

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
PADA MATERI LAJU REAKSI DALAM MENINGKATKAN
KETERAMPILAN MENGLASIFIKASI
DAN MEMPREDIKSI**

Skripsi

Oleh

**MARSHA KHANISA LUBIS
NPM 1913023033**



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

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI LAJU REAKSI DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENGLASIFIKASI DAN MEMPREDIKSI

Oleh

MARSHA KHANISA LUBIS

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi laju reaksi dalam meningkatkan keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi. Populasi pada penelitian ini ialah seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 13 Bandar Lampung tahun ajaran 2023/2024. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, dan didapat sampel kelas XI 6 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI 7 sebagai kelas kontrol. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian *the matching-only pretest-posttest group design*. Pengujian hipotesis data yang dilakukan adalah uji-t terhadap rata-rata skor postes.

Hasil uji-t menunjukkan bahwa skor rata-rata postes kedua keterampilan di kelas eksperimen memiliki perbedaan yang signifikan dengan rata-rata skor postes di kelas eksperimen sebesar 12,50 untuk keterampilan mengklasifikasi dan sebesar 12,38 untuk keterampilan memprediksi dengan skor maksimal untuk kedua keterampilan adalah 15, serta *n-gain* di kelas eksperimen dengan kategori tinggi untuk keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi pada materi laju reaksi.

Kata kunci: inkuiri terbimbing, laju reaksi, keterampilan mengklasifikasi, keterampilan memprediksi.

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF GUIDED INQUIRY LEARNING MODEL ON REACTION RATE MATERIAL IN IMPROVING CLASSIFYNG AND PREDICTING SKILLS

By

MARSHA KHANISA LUBIS

This study aims to describe the effectiveness of the guided inquiry learning model on reaction rate materials in improving classification and prediction skills. The population in this study is all students in class XI of SMA Negeri 13 Bandarlampung for the 2023/2024 school year. Sampling was done using the purposive sampling technique, and samples were obtained from class XI 6 as the experimental class and class XI 7 as the control class. The method used in this study is a quasi-experiment with the matching-only pretest-posttest group design. The data hypothesis test carried out was independent sample t-test against the average posttest score.

The results of the independent sample t-test showed that the average score of the two skills in the experimental class had a significant difference with the average score of the postes in the experimental class of 12.50 for classifying skills and 12.38 for predicting skills with the maximum score for both skills being 15, as well as the n-gain in the experimental class with a high category for classifying and predicting skills. Based on the results of the study, it was concluded that the guided inquiry learning model was effective in improving the skills of classifying and predicting reaction rate materials.

keywords: guided inquiry learning model, reaction rate, classifying skills, predicting skills.

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
PADA MATERI LAJU REAKSI DALAM MENINGKATKAN
KETERAMPILAN MENGLASIFIKASI
DAN MEMPREDIKSI**

Oleh
Marsha Khanisa Lubis

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



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

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI LAJU REAKSI DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENGLASIFIKASI DAN MEMPREDIKSI**

Nama Mahasiswa : **Marsha Khanisa Tubis**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1913023033**

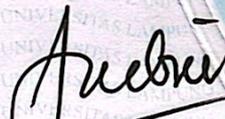
Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

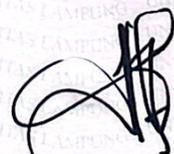


1. Komisi Pembimbing


Dr. Noor Fadiawati, M.Si.
NIP 19660824 199111 2 001


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

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



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

MENGESAHKAN

1. **Tim Penguji**

Ketua

: Dr. Noor Fadiawati, M.Si.



Sekretaris

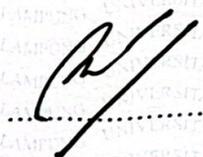
: Dra. Ila Rosilawati, M.Si.



Penguji

Bukan Pembimbing

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



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunyono, M.Si.

NIP 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 31 Mei 2024

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Marsha Khanisa Lubis

NPM : 1913023033

Fakultas/Jurusan : KIP/Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Kimia

Dengan ini saya 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 di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandarlampung, 31 Mei 2024

Yang Menyatakan



Marsha Khanisa Lubis

NPM 1913023033

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kotabumi pada 18 Maret 2001, sebagai anak ketiga dari 3 bersaudara pasangan Bapak Khairul

Anwardi Lubis dan Ibu Rominiar. Pendidikan formal diawali di SDN 064025 Medan yang diselesaikan pada tahun 2013.

Kemudian dilanjutkan ke pendidikan tingkat pertama di SMP Al-Azhar Medan yang diselesaikan pada tahun 2016. Pendidikan tingkat atas di SMA YP Unila Bandarlampung yang diselesaikan pada tahun 2019, dan pada tahun yang sama diterima menjadi mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN.

Selama menjadi mahasiswa, pernah aktif dalam organisasi internal kampus seperti Forum Silaturahmi Pendidikan Kimia (FOSMAKI) Universitas Lampung sebagai anggota bidang minat dan bakat pada tahun 2019-2022 dan UKMF Kelas Studi Seni. Pengalaman mengajar dan mengabdikan yang pernah diikuti selama perkuliahan yaitu Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) yang terintegrasi di SMP Negeri 27 Bandarlampung pada tahun 2022.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil' alamin, ucapan terima kasih dan syukur tak henti terucap atas segala nikmat dan karunia Allah SWT sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini kupersembahkan untuk;

Kedua Orang Tuaku, Bapak Khairul Anwardi Lubis dan Ibu Rominiar yang telah memberi dukungan, baik secara moril maupun materil, serta seluruh doa yang tiada hentinya. Semoga Allah SWT membalas kebaikannya dengan balasan yang berlipat ganda.

Abangku, Rully Anwardi Lubis dan kakakku, Mishara Khairunnisa Lubis yang senantiasa menjadi pendengar yang baik dan memberi motivasi agar dapat menyelesaikan studi dengan baik.

Seluruh teman seperjuanganku di Pendidikan Kimia yang selalu memberi semangat dan bantuan.

Almamaterku,

Universitas Lampung.

MOTTO

“What is meant for you, will reach you even if it’s beneath two mountains. And what is not meant for you will not reach you even if it’s between your two lips”

(Imam Al-Ghazali)

“Kita akan dipertemukan dengan apa yang kita cari, hal baik ataupun buruk”

(Buya Hamka)

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Laju Reaksi dalam Meningkatkan Keterampilan Mengklasifikasi dan Memprediksi” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Pendidikan di FKIP Universitas Lampung dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW dan semoga kita mendapat syafa’atnya di hari akhir nanti.

Dalam kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung
2. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA
3. Ibu Dr. M. Setyarini, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia
4. Ibu Dr. Noor Fadiawati, M.Si., selaku Pembimbing I, serta Pembimbing Akademik, atas perhatian dan kesediaannya memberi bimbingan, motivasi, arahan dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dra. Ila Rosilawati, M.Si., selaku Pembimbing II yang telah memberi bimbingan, motivasi, arahan dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Prof. Dr. Chansyanah Diawati, M.Si., selaku Pembahas yang telah memberi bimbingan, kritik, dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Kimia dan jurusan Pendidikan MIPA yang telah memberi ilmu selama perkuliahan.
8. Kepala SMA Negeri 13 BandarLampung dan Ibu Novrita Dwi Nuri Handayani selaku guru mitra mata pelajaran kimia yang telah membantu dalam penelitian ini.

9. Teman-teman Pendidikan kimia Angkatan 2019, khususnya kelas A terima kasih atas bantuan, kerjasama, dan motivasi selama perkuliahan.
10. Sahabat-sahabatku, Marsella, Ghalda, dan Visca. Terima kasih telah menjadi pendengar yang baik dan selalu menawarkan bantuan dalam penyusunan skripsi
11. Rekan dalam menyusun skripsi, Olga dan Septi. Terima kasih atas bantuan dan dukungan sampai penulisan skripsi ini selesai.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi siapapun yang membaca dan bagi peneliti lainnya.

Bandarlampung, 31 Mei 2024

Penulis



Marsha Khanisa Lubis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	6
2.2. Keterampilan Proses Sains	8
2.3. Analisis Konsep.....	9
2.4. Penelitian yang Relevan	12
2.5. Kerangka Berpikir	13
2.6. Anggapan Dasar	14
2.7. Hipotesis.....	14
III. METODE PENELITIAN.....	15
3.1. Populasi dan Sampel	15
3.2. Jenis dan Sumber data	15
3.3. Metode dan Desain Penelitian.....	16
3.4. Variabel Penelitian	16
3.5. Instrumen Penelitian.....	16
3.6. Prosedur Penelitian.....	17
3.7. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	19
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Hasil Penelitian	23
4.2. Pembahasan.....	33

V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1. Kesimpulan.....	39
5.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	43
1. Data skor pretes, postes, dan n-gain kelas eksperimen keterampilan mengklasifikasi	44
2. Data skor pretes, postes, dan n-gain kelas eksperimen keterampilan memprediksi.....	45
3. Data skor pretes, postes, dan n-gain kelas kontrol keterampilan mengklasifikasi.....	46
4. Data skor pretes, postes, dan n-gain kelas kontrol keterampilan memprediksi	47
5. Data keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing.....	48
6. Hasil uji hipotesis keterampilan mengklasifikasi	49
7. Hasil uji hipotesis keterampilan memprediksi	51
8. Surat pelaksanaan penelitian.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Analisis konsep laju reaksi.....	10
2. Penelitian yang relevan	12
3. Desain penelitian the matching-only pretest-posttest control group.....	16
4. Hasil uji normalitas skor pretes keterampilan mengklasifikasi	25
5. Hasil uji homogenitas skor pretes keterampilan mengklasifikasi	25
6. Hasil uji persamaan dua rata-rata skor pretes keterampilan mengklasifikasi	26
7. Hasil uji normalitas skor postes keterampilan mengklasifikasi	26
8. Hasil uji homogenitas skor pretes keterampilan mengklasifikasi	27
9. Hasil uji perbedaan dua rata-rata skor postes keterampilan mengklasifikasi	27
10. Hasil uji normalitas skor pretes keterampilan memprediksi	28
11. Hasil uji homogenitas skor pretes peserta didik	28
12. Hasil uji persamaan dua rata-rata skor pretes keterampilan memprediksi.....	29
13. Hasil uji normalitas skor postes keterampilan memprediksi	29
14. Hasil uji homogenitas skor pretes peserta didik	30
15. Hasil uji perbedaan dua rata-rata skor postes keterampilan memprediksi.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Spektrum pembelajaran berbasis inkuiri.....	6
2. Proses pelaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing.....	7
3. Prosedur penelitian.....	18
4. Rata-rata skor pretes keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik di kelas eksperimen dan kontrol.	23
5. Rata-rata skor postes keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik di kelas eksperimen dan kontrol	24
6. Rata-rata n-gain keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi di kelas kontrol dan kelas eksperimen.....	31
7. Rata-rata persentase keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada setiap tahap pembelajaran.....	32
8. Persentase keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada tiap pertemuan.....	33
9. Contoh jawaban peserta didik pada LKPD 2 tahap merumuskan hipotesis ...	34
10. Contoh jawaban peserta didik pada LKPD 4 tahap merumuskan hipotesis ...	35
11. Contoh jawaban peserta didik pada LKPD 5 tahap merumuskan hipotesis ...	35
12. Contoh jawaban peserta didik pada LKPD 1 tahap menganalisis data.....	36
13. Contoh jawaban mengklasifikasi peserta didik pada LKPD 1 tahap menganalisis data.....	37
14. Contoh jawaban peserta didik pada LKPD 6 tahap menganalisis data.....	38

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keterampilan Proses Sains (KPS) adalah seperangkat keterampilan yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menjawab pertanyaan ilmiah. KPS merupakan keterampilan yang penting dalam kegiatan saintifik (Elfeky, dkk., 2020; Inayah, dkk., 2020; Ramayanti, dkk., 2017). KPS berperan dalam membantu siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, mengembangkan rasa tanggung jawab dalam pembelajaran, meningkatkan konsistensi belajar, dan mengajarkan metode penelitian (Karamustafaoğlu, 2011; Haryadi & Pujiastuti, 2020; Ongowo & Indoshi, 2013; Safaruddin dkk., 2020). Selain itu, KPS juga penting bagi peserta didik sebagai bekal dalam mengembangkan sains, serta diharapkan peserta didik dapat memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki (Dahar, 2012; Yulkifli, dkk., 2019; Suryaningsih, 2017). Terdapat beberapa keterampilan proses mendasar yang perlu dikuasai dan diterapkan dalam praktik, diantaranya adalah keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi (Semiawan et al., 1985).

Adapun faktanya, KPS di Indonesia masih jauh dari ideal. Hal ini berdasarkan laporan studi pada tahun 2018 dari *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)* yang menyatakan bahwa Indonesia menempati peringkat 71 dari 79 negara (OECD, 2019). Fakta ini juga didukung dari hasil wawancara dengan guru kimia kelas XI di SMA Negeri 13 Bandar Lampung, yang menyampaikan bahwa pembelajaran kimia di sekolah masih menggunakan pembelajaran konvensional dimana guru menjelaskan materi dan disertai praktikum yang pelaksanaannya hanya mengikuti prosedur yang telah

disiapkan oleh guru untuk materi laju reaksi, sehingga penerapan soal yang memerlukan keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi sangat sedikit.

KPS dapat dilatihkan dalam pembelajaran kimia karena pembelajaran kimia mencakup kegiatan bereksperimen dalam rangka pemberian pengalaman belajar secara langsung dan penerapan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari (Hanum & Yonata, 2016). Salah satu pembelajaran kimia di sekolah yang menekankan pada kegiatan tersebut adalah materi laju reaksi. Pada materi tersebut, peserta didik diminta untuk membedakan dan mengelompokkan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan hasil percobaan dan mengemukakan apa yang mungkin terjadi berdasarkan percobaan yang telah dilakukan sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran dapat melatih keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi.

Capaian Pembelajaran (CP) merupakan kompetensi pembelajaran yang harus dicapai peserta didik pada setiap fase, sehingga CP menjadi acuan untuk pembelajaran. Terdapat dua elemen dalam pembelajaran kimia pada fase F, yaitu elemen pemahaman kimia yang mencakup semua materi yang dipelajari, dan elemen keterampilan proses yang mencakup keseluruhan proses ilmiah dari mengamati sampai dengan mengomunikasikan hasil penelitian (Permendikbud-ristek, 2022). Model pembelajaran yang mendominasi peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat berpikir dan mengembangkan keterampilannya adalah model pembelajaran inkuiri (Ramdani, dkk., 2020).

Pembelajaran berbasis inkuiri mencakup spektrum pendekatan yang luas, mulai dari *teacher-directed structured inquiry* atau inkuiri terstruktur berpusat pada guru, *guided inquiry* atau inkuiri terbimbing, dan *open inquiry* atau inkuiri terbuka (National Research Council (NRC), 2000). Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah pembelajaran yang melibatkan kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki masalah secara kritis, logis, dan secara analitis dengan bimbingan guru, sehingga peserta didik dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan percaya diri (Gulo, 2008). Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat menguatkan keterampilan proses sains, kemampuan berpikir, dan pemahaman

peserta didik (Taib, dkk., 2020). Pada model pembelajaran inkuiri terbimbing terdapat tahap merumuskan hipotesis. Pada tahap ini peserta didik akan mengemukakan hipotesisnya terhadap keadaan yang akan diamati berdasarkan hasil pengamatannya terhadap suatu fenomena. Berdasarkan kegiatan tersebut, peserta didik dilatihkan keterampilan memprediksi yaitu menggunakan pola hasil pengamatannya untuk mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati. Tahap selanjutnya adalah tahap mengumpulkan data. Pada tahap ini peserta didik akan diminta untuk mengamati beberapa animasi, kemudian peserta didik diminta untuk mencari perbedaan dan persamaan dari animasi-animasi tersebut dan mengelompokkannya berdasarkan persamaan dan perbedaan tersebut. Berdasarkan kegiatan tersebut peserta didik dilatihkan keterampilan mengklasifikasi yaitu mencari perbedaan ciri, mencari persamaan, membandingkan dan menentukan dasar pengelompokan, serta menghubungkan hasil pengamatan.

Terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dikatakan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan KPS, antara lain keterampilan mengobservasi, memprediksi, mengukur, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan (Fadhilla, dkk., 2021). Penelitian oleh Diana (2019) menyatakan bahwa model inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan KPS yang dibuktikan dari hasil tes dari penelitian termasuk dalam kategori tinggi. Kemudian penelitian oleh Anjarwani, dkk (2020) menyatakan bahwa model inkuiri terbimbing dengan aktivitas luar ruangan meningkatkan KPS secara signifikan yang ditunjukkan dengan rata-rata persentase KPS sebesar 75%. Peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing menunjukkan hasil tes KPS yang lebih tinggi dibandingkan kelas dengan pembelajaran konvensional (Athuman, 2017).

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka dilakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Laju Reaksi dalam Meningkatkan Keterampilan Mengklasifikasi dan Memprediksi”.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi laju reaksi dalam meningkatkan keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi laju reaksi dalam meningkatkan keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Memberikan pengalaman belajar baru bagi peserta didik menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

1.4.2 Memberi pengalaman mengajar bagi guru dalam melatih keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

1.4.3 Menjadi referensi bagi sekolah dalam meningkatkan mutu pembelajaran kimia.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1.5.1 Model pembelajaran inkuiri terbimbing dikatakan efektif apabila perbedaan rata-rata skor postes keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta rata-rata *n-gain* keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi di kelas eksperimen minimal berkategori sedang.

1.5.2 Model pembelajaran inkuiri terbimbing yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah pembelajaran Gulo (2008).

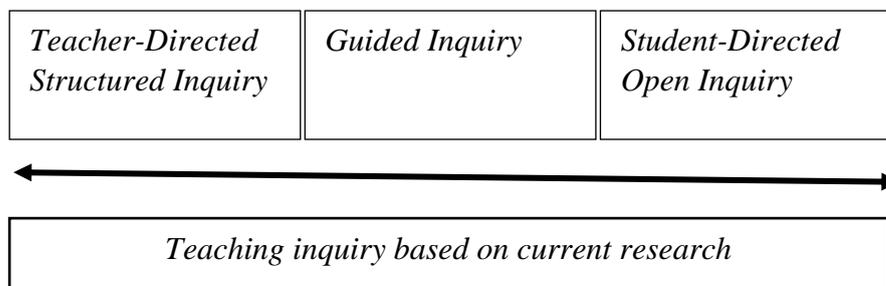
1.5.3 Keterampilan mengklasifikasi keterampilan memprediksi yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti indikator menurut Semiawan et al (1985).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris *inquiry* yang berarti “proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan”. Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang dapat mengarahkan pada kegiatan penyelidikan terhadap obyek pertanyaan. Dengan kata lain, inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi atau eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah dengan bertanya dan mencari tahu (Retno, 2010).

Pembelajaran berbasis inkuiri bervariasi dalam hal memberikan kebebasan kepada peserta didik dan mencakup spektrum pendekatan yang luas, mulai dari *teacher-directed* atau inkuiri terstruktur berpusat pada guru, *guided inquiry* atau inkuiri terbimbing, hingga *student-directed open inquiry* atau inkuiri terbuka yang berpusat pada siswa seperti pada Gambar 1. Pada inkuiri terstruktur, peserta didik menganalisis pertanyaan yang diajukan guru melalui prosedur yang ditentukan, dan menerima panduan langkah demi langkah, yang mengarah pada hasil yang telah ditentukan. Hasilnya, siswa tidak memperoleh kemampuan untuk berpikir secara mandiri karena dalam inkuiri terstruktur, pertanyaan, proses, dan hasil sudah ditentukan (Zion & Mendelovici, 2012).

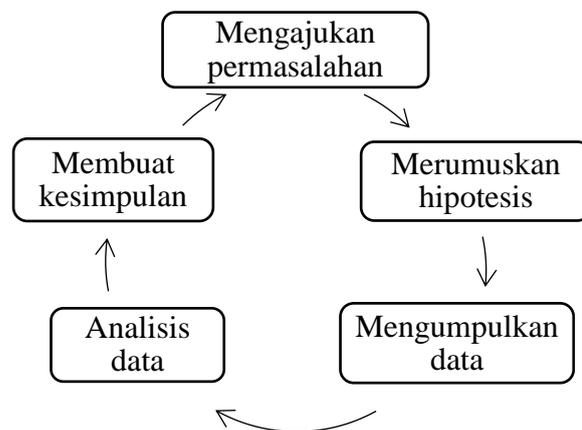


Gambar 1. Spektrum pembelajaran berbasis inkuiri

Pada inkuiri terbimbing, siswa menganalisis pertanyaan dan prosedur yang diberikan oleh guru, namun siswa sendiri yang bekerja secara kolaboratif, menentukan proses yang akan diikuti, dan solusi yang ditargetkan. Siswa memimpin proses inkuiri, terlibat dalam pengambilan keputusan sejak tahap pengumpulan data, dan mungkin menghasilkan kesimpulan yang tidak terduga namun telah tersusun dengan baik (Zion & Mendelovici, 2012).

Menurut Gulo (2002), inkuiri terbimbing adalah suatu kegiatan belajar yang melibatkan seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki suatu permasalahan secara sistematis, logis, analitis, sehingga dengan bimbingan dari guru, peserta didik dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Prosedur mengajar inkuiri terbimbing menitikberatkan pada studi individual, manipulasi objek-objek, dan eksperimentasi oleh peserta didik sebelum membuat generalisasi sampai peserta didik menyadari suatu konsep (Hamalik, 2001). Inkuiri terbimbing dapat menguatkan kemampuan proses sains peserta didik, kemampuan berfikir dan memahami (Taib, dkk., 2020).

Proses pelaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Gulo (2008) dijabarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses pelaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing

Semua tahap dalam proses inkuiri terbimbing pada Gambar 2 merupakan kegiatan belajar dari siswa. Guru berperan untuk memaksimalkan kegiatan tersebut sebagai motivator, fasilitator, dan pengarah (Gulo, 2008)

Menurut Fitzgerald (2011) Inkuiri memiliki keunggulan dan kelemahan, berikut keunggulan inkuiri:

1. Berpusat pada peserta didik
2. Terdapat konteks atau fakta di kehidupan nyata
3. Membantu mengembangkan kemampuan sosial dan literasi
4. Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengumpulkan data pada pembelajaran berbasis praktik

Adapun kelemahan inkuiri yakni sebagai berikut:

1. Kesulitan dalam mengembangkan pertanyaan-pertanyaan yang terfokus
2. Waktu yang lebih lama, dan
3. Kesulitan dalam membentuk kelompok yang kolaboratif (Fitzgerald, 2011).

2.2. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains (KPS) adalah keterampilan yang digunakan para ilmuwan dalam proses melakukan kegiatan saintifik (Lloyd & Register, 2003). KPS merupakan keterampilan dasar yang memfasilitasi pembelajaran sains, memungkinkan peserta didik menjadi aktif, mengembangkan rasa tanggung jawab, meningkatkan pembelajaran yang permanen dan memberikan metode penelitian (Gürses et al., 2015; Ongowo & Indoshi, 2013).

Keterampilan proses sains perlu dikembangkan melalui pengalaman langsung sebagai pengalaman belajar (Rustaman, 2005). Pengalaman langsung ini dapat membantu seseorang lebih menghargai proses atau kegiatan yang sedang dilakukan. Menurut Indrawati (1999) KPS adalah keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip atau teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya.

Para ahli berpendapat bahwa peserta didik akan lebih mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak apabila disertai dengan contoh yang nyata yang sesuai dengan keadaan yang dihadapi, dengan mempraktekkan sendiri Upaya penemuan konsep melalui pengalaman langsung. Hal tersebut merupakan salah satu alasan mengapa keterampilan proses sains perlu diterapkan dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari (Semiawan et al., 1985).

Keterampilan proses mendasar yang perlu dimiliki dan dikuasai serta diterapkan dalam praktek sehingga para ilmuwan berhasil dalam menemukan hal-hal baru antar lain adalah keterampilan mengobservasi atau mengamati, menghitung,

mengukur, mengklasifikasi, mencari hubungan ruang waktu, membuat hipotesis, merencanakan penelitian/eksperimen, mengendalikan variabel, menginterpretasi atau menafsirkan data, menyusun kesimpulan sementara (inferensi), memprediksi (meramalkan), menerapkan (mengaplikasi), dan mengkomunikasikan (Semiawan et al., 1985).

Indikator keterampilan mengklasifikasi yakni mencari perbedaan ciri, mencari kesamaan, membandingkan dan menentukan dasar pengelompokan, serta menghubungkan hasil pengamatan. Sedangkan indikator keterampilan memprediksi yakni menggunakan pola hasil pengamatan untuk mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati (Semiawan et al., 1985).

Menurut Nurhasanah (2016) Tujuan dari KPS yaitu:

1. Meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik, karena melatih keterampilan proses sains mendorong peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif dan efisien dalam belajar.
2. Menuntaskan hasil belajar peserta didik secara serentak, baik keterampilan produk, keterampilan proses, maupun keterampilan kinerja.
3. Menemukan dan membangun sendiri konsepsi dan mendefinisikannya dengan benar untuk menghindari kesalahpahaman atau miskonsepsi.
4. Memperdalam pemahaman konsep dan fakta yang dipelajari, karena dengan melatih keterampilan proses, peserta didik sendiri yang berusaha mencari dan menemukan konsep tersebut.
5. Mengembangkan pengetahuan teori dan konsep dengan realita di kehidupan sehari-hari.

2.3. Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan suatu prosedur yang dikembangkan untuk menolong guru dalam merencanakan urutan-urutan pengajaran bagi pencapaian konsep. Untuk melakukan analisis konsep, guru hendaknya memperhatikan hal-hal seperti nama konsep, atribut-atribut variabel dari konsep, definisi konsep, contoh-contoh dan noncontoh dari konsep, hubungan konsep dengan konsep-konsep lain (Dahar, 2012). Analisis konsep pada materi laju reaksi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis konsep laju reaksi

No.	Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut Konsep		Konsep			Contoh	Non Contoh
				Kritis	Variabel	Super-ordinat	Koordinat	Sub-ordinat		
1.	Arah orientasi tumbukan	Tumbukan yang mempunyai energi yang cukup untuk memutuskan ikatan-ikatan kimia pada zat yang bereaksi dan menghasilkan energi	Konsep abstrak	<ul style="list-style-type: none"> • Tumbukan • Ikatan kimia • Zat yang bereaksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Frekuensi tumbukan • Energy partikel pereaksi a. Arah tumbukan 	Partikel-partikel pereaksi dalam suatu reaksi	Tumbukan tidak efektif	Tahap transisi	Tumbukan antara molekulmolekul gas N ₂ O dan NO menghasilkan gas N ₂ dan NO ₂	Semakin besar konsentrasi, semakin besar kemungkinan partikel saling bertumbukan
2.	Energy aktivasi	Energi kinetik minimum yang harus dimiliki oleh partikel pereaksi sehingga menghasilkan tumbukan efektif	Konsep abstrak	<ul style="list-style-type: none"> • Partikel pereaksi • Tumbukan efektif • Energy kinetik minimum 	Jumlah energy yang tersedia	Energy	Energy ionisasi	Energy kinetik	Agar NO ₂ dan N ₂ O bereaksi dibutuhkan energy minimum sebanyak 209 kJ	Peningkatan suhu memperbesar fraksi molekul yang mencapai energy aktivasi
3.	Laju reaksi	Laju reaksi adalah laju bertambahnya produk atau berkurangnya pereaksi per-satuan waktu, dinyatakan dalam suatu	Konsep abstrak	<ul style="list-style-type: none"> • Laju reaksi • Perubahan konsentrasi pereaksi atau produk dalam satuan 	Konsentrasi zat komponen reaksi	Reaksi kimia	Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	<ul style="list-style-type: none"> • Konsentrasi • Suhu • Luas permukaan • Katalis 	Reaksi yang berlangsung lambat seperti perkaratan besi, apel teroksidasi. Reaksi yang berlangsung cepat seperti pembakaran kertas, meledaknya bom.	<ul style="list-style-type: none"> • Kebakaran hutan • Membusuknya nasi

Tabel 1 (Lanjutan)

No.	Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut Konsep		Konsep			Contoh	Non Contoh
				Kritis	Variabel	Super-ordinat	Koordinat	Sub-ordinat		
		persamaan laju reaksi dan dipengaruhi oleh konsentrasi pereaksi, luas bidang sentuh, suhu, serta katalis		<ul style="list-style-type: none"> waktu Dinyatakan dalam persamaan laju reaksi 						
4.	Persamaan laju reaksi	Persamaan laju reaksi menyatakan hasil kali suatu tetapan laju reaksi dengan konsentrasi reaktan dipangkatkan orde reaksi	Konsep abstrak	<ul style="list-style-type: none"> Persamaan laju reaksi Tetapan laju reaksi Orde reaksi 	Konsentrasi zat komponen reaksi	Laju reaksi	<ul style="list-style-type: none"> Tetapan laju reaksi Orde reaksi 	-	Amonia dapat dibuat dari gas nitrogen dan gas hidrogen menurut persamaan berikut: $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NH}_{3(g)}$ Persamaan lajunya adalah $v = k[\text{N}_2]^x[\text{H}_2]^y$	Amonia dapat dibuat dari gas nitrogen dan gas hidrogen menurut persamaan: $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NH}_{3(g)}$ Persamaan lajunya adalah $v = k[\text{N}_2][\text{H}_2]^3$

2.4. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan yang telah dilakukan sebelumnya tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Penelitian yang relevan

No.	Penulis, Nama Jurnal, Judul, Tahun, Volume, Halaman	Metode Penelitian	Hasil
1.	Fadhilla, Ade., Muhibbuddin., Syukri, Muhammad, Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, Application of the Guided Inquiry Model to Improve Science Process Skills High School Students, 2021, 7(4), 612-616	<i>Quasi-experimental control group design.</i>	Terdapat peningkatan keterampilan proses sains yang signifikan antara kelas eksperimen untuk indikator mengobservasi, memprediksi, mengukur, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan. Namun untuk indikator mengklasifikasi, perbedaan antara kedua kelas kurang signifikan.
2.	Juliatriyani., Heliawati, Leny., Kurniasih, Surti., Journal of Science Education and Practice, The Application of Guided Inquiry Learning in Improving the Mastery of Concepts and Science Process Skills on Vibration and Wave Material, 2017, 1(1), 19-27	<i>Quasi-experimental dengan nonequivalent control group design.</i>	Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dan keterampilan proses sains yang ditandai dengan peningkatan <i>N-gain</i> di kategori medium.
3.	Indawati, Herdiana., Sarwanto., Sukarmin, <i>Jurnal Penelitian Pendidikan IPA</i> , The Effect of Guided Inquiry Models and Open Inquiry of Wave and Sound Vibration Materials on Critical Thinking Ability in terms of Science Process Skills. 2023, 9(1), 42-47	<i>Quasi-experimental research design.</i>	Penggunaan model inkuiri terbimbing memberikan hasil peningkatan keterampilan proses sains yang lebih baik dibandingkan model <i>open inquiry</i> .
4.	Athuman, Jamal J. <i>International Journal of Environmental & Science Education</i> , Comparing the effectiveness of an inquiry-based approach to that of conventional style of teaching in the development of students' science process skills, 2017, 12(8), 1797-1816	<i>Quasi-experimental research design.</i>	Terdapat peningkatan keterampilan proses sains antara peserta didik dalam kelas eksperimen dilihat dari hasil <i>Biology Process Skills Test (BPST)</i> dengan rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.
5.	Abza, Ageze., Edessa, Sutuma., Wodaj, Habtamu, <i>Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)</i> , Effect of Guided Inquiry Based Instructional Model on Science Process Skills of Pre-Service Biology Teachers in Learning Invertebrate Zoology, 2022, 16(1), 168-189	<i>Quasi-experimental pretest-intervention-posttest design.</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>Guided Inquiry Based Instructional Model (GIBIM)</i> meningkatkan keterampilan proses sains lebih baik dengan kategori medium daripada metode konvensional dengan kategori rendah.
6.	Anjarwani, Ratih., Doyin,	<i>Quasi-</i>	Penggunaan model inkuiri

Tabel 2. (Lanjutan)

No.	Penulis, Nama Jurnal, Judul, Tahun, Volume, Halaman	Metode Penelitian	Hasil
	Mukh., Indiatmoko, Bambang, Journal of Primary Education, Guided Inquiry Learning with Outdoor Activities Setting to Improve Critical Thinking Ability and Science Process Skills of Elementary School Students, 2020, 9(2), 129-135	<i>experimental with nonequivalent control group design.</i>	terbimbing dengan aktivitas luar ruangan efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains dengan perbedaan nilai <i>N-gain</i> 5%.

2.5. Kerangka Berpikir

Pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari lima tahap, yakni mengajukan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan. Keterampilan memprediksi banyak dilatihkan pada tahap merumuskan hipotesis. Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari informasi terhadap akibat dari fenomena pembusukan buah dan sayuran pada ruang terbuka secara kelompok kemudian memberikan hipotesis mereka terkait pengaruh suhu terhadap laju reaksi. Dalam tahap ini, peserta didik menggunakan pola hasil pengamatannya terhadap fenomena pembusukan buah dan mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati. Keadaan yang akan diamati disini adalah kegiatan percobaan pengaruh suhu terhadap laju reaksi yang akan dilakukan oleh siswa. Berdasarkan kegiatan tersebut maka keterampilan memprediksi peserta didik dapat berkembang.

Keterampilan mengklasifikasi sendiri banyak dilatihkan pada tahap mengumpulkan dan menganalisis data. Pada kegiatan mengumpulkan data, peserta didik akan mengamati video animasi. Peserta didik akan diminta untuk mencari perbedaan dan persamaan pada tiap video animasi yang ditampilkan, kemudian berdasarkan persamaan dan perbedaan yang ia temukan, peserta didik akan mengelompokkan animasi-animasi tersebut. Setelah data terkumpul, peserta didik akan menganalisis data tersebut dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berdasarkan hasil pengelompokannya pada tahap mengumpulkan data. Berdasarkan kegiatan pada tahap mengumpulkan dan menganalisis data, maka keterampilan mengklasifikasi peserta didik dapat berkembang.

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran inkuiri terbimbing akan mendorong peserta didik untuk mengembangkan keterampilan memprediksi dan mengklasifikasi karena kesempatan yang diperoleh pada langkah-langkah inkuiri terbimbing dan tidak terjadi pada model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang terdiri dari ceramah dan diskusi tanya jawab. Dalam langkah-langkah pembelajaran konvensional lebih berpusat pada guru dan hanya membiasakan peserta didik mengerjakan soal dengan arahan dari guru sehingga keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik tidak berkembang. Dengan mengikuti pembelajaran model inkuiri terbimbing peserta didik akan lebih efektif dalam mengembangkan keterampilan memprediksi dan mengklasifikasi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

2.6. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

- 2.6 1 Peserta didik kelas XI semester ganjil SMA Negeri 13 Bandar Lampung yang menjadi subjek penelitian mempunyai pengetahuan prasyarat yang sama.
- 2.6 2 Peserta didik kedua kelas diajar oleh guru yang sama dan dengan materi yang sama.
- 2.6 3 Faktor-faktor lain diluar perilaku pada kedua kelas diabaikan.

2.7. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi laju reaksi efektif dalam meningkatkan keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi

III. METODE PENELITIAN

3.1. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 13 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2023/2024 yang tersebar dalam 7 kelas, yaitu XI 1 sampai dengan XI 7. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling* dimana pengambilan dua kelas sebagai sampel penelitian dilakukan atas pertimbangan ahli, satu kelas sebagai kelas eksperimen yang akan diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan satu kelas akan diterapkan model pembelajaran konvensional.

Dalam hal ini, seorang ahli yang diminta untuk memberikan pertimbangan atas pemilihan sampel adalah guru bidang studi kimia kelas XI SMA negeri 13 Bandar Lampung. Sampel yang diperoleh adalah kelas XI 6 dan XI 7. Kedua kelas tersebut memiliki kemampuan kognitif yang hampir sama yang diperkuat dengan hasil observasi yang dilakukan peneliti yaitu pada Penilaian Tengah Semester (PTS) tahun ajaran 2023/2024 dengan rata-rata nilai untuk kelas XI 6 adalah 69,10, dan rata-rata nilai untuk kelas XI 7 adalah 68,89.

3.2. Jenis dan Sumber data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data utama dan data pendukung. Data utama yaitu data pretes-postes keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi dan data pendukung yaitu data keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Data utama bersumber dari seluruh peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.3. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan bentuk kuasi eksperimen (*quasi-experimental*). Bentuk desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the matching-only pretest and posttest control group design*. *Matching* pada penelitian ini yaitu mencocokkan subjek yang berada dalam kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol pada variabel penelitian. *Matching* dilakukan untuk meyakinkan bahwa kedua kelompok ekuivalen dan homogen dalam variabel tersebut (Fraenkel & Wallen, 2012). Desain *the matching-only pretest and posttest control group* pada penelitian ini dapat dijabarkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Desain penelitian *the matching-only pretest-posttest control group*

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

Keterangan:

M = *Matching*, berupa pencocokan masing-masing kelas.

X = Perlakuan berupa penerapan model inkuiri terbimbing

C = Perlakuan berupa penerapan pembelajaran konvensional

O = Pretes dan postes yang diberikan sebelum pembelajaran

3.4. Variabel Penelitian

Variabel-variabel dalam penelitian ini antara lain yaitu:

3.4.1 Variabel bebas

Pembelajaran yang menggunakan model inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

3.4.2 Variabel terikat

Keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi.

3.4.3 Variabel kontrol

Materi laju reaksi.

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen tes dan non-tes.

Instrumen tes yakni soal pretes dan postes berupa soal uraian sebanyak 6 soal, 3 soal yang mewakili keterampilan mengklasifikasi dan 3 soal yang mewakili kete-

rampilan memprediksi, dan instrumen non-tes yakni lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen dengan menggunakan skala likert

3.6. Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap, yaitu observasi, penelitian, dan pelaporan.

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.6.1 Observasi

Kegiatan yang dilakukan pada penelitian adalah sebagai berikut:

3.6.1.1 melakukan observasi ke sekolah untuk mengetahui informasi tentang keadaan sekolah, sarana dan prasarana, kurikulum, jadwal pelajaran, dan informasi mengenai sampel penelitian.

3.6.1.2 berdiskusi dengan guru pamong terkait jadwal pelaksanaan dan teknis pelaksanaan penelitian.

3.6.2 Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu:

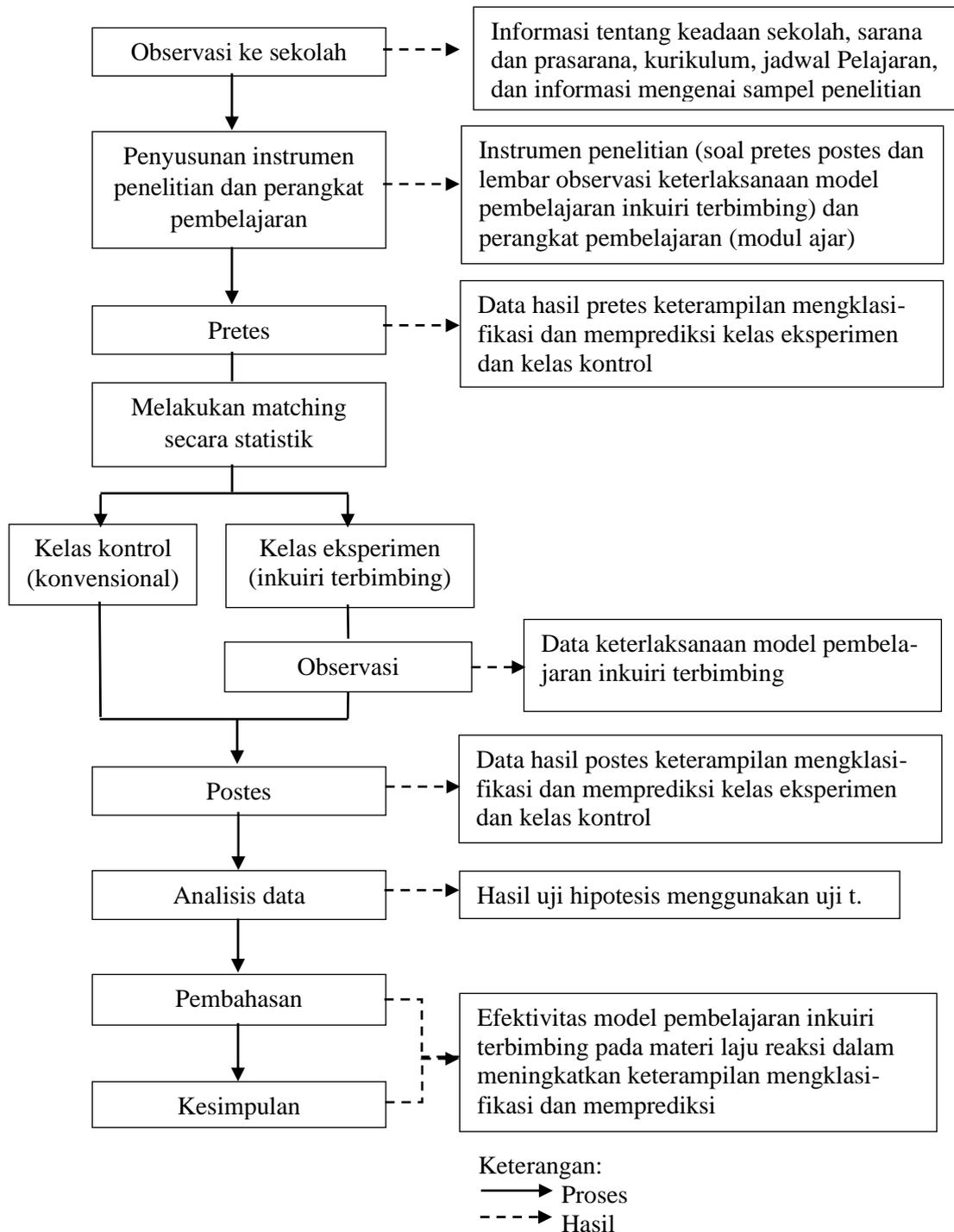
3.6.2.1 tahap persiapan

Menyusun instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran yakni modul ajar, soal pretes dan postes keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi, dan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

3.6.2.2 tahap penelitian

Adapun tahap pelaksanaan penelitian diantaranya adalah (1) melakukan pretes dengan soal-soal yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi sebelum dilakukan pembelajaran; (2) melakukan *matching* skor secara statistik antara kelas kontrol dan kelas eksperimen; (3) melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing pada topik laju reaksi yang diterapkan di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional diterapkan di kelas kontrol; (4) melakukan postes dengan soal-soal yang sama di kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi setelah dilakukan pembelajaran; (5) melakukan analisis data; (6) menarik kesimpulan. Langkah

penelitian tersebut ditunjuk-kan pada alur penelitian, seperti ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Prosedur penelitian

3.7. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

3.7.1 Analisis data

Analisis data bertujuan untuk memberikan makna atau arti yang digunakan untuk menarik suatu kesimpulan yang berkaitan dengan rumusan masalah, tujuan, dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

3.7.1.1 analisis data pretes dan postes

1. perhitungan *n-gain* setiap peserta didik

Menurut (Hake, 1998) rumus *n-gain* adalah sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \text{ skor postes} - \% \text{ skor pretes}}{100\% - \% \text{ skor pretes}}$$

2. perhitungan rata-rata *n-gain* setiap kelas

Setelah didapat *n-gain* setiap peserta didik, kemudian dihitung rata-rata *n-gain* tiap kelas sampel yang dirumuskan sebagai berikut:

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

Hasil rata-rata *n-gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Hake (1998). Kriteria pengklasifikasian *n-gain* sebagai berikut:

n-gain kategori tinggi, jika $\langle g \rangle \geq 0,7$

n-gain kategori sedang, jika $0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$

n-gain kategori rendah, jika $\langle g \rangle < 0,3$

3.7.1.2 analisis data keterlaksanaan model

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh observer untuk setiap aspek pengamatan kemudian menghitung persentase ketercapaian dengan rumus:

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

Keterangan:

$\%J_i$: Persentase setiap aspek pengamatan pada model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pertemuan ke- i

ΣJ_i : Jumlah skor setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke- i

N : Skor maksimal

2. Menafsirkan data dengan tafsiran persentase kemampuan guru dengan kriteria sebagai berikut:

$80,1\% < \%J_i \leq 100,0\%$; kriteria sangat tinggi

$60,1\% < \%J_i \leq 80,0\%$; kriteria tinggi

$40,1\% < \%J_i \leq 60,0\%$; kriteria sedang

$20,1\% < \%J_i \leq 40,0\%$; kriteria rendah

$0,0\% < \%J_i \leq 20,0\%$; kriteria sangat rendah

(Sunyono, 2012)

3.7.2 Pengujian hipotesis

Untuk melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat terhadap data skor keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian ini dilakukan untuk menentukan uji statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis.

3.7.2.1 uji prasyarat

1. uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, maka dapat dilakukan uji normalitas menggunakan SPSS 25.0 dengan cara melihat signifikansi pada kolom *Kolmogrov-Smirnov*.

Hipotesis untuk uji normalitas:

H_0 : kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : kedua sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria uji menggunakan SPSS 25. 0: terima H_0 (berdistribusi normal) jika nilai sig. $> 0,05$ dan tolak H_0 jika nilai sig. $< 0,05$.

2. uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak, yang selanjutnya untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan SPSS 25. 0.

Hipotesis untuk uji homogenitas:

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

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

Kriteria uji menggunakan SPSS 25. 0: terima H_0 jika nilai sig. $> 0,05$ dan tolak H_0 jika nilai sig. $< 0,05$.

3.7.2.2 uji hipotesis

1. uji persamaan dua rata-rata

Uji persamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah kesamaan rata-rata skor keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik signifikan atau tidak.

Rumusan hipotesis untuk uji kesamaan dua rata-rata adalah:

$H_0 = \mu_1^2 = \mu_2^2$: Rata-rata skor pretes keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik di kelas eksperimen sama dengan rata-rata skor pretes keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik di kelas kontrol.

$H_1 = \mu_1^2 \neq \mu_2^2$:Rata-rata skor pretes keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik di kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata skor pretes keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik di kelas kontrol.

Keterangan:

μ_1 = rata-rata skor pretes keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik pada materi laju reaksi pada kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata skor pretes keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik pada materi laju reaksi pada kelas kontrol

x = kemampuan keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik

Sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka uji kesamaan dua rata-rata dihitung dengan *Independent Sample t-Test* menggunakan SPSS 25.0.

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

2. uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam meningkatkan keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik pada materi laju reaksi.

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

$H_0 = \mu_{1x} \leq \mu_{2x}$: Rata-rata skor keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik di kelas eksperimen lebih rendah atau sama dengan rata-rata skor postes keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik di kelas kontrol.

$H_1 = \mu_{1x} > \mu_{2x}$: Rata-rata skor keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik di kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor postes keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik di kelas kontrol.

Keterangan:

μ_1 = rata-rata skor keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik pada materi laju reaksi pada kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata skor keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik pada materi laju reaksi pada kelas kontrol

x = kemampuan keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik

Data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, maka uji perbedaan dua rata-rata dalam penelitian ini dihitung dengan *Independent Sample t-Test* menggunakan SPSS 25.0.

Kriteria uji menggunakan SPSS 25.0: terima H_0 jika nilai sig. $> 0,05$ dan terima H_1 jika nilai sig. $< 0,05$.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi. Hal ini dibuktikan dengan adanya perbedaan yang signifikan antara skor rata-rata postes keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi di kelas eksperimen dan di kelas kontrol, serta diperoleh *n-gain* rata-rata peserta didik di kelas eksperimen yang berkategori tinggi untuk keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan model pembelajaran inkuiri terbimbing sebaiknya diterapkan pada mata Pelajaran kimia karena telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan mengklasifikasi dan memprediksi peserta didik pada materi laju reaksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abza, A., Edessa, S., & Wodaj, H. (2022). Effect Of Guided Inquiry Based Instructional Model on Science Process Skills of Pre-Service Biology Teachers in Learning Invertebrate Zoology. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*, 16(1), 165–189.
- Alawiyah, A., & Syarief, S. H. (2015). Implementation Inquiry Learning Model to Train Student Process Skills in the Subject Matter of Reaction Rate in Class XI IPA MAN SUMENEP. *Unesa Journal of Chemical Education*, 4(2), 242–247.
- Anjarwani, R., Doyin, M., & Indiatmoko, B. (2020). Guided Inquiry Learning with Outdoor Activities Setting to Improve Critical Thinking Ability and Science Process Skills of Elementary School Students Article Info. *Journal of Primary Education*, 9(2), 129–135.
- Athuman, J. J. (2017). Comparing the effectiveness of an inquiry-based approach to that conventional style of teaching in the development of students' science process skills. *International Journal of Environmental & Science Education*, 12(8), 1797–1816.
- Dahar, R. W. (2012). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Erlangga.
- Diana, N. (2019). An Analysis on Learning Activity and Science Process Skills of High School Students through Guided Inquiry Physics Learning. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 212–220.
- Elfeky, A. I. M., Masadeh, T. S. Y., & Elbyaly, M. Y. H. (2020). Advance organizers in flipped classroom via e-learning management system and the promotion of integrated science process skills. *Thinking Skills and Creativity*, 35, 100622.
- Fadhilla, A. R., Muhibbuddin, M., & Syukri, M. (2021). Application of the Guided Inquiry Model to Improve Science Process Skills High School Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(4), 612–616.
- Fitzgerald, L. (2011). The twin purposes of Guided Inquiry: guiding student inquiry and evidence-based practice. *Scan: The Journal for Educators*, 30(1), 26–41.
- Fraenkel, R. J., & Wallen, N. E. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education*. Mc. Graw hill, inc.

- Gulo, W. (2008). *Strategi Belajar mengajar*. PT Grasindo.
- Gürses, A., Çetinkaya, S., Doğar, Ç., & Şahin, E. (2015). Determination of Levels of Use of Basic Process Skills of High School Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 644–650.
- Gustina, G., Hamsyah, E. F., & Ahmad, F. (2021). *Effect of Guided Inquiry Learning Model Assisted by Student Worksheets on Student Process Skills in Biochemistry Course*.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.
- Hamalik, O. (2001). *Perencanaan Pengajaran Matematika Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Bumi Aksara.
- Hanum, A., & Yonata, B. (2016). Excercising Science Process Skills Through Implementation Inquiry Learning Model on Reaction Rates material in Class of XI SMA Negeri 1 Gresik. *UNESA Journal of Chemical Education*, 5(1), 107–114.
- Haryadi, R., & Pujiastuti, H. (2020). PhET simulation software-based learning to improve science process skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(2), 022017.
- Inayah, A. D., Ristanto, R. H., Sigit, D. V., & Miarsyah, M. (2020). Analysis of Science Process Skills in Senior High School Students. *Universal Journal of Educational Research*, 8(4A), 15–22.
- Indrawati. (1999). *Keterampilan Proses Sains: Tinjauan Kritis dari teori Praktis*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Juliatrinyani, Heliawati, L., & Kurniasih, S. (2017). The Application of Guided Inquiry Learning in Improving the Mastery of Concepts and Science Process Skills on Vibration and Wave Material. *Journal of Science Education and Practice*, 1(1).
- Karamustafaoğlu, S. (2011). Improving the Science Process Skills Ability of Science Student Teachers Using I Diagrams. *Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education*, 3(1), 26–38.
- Lloyd, J. M., & Register, K. M. (2003). *Virginia's Water Resources: A tool for teachers*. Longwood University & Clean Virginia Waterways.
- National Research Council (NRC). (2000). *Inquiry and the National Science education Standards*. National Academy Press.
- Nurhasanah. (2016). *Penggunaan Tes Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa dalam Pembelajaran Konsep Kalor dengan Model Inkuiri Terbimbing*. UIN Syarif Hidayatullah.

- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do, PISA*. (OECD, Ed.). OECD Publishing.
- Ongowo, R. O., & Indoshi, F. C. (2013). Science Process Skills in the Kenya Certificate of Secondary Education Biology Practical Examinations. *Creative Education*, 04(11), 713–717.
- Permendikbudristek. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Kimia Fase E-Fase F Untuk SMA/MA/Pogram Paket C 2*.
- Ramayanti, S., Utari, S., & Saepuzaman, D. (2017). Training Students' Science Process Skills through Didactic Design on Work and Energy. *Journal of Physics: Conference Series*, 895, 012110.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Jamaluddin, J., & Setiadi, D. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 119–124.
- Rustaman, N. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. UM press.
- Safaruddin, S., Ibrahim, N., Juhaeni, J., Harmilawati, H., & Qadrianti, L. (2020). The Effect of Project-Based Learning Assisted by Electronic Media on Learning Motivation and Science Process Skills. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 1(1), 22–29.
- Semiawan, C. R., tangyong, A. F., Bellen, S., Matahelemual, Y., & Suseloarjo, W. (1985). *pendekatan Keterampilan Proses: Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. Gramedia.
- Suryaningsih, Y. (2017). *Pembelajaran Berbasis Praktikum sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi*. 2(2), 49–57.
- Taib, H., Haerullah, A., & Roini, C. (2020). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *EDUKASI*, 18(2), 342.
- Yulkifli, Y., Ningrum, M. V., & Indrasari, W. (2019). The Validity of Student Worksheet Using Inquiry-Based Learning Model with Science Process Skill Approach for Physics Learning of High School. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 5(2), 155–162.
- Zion, M., & Mendelovici, R. (2012). Moving from structured to open inquiry: Challenges and limits. *Science Education International*, 23(4), 383–399.