tertutup dengan pernyataan positif yang diisi dengan cara memberikan tanda ceklist (√).

Instrumen pengambilan data 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 pertanyaan.

3.6 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3.1:

3.6.1. Observasi

Adapun langkah-langkah pada observasi yaitu:

1. Peneliti meminta izin kepada kepala sekolah SMAN 6 Metro.

2. Menemui guru mata pelajaran kimia untuk melakukan penelitian pendahuluan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi pendukung penelitian. Berupa kurikulum yang digunakan, karakteristik peserta didik, metode dan model pembelajaran yang digunakan, jadwal pembelajaran, jenis soal ujian, serta sarana prasarana yang ada di sekolah yang dapat digunakan sebagai sarana pendukung dalam pelaksanaan penelitian.
3. Berdiskusi dengan guru mata pelajaran untuk menentukan jadwal dan teknik penelitian.

3.6.2. Pelaksanaan Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

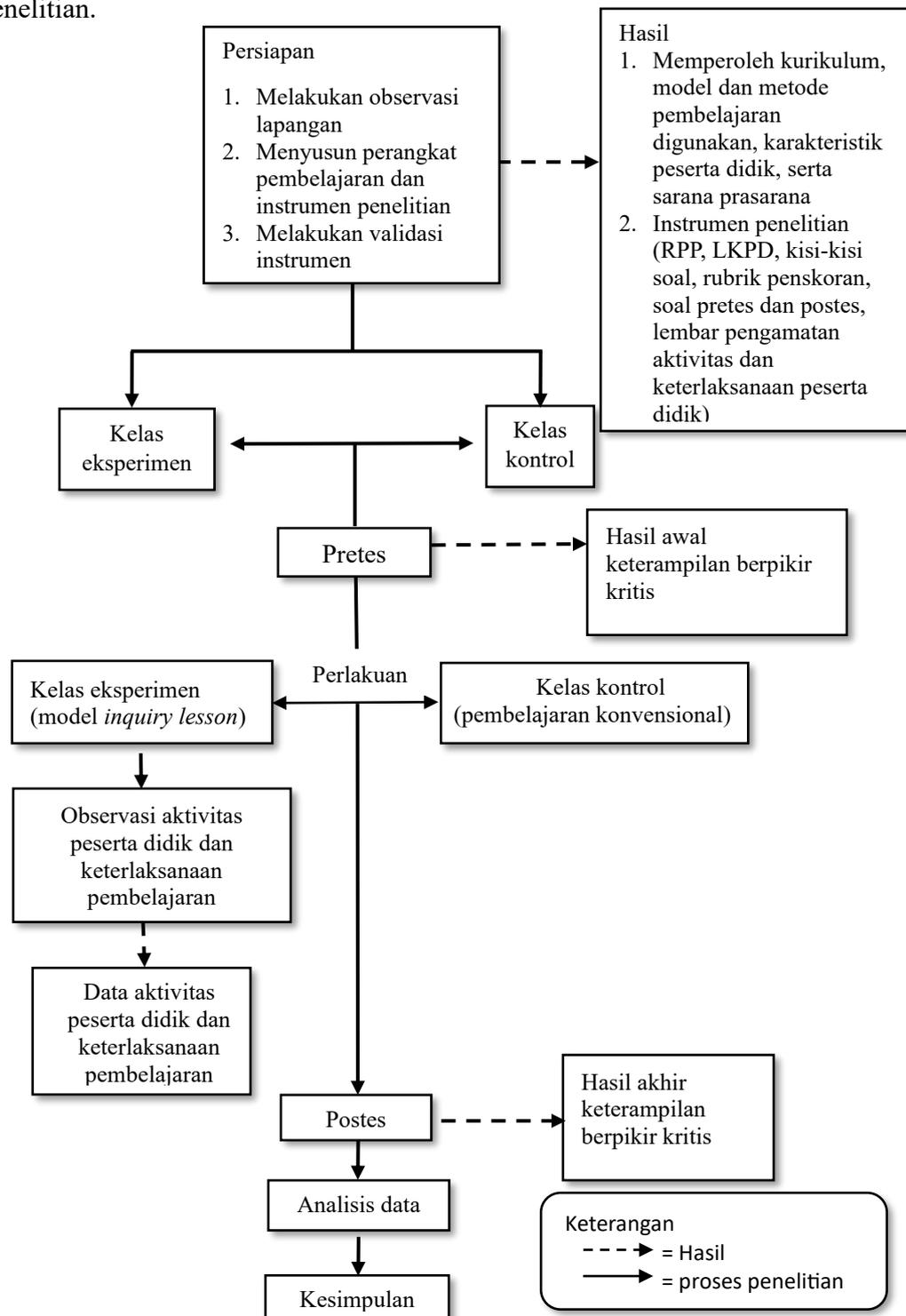
Tahap pertama yaitu menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yaitu RPP, LKPD dengan model *inquiry lesson*, soal pretes dan postes berupa soal uraian yang mewakili keterampilan berpikir kritis, kisi-kisi soal, rubrik penskoran, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, serta lembar observasi aktivitas peserta didik.

2. Tahap pelaksanaan penelitian

Pada tahap awal diberikan soal pretes, setelah itu diberikan perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan diberikan LKPD menggunakan model *inquiry lesson* pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi, untuk kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Selama proses pembelajaran dilakukan observasi terhadap aktivitas peserta didik di kelas eksperimen. Proses pembelajaran dilaksanakan 4 kali pertemuan dengan menggunakan 4 LKPD. Selama proses pembelajaran guru memberikan penilaian terkait keterlaksanaan pembelajaran mulai dari pendahuluan, inti dan penutup. Setelah pembelajaran berakhir, diberikan soal postes, sehingga diperoleh hasil akhir keterampilan berpikir kritis peserta didik, selanjutnya data yang telah diperoleh dianalisis untuk mendapatkan suatu kesimpulan. Langkah-langkah penelitian tersebut ditunjukkan pada Gambar 2.

3.6.3. Pelaporan

Pada tahap ini peneliti membuat laporan berupa skripsi. Laporan tersebut berisi hasil penelitian secara tertulis. Pada tahap ini merupakan tahap akhir dari proses penelitian.



Gambar 2. Diagram alir penelitian

3.7 Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Analisis data bertujuan untuk memberikan makna atau arti yang digunakan untuk menarik kesimpulan yang berkaitan dengan masalah, tujuan dan hipotesis mengenai keterampilan berpikir kritis. Pada penelitian ini analisis data yang digunakan adalah data kuantitatif.

3.7.1. Analisis Data Utama

Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah skor pretes dan postes berpikir kritis.

a. Perhitungan rata-rata skor peserta didik

Rata-rata skor pretes dan postes penilaian berpikir kritis peserta didik dirumuskan sebagai berikut:

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

b. Perhitungan n-gain setiap peserta didik

Cara untuk menentukan efektifitas model *inquiry lesson* dalam meningkatkan berpikir kritis peserta didik dilakukan dengan analisis n-gain peserta didik dari dua kelas dengan menggunakan rumus dari Hake (1998) sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{(\text{skor postes})\% - (\text{skor pretes})\%}{(\text{skor ideal})\% - (\text{skor pretes})\%}$$

c. Menghitung rata-rata n-gain setiap kelas

Setelah memperoleh n-gain dari setiap peserta didik, kemudian menghitung rata-rata n-gain tiap kelas sampel dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rata - rata n - gain kelas} = \frac{\sum \text{n - gain seluruh peserta didik}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}}$$

d. Menghitung rata-rata n-gain setiap indikator keterampilan berpikir kritis

$$\text{Rata - rata n - gain tiap indikator} = \frac{\sum \text{n - gain tiap keterampilan seluruh siswa}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}}$$

Hasil perhitungan rata-rata *n-gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Hake (1998). Kriteria pengklasifikasian *n-gain* menurut Hake dapat dilihat seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. 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

3.7.2. Pengujian Hipotesis

1. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan untuk menentukan uji selanjutnya apakah menggunakan uji statistik parametrik atau non parametrik. Uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan SPSS *versi* 25.0.

Hipotesis untuk uji normalitas:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria uji normalitas dengan menggunakan SPSS 25.0: data berdistribusi normal jika dalam uji *Shapiro-Wilk*, jika nilai sig. > 0,05 (terima H_0) (Sudjana, 2005).

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa sampel penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Untuk menentukan statistik-t yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu *Levene Statistic test* dengan menggunakan SPSS 25.0.

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

Keterangan:

σ_1^2 = varians skor kelas eksperimen

σ_2^2 = varians skor kelas kontrol

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

3. *Independent Sample t-Test*

Independent sample t-test dilakukan untuk mengetahui efektivitas perlakuan terhadap sampel dengan melihat rata-rata n-gain antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang berbeda secara signifikan. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, didapatkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya dilakukan uji *independent sample t-test*.

Rumusan hipotesis uji ini sebagai berikut:

$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$: Rata-rata n-gain berpikir kritis peserta didik di kelas eksperimen lebih rendah atau sama dengan rata-rata n-gain keterampilan berpikir kritis peserta didik di kelas kontrol.

$H_1 = \mu_1 > \mu_2$: Rata-rata n-gain berpikir kritis peserta didik di kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata n-gain keterampilan berpikir kritis peserta didik di kelas kontrol.

Keterangan:

μ_1 = rata-rata n-gain keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi pada kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata n-gain keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi pada kelas kontrol

Uji perbedaan dua rata-rata pada penelitian ini dilakukan menggunakan SPSS 25.00. Adapun ketentuan kriteria uji menggunakan SPSS 25.00 yaitu 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 keterlaksanaan pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran *inquiry lesson* dapat diukur melalui penilaian terhadap keterlaksanaan pembelajaran yang berisi tahapan-tahapan dari *inquiry lesson*. Keterlaksanaan pembelajaran *inquiry lesson* diukur menggunakan skala *Likert 4*, yaitu kategori kurang baik, cukup baik, baik, sangat baik. Penilaian yang digunakan yaitu angket tertutup dengan pernyataan positif. Adapun langkah-langkah analisis data pelaksanaan *inquiry* sebagai berikut:

- a. Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan, kemudian 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 pengamatan rumus sebagai berikut

$$\text{Rata-rata } \%J = \frac{\sum \%J_i}{n}$$

Keterangan:

Rata-rata $\%J$: Rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan

$\sum \%J_i$: Jumlah persentase ketercapaian dari skor ideal untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i

n : Jumlah pertemuan

- c. Menafsirkan data keterlaksanaan model *inquiry lesson* berdasarkan persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran (Arikunto, 2002), seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Kriteria tingkat ketercapaian pelaksanaan

Persentase (%)	Kriteria
80,1% – 100%	Sangat Tinggi
60,15% – 80%	Tinggi
40,1% – 60%	Sedang
20,1% – 40%	Rendah
0,0% – 20%	Sangat Rendah

(Arikunto, 2002)

2. Analisis data aktivitas peserta didik

Aktivitas peserta didik dapat diukur dengan menggunakan lembar aktivitas peserta didik yang dilakukan oleh observer. Data aktivitas peserta didik dapat dilakukan dengan cara menjumlahkan hasil angket aktivitas peserta didik terhadap model *inquiry lesson* dengan pernyataan positif dengan memberikan tanda ceklist (√) pada tiap kategori yang dipilih. Aktivitas yang diamati dalam proses pembelajaran yaitu bertanya pada guru, menjawab pertanyaan, berpendapat, bekerjasama, dan menanggapi presentasi.

Adapun langkah-langkah analisis data aktivitas peserta didik terhadap model *inquiry lesson* sebagai berikut:

1. Menghitung persentase masing-masing aktivitas untuk setiap pertemuan dengan rumus berikut:

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

Keterangan:

i = aktivitas peserta didik yang diamati dalam pembelajaran (menjawab pertanyaan, bertanya pada guru, bekerjasama atau berdiskusi dengan kelompok, dan menanggapi presentasi kelompok lain)

2. Menghitung rata-rata persentase aktivitas setiap pertemuan pada semua aspek yang diamati.

$$\text{Rata-rata } \% \text{ aktivitas pada tiap pertemuan} = \frac{\sum \% \text{ aktivitas peserta didik pada aktivitas } i}{n}$$

Keterangan:

i = aktivitas peserta didik yang diamati dalam pembelajaran
 n = jumlah aspek yang diamati

3. Menafsirkan data dengan tafsiran persentase aktivitas peserta didik dengan kriteria menurut Sunyono (2012) yang ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Kriteria aktivitas peserta didik

Persentase	Kriteria
80,1%-100,0%	Sangat tinggi
60,1%-80,0%	Tinggi
40,1%-60,0%	Sedang
20,1%-40,0%	Rendah
0,0%-20,0%	Sangat rendah

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model *inquiry lesson* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan yang signifikan antara hasil rata-rata n-gain di kelas eksperimen dengan rata-rata n-gain di kelas kontrol.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa:

- a. Pada saat melakukan observasi keterlaksanaan pembelajaran, disarankan minimal ada tiga guru yang mengobservasi. Hal ini dikarenakan agar data yang diperoleh lebih akurat.
- b. Disarankan penggunaan model *inquiry lesson* diterapkan dalam pembelajaran kimia pada materi faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi, karena telah terbukti dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, M., Ridianingsih, D. S., & Yunitasari, I. 2022. Efektivitas Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) Berbasis STEM Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(4), 247–253. <https://doi.org/10.33578/kpd.v1i4.118>
- Anggreni, Y. D., & Yohandri, Y. 2022. Pengembangan E-book Berbasis *Discovery Learning* Terintegrasi Keterampilan 4C Untuk Pembelajaran Fisika SMA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 6(2), 117–127. <https://doi.org/10.24036/jep/vol6-iss2/695>
- Arikunto, S. 2002. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. 2018. *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (Fifts Edit). SAGE Publications.
- Dian Oktaviani, A., Shoffa, S., & Kristanti, F. 2023. Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 4(2), 276–282. <https://doi.org/10.51454/jet.v4i2.234>
- Ennis, Robert Hugh. 1981. *Critical Thinking*. The New York: United States of America.
- Ennis, R. H. 2011. *The Nature Of Critical Thinking: An Outline Of Critical Thinking Disposition And Abilities*. University of Illinios.
- Facione, P. A. 2011. *Critical Thinking: What it is and Why it Counts*. CA: Measure Reason and The California Academic Press. Millbrae
- Fadiawati, N., Diawati, C., & Prabowo, G. C. W. 2022. Improving Students' Critical Thinking Skills Using the Inquiry Lesson Model. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 11(2), 130–138. <https://doi.org/10.23960/jppk.v11.i2.2022.14>
- Fenica, I., Muderawan, I. W., & Widiartini, P. 2017. Implementasi Model Pembelajaran inkuiri Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Pada

Pelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*. 1(1).
<https://doi.org/10.23887/jpk.v1i1.12807>

- Ferdyan, R., & Arsih, F. 2021. Analisis Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Terhadap Covid-19 Berdasarkan Materi Yang Relevan Dalam Pembelajaran Biologi. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2), 12–24. <https://doi.org/10.31849/bl.v8i2.7626>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. 2012. *How to Design and Evaluate Research In Education*. New York: The McGraw-Hill.Companies
- Hafni, R. N., Herman, T., Nurlaelah, E., & Mustikasari, L. 2020. The importance of science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education to enhance students' critical thinking skill in facing the industry 4.0. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(4), 042040.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042040>
- Manurung, A. S., Fahrurrozi, F., Utomo, E., & Gumelar, G. 2023. Implementasi Berpikir Kritis dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 120–132. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v5i2.3965>
- Muhali, M. 2019. Pembelajaran Inovatif Abad Ke-21. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, 3(2), 25–50.
<https://doi.org/10.36312/e-saintika.v3i2.126>
- Mukhlisotin, F. A. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran *Project Citizen* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan*, 7(1), 214. <https://doi.org/10.17977/um019v7i1p214-227>
- Norris, S. P. & Ennis, R. 1989. *Evaluating Critical Thinking*. In R. J. Swartz & D. N. Perkins (Eds.), *The Practitioner's Guide to Teaching Thinking Series*. Pacific Grove, CA: Midwest Publications.
- Novitasari, I., & Yonata, B. 2021. Student Worksheet Development to Practice Critical Thinking Skill Using Blended Learning on Reaction Rate. *International Journal of Chemistry Education Research*, 5, 12–21.
<https://doi.org/10.20885/ijcer.vol5.iss1.art2>
- OECD. 2023. *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*, PISA. Paris: OECD Publishing, <https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en>.
- Oktaviana, R., Nuraeni, E., & Amprasto, A. 2023. Penerapan LKPD Berbasis *Inquiry Lesson* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik pada Materi Sistem Pencernaan Manusia. *Bioscientist : Ilmiah Biologi*, 11(1), 343–363. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i1.7435>

- Permata, A. R., Muslim, M., & Suyana, I. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Momentum dan Implus. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-JOURNAL) SNF2019*, 8, SNF2019-PE-9–16. <https://doi.org/10.21009/03.SNF2019.01.PE.02>
- Pertiwi, K., & Windyariani, S. 2022. Penerapan Model Inquiry Lesson Terhadap *Habits Of Mind* Peserta Didik Kelas X MIPA Pada Materi Ekosistem. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 08(04), 153–160. <https://doi.org/10.22437/bio.v8i4.19118>
- Rohmi, P. 2021. Efektivitas LKPD Berbasis *Inquiry Lesson* Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Papua Journal of Physics*, 2(1), 18–28.
- Rositawati, D. N. 2019. Kajian Berpikir Kritis Pada Metode Inquiri. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)*, 3, 74–84. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v3i0.28514>
- Sadiyyah, R., Gustiana, M., Panuluh, S. D., & Sugiarni, R. 2019. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Berbasis *Mobile Learning* Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Jurnal PRISMA*, 8(1), 80–95. <https://doi.org/10.35194/jp.v8i1.616>
- Safira, M. 2021. Perbedaan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Antara SMAN dan MAN di Kota Tangerang Selatan pada Konsep Napza. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Saputro, S. D., Tukiran, & Zainul A. 2022. Effectiveness of clarity learning model: The new model learning to improve *critical thinking skills* advanced clarification in physics courses. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 12(3). <https://doi.org/10.47750/pegegog.12.03.06>
- Situmeang, I. R. V. O. 2021. Hakikat Filsafat Ilmu dan Pendidikan dalam Kajian Filsafat Ilmu Pengetahuan, 5(1), 76–92.
- Sonia, T., Alberida, H., Arsih, F., & Selaras, G. H. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Inquiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 78–86. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v9i1.14081>
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung; Alfabet.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: PT. Tarsito
- Sunyono. 2012. Analisis Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental Stoikiometri Peserta Didik. *Laporan*

Hasil Penelitian Hibah Disertasi Doktor, Lembaga Penelitian Universitas Lampung.

- Suriati, A., Sundaygara, C., & Kurniawati, M. 2021. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas X SMA Islam Kepanjen. *Rainstek Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 3(3), 176–185. <https://doi.org/10.21067/jtst.v3i3.6053>
- Susilowati., Sajidan., & Ramli, M. 2017. Analisis keterampilan berpikir kritis siswa Madrasah Aliyah Negeri di kabupaten Magetan. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains. 26 Oktober 2017. 223-231. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- . 2018. Keefektifan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Inquiry Lesson* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 22(1), 49–60. <https://doi.org/10.21831/pep.v22i1.17836>
- Syafrilianto. 2020. Hubungan antara *Levels of Inquiry* (LoI) dan Keterampilan Proses Sains dalam Pembelajaran IPA. *Forum Pedagogik*, 11(1), 31–42.
- Wariyanti, A. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Inquiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Pada Subtema Keindahan Alam Negeriku. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 5(2), 1019–1024. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v5n2.p1019-1024>
- Wahyuni, A., & Angraini, L. M. 2019. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dalam *Concept Attainment Model*. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(2), 281. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i2.2395>
- Wenning, C. J. 2005. Levels of Inquiry: Hierarchies of Pedagogical Practices and Inquiry Processes. *Physics Teacher Education*, 2(3), 3–11.
- . 2010. Levels of Inquiry: Using Inquiry Spectrum Learning Sequences to Teach Science. *Journal Physics Education Online*, 5(3), 11–20.
- . 2011. The Levels of Inquiry Model of Science Teaching Online. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 6(2), 9–16.
- Yuniar, S., Maksum, A., Wardhani, P. A., & Apriliani, M. A. 2021. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Critical Thinking Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2488–2500. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.791>
- Zulaichah, S., Masykuri, M., & Sukarmin. 2019. Model Pembelajaran *Level Of Inquiry*. *Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 5(1), 91–99. <https://api.core.ac.uk/oai/oai:ojs.jurnal.fkip.uns.ac.id:article/12827>

----- . 2021. Pengembangan Modul IPA Berbasis Inquiry Lesson Pada Materi Usaha dan Pesawat Sederhana Untuk Meningkatkan Kreativitas ilmiah Siswa. *Edusains*, 13(1), 64–72.
<https://doi.org/10.15408/es.v13i1.17389>