

**ANALISIS MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY*
TERBIMBING BERBANTUAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA KELAS VII PADA MATERI RASIO**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh

Nida' Khoirunnisa'

34202100034

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2025



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

ANALISIS MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* TERBIMBING BERBANTUAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII PADA MATERI RASIO

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh

Nida' Khoirunnisa'

34202100034

Menyetujui untuk diajukan pada ujian sidang skripsi

Semarang, 22 Mei 2025

Pembimbing

Dr. Mohamad Aminudin, M.Pd.

NIK. 211312010

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd.

NIK. 2113313017

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY*
TERBIMBING BERBANTUAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA KELAS VII PADA MATERI RASIO

Disusun dan Dipersiapkan Oleh

Nida' Khoirunnisa'

34202100034

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 2 Juni 2025,
dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai persyaratan untuk
mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji : Dr. Mochamad Abdul Basir, S.Pd., M.Pd.

NIK 211312009

Penguji 1 : Dyana Wijayanti, M.Pd., Ph.D.

NIK 211312003

Penguji 2 : Dr. Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd.

NIK 211313017

Penguji 3 : Dr. Mohamad Aminudin, S.Pd., M.Pd.

NIK 211312010

Semarang, 2 Juni 2025

Universitas Islam Sultan Agung

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,

Dr. Muhammad Afandi., S.Pd., M.Pd, M.H

NIK 211313015

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nida' Khoirunnisa'

NIM : 34202100034

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyusun skripsi dengan judul:

**ANALISIS MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* TERBIMBING
BERBANTUAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS
VII PADA MATERI RASIO**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah karya tulis saya sendiri bukan buatan orang lain atau jiplakan modifikasi karya orang lain. Bila pertanyaan tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh.

Semarang, 22 Mei 2025

Yang membuat pernyataan



Nida' Khoirunnisa'

NIM. 342021000034

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Not all is well, but it ends well”

(Taylor Swift)

“Konsisten itu lebih penting daripada motivasi. Karena motivasi bisa hilang, tapi konsistensi membentuk hasil”

(Gita Savitri Devi)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah : 286)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil’alamin, puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga telah terselesaikan tugas akhir (skripsi) ini. Dengan kerendahan hati, penulis persembahkan skripsi ini kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung.

SARI

Khoirunnisa', N. 2025. Analisis Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing Berbantuan *Artificial Intelligence* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Pada Materi Rasio. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung. Pembimbing: Dr. Mohamad Aminudin, S.Pd., M.Pd.

Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan penting yang harus dimiliki siswa untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, khususnya pada pelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Namun, kenyataannya kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah akibat penggunaan metode pembelajaran yang berpusat pada guru dan kurangnya inovasi dalam model pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model pembelajaran *inquiry* terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII pada materi rasio.

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Al-Huda Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *inquiry* terbimbing dengan bantuan AI lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan yang tanpa menggunakan AI. Penggunaan AI dalam pembelajaran memberikan umpan balik interaktif, penyesuaian materi sesuai kebutuhan siswa, serta dukungan dalam proses berpikir kritis melalui analisis dan argumentasi yang logis. Berdasarkan hasil tersebut, model ini diharapkan untuk diterapkan sebagai alternatif pembelajaran inovatif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: Berpikir Kritis, *Inquiry* Terbimbing, *Artificial Intelligence*, ChatGPT, Rasio.

ABSTRACT

Khoirunnisa', N. 2025. Analysis of the Guided Inquiry Learning Model Assisted by Artificial Intelligence to Improve the Critical Thinking Skills of Seventh Grade Students on Ratio Material. Mathematics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Sultan Agung Islamic University. Supervisor: Dr. Mohamad Aminudin, S.Pd., M.Pd.

Critical thinking skills are essential competencies that students must possess to face problems in everyday life, particularly in mathematics at the junior high school level. However, in reality, students' critical thinking abilities remain relatively low due to the use of teacher-centered learning methods and a lack of innovation in instructional models that encourage active student engagement. This study aims to analyze the guided inquiry learning model assisted by Artificial Intelligence to improve the critical thinking skills of seventh-grade students on the topic of ratios.

The research method used is a qualitative approach with data collection techniques through observation, interviews, and documentation. The subjects of this study were seventh-grade students at SMP Al-Huda Semarang. The results of the study show that the guided inquiry learning model assisted by AI is more effective in improving students' critical thinking skills compared to models that do not use AI. The use of AI in learning provides interactive feedback, adjusts the material to students' needs, and supports the critical thinking process through logical analysis and argumentation. Based on these findings, this model is expected to be implemented as an innovative learning alternative to enhance students' critical thinking skills.

Keywords: *Critical Thinking, Guided Inquiry, Artificial Intelligence, ChatGPT, Ratio.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan berkah, rahmat dan ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal skripsi yang berjudul **“Analisis Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing Berbantuan *Artificial Intelligence* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Materi Rasio”**. Sholawat serta salam tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan petunjuk ke jalan yang benar.

Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, motivasi, bantuan, serta doa dari semua pihak yang terlibat dalam penyusunan proposal skripsi ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak diantaranya:

1. Prof. Dr. H. Gunawan, S.H., M.H, selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung.
2. Dr. Muhamad Afandi, M.Pd., M.H, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung.
3. Dr. Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd, selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Islam Sultan Agung.
4. Dr. Mohamad Aminudin, S.Pd., M.Pd, selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan serta arahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Dr. Mochamad Abdul Basir, S.Pd., M.Pd, selaku Ketua Penguji, Dyana Wijayanti, M.Pd., Ph.D. selaku Penguji I, Dr. Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd. selaku Penguji II, Dr. Mohamad Aminudin, S.Pd., M.Pd. selaku Penguji III atas

masukan, kritik, dan saran yang membangun dalam penyempurnaan penelitian dan penulisan skripsi ini.

6. Bapak dan Ibu dosen S1 Pendidikan Matematika yang telah membagikan ilmu yang bermanfaat dan kasih sayangnya kepada penulis.
7. Civitas akademika di lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung.
8. Para guru dan siswa kelas VII SMP Al-Huda Semarang yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
9. Kedua orang tua dan saudara saya, Bapak Sugeng Budi Surono, Ibu Asih Damiyati, Adik Na'ilah Salma Suci serta segenap keluarga besar yang selalu memberikan motivasi, semangat, kasih sayang serta doa.
10. Sahabat dan teman-teman penulis sebagai tempat bertukar pikiran selama proses penyusunan proposal skripsi ini dengan baik.

Penulis juga menyadari bahwa dapat keterbatasan serta kekurangan dalam penyusunan proposal skripsi ini, dengan itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan penulis. Penulis berharap proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi diri sendiri maupun pihak lain.

Semarang, 2 Juni 2025

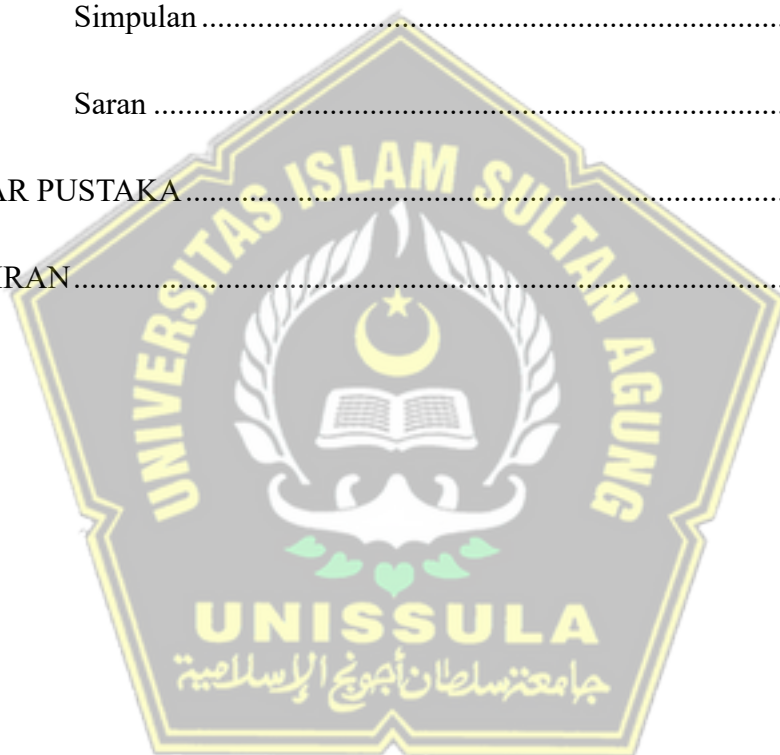
Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
SARI.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Fokus Penelitian.....	8
1.3 Rumusan Masalah.....	8
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
2.1 Kajian Teori	11

2.1.1	Model Pembelajaran	11
2.1.2	Model Pembelajaran <i>Inquiry</i>	12
2.1.3	Macam-Macam Model Pembelajaran <i>Inquiry</i>	14
2.1.4	Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Terbimbing	18
2.1.5	Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Terbimbing.....	19
2.1.6	Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Terbimbing.....	24
2.1.7	Kemampuan Berpikir Kritis.....	26
2.1.8	<i>Artificial Intelligence</i>	29
2.1.9	Pembelajaran Matematika Berbantuan AI	31
2.1.10	Materi Rasio.....	32
2.2	Penelitian yang Relevan.....	36
2.3	Kerangka Berpikir.....	38
BAB III METODE PENELITIAN.....		42
3.1	Desain Penelitian	42
3.2	Tempat Penelitian.....	42
3.3	Subjek Penelitian	44
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	44
3.5	Instrumen Penelitian	47
3.6	Teknik Analisis Data	49

3.7	Pengujian Keabsahan Data	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		53
4.1	Hasil Penelitian	53
4.2	Pembahasan	115
BAB V PENUTUP.....		118
5.1	Simpulan	118
5.2	Saran	119
DAFTAR PUSTAKA		120
LAMPIRAN.....		129



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tahapan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Terbimbing	60
Tabel 4.2 Pengkodean Hasil Jawaban Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Terbimbing	73
Tabel 4.3 Jumlah Jawaban Pre-Test Kemampuan Berpikir Kritis	73
Tabel 4.4 Capaian Hasil Pre-Test pada Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.....	82
Tabel 4.5 Jumlah Jawaban Post-Test Kemampuan Berpikir Kritis	82
Tabel 4.6 Capaian Hasil Post-Test pada Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.....	97
Tabel 4.7 Jumlah Jawaban Post-Test Kemampuan Berpikir Kritis Berbantuan <i>Artificial Intelligence</i>	97
Tabel 4.8 Capaian Hasil Post-Test pada Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Berbantuan <i>Artificial Intelligence</i>	114
Tabel 4.9 Perbandingan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Terbimbing	19
Gambar 3.1 Google Maps SMP Al-Huda Semarang.....	43
Gambar 3.2 Google Maps jarak antara UNISSULA dan SMP Al-Huda Semarang	43
Gambar 3.3 Model Analisis Interaktif dari Milles dan Huberman	49
Gambar 4.1 Penyampaian Materi Rasio.....	53
Gambar 4.2 Pelaksanaan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Terbimbing.....	55
Gambar 4.3 Proses Mengumpulkan Data	56
Gambar 4.4 Presentasi Perwakilan Kelompok.....	57
Gambar 4.5 Jawaban Subjek PRT1 Nomor 1 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul	74
Gambar 4.6 Jawaban Subjek PRT1 Nomor 2 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul	74
Gambar 4.7 Jawaban Subjek PRT5 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul	79
Gambar 4.8 Jawaban Subjek POT3 Nomor 1 dan Aspek Berpikir Kritis Yang Muncul	83
Gambar 4.9 Jawaban Subjek POT3 Nomor 2 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul	83
Gambar 4.10 Jawaban Subjek POT4 Nomor 1 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul	87
Gambar 4.11 Jawaban Subjek POT4 Nomor 2 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul	88

Gambar 4.12	Jawaban Subjek POT5 Nomor 1 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul	92
Gambar 4.13	Jawaban Subjek POT5 Nomor 2 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul	94
Gambar 4.14	Jawaban Subjek PTA2 Nomor 1 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul	98
Gambar 4.15	Jawaban Subjek PTA2 Nomor 2 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul	99
Gambar 4.16	Jawaban Subjek PTA3 Nomor 1 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul	103
Gambar 4.17	Jawaban Subjek PTA3 Nomor 2 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul	105
Gambar 4.18	Jawaban Subjek PTA4 Nomor 1 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul	109
Gambar 4.19	Jawaban Subjek PTA4 Nomor 2 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul	111

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-Kisi Wawancara Guru.....	130
Lampiran 2 Kisi-Kisi Wawancara Siswa	132
Lampiran 3 Kisi-Kisi Soal Pre-Test Kemampuan Berpikir Kritis	134
Lampiran 4 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis	135
Lampiran 5 Pre-Test Kemampuan Berpikir Kritis	136
Lampiran 6 Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	138
Lampiran 7 Alternatif Jawaban Pre-Test Kemampuan Berpikir Kritis.....	140
Lampiran 8 Alternatif Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	143
Lampiran 9 Lembar Jawaban Pre-Test Kemampuan Berpikir Kritis dengan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Terbimbing.....	146
Lampiran 10 Lembar Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kritis dengan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Terbimbing.....	147
Lampiran 11 Lembar Validasi Instrumen Tes Siswa oleh Dosen Pendidikan Matematika Unissula.....	148
Lampiran 12 Lembar Validasi Instrumen Tes Siswa oleh Guru SMP Al-Huda Semarang.....	150
Lampiran 13 Lembar Validasi Observasi Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing oleh Dosen Pendidikan Matematika Unissula	152
Lampiran 14 Lembar Validasi Observasi Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing oleh Guru SMP Al-Huda Semarang	154
Lampiran 15 Lembar Validasi Instrumen Wawancara Oleh Dosen Pendidikan Matematika Unissula.....	156

Lampiran 16 Lembar Validasi Instrumen Wawancara Oleh Guru SMP Al-Huda Semarang.....	158
Lampiran 17 Modul Ajar Matematika.....	160
Lampiran 18 Surat Izin Penelitian.....	171
Lampiran 19 Hasil Pre-test Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Menggunakan Model <i>Inquiry</i> Terbimbing	172
Lampiran 20 Hasil Post-Test Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Menggunakan Model <i>Inquiry</i> Terbimbing	173
Lampiran 21 Hasil Post-Test Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Menggunakan Model <i>Inquiry</i> Terbimbing Berbantuan <i>Artificial Intelligence</i>	175
Lampiran 22 Transkrip Wawancara	177
Lampiran 23 Dokumentasi.....	190
Lampiran 24 Surat Telah Melaksanakan Penelitian.....	191
Lampiran 25 LoA.....	192
Lampiran 26 Kartu Bimbingan Skripsi.....	194

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah sehari-hari itu penting. Berpikir kritis menjadi sangat penting karena membantu dalam pemecahan masalah secara efektif dan efisien (Tanty et al., 2022). Berpikir kritis memungkinkan individu untuk mengidentifikasi akar permasalahan dengan cermat dan merumuskan solusi yang logis serta praktis (Wachyuni et al., 2024). Solusi yang dihasilkan melalui proses ini lebih praktis karena mempertimbangkan implikasi nyata dan konteks dari setiap keputusan. Dalam berpikir kritis, seseorang menganalisis masalah, mempertimbangkan berbagai solusi alternatif, dan memilih tindakan terbaik berdasarkan bukti dan logika (Jamaluddin et al., 2020). Hal ini tidak hanya meningkatkan kualitas keputusan yang diambil, tetapi juga mengurangi risiko kesalahan yang dapat berdampak negatif. Dengan demikian, berpikir kritis membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dan efektif.

Berpikir kritis menjadi fondasi penting dalam menunjang kehidupan di sekolah. Namun, kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah masih berada pada tingkat yang rendah atau belum mengalami perkembangan yang signifikan (Kharis et al., 2024). Ada beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis seperti metode pembelajaran yang kurang mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis, serta kurangnya stimulasi yang menantang siswa. Menurut Anisa et al. (2021)

rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa disebabkan pada metode pembelajaran di sekolah yang masih berpusat pada guru, sehingga menghambat perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Kurangnya kreativitas guru dalam menerapkan berbagai model pembelajaran di kelas sering kali mengakibatkan proses pembelajaran yang monoton dan kurang dinamis (Febrianti et al., 2021). Hal ini dapat menghambat keterlibatan siswa dan mengurangi efektivitas pembelajaran secara keseluruhan.

Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu aspek penting yang harus dimiliki oleh siswa. Penelitian oleh Rosmalinda et al. (2021) menunjukkan bahwa siswa SMP di Indonesia masih memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah pada pembelajaran matematika khususnya materi rasio. Kebanyakan siswa menerapkan rumus tanpa memahami konsep dasar rasio, sehingga kesulitan dalam menganalisis dan menyusun solusi yang mendalam (Diba & Prabawanto, 2019). Menurut Fauziah & Cahya M.A (2021), siswa menghadapi tiga kesulitan dalam memecahkan masalah rasio yaitu kesulitan dalam soal cerita, kesulitan dalam menerapkan operasi aritmatika, dan kesulitan dalam memahami konsep. Observasi awal peneliti juga menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII pada materi ini.. Ketidakmampuan ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih terarah untuk mengembangkan keterampilan analitis, sehingga siswa dapat memahami hubungan antar konsep dan mempraktikkannya secara efektif dalam berbagai situasi.

Peran pendekatan pembelajaran yang menekankan pemikiran analitis dan evaluatif menjadi sangat penting. Hal ini sejalan dengan penelitian Basri et al. (2019), menyatakan bahwa kurangnya pembelajaran yang menekankan pemikiran analitis dan evaluatif menjadi faktor utama rendahnya kemampuan berpikir kritis. Penerapan model pembelajaran yang efektif sangat penting untuk mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa (Qu, 2022). Berdasarkan penelusuran peneliti terhadap beberapa artikel penelitian di Indonesia, banyak penelitian yang berfokus pada upaya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa di tingkat SMP. Oleh karena itu, perlu upaya untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis di kalangan siswa menjadi kebutuhan penting yang harus segera dilakukan.

Upaya untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat dioptimalkan melalui beberapa strategi yang terstruktur dan inovatif. Terdapat beberapa strategi utama yang dirancang khusus untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut Yazidi (2023), ada enam strategi khusus untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Strategi tersebut meliputi pertanyaan Socrates, pembelajaran berbasis penyelidikan (*inquiry*), pembelajaran kolaboratif, pembelajaran berbasis masalah, pemetaan konsep, dan pemetaan argumen. Selain itu, penerapan metode pengajaran yang tepat seperti menyajikan masalah dalam konteks, diskusi terbuka, dan memungkinkan siswa untuk bereksperimen juga penting untuk mendorong keterampilan berpikir kritis (Arviani et al., 2023). Dengan demikian, pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa dapat dioptimalkan

melalui enam strategi utama yang mencakup pendekatan analitis, kolaboratif, dan berbasis penyelidikan. Selain itu, metode pengajaran kontekstual, interaktif, dan memberikan ruang untuk bereksperimen juga efektif dalam mendorong keterampilan berpikir kritis secara menyeluruh.

Dalam kegiatan pembelajaran, kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu keterampilan yang harus ditingkatkan secara berkelanjutan. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dapat dioptimalkan melalui penerapan model pembelajaran yang tepat (Hardika, 2020). Model pembelajaran yang efektif dapat merangsang siswa untuk berpikir lebih analitis, mengevaluasi informasi secara kritis, dan membuat keputusan yang lebih baik (Sari et al., 2022). Akan tetapi tidak semua model pembelajaran memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis (Palinussa et al., 2023). Beberapa model hanya efektif dalam konteks tertentu atau untuk kelompok siswa tertentu. Oleh karena itu penting untuk memilih dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa agar hasil yang diinginkan dapat tercapai.

Pemilihan dan penerapan model pembelajaran yang tepat sangat penting dalam proses pembelajaran, mengingat setiap siswa memiliki kebutuhan dan karakteristik yang unik. Dengan memilih model pembelajaran yang sesuai, lingkungan belajar yang kondusif dan responsif dapat tercipta (Kosrane & Gharzouli, 2023). Model pembelajaran seperti pembelajaran berbasis masalah, *inquiry*, dan kolaboratif mendorong siswa untuk mengeksplorasi ide-ide, mengajukan pertanyaan, serta merumuskan solusi

berdasarkan analisis dan evaluasi (Chen, 2021). Dengan digunakannya model pembelajaran tersebut, siswa belajar untuk menghadapi situasi yang kompleks dan menantang yang mendorong mereka untuk berpikir lebih kritis.

Implementasi berbagai model pembelajaran dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, salah satunya yaitu *inquiry*. Dalam model pembelajaran *inquiry*, peran guru bergeser menjadi fasilitator, membantu siswa dalam membangun pengetahuannya, dan mengarahkan siswa melalui proses penyelidikan (Yeh, 2024). Siswa yang terlibat dalam pembelajaran *inquiry* menunjukkan peningkatan hasil belajar dan prestasi akademik dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional (Käser & Schwartz, 2020). Model pembelajaran *inquiry* terbukti efektif dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam analisis masalah. Setiawan & Airlanda (2023) berpendapat bahwa model pembelajaran *inquiry* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya. Berdasarkan uraian diatas, pendekatan *inquiry* mendorong siswa aktif mengeksplorasi, menganalisis, dan memecahkan masalah secara mandiri, sehingga melatih siswa berpikir kritis dan mengambil keputusan berdasarkan logika serta bukti yang tersedia.

Model pembelajaran *inquiry* menekankan keterlibatan aktif siswa, di mana mereka tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat langsung dalam mencari solusi. Pada model pembelajaran *inquiry*, siswa tidak hanya diarahkan untuk memahami masalah yang dihadapi, tetapi juga didorong untuk mengeksplorasi berbagai metode dan strategi dalam menyelesaikan masalah

tersebut (Divrik et al., 2020). Hal ini melibatkan penggunaan keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang sangat penting dalam mengembangkan solusi yang inovatif dan efektif (Misechko & Lytniova, 2022). Terlibatnya siswa secara aktif dalam kehidupan sehari-hari, model pembelajaran *inquiry* mendorong pengembangan keterampilan analitis dan pemecahan masalah yang mendalam (A. I. Maulana et al., 2023). Dengan demikian, model pembelajaran *inquiry* tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, tetapi juga membantu mereka dalam mengembangkan keterampilan analitis yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di dunia nyata.

Dalam upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, inovasi terbaru dalam teknologi pendidikan telah menunjukkan potensi besar melalui integrasi aplikasi berbasis kecerdasan buatan (AI). Teknologi AI ini mampu memperkuat efektivitas model pembelajaran *inquiry* dengan berbagai cara. Puteri et al. (2022) menjelaskan bahwa aplikasi berbasis AI mampu menyediakan umpan balik serta simulasi interaktif yang kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu, AI dapat menganalisis pola belajar siswa dan menyesuaikan materi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan, sehingga setiap siswa mendapatkan pengalaman belajar yang optimal (Mambu et al., 2023). Kombinasi model pembelajaran *inquiry* dan penggunaan aplikasi berbasis AI tidak hanya memperkaya pengalaman belajar, tetapi juga mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan dunia nyata dengan lebih baik serta dapat menawarkan pendekatan yang inovatif dan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMP (Nurbaya et al.,

2020). Dengan demikian, integrasi AI dalam model pembelajaran *inquiry* tidak hanya meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, tetapi juga memperdalam pemahaman mereka terhadap materi pelajaran dan mengasah keterampilan berpikir kritis mereka secara lebih efektif dan efisien.

Salah satu platform media pembelajaran berbasis AI yang saat ini sudah banyak dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar yaitu ChatGPT. ChatGPT (*Generative Pre-trained Transformer*) adalah chatbot berbasis kecerdasan buatan (AI) yang dapat berinteraksi dengan manusia dan membantu menyelesaikan berbagai tugas (H.I.A, 2023). Penggunaan ChatGPT sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena platform ini memberikan kemudahan dalam mengakses informasi serta mempelajari berbagai ilmu (M. Sony Maulana et al., 2023). ChatGPT memiliki potensi besar dalam mendukung pengembangan berpikir kritis. Dengan kemampuan untuk menganalisis dan memproses informasi secara cepat, ChatGPT dapat membantu pengguna mengidentifikasi akar permasalahan dan menawarkan berbagai alternatif solusi berdasarkan data yang akurat (Yu et al., 2024). Selain itu, platform ini dapat digunakan sebagai alat bantu untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menyusun argumen yang logis. Dengan demikian, penggunaan platform berbasis AI seperti ChatGPT tidak hanya meningkatkan efisiensi pemecahan masalah, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar melalui pendekatan interaktif yang berbasis data.

Berdasarkan uraian yang disajikan oleh peneliti mengenai kurangnya inovasi guru saat mengajar, serta rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa, peneliti tertarik untuk menerapkan model pembelajaran *inquiry* terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence*. Peneliti ingin mengetahui apakah dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry* terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* ini efektif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, peneliti melakukan riset yang berjudul : **“Analisis Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing Berbantuan *Artificial Intelligence* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Materi Rasio”**.

1.2 Fokus Penelitian

Fokus utama penelitian ini adalah menganalisis model pembelajaran *inquiry* terbimbing dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP Al-Huda Semarang kelas VII pada materi rasio.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, didapatkan rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana model pembelajaran *inquiry* terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII pada materi rasio?”.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai oleh peneliti yaitu Untuk menganalisis model pembelajaran

inquiry terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII pada materi rasio.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diperoleh diantaranya:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian yang dilakukan diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam bidang pendidikan dengan adanya tambahan referensi baru mengenai penelitian tentang penggunaan *Artificial Intelligence* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP Al-Huda Semarang.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran *inquiry* terbimbing pada pembelajaran matematika khususnya materi rasio.

b. Bagi Guru

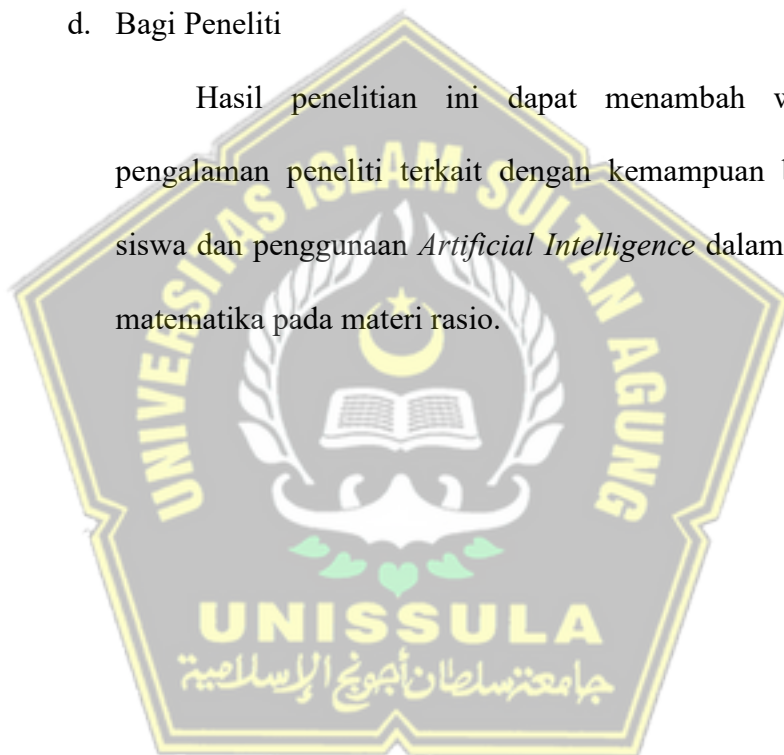
Penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh para guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan berbantuan *Artificial Intelligence* dalam menyelesaikan permasalahan materi rasio.

c. Bagi Sekolah

Dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dalam kegiatan pembelajaran dan menjadi acuan sekolah untuk memperbaiki sekaligus meningkatkan mutu pendidikan khususnya kualitas pembelajaran pada SMP Al-Huda Semarang.

d. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengalaman peneliti terkait dengan kemampuan berpikir kritis siswa dan penggunaan *Artificial Intelligence* dalam pembelajaran matematika pada materi rasio.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Model Pembelajaran

Dalam dunia pendidikan, model pembelajaran memainkan peran penting dalam proses pengajaran. Model pembelajaran adalah struktur pembelajaran yang besar dengan pendekatan, strategi, metode, dan teknik, serta sintaksis yang merupakan langkah-langkah standar untuk mengimplementasikan model (Tulus et al., 2020). Model pembelajaran merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang sengaja di desain atau dirancang dengan tujuan agar kegiatan belajar mengajar dapat dilalui dan diterima dengan mudah oleh siswa (Ahyar et al., 2021). Melalui kegiatan pembelajaran yang dirancang secara optimal, anak-anak dapat belajar dengan cara yang menyenangkan dan tanpa tekanan, sehingga mereka tidak merasa seolah-olah dipaksa untuk belajar (Pardede et al., 2023). Dengan demikian, model pembelajaran merupakan kerangka terencana yang mempermudah siswa untuk belajar secara menyenangkan dan efektif, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang optimal.

Penggunaan model pembelajaran efektif dalam mendukung proses belajar anak dengan menarik minat melalui pendekatan interaktif, membuat siswa lebih aktif, dan meningkatkan pemahaman untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal. Dalimunthe & Ariani (2023) mengatakan bahwa model pembelajaran menjadi bingkai dari

strategi, taktik, teknik, metode, dan pendekatan pembelajaran. Model pembelajaran yang terstruktur, setiap komponen ini dapat terintegrasi dengan baik untuk menciptakan pengalaman belajar yang efektif dan efisien (Xie, 2023). Integrasi yang baik dari komponen-komponen tersebut memastikan terciptanya pengalaman belajar yang tidak hanya efektif dalam mencapai tujuan pendidikan, tetapi juga efisien dalam penggunaan sumber daya. Strategi yang jelas dan taktik yang tepat sasaran ditunjang oleh teknik-teknik inovatif dan metode yang relevan. Model pembelajaran yang adaptif dapat digunakan dalam berbagai lingkungan pendidikan, tergantung pada tujuan pembelajaran dan karakteristik siswa (Wantu et al., 2023). Dengan demikian, model pembelajaran terstruktur mendukung pembelajaran interaktif, meningkatkan partisipasi siswa, dan memaksimalkan pemahaman melalui integrasi strategi, metode, dan teknik yang adaptif dan efisien.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka atau pendekatan yang digunakan dalam proses pendidikan untuk memfasilitasi pembelajaran. Model ini mencakup berbagai metode, strategi, dan teknik yang dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

2.1.2 Model Pembelajaran *Inquiry*

Pembelajaran yang memungkinkan dilakukan guru dalam meningkatkan proses dan hasil belajar siswa dan disesuaikan dengan kebutuhan serta karakteristik siswa yaitu model *inquiry*. Model

pembelajaran *inquiry* merupakan model pembelajaran yang menekankan peserta didik untuk mencari tahu dan membangun pengetahuannya sendiri (Efendi & Wardani, 2021). Model pembelajaran *inquiry* dapat membantu mengembangkan penalaran matematika siswa, termasuk keterampilan penalaran deduktif dan induktif (Khansa et al., 2020). Sedangkan menurut Prasetyo & Rosy (2020), *inquiry* mengikutsertakan siswa dalam menyampaikan pertanyaan, menelaah bukti, serta melakukan penyelidikan. Sehingga model pembelajaran *inquiry* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan mendalami potensi yang dimiliki oleh siswa tersebut.

Model pembelajaran *inquiry* berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, sehingga menjadi metode efektif untuk melatih siswa dalam memecahkan masalah. Sejalan dengan pendapat Nurdini et al. (2022), bahwa model *inquiry* termasuk aktivitas berpikir kritis dalam pemecahan masalah dan penyampaian argumen menuju kesimpulan yang akurat. Pada model pembelajaran *inquiry*, keterampilan siswa diasah dalam menyelidiki data agar rasa keingintahuan mereka terbayarkan (Elisanti et al., 2020). Model pembelajaran *inquiry* terdiri dari beberapa tahapan yaitu perencanaan, persiapan, pembagian kelompok, diskusi, dan pemaparan (Fajri et al., 2021). Dengan demikian, model *inquiry* sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, karena melibatkan mereka dalam proses analisis, refleksi, dan pengambilan keputusan secara mandiri.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *inquiry* merupakan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, penalaran matematika, dan pemahaman konseptual siswa. Pendekatan ini mendorong keterlibatan dan kolaborasi siswa secara aktif. Model pembelajaran *inquiry* juga menekankan peran siswa dalam proses pembelajaran yang memungkinkan mereka untuk menyelidiki pertanyaan, masalah, atau skenario. Metode ini dirancang untuk menumbuhkan rasa ingin tahu, berpikir kritis, dan kemampuan untuk melakukan penelitian secara individu sehingga meningkatkan berbagai keterampilan siswa.

2.1.3 Macam-Macam Model Pembelajaran *Inquiry*

Menurut Kindsvatter (dalam Gunardi, 2020) berdasarkan peran guru dalam proses penyelidikan, pembelajaran *inquiry* dapat dibagi menjadi dua, yaitu sebagai berikut.

1. *Guided Inquiry* (Inquiri Terbimbing)

Guided inquiry adalah guru mengemukakan masalah, sedangkan siswa menentukan proses pemecahan masalah. Menurut Vitayana (dalam Hastuti & Wiyanto, 2019), model pembelajaran *inquiry* terbimbing adalah pendekatan pembelajaran berbasis penyelidikan yang di mana guru memberikan bimbingan atau panduan yang cukup luas kepada siswa, dengan sebagian besar perencanaan pembelajaran dirancang oleh guru. Pada jenis ini, guru memainkan peran penting dalam pembelajaran berbasis penyelidikan.

Guru bertanggung jawab untuk menetapkan topik penelitian dan merancang pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan topik tersebut (Rosmaliwarnis, 2021). Guru juga bertugas untuk menentukan prosedur atau langkah-langkah yang harus diikuti oleh siswa, serta membimbing siswa dalam menganalisis data (Dianti & Djuwita, 2023). Selain itu, guru juga menyediakan lembar kerja yang berbentuk kolom untuk memudahkan siswa dalam melengkapi informasi dan membantu mereka menyusun kesimpulan. Dalam pembelajaran *guided inquiry*, peran guru biasanya berkisar antara 30% - 40% tergantung pada tingkat bimbingan yang diberikan. Guru bertindak sebagai fasilitator yang menyediakan panduan, sumber daya, dan arahan agar siswa dapat mengeksplorasi dan menemukan konsepnya sendiri (Yeh, 2024). Sedangkan peran siswa itu 60% - 70% dalam mengembangkan pemahaman melalui eksplorasi, diskusi, dan pemecahan masalah.

Dalam model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan dalam penerapannya. Kelebihan *guided inquiry* adalah mendorong partisipasi aktif, menumbuhkan sikap menemukan, mendukung kemampuan problem solving, serta memberikan interaksi pembelajaran untuk mencapai kemampuan siswa yang tinggi (Mangobi et al., 2023). Sedangkan kekurangannya mencakup kebutuhan persiapan mental, kurang efektif untuk kelas besar, fokus berlebih pada proses dibanding sikap atau keterampilan, serta

keterbatasan kreativitas jika konsep telah diseleksi guru. Dengan demikian, model pembelajaran *guided inquiry* memiliki kelebihan dan kekurangan dalam proses penerapannya agar dapat memaksimalkan hasil belajar yang diinginkan.

2. *Open Inquiry* (Inquiry Terbuka)

Open inquiry melibatkan siswa dalam merumuskan pertanyaan, menentukan prosedur, dan menyajikan hasil secara menyeluruh. Pada tipe ini, guru berperan sebagai fasilitator yang mendukung proses pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa. Ini berarti guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber informasi atau pusat kontrol dalam kelas, tetapi bertindak sebagai pendukung yang membantu siswa dalam proses belajar mereka (Jainiyah et al., 2023). Kemudian siswa diberikan kebebasan dan inisiatif penuh untuk merancang strategi dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi tersebut (Hartoko et al., 2021). Dengan demikian, peran guru pada *open inquiry* hanya sebagai fasilitator yang mendukung proses pembelajaran sesuai kebutuhan siswa.

Dalam *open inquiry*, peran guru biasanya sekitar 20% - 30%. Guru berfungsi sebagai fasilitator atau pembimbing, memberikan panduan, dan membiarkan siswa secara mandiri merumuskan pertanyaan, merancang metode penyelidikan, mengumpulkan data, serta menarik kesimpulan (Yeh, 2024). Fokus utama adalah pada kemandirian siswa dalam proses pembelajaran, sementara guru hanya

berperan untuk memastikan siswa tetap berada pada jalur yang benar dan memberikan dukungan yang diperlukan. Peran siswa dalam model *open inquiry* sangat dominan, karena mereka diberikan kebebasan untuk merumuskan pertanyaan, merancang prosedur, dan menyajikan hasil (Gunardi, 2020). Siswa dianggap memiliki peran sekitar 70% - 80% karena mereka aktif dalam menentukan arah pembelajaran dan pemecahan masalah.

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan yang perlu dipertimbangkan dalam penerapannya. Menurut Sulistina et al. (2021), kelebihan *open inquiry* yaitu meningkatkan kemandirian dan pemikiran kritis siswa, meningkatkan pemahaman prosedural dan adaptasi terhadap perubahan, mendukung pembelajaran berpusat pada siswa untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang lebih efektif. Sedangkan menurut Agus et al. (2023), kekurangan *open inquiry* yaitu memerlukan waktu yang sedikit, sehingga dapat menjadi tantangan bagi guru dan siswa, menuntut siswa untuk belajar secara mandiri dan mendalam sehingga berpotensi meningkatkan tingkat stres, efektivitasnya tidak selalu konsisten karena hasil pembelajaran dipengaruhi oleh konteks dan penerapannya. Dengan mempertimbangkan kelebihan dan kekurangannya, penerapan *open inquiry* memerlukan perencanaan yang matang agar manfaatnya dapat dioptimalkan dan meminimalkan kendala yang dapat terjadi.

Dalam penelitian ini, peneliti memilih model pembelajaran *inquiry* terbimbing karena memiliki potensi besar dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pendekatan ini dirancang untuk melibatkan siswa secara aktif melalui eksplorasi, pengajuan pertanyaan, dan pemecahan masalah. Pendekatan ini cocok untuk materi rasio yang membutuhkan pemahaman konseptual dan analisis data. Selain itu penggunaan aplikasi berbasis AI dapat memperkuat pembelajaran dengan umpan balik otomatis. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa *inquiry* terbimbing efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada tingkat SMP.

2.1.4 Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing

Model pembelajaran *inquiry* terbimbing adalah pendekatan konstruktif yang mendorong siswa untuk menyelidiki suatu masalah. Model ini menekankan keterlibatan aktif siswa dalam menciptakan konsep pengetahuan yang baru dan komprehensif. Menurut Rambe et al. (2020), dalam *inquiry* terbimbing, guru mengarahkan siswa ke suatu masalah sementara siswa mencoba memecahkannya. Hal ini meningkatkan kepercayaan diri siswa karena bimbingan guru, sehingga proses penguasaan materi pelajaran menjadi lebih baik.

Model pembelajaran *inquiry* terbimbing diterapkan melalui materi pembelajaran, kegiatan kelompok, eksperimen, dan laporan karya ilmiah siswa. Menurut Pitri et al. (2022), *inquiry* terbimbing melibatkan siswa dalam mengidentifikasi konsep masalah yang meningkatkan proses

berpikir kritis dan analitis. Dalam model ini, tanya jawab antara guru dan siswa melatih keterampilan berpikir kritis siswa.

Pada model pembelajaran *inquiry* terbimbing, guru berperan sebagai fasilitator. Guru memfasilitasi latihan dengan pertanyaan menyelidik, memperkenalkan masalah, mengarahkan formulasi hipotesis, menawarkan bimbingan solusi, dan membantu mendokumentasikan fakta (Gusliana, 2024). Jadi, guru bertindak sebagai fasilitator sementara siswa memecahkan masalah. Model pembelajaran *inquiry* terbimbing mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis siswa melalui eksplorasi yang terstruktur (Prasetyo & Rosy, 2020). Dengan guru sebagai fasilitator, siswa dapat menyelidiki masalah dan menemukan solusi secara mandiri, menciptakan pembelajaran yang lebih mendalam dan bermakna.

2.1.5 Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing

Menurut Sanjaya (dalam Prasetyo & Rosy, 2020) menyatakan bahwa pembelajaran *inquiry* mempunyai langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing

1. Orientasi Masalah

Langkah menciptakan iklim pembelajaran yang responsif bertujuan untuk merangsang siswa berpikir kritis dan aktif dalam memecahkan masalah. Selain itu, bertujuan untuk memfokuskan perhatian siswa pada masalah yang akan dipelajari dan membangkitkan rasa ingin tahu.

Peran guru sangat penting sebagai fasilitator yang membimbing siswa untuk memahami masalah yang akan dipelajari. Pada tahap ini, guru bertugas menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dengan menyusun skenario atau situasi masalah yang relevan, sehingga siswa tertarik untuk mempelajarinya (Prasetyo & Rosy, 2020). Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan alasan pentingnya menyelesaikan masalah tersebut untuk memberikan konteks yang jelas.

Peran siswa pada tahap ini yaitu diperkenalkan dengan topik atau isu yang relevan, yang kemudian akan menjadi dasar untuk pertanyaan lebih lanjut. Sementara itu siswa juga diharapkan untuk mendengarkan dengan aktif, memahami tujuan pembelajaran, dan mulai memikirkan kemungkinan untuk solusi tersebut (Kurniawati et al., 2020). Tahap orientasi berperan dalam mengembangkan kreativitas siswa, sehingga mereka mampu memecahkan masalah secara mandiri dan menemukan jawaban dengan penuh percaya diri.

2. Merumuskan Masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah untuk mengajak siswa menghadapi persoalan yang menantang dan merangsang pemikiran kritis. Tujuan dari merumuskan masalah yaitu membantu siswa mengidentifikasi dan merumuskan pertanyaan yang akan menjadi dasar untuk penyelidikan lebih lanjut.

Pada tahap ini, guru harus membimbing siswa dalam mengidentifikasi masalah atau pertanyaan yang dapat dijadikan sebagai dasar penyelidikan (Siswanto & Meiliasari, 2024). Untuk membantu proses ini, guru memberikan contoh cara merumuskan pertanyaan yang baik, misalnya yang berbasis sebab-akibat, hipotesis, atau solusi (Salmon & Barrera, 2021). Guru juga memastikan bahwa siswa fokus pada permasalahan utama yang relevan dengan tujuan pembelajaran.

Dalam tahap ini, siswa diberikan kesempatan untuk mengetahui kondisi di lapangan. Selain itu, siswa berperan aktif dengan mengajukan ide, mendiskusikan pendapatnya dengan teman satu kelompok, dan merumuskan pertanyaan yang sesuai untuk diselidiki.

3. Mengajukan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu masalah yang perlu diuji kebenarannya. Tujuan dari mengajukan hipotesis yaitu mendorong siswa untuk merumuskan suatu dugaan sementara terhadap masalah yang diidentifikasi.

Pada tahap ini, guru memandu siswa dalam membuat hipotesis berdasarkan masalah yang telah dirumuskan (Raja & Muhsam, 2023). Guru memberikan arahan agar hipotesis yang dirumuskan logis dan didukung oleh pengetahuan awal siswa (Kuang et al., 2020). Guru juga harus memastikan bahwa hipotesis yang diajukan oleh siswa relevan dengan masalah yang sedang diteliti.

Sebagai siswa, mereka harus bekerja secara individu maupun kelompok untuk membangun asumsi yang nantinya akan diuji dengan informasi yang telah dikumpulkan.

4. Mengumpulkan Data

Mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menguji hipotesis melibatkan kegiatan pengumpulan data seperti percobaan atau eksperimen. Tujuan dari proses ini yaitu memperoleh informasi yang relevan dan valid yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Di tahap ini, guru membimbing siswa dalam proses pencarian informasi, memastikan mereka mengakses sumber yang valid dan mendukung hipotesis. Meskipun siswa berperan aktif dalam pengumpulan data, guru tetap berperan untuk memastikan bahwa kegiatan ini berjalan dengan benar dan sesuai dengan langkah-langkah yang telah direncanakan.

Di sisi lain, siswa aktif dalam mengumpulkan data, mencatat informasi penting, dan mendiskusikan temuannya dengan teman

sebaya untuk memperluas pemahaman mereka terhadap suatu masalah (Prasetyo & Abduh, 2021). Selain itu, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis untuk merumuskan solusi masalah dan hipotesis terkait dengan materi yang telah dipelajari yang nantinya akan diuji dan dibuktikan secara logis.

5. Menguji Hipotesis

Menentukan jawaban yang sesuai berdasarkan data atau informasi yang diperoleh melalui pengumpulan data. Proses ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam menganalisis data secara objektif dan membuat Keputusan berdasarkan bukti.

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil observasi yang telah dilakukan (Prasetyo & Abduh, 2021). Guru juga harus memastikan bahwa siswa mampu mengidentifikasi hubungan antara data dengan hipotesis yang telah dibuat.

Dalam tahap ini, siswa menyampaikan hasil diskusi kelompok, mengintegrasikan kemampuan berpikir kritis setiap anggota untuk mengolah data yang diperoleh selama observasi. Selain itu, siswa mampu menguji kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan berdasarkan data yang diolah serta memberikan contoh nyata yang relevan dengan materi yang telah dipelajari.

6. Merumuskan Kesimpulan

Mendeskripsikan temuan berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Proses ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam menganalisis data secara objektif dan membuat keputusan berdasarkan bukti.

Di tahap ini, guru membimbing siswa dalam menyusun kesimpulan yang sesuai dengan uji hipotesis (Fegi et al., 2021). Guru memberikan arahan agar siswa dapat menghubungkan kesimpulan dengan masalah awal, serta memastikan bahwa kesimpulan tersebut didukung oleh bukti yang memadai.

Siswa diharapkan mampu memecahkan masalah berdasarkan identifikasi yang dilakukan melalui pemahaman yang diperoleh selama pembelajaran (Siswanto & Meiliasari, 2024). Mereka berperan aktif dalam mendiskusikan kesimpulan, melakukan evaluasi terhadap hasil penyelidikan, serta menyampaikan hasil tersebut secara terstruktur dan jelas melalui presentasi atau laporan tertulis.

2.1.6 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Inquiry*

Terbimbing

Menurut Nababan (dalam Sukmawati et al., 2023) kelebihan dari model pembelajaran *inquiry* antara lain:

1. Proses pembelajaran di kelas mejadi lebih dinamis karena mendorong siswa pasif untuk berpartisipasi aktif.

2. Pemahaman dasar siswa terbentuk dan berkembang secara bertahap.
3. Keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kolaboratif siswa meningkat berdasarkan inisiatif mereka sendiri.
4. Proses pembelajaran lebih modern dan meninggalkan perkembangan zaman.
5. Siswa dapat belajar secara mandiri dengan memanfaatkan berbagai sumber dan fasilitas yang telah tersedia.
6. Pembelajaran dapat mengakomodasi siswa dengan kemampuan di atas rata-rata, memastikan mereka tetap berkembang tanpa terhambat oleh siswa yang memerlukan bantuan lebih dalam memahami materi.

Sedangkan Kurniawan et al. (2022) mengidentifikasi beberapa kelemahan dalam model pembelajaran *inquiry*, di antaranya :

1. Metode ini sulit digunakan untuk mengontrol aktivitas dan pencapaian siswa, karena tidak semua siswa mampu atau mau mengungkapkan pendapat mereka.
2. Strategi *inquiry* sulit untuk direncanakan dalam pembelajaran karena siswa belum terbiasa dengan pendekatan ini.
3. Implementasi pembelajaran berbasis *inquiry* membutuhkan waktu yang lebih lama, sehingga menyulitkan guru dalam menyesuaikan proses pembelajaran dengan alokasi waktu yang telah ditetapkan.

4. Pembelajaran *inquiry* sulit diterapkan oleh setiap guru, karena keberhasilan pembelajaran sangat bergantung pada kemampuan siswa dalam menguasai materi pelajaran secara mandiri.

2.1.7 Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis informasi secara logis dan objektif. Halpern (dalam Aminudin dan Basir, 2019) mendefinisikan bahwa berpikir kritis sebagai penggunaan keterampilan atau strategi kognitif yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah, merumuskan kesimpulan, membuat kemungkinan hasil yang diinginkan, dan membuat keputusan. Proses ini mencakup kemampuan untuk menganalisis informasi yang relevan, mempertimbangkan berbagai opsi, serta merumuskan kesimpulan yang logis dan mendalam. Kemampuan berpikir kritis melibatkan proses reflektif dan evaluatif yang mendalam untuk membuat keputusan yang tepat dan rasional (Siregar & Rozi, 2024). Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan yang mendukung individu dalam menganalisis informasi secara objektif, membuat keputusan yang rasional, dan menghasilkan solusi yang efektif terhadap suatu permasalahan.

Karakter seseorang dapat dilihat dari bagaimana dia menyelesaikan masalah. Berpikir kritis dalam memecahkan masalah melibatkan pemahaman informasi yang mendalam, memberikan alasan yang jelas untuk solusi yang dipilih, serta menemukan solusi alternatif (Haq & Sawitri, 2021). Berpikir kritis menggunakan kognitif dan reflektif siswa

terhadap suatu masalah. Dengan berpikir kritis, siswa dapat mempermudah memahami materi karena siswa mampu menganalisis dan mengevaluasi secara mandiri (Gochitashvili & Bashvili, 2021). Berpikir kritis juga mengharuskan individu untuk berpikir secara reflektif dan metakognitif, yaitu mempertimbangkan bagaimana mereka berpikir dan memahami proses berpikir itu sendiri (Rivas et al., 2022). Sehingga berpikir kritis menjadi aspek penting dalam pembentukan karakter, karena melibatkan kemampuan analisis, refleksi, dan evaluasi yang mendalam untuk menyelesaikan masalah secara mandiri dan rasional.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan seseorang untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis informasi secara logis dan objektif guna menyelesaikan masalah, membuat keputusan, dan mencapai hasil yang diinginkan. Berpikir kritis tidak hanya membantu siswa menyelesaikan masalah secara efektif, tetapi juga membentuk karakter yang kuat dan berpikir reflektif sebagai dasar pembelajaran mandalam.

Seseorang dengan kemampuan berpikir kritis akan menunjukkan sejumlah indikator kognitif saat menghadapi sebuah argumen. Indikator berpikir kritis menurut Ennis (1996) menggunakan FRISCO yaitu (1) *Focus* (fokus); (2) *Reasons* (alasan); (3) *Inference* (menyimpulkan); (4) *Situation* (situasi); (5) *Clarity* (kejelasan); dan (6) *Overview* (pandangan menyeluruh). Menurut Aminudin dan Basir (2019), *Focus* berarti memahami dan mengidentifikasi inti dari suatu permasalahan atau

pertanyaan. *Reasons* berarti menyajikan alasan atau bukti untuk mendukung sebuah kesimpulan. *Inference* berarti proses menarik kesimpulan secara logis. *Situation* berarti mempertimbangkan berbagai sudut pandang sebelum mengambil keputusan. *Clarity* berarti menyampaikan informasi secara jelas, baik secara tertulis maupun lisan tanpa adanya istilah yang ambigu. *Overview* berarti meninjau ulang keputusan, pertimbangan, dan kesimpulan yang telah dibuat.

Di sisi lain, ada penelitian lain yang menyebutkan bahwa terdapat indikator berpikir kritis yaitu (1) *Interpretation* (interpretasi), (2) *Analysis* (analisis), (3) *Inference* (inferensi), (4) *Evaluation* (evaluasi), (5) *Explanation* (eksplanasi), (6) *Self-regulation* (regulasi diri) (Facione, 1990). Adapun penjelasan dari G. M. B. Pakpahan et al. (2023) pada masing-masing indikator tersebut yaitu (1) *interpretation* (interpretasi), yaitu kemampuan siswa dalam menganalisis dan menjelaskan makna dari masalah, situasi, penilaian, aturan, prosedur, atau kriteria dalam sebuah soal; (2) *analysis* (analisis), yaitu kemampuan siswa secara akurat untuk mengidentifikasi hubungan inferensial antara pernyataan, konsep, deskripsi, atau representasi lain serta menentukan solusi dari masalah yang disajikan dalam soal; (3) *evaluation* (evaluasi), yaitu proses evaluasi terhadap deskripsi, penilaian, pengalaman, situasi, keyakinan, atau aktivitas yang bertujuan menilai kualitas argumen melalui pendekatan pemikiran induktif dan deduktif; (4) *inference* (inferensi), yaitu penarikan kesimpulan secara logis berdasarkan konsep, pernyataan, keyakinan, data,

dan penilaian yang telah di analisis; (5) *explanation* (eksplanasi), yaitu kemampuan untuk menyampaikan hasil pemikiran secara jelas dan terstruktur; (6) *self-regulation* (regulasi diri), yaitu kemampuan untuk secara reflektif mengawasi dan menilai proses berpikir diri sendiri.

Dalam penelitian ini, analisis kemampuan berpikir kritis yang peneliti gunakan untuk melakukan penelitian menggunakan indikator FRISCO yaitu *Focus, Reasons, Inference, Situation, Clarity*, dan *Overview* (Ennis, 1996). Peneliti memilih indikator FRISCO karena ada kaitannya dalam mengukur keterampilan berpikir kritis yang menjadi fokus utama penelitian ini. Indikator ini mencakup dimensi penting seperti analisis, evaluasi, dan pembentukan argumen yang sejalan dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran *inquiry*. Selain itu, indikator FRISCO memungkinkan peneliti untuk menilai perkembangan berpikir kritis secara menyeluruh serta menilai efektivitas *Artificial Intelligence* dalam mendukung pembelajaran berbasis teknologi.

2.1.8 Artificial Intelligence

AI atau *Artificial Intelligence* teknologi modern yang kini banyak digunakan dalam berbagai bidang. AI kini digunakan sehari-hari untuk berbagai kepentingan oleh berbagai kalangan. Menurut Arnesia et al. (2022), AI merupakan kecerdasan buatan yang dirancang manusia untuk mengoperasikan komputer atau sistem secara mandiri guna mempermudah berbagai pekerjaan. Teknologi AI memungkinkan sistem atau perangkat

komputer untuk beroperasi secara mandiri, membantu manusia dalam menyelesaikan beragam tugas dengan lebih cepat dan efisien (Natasya, 2023). Melalui penerapan AI dalam berbagai bidang dapat meningkatkan akurasi dan mengurangi beban kerja manusia (Dwivedi et al., 2021). Di dalam kehidupan sehari-hari, AI digunakan dalam bentuk asisten virtual, algoritma rekomendasi, analisis data, hingga sistem pembelajaran berbasis AI.

Dalam bidang pendidikan, sistem pembelajaran berbasis AI mulai diterapkan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih adaptif. Sistem ini dapat menganalisis kinerja siswa secara real-time dan menyesuaikan materi pembelajaran dengan kebutuhan dan tingkat pemahaman siswa, sehingga membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar (Cahyanto & Sonjaya, 2024). Selain itu, AI dapat menyesuaikan kecepatan pembelajaran dengan mempercepat materi bagi siswa yang telah menguasai konsep tertentu dan memberikan perhatian lebih bagi yang memerlukan dukungan tambahan untuk siswa yang mengalami kesulitan (Gleneagles et al., 2024). Dengan demikian, digunakannya AI memungkinkan pengalaman belajar yang lebih efisien dan efektif karena pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan individu, mengoptimalkan waktu belajar, dan memastikan siswa menerima dukungan yang diperlukan untuk perkembangan mereka.

2.1.9 Pembelajaran Matematika Berbantuan AI

Pembelajaran matematika telah berkembang seiring dengan kemajuan teknologi, salah satunya adalah penggunaan kecerdasan buatan (AI). Teknologi dimanfaatkan sebagai alat pembelajaran inovatif yang selaras dengan perkembangan zaman (Firmadani, 2020). Penggunaan media pembelajaran terbukti memberikan dampak positif dalam meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa. Pada penelitian Fredlina et al. (2021); Artanti et al. (2022); dan Hasiru et al. (2021) mengatakan bahwa pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran dalam mata pelajaran matematika telah terbukti efektif dan menjadi alternatif untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran matematika. Oleh karena itu, menghadapi perkembangan teknologi secara bijak dan sesuai dalam pembelajaran matematika menjadi hal yang sangat penting.

Perkembangan AI telah membuka peluang baru dalam proses pembelajaran. Menurut Sinaga (2024), perkembangan AI memiliki potensi besar dalam meningkatkan inovasi dan kualitas dalam pembelajaran matematika. AI memungkinkan pembelajaran matematika menjadi lebih interaktif, adaptif, dan dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Dengan bantuan teknologi, pembelajaran matematika dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan siswa (Mustafa, 2024). Pembelajaran matematika berbantuan AI bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa dengan cara yang lebih efisien, di mana sistem AI dapat memberikan umpan balik secara langsung setelah siswa menyelesaikan soal atau tugas

(Sigit, 2023). Hal ini memungkinkan siswa untuk segera mengetahui kesalahan mereka dan melakukan perbaikan.

Kecerdasan buatan (AI) dapat mengoptimalkan proses belajar dengan menyediakan materi pembelajaran yang relevan dan latihan yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa, memastikan bahwa setiap siswa mendapatkan pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Menurut Inoferio et al. (2024), pembelajaran matematika yang berbantuan AI tidak hanya meningkatkan efektivitas, tetapi juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar secara mandiri dan fleksibel, menjadikan proses belajar matematika lebih menarik dan menyenangkan. Selain itu, AI juga dapat mengidentifikasi pola pembelajaran unik yang dimiliki oleh setiap siswa (Sinaga, 2024). Dengan demikian, pembelajaran matematika berbantuan *Artificial Intelligence* mendukung pengembangan keterampilan siswa secara menyeluruh sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa itu sendiri.

2.1.10 Materi Rasio

Materi yang peneliti ambil untuk penelitian ini yaitu Rasio (perbandingan). Peneliti memilih materi tersebut karena materi tersebut sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut memungkinkan siswa untuk menghubungkan konsep matematika dengan konteks nyata serta meningkatkan daya tarik dan motivasi belajar siswa (Musyafak et al., 2024). Selain itu, materi perbandingan dapat diintegrasikan dengan *Artificial Intelligence*. Teknologi tersebut membantu siswa memahami

konsep dengan lebih jelas dan efisien sekaligus mendorong pemahaman yang lebih mendalam. Materi ini selaras dengan pengembangan kemampuan berpikir kritis. Penelitian mengenai penerapan model pembelajaran *inquiry* berbantuan *Artificial Intelligence* pada materi rasio (perbandingan) belum banyak dilakukan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam mengeksplorasi strategi pembelajaran inovatif yang berpotensi meningkatkan mutu pendidikan matematika di tingkat SMP.

Adapun penjabaran dari rasio (perbandingan) yaitu:

a. Perbandingan

Secara umum, biasanya rasio dikenal sebagai perbandingan. Perbandingan adalah relasi yang menggambarkan hubungan antara dua atau lebih nilai atau ukuran dalam konteks tertentu. Hubungan ini biasanya dinyatakan dalam bentuk bilangan untuk menunjukkan bagaimana satu ukuran dibandingkan dengan ukuran lainnya dalam satuan yang sama seperti pecahan, persentase, atau rasio. Perbandingan sering kali ditulis menggunakan notasi seperti titik dua (:), bentuk pecahan atau persen.

Contoh : Perbandingan antara 5 dan 7 diungkapkan sebagai 5 : 7 atau dalam kata lain, elemen-elemen dari perbandingan tersebut adalah 5 dan 7.

Untuk memberikan gambaran lebih jelas, mari kita perhatikan contoh berikut.

1. Usia kakek 70 tahun dan usia nenek 65 tahun, serta usia Dani 30 tahun dan usia Anis 20 tahun. Dalam situasi ini, perbandingan usia dapat dijabarkan sebagai berikut.

- Kakek dan nenek = 70 th : 65 th = 70 : 65 = 14 : 13
- Dani dan Anis = 30 th : 20 th = 30 : 20 = 3 : 2
- Kakek dan Dani = 70 th : 30 th = 7 : 3
- Nenek dan Anis = 65 th : 20 th = 65 : 20 = 13 : 4

Dari contoh di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa dalam melakukan perbandingan dua besaran, beberapa langkah penting perlu diperhatikan, yaitu:

- Membandingkan satu besaran dengan besaran lainnya
- Menyamakan satuan yang digunakan
- Menyederhanakan bentuk perbandingannya

b. Perbandingan Senilai

Perbandingan senilai merujuk pada keadaan di mana dua atau lebih perbandingan memiliki nilai yang sama atau proporsi yang identik dalam konteks tertentu, dengan rasio yang setara atau angka yang sepadan dalam hubungan yang diberikan.

1. Menentukan nilai satuan
2. Menuliskan perbandingan senilai

Dilakukan dengan membandingkan secara langsung antara dua atau lebih keadaan. Sebagai contoh, jika terdapat dua himpunan besaran

$A = \{a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_{12}\}$ dan $B = \{b_1, b_2, b_3, b_4, \dots, b_{12}\}$ yang memiliki hubungan satu-satu, maka A dan B dianggap memiliki perbandingan senilai. Jika nilai besaran dalam himpunan A semakin besar, maka nilai besaran dalam himpunan B juga akan semakin besar.

Rumus:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \quad \Rightarrow \quad a_1 b_2 = a_2 b_1$$

c. Perbandingan Berbalik Nilai

Perbandingan berbalik nilai adalah kondisi di mana hubungan antara dua variabel mengalami perubahan arah atau berlawanan dengan hubungan yang seharusnya terjadi. Dalam perbandingan normal, ketika nilai satu variabel meningkat, nilai variabel lainnya juga cenderung meningkat. Namun, dalam perbandingan berbalik nilai, ketika nilai satu variabel meningkat, nilai variabel lainnya justru cenderung menurun.

Sebagai contoh, dalam penelitian yang menghubungkan jumlah jam belajar dengan tingkat kelelahan siswa, dalam perbandingan normal menunjukkan bahwa semakin banyak jam belajar, maka semakin tinggi tingkat kelelahan siswa. Namun, dalam perbandingan berbalik nilai, semakin banyak jam belajar justru bisa berarti tingkat kelelahan siswa lebih rendah.

Dalam analisis statistik, perbandingan berbalik nilai juga dikenal sebagai “*negative correlation*” atau korelasi negatif, yang

diindikasikan dengan angka koefisien korelasi negatif antara -1 hingga 0. Artinya, ketika suatu variabel meningkat, variabel lainnya cenderung menurun. Contoh masalah perbandingan berbalik nilai:

- Banyaknya tukang dengan waktu yang diperlukan untuk membangun rumah
- Laju motor dengan waktu tempuh (jarak yang sama)

Rumus : $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \rightarrow a_1 b_2 = b_1 a_2$

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian pengembangan yang dilakukan yaitu:

Penelitian yang dilakukan oleh Fajri et al. (2021) meneliti tentang upaya peningkatan model pembelajaran inkuiri terarah (*guided inquiry*) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar dan menengah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur. Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa model pembelajaran *inquiry* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo & Rosy (2020) meneliti tentang penerapan model pembelajaran *inquiry* terbimbing sebagai strategi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa SMK, dengan menggunakan metode studi literatur. Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa model pembelajaran *inquiry* dapat dijadikan sebagai strategi yang efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini membuktikan bahwa dengan

menerapkan langkah-langkah dalam model pembelajaran *inquiry*, siswa dapat lebih aktif terlibat dalam proses belajar, yang pada gilirannya meningkatkan daya pikir dan gaya belajar mereka sesuai dengan kemampuan masing-masing.

Penelitian yang dilakukan oleh Aminudin & Basir (2019) meneliti tentang kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru matematika dalam menilai kebenaran pernyataan matematis. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Adapun metode pengumpulan data nya melalui tes tertulis dan wawancara. Subjek penelitian ini terdiri dari 44 mahasiswa program studi pendidikan matematika di Universitas Islam Sultan Agung. Hasil penelitian ini menunjukkan perlunya pengembangan lebih lanjut dalam pendidikan matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru, agar mereka dapat lebih efektif dalam menilai dan memberikan argumen terkait pernyataan matematis.

Penelitian yang dilakukan oleh G. M. B. Pakpahan et al. (2023) meneliti tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika pada materi lingkaran. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Adapun metode pengumpulan data nya melalui tes kemampuan berpikir kritis dan wawancara. Subjek dalam penelitian ini adalah 34 siswa kelas VIII di SMPN 61 Jakarta Barat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa belum memenuhi indikator yang optimal dalam berpikir kritis dengan tahapan menginterpretasikan dengan presentase yang sangat rendah, yaitu 19,12%. Dari penelitian ini memerlukan pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Xie (2023) meneliti tentang pengaruh pengajaran berbasis *inquiry* yang didorong oleh kecerdasan buatan (AI) terhadap hasil belajar siswa. Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa dari enam Universitas di China. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengajaran berbasis *inquiry* yang didorong oleh *Artificial Intelligence* memiliki potensi untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis mahasiswa, serta memberikan wawasan berharga untuk reformasi pendidikan di era digital.

Dari beberapa penelitian di atas mengenai model pembelajaran *inquiry* terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis, mayoritas menyebutkan bahwa pembelajaran *inquiry* terbimbing berdampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Namun, belum ada yang membahas tentang bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa SMP dalam pembelajaran materi rasio dengan strategi *inquiry* terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence*. Sehingga peneliti terdorong untuk menganalisis fenomena kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII dalam pembelajaran materi rasio dengan strategi *inquiry* terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence*.

2.3 Kerangka Berpikir

Siswa sering kali menghadapi kesulitan dalam memahami materi matematika, terutama dalam materi konsep rasio yang memerlukan pemahaman yang mendalam dan kemampuan berpikir kritis. Salah satu cara yang dapat membantu dalam pembelajaran adalah penggunaan teknologi seperti aplikasi berbasis AI yang dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan adaptif. Pendekatan

pembelajaran *inquiry* terbimbing dapat digunakan untuk merangsang kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

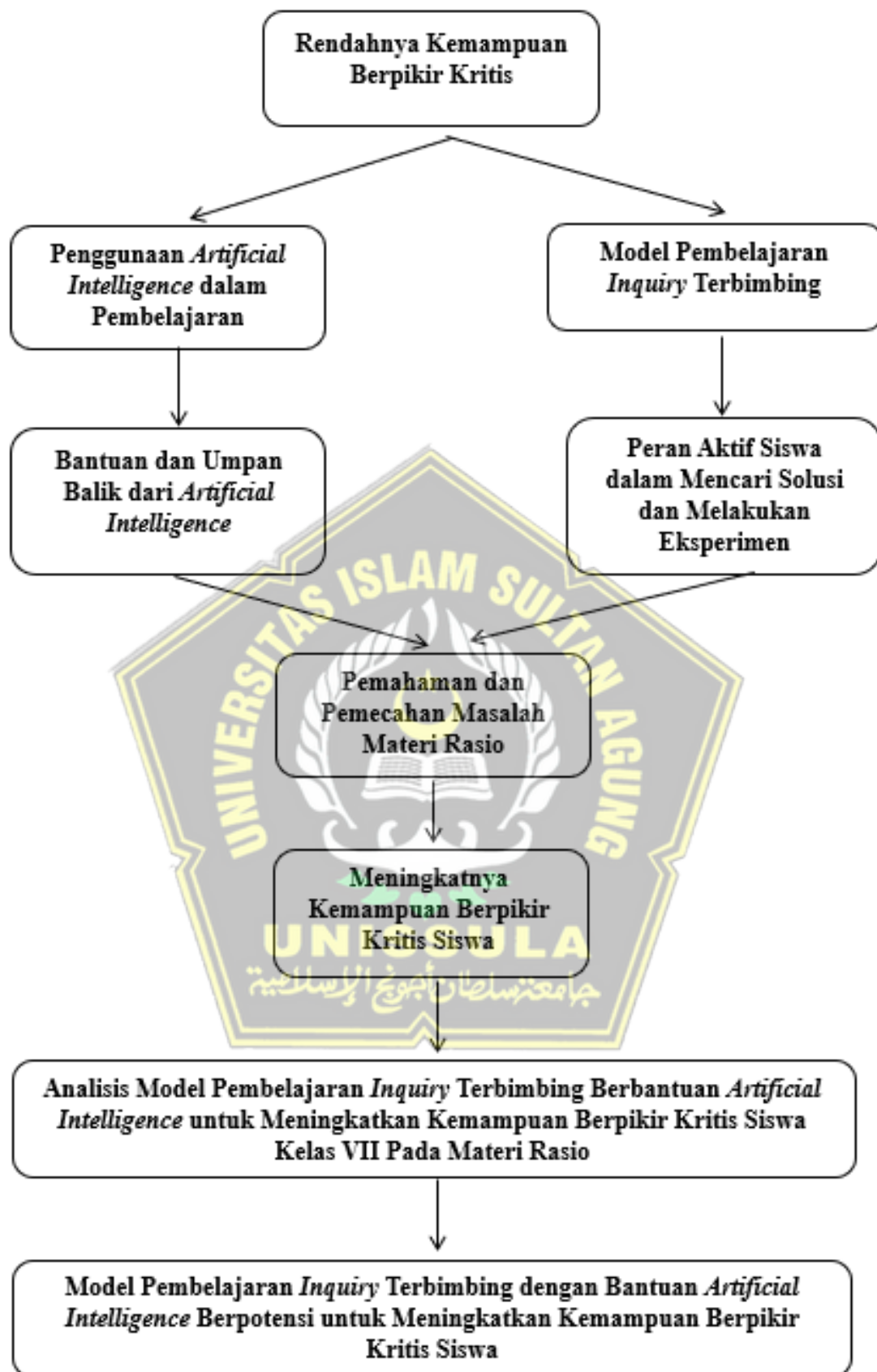
Pendekatan *inquiry* terbimbing mengutamakan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dimana siswa diharapkan untuk mencari solusi atas masalah matematika melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada guru serta melakukan eksperimen atau penyelidikan secara mandiri. *Artificial Intelligence* (AI) dapat digunakan untuk memberikan bantuan dan umpan balik siswa secara langsung yang memungkinkan siswa belajar dengan cara yang lebih sesuai dengan kebutuhan mereka.

Materi rasio dipilih sebagai inti dari penelitian ini karena rasio merupakan konsep yang sangat penting dalam matematika. Materi tersebut seringkali sulit dipahami oleh siswa. Dalam hal ini, siswa akan diberikan kesempatan untuk menggunakan AI untuk membantu mereka memahami dan memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan rasio. Di akhir pembelajaran, peneliti akan memberikan soal menggunakan aplikasi AI yang melibatkan konteks dunia nyata yang akan digunakan untuk menguji kemampuan siswa dalam menerapkan konsep rasio untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks.

Dengan menggunakan aplikasi berbasis AI dalam pembelajaran matematika, siswa dapat diajak untuk lebih aktif dalam proses pemecahan masalah matematika serta melatih kemampuan berpikir kritis mereka dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti menuangkan kerangka berpikir sebagaimana skema berikut:





Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

BAB III

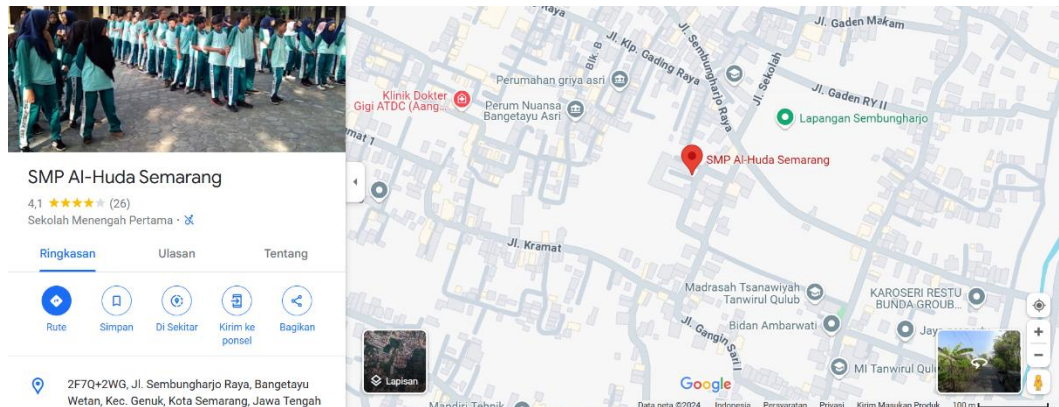
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif. Peneliti memilih metode penelitian deskriptif karena penelitian ini berfokus pada fase deskriptif yang melibatkan analisis dan penyajian fakta secara sistematis. Metode ini memungkinkan peneliti untuk menggambarkan fenomena yang diamati secara rinci, mengidentifikasi pola dan hubungan yang mungkin ada, serta menyajikan data dalam bentuk yang mudah dipahami dan diinterpretasikan. Dengan demikian, penelitian menjadi alat yang efektif untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang subjek yang diteliti dan memberikan dasar yang kuat untuk penelitian lebih lanjut. Peneliti ingin menganalisis lebih dalam mengenai bagaimana model pembelajaran *inquiry* terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII SMP Al-Huda Semarang pada materi rasio.

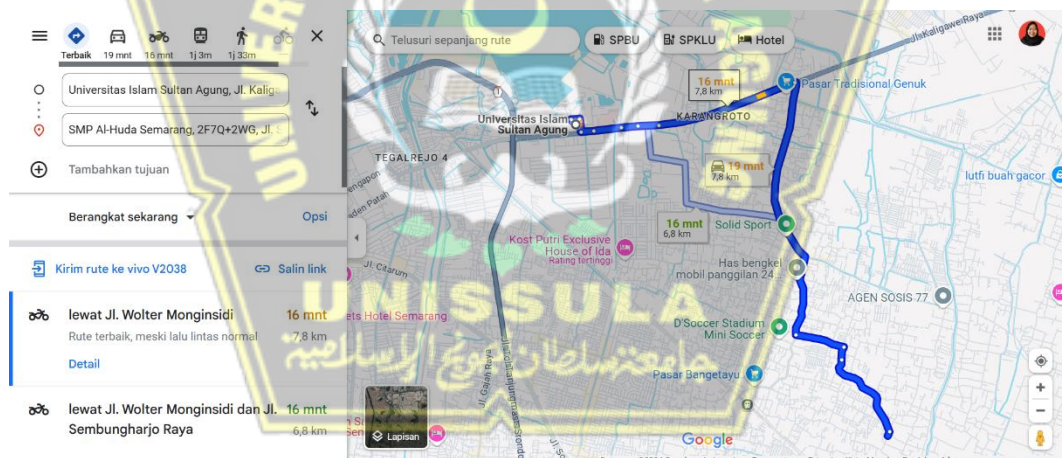
3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada guru matematika dan siswa di Kelas VII SMP Al-Huda Semarang yang terletak di Jalan Sembungharjo Raya, Bangetayu Wetan, Kecamatan Genuk, Kota Semarang, Jawa Tengah. Untuk memudahkan dalam menemukan lokasinya, berikut terdapat lampiran google maps SMP Al-Huda Semarang.



Gambar 3.1 Google Maps SMP Al-Huda Semarang

Jarak antara Universitas Islam Sultan Agung Semarang dengan SMP Al-Huda Semarang yaitu sekitar 7,8 kilometer yang dapat ditempuh menggunakan kendaraan dengan waktu kurang lebih 15 menit.



Gambar 3.2 Google Maps jarak antara UNISSULA dan SMP Al-Huda Semarang

Berikut beberapa alasan peneliti memilih SMP Al-Huda Semarang menjadi tempat penelitian:

- SMP Al-Huda menerapkan implementasi kurikulum Merdeka
- Guru SMP Al-Huda menerapkan model pembelajaran *inquiry*.

- c. Kemampuan berpikir kritis siswa pada materi rasio masih memerlukan peningkatan yang signifikan
- d. Sekolah memiliki fasilitas teknologi yang mendukung berupa laboratorium komputer yang dapat digunakan untuk pembelajaran
- e. Penelitian tentang model pembelajaran *inquiry* terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis berbantuan *Artificial Intelligence* pada materi rasio belum pernah dilakukan

3.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP Al-Huda Semarang yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah dalam pelajaran matematika khususnya materi rasio.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Metode observasi, wawancara, dan tes dipilih peneliti untuk mengumpulkan data tentang subjek penelitian sesuai dengan jenis penelitian yang dilakukan.

1. Observasi

Observasi bertujuan untuk menjelaskan peristiwa atau fenomena yang terjadi, memberikan konteks, dan menawarkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai situasi yang diamati (A. F. Pakpahan et al., 2021). Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan langsung kegiatan pembelajaran di kelas saat mereka menyelesaikan masalah rasio menggunakan model pembelajaran *inquiry* terbimbing yang dibantu oleh *Artificial Intelligence*. Dalam proses observasi, peneliti memusatkan

perhatian pada interaksi siswa dengan materi pembelajaran serta pola kerja sama mereka dalam menyelesaikan permasalahan.

Tujuan utama observasi adalah untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kritis siswa selama proses pembelajaran, terutama dalam memahami dan menerapkan konsep rasio. Observasi ini dilakukan di SMP Al-Huda Semarang pada kelas VII untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai pengaruh model pembelajaran *inquiry* terbimbing terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi rasio.

2. Wawancara

Wawancara bertujuan untuk mendapatkan informasi mendalam mengenai penerapan model pembelajaran *inquiry* terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* serta pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada materi rasio. Wawancara dilakukan secara terstruktur dengan guru dan siswa yang terlibat dalam pembelajaran. Pertanyaan wawancara disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis dan bagaimana *Artificial Intelligence* mendukung proses pembelajaran.

Proses wawancara melibatkan beberapa tahapan yaitu mulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga analisis data. Pada tahap persiapan, peneliti menyusun pedoman wawancara dan melakukan uji coba untuk memastikan pertanyaan dapat menggali informasi yang diinginkan (Andrianto et al., 2022). Pelaksanaan wawancara dilakukan dengan cara

tatap muka atau daring, sesuai dengan situasi dan kondisi yang memungkinkan. Setiap wawancara direkam dan kemudian ditranskrip untuk dianalisis lebih lanjut. Analisis data wawancara dilakukan dengan mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul dari jawaban responden, yang kemudian diinterpretasikan untuk menjawab tujuan penelitian.

3. Tes

Tes dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada materi rasio sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *inquiry* terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI). Tes yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis, seperti kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menyintesis informasi. Proses tes melibatkan beberapa tahapan, yaitu pengembangan soal tes yang relevan dengan materi rasio dan kemampuan berpikir kritis, pelaksanaan tes kepada siswa, dan analisis hasil tes. Analisis ini akan dilakukan secara kualitatif, yaitu dengan mengkaji jawaban siswa secara mendalam untuk memahami pemikiran mereka dan mengidentifikasi pola-pola yang muncul.

Selama pelaksanaan tes, peneliti juga akan melakukan observasi terhadap siswa untuk mencatat proses berpikir mereka dan cara mereka mengerjakan soal-soal yang diberikan. Data dari hasil tes ini kemudian akan dikombinasikan dengan data observasi dan wawancara untuk memberikan gambaran secara menyeluruh mengenai efektivitas model

pembelajaran *inquiry* terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

3.5 Instrumen Penelitian

Penelitian ini memanfaatkan berbagai instrumen untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah rasio. Instrumen tersebut meliputi lembar observasi, soal-soal rasio, dan lembar wawancara.

1. Lembar Observasi

Lembar observasi dirancang dan digunakan untuk mengidentifikasi serta menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah rasio dengan bantuan AI. Peneliti menerapkan indikator kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis (1996), meliputi *Focus* (fokus), *Reasons* (alasan), *Inference* (menyimpulkan), *Situation* (situasi), *Clarity* (kejelasan), dan *Overview* (pandangan menyeluruh). Observasi difokuskan pada langkah-langkah yang diambil siswa dalam menyelesaikan masalah menggunakan AI. Lembar observasi ini disusun dengan kriteria penilaian yang terstruktur, memungkinkan peneliti memperoleh wawasan mendalam mengenai proses berpikir siswa.

2. Soal-Soal Rasio

Tes yang disajikan berupa soal uraian dengan materi konsep rasio. Soal-soal rasio yang diberikan kepada siswa dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami, menganalisis, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep rasio. Soal tes tersebut mencakup

situasi kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa dapat menerapkan konsep rasio secara praktis. Soal-soal tersebut juga dirancang untuk memfasilitasi pengukuran kemampuan berpikir kritis siswa. Setiap soal dilengkapi dengan indikator penilaian yang jelas untuk memastikan bahwa proses evaluasi berlangsung secara objektif dan valid. Instrumen tes dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reabilitas.

3. Lembar Wawancara

Wawancara akan dilakukan setelah siswa menyelesaikan soal terkait konsep rasio. Tujuan utama wawancara ini adalah untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai pemikiran, strategi, dan proses berpikir kritis yang digunakan oleh siswa. Beberapa aspek yang akan ditanyakan meliputi:

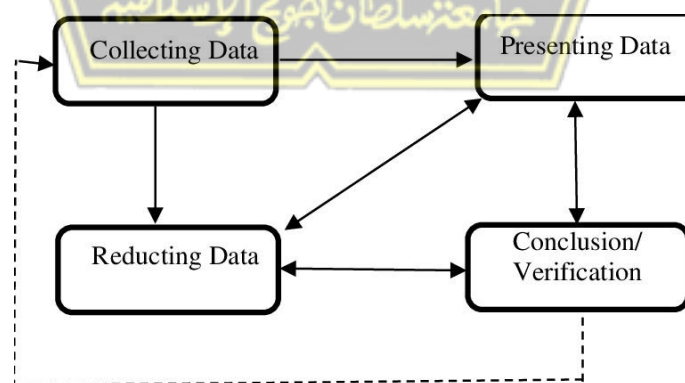
1. Penjelasan siswa tentang langkah-langkah yang mereka ambil dalam menyelesaikan masalah serta alasan di balik keputusan tersebut.
2. Umpan balik siswa mengenai peran AI membantu atau menghambat proses berpikir mereka.
3. Mendalami tantangan yang dihadapi siswa selama penyelesaian masalah dan bagaimana cara mereka mengatasinya.

Wawancara ini akan direkam dan ditranskripkan untuk analisis lebih lanjut, dengan fokus pada tema dan pola yang muncul dari pengalaman siswa.

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan konsep rasio berbantuan *Artificial Intelligence* saat berlangsung melalui observasi. Peneliti melakukan wawancara mendalam untuk menggali lebih lanjut pemikiran siswa saat menghadapi kesulitan, strategi yang mereka terapkan dalam menyelesaikan masalah, serta peran *Artificial Intelligence* dalam mendukung atau menghambat proses mereka. Wawancara ini berfungsi untuk melengkapi data observasi sekaligus memberikan wawasan yang lebih luas mengenai kemampuan berpikir kritis siswa.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model analisis iteraktif dari Miles dan Huberman. Menurut Hidayah dan Kartono (2021), teknik analisis data berdasarkan model Milles dan Huberman mencakup tiga tahapan utama yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berikut model interaktif dalam analisis data menggunakan model Milles dan Huberman:



Gambar 3.3 Model Analisis Interaktif dari Milles dan Huberman

Teknik analisis data dalam penelitian ini antara lain:

1) Pengumpulan Data (*Data Collection*)

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui hasil observasi, hasil tes soal terkait konsep rasio, dan hasil wawancara dengan subjek penelitian. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan diklasifikasikan berdasarkan kebutuhan untuk mempermudah peneliti dalam memperoleh informasi yang objektif. Proses pengumpulan data dilakukan secara berkesinambungan mulai dari tahap awal penelitian hingga penelitian selesai, sehingga menghasilkan data yang bervariasi.

2) Reduksi Data (*Data Reduction*)

Data yang diperoleh melalui observasi dan wawancara akan diseleksi dan diringkas untuk memastikan fokus pada informasi yang relevan dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Proses ini mencakup pengorganisasian hasil observasi dan wawancara ke dalam kategori yang sesuai dengan indikator yang telah ditentukan.

3) Penyajian Data (*Data Display*)

Data yang telah melalui proses reduksi akan disajikan dalam bentuk narasi, tabel, atau diagram untuk mempermudah identifikasi pola kemampuan berpikir kritis siswa serta kaitannya dengan pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam menyelesaikan masalah rasio.

4) Penarikan Kesimpulan (*Conclusions Drawing*)

Peneliti melakukan interpretasi dan sintesis terhadap data yang telah disajikan. Peneliti memeriksa hubungan antara data hasil observasi, wawancara, dan tes untuk mengidentifikasi pola atau kecenderungan yang menunjukkan dampak penggunaan model pembelajaran tersebut terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, penarikan kesimpulan juga mencakup evaluasi terhadap kontribusi AI dalam mendukung proses pembelajaran baik dalam aspek kemudahan akses, penyesuaian pembelajaran, maupun penguatan konsep rasio.

3.7 Pengujian Keabsahan Data

Dalam penelitian ini, pengujian keabsahan data menggunakan teknik triangulasi metode. Pada bagian triangulasi data bertujuan untuk memastikan validitas dan keandalan data yang dikumpulkan. Triangulasi data dilakukan dengan menggunakan berbagai teknik pengumpulan data seperti observasi, wawancara, dan tes. Dengan menggabungkan data dari berbagai sumber, peneliti dapat mengidentifikasi konsistensi informasi yang diperoleh dari masing-masing sumber, sehingga memperkuat keabsahan temuan penelitian. Misalnya, data yang diperoleh dari wawancara dengan siswa mengenai pengalaman mereka dalam model pembelajaran *inquiry* dapat dibandingkan dengan hasil observasi proses pembelajaran di kelas dan analisis dokumen yang terkait dengan kemampuan berpikir kritis siswa.

Jika temuan dari ketiga sumber ini konsisten, maka data dianggap valid. Proses triangulasi ini juga melibatkan verifikasi data dengan partisipan untuk memastikan bahwa interpretasi peneliti sesuai dengan pemahaman dan pengalaman mereka. Dengan demikian, triangulasi data tidak hanya meningkatkan keakuratan temuan penelitian tetapi juga membantu mengurangi bias yang mungkin muncul selama proses pengumpulan dan analisis data.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini akan mendeskripsikan mengenai:

1. Deskripsi Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing pada Materi Rasio

Pada tahap ini, peneliti melakukan pembelajaran menggunakan model *inquiry* terbimbing dengan bantuan AI untuk mendorong siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya. Model ini mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses menemukan pengetahuan melalui tahapan-tahapan yang terstruktur dan dibimbing oleh guru. Sementara itu teknologi AI dimanfaatkan sebagai alat bantu untuk menyediakan informasi untuk mendukung proses berpikir siswa. Seluruh kegiatan pembelajaran yang peneliti lakukan mengacu pada sintaks model pembelajaran *inquiry* terbimbing dan modul ajar yang telah dirancang sebelumnya, sehingga kegiatan pembelajaran berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan.



Gambar 4.1 Penyampaian Materi Rasio

Gambar 4.1 menunjukkan guru sedang melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *inquiry* terbimbing pada materi rasio. Guru melaksanakan pembelajaran dalam beberapa pertemuan dan didasarkan pada sintaks model pembelajaran *inquiry* terbimbing dan modul ajar yang telah dirancang sebelumnya. Pada pertemuan pertama ini guru melakukan pendahuluan dengan menginformasikan kepada siswa untuk mempersiapkan diri sebelum mengikuti pembelajaran. Kemudian guru mempersilahkan salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai. Setelah itu, guru memeriksa kehadiran siswa dan guru memberikan *ice breaking* kepada siswa agar lebih semangat dan aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Tahap pertama yaitu orientasi masalah. Pada tahap ini diawali dengan tahap penyampaian materi rasio secara lengkap dan rinci. Siswa menyimak apa yang disampaikan oleh guru dengan seksama kemudian dipersilahkan bertanya apabila ada hal yang belum dimengerti. Guru memberikan gambaran konsep rasio dalam konteks kehidupan sehari-hari. Setelah penyampaian materi, guru memberikan beberapa contoh soal yang berkaitan dengan topik rasio. Lalu, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil. Pembagian kelompok dilakukan secara acak agar siswa dapat berkomunikasi dan bekerja sama dengan teman sebayanya yang lain serta menghindari siswa memilih rekan yang sudah akrab. Dalam satu kelompok tersebut, siswa saling berdiskusi dengan mengamati permasalahan yang disajikan guru pada lembar kerja.



Gambar 4.2 Pelaksanaan Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing

Tahap kedua adalah merumuskan masalah. Seperti pada gambar 4.2 yaitu ilustrasi guru yang sedang membimbing beberapa siswa dalam mengidentifikasi masalah. Guru memberikan dukungan aktif agar siswa tetap berpikir mandiri dan terarah. Beberapa siswa tampak aktif berdiskusi dan saling bertukar ide dalam kelompok kecil, sementara sebagian siswa yang lain mulai menuliskan pertanyaan yang akan diteliti berdasarkan hasil diskusi. Ada juga siswa yang masih memerlukan arahan tambahan dari guru untuk memahami konteks permasalahan yang sedang dibahas.

Tahap ketiga yaitu mengajukan hipotesis. Pada tahap ini, beberapa siswa bekerja sama secara berkelompok untuk membuat dugaan awal atau hipotesis berdasarkan masalah yang sebelumnya telah mereka identifikasi. Mereka saling berdiskusi, menyampaikan pendapat, dan mempertimbangkan berbagai kemungkinan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Beberapa siswa tampak aktif menulis dugaan mereka di lembar kerja kelompok, sementara siswa yang lain masih terlihat bingung dan membutuhkan penjelasan ulang. Di sini, guru berperan penting dengan memantau setiap kelompok, memberikan

pertanyaan pemancing agar siswa dapat berpikir lebih mendalam, serta membantu siswa menyusun hipotesis yang logis jika ditemukan kendala dalam proses berpikir mereka.



Gambar 4.3 Proses Mengumpulkan Data

Tahap keempat yaitu mengumpulkan data. Seperti pada gambar 4.3 yaitu ilustrasi masing-masing siswa aktif dalam mengumpulkan data menggunakan teknologi *Artificial Intelligence*, yaitu ChatGPT. Beberapa siswa menggunakan AI secara aktif dan terarah. Siswa tampak mengetikkan pertanyaan yang spesifik sesuai dengan konsep yang belum mereka pahami, kemudian membaca hasil tanggapan dari ChatGPT secara seksama. Setelah itu, mereka mencatat poin-poin penting yang dianggap relevan dengan masalah yang sedang dibahas. Ada pula siswa yang terlihat mengalami kesulitan dalam merumuskan pertanyaan yang tepat, sehingga jawaban yang diterima dari AI cenderung tidak sesuai. Ada pula beberapa siswa yang terlihat hanya langsung menyalin jawaban dari AI tanpa mengevaluasi isinya terlebih dahulu. Terdapat juga keterbatasan akses seperti jaringan internet, perangkat digital, dan platform AI juga menjadi kendala.

Peran guru di tahap ini sangat penting sebagai fasilitator dan pengarah. Guru terlihat aktif mendampingi siswa secara bergiliran, memberikan arahan bagaimana menyusun pertanyaan yang lebih spesifik agar AI dapat memberikan respons yang relevan. Guru juga memberikan pemahaman kepada siswa bagaimana mengecek kebenaran informasi yang diperoleh dari AI serta menekankan pentingnya berpikir kritis dalam menyaring dan memilih data yang digunakan. Selain itu, guru mendorong siswa untuk tidak bergantung sepenuhnya pada jawaban AI, tetapi juga mengombinasikannya dengan diskusi kelompok dan sumber lain yang valid seperti buku pelajaran. Setelah proses pengumpulan data, siswa diarahkan untuk berdiskusi bersama anggota kelompoknya guna memperluas pemahaman dan menyusun hasil temuan mereka. Hasil diskusi kemudian dituliskan ke dalam lembar jawaban.



Gambar 4.4 Presentasi Perwakilan Kelompok

Tahap kelima yaitu menguji hipotesis. Seperti pada gambar 4.4 yaitu ilustrasi perwakilan kelompok yang sedang melakukan presentasi di depan kelas. Sebelumnya, masing-masing kelompok telah melakukan diskusi untuk mengumpulkan dan mengolah data. Kelompok yang terpilih kemudian diminta

guru untuk menyampaikan hasil kerja mereka. Setelah presentasi, guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi, mengajukan pertanyaan, atau memberikan pendapat terhadap hasil yang dipaparkan. Beberapa siswa aktif memberikan masukan, sementara siswa yang lain masih mencatat poin penting dari diskusi. Jika tidak ada sanggahan, guru kemudian memberikan umpan balik terhadap presentasi, memperkuat pemahaman siswa dengan penjelasan tambahan, serta melengkapi informasi yang belum disampaikan untuk memperluas wawasan dan memperdalam materi pembelajaran.

Tahap keenam yaitu merumuskan kesimpulan. Pada tahap ini, perwakilan dari masing-masing kelompok diminta untuk menyampaikan hasil kesimpulan yang telah mereka rumuskan secara terstruktur dan jelas. Selama proses penyampaian, beberapa kelompok terlihat mampu menjelaskan dengan baik bagaimana kesimpulan mereka diperoleh berdasarkan analisis sebelumnya, sementara kelompok lain masih perlu bimbingan untuk mengaitkan kesimpulan dengan masalah di awal. Peran guru dalam tahap ini adalah membimbing dan memberikan arahan kepada siswa agar mampu menyusun kesimpulan yang logis, serta membantu mereka memahami keterkaitan antara hasil akhir dan permasalahan yang dibahas. Setelah semua kelompok menyampaikan hasilnya, guru mengarahkan diskusi kelas untuk membahas kesimpulan yang telah dibuat, sehingga seluruh siswa memiliki kesempatan untuk menanggapi, memberikan masukan, dan memperdalam pemahaman terhadap materi yang dipelajari.

Adapun tahapan-tahapan dalam model pembelajaran *inquiry* terbimbing secara ringkas akan disajikan dalam bentuk tabel berikut.



Tabel 4.1 Tahapan Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing

Tahapan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> Terbimbing					
Tahap 1: Orientasi Masalah	Tahap 2: Merumuskan Masalah	Tahap 3: Mengajukan Hipotesis	Tahap 4: Mengumpulkan Data	Tahap 5: Menguji Hipotesis	Tahap 6: Merumuskan Kesimpulan
- Guru menyampaikan materi rasio secara lengkap - Siswa menyimak dan diberi kesempatan untuk bertanya - Guru memberikan contoh soal terkait rasio - Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil secara acak - Siswa berdiskusi dan mengamati permasalahan pada lembar kerja	- Guru membimbing siswa dalam mengidentifikasi permasalahan - Siswa berdiskusi dalam kelompok kecil dan bertukar ide - Siswa mulai menuliskan pertanyaan dari hasil diskusi - Guru memberi arahan kepada siswa - Sebagian siswa masih membutuhkan bantuan tambahan dari guru	- Siswa bekerja dalam kelompok untuk menyusun hipotesis - Beberapa siswa aktif menulis dugaan, sementara siswa yang lain masih memerlukan bimbingan - Guru memantau, memberi pertanyaan pemicu, dan membantu menyusun hipotesis	- Siswa mengumpulkan data dengan bantuan AI (ChatGPT) untuk memahami serta menjawab permasalahan - Siswa berdiskusi dalam kelompok dan menyusun hasil temuan ke dalam lembar jawaban - Guru membimbing pencarian informasi, memastikan pemahaman siswa, dan mengarahkan penggunaan sumber yang valid	- Siswa melakukan presentasi hasil diskusi kelompok - Kelompok terpilih menyampaikan temuan, kelompok lain menanggapi atau mengajukan pertanyaan - Beberapa siswa aktif berdiskusi, siswa lainnya mencatat poin penting - Guru memberikan umpan balik, memperkuat pemahaman, dan menambahkan penjelasan untuk melengkapi materi	- Setiap kelompok menyampaikan kesimpulan yang telah dirumuskan - Beberapa kelompok mengaitkan kesimpulan dengan analisis, kelompok lain masih memerlukan bimbingan - Guru membimbing penyusunan kesimpulan yang logis - Diskusi kelas untuk menanggapi dan memperdalam pemahaman terhadap kesimpulan yang disampaikan

2. Tantangan Pelaksanaan Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing

Penerapan model pembelajaran *inquiry* terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) memiliki berbagai tantangan yang perlu diperhatikan agar implementasinya berjalan efektif. Tantangan utama terletak pada kesiapan siswa dalam menggunakan teknologi AI secara optimal, karena tidak semua siswa terbiasa belajar dengan bantuan teknologi. Selain itu terdapat risiko ketergantungan siswa terhadap jawaban instan dari AI, yang dapat menghambat proses berpikir kritis dan kemandirian dalam memahami konsep. Keterbatasan akses seperti jaringan internet, perangkat digital, dan platform AI juga menjadi kendala.

Dari penjabaran tahapan model *inquiry* terbimbing, terlihat bahwa tidak semua siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Pada tahap merumuskan masalah dan mengajukan hipotesis, beberapa siswa masih menunjukkan sikap pasif, cenderung menunggu arahan guru atau bergantung pada teman satu kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir mandiri dan aktif belum terbentuk secara merata di antara siswa. Tantangan juga muncul saat pengumpulan data menggunakan AI. Sebagian siswa hanya menyalin informasi tanpa memahami isinya secara mendalam, sehingga peran guru sangat penting untuk mengarahkan dan membimbing agar siswa dapat menggunakan teknologi secara kritis dan bertanggung jawab.

Dalam tahap merumuskan kesimpulan, tidak semua siswa mampu menghubungkan hasil diskusi dengan masalah awal. Beberapa siswa masih kesulitan dalam menyusun kesimpulan yang runtut dan logis, sehingga diperlukan bimbingan intensif dari guru untuk mengembangkan keterampilan berpikir sistematis. Guru juga menghadapi tantangan besar dalam membimbing seluruh proses *inquiry*, mulai dari memberikan dorongan, mengarahkan diskusi, hingga mengevaluasi pemahaman siswa. Dengan demikian, keberhasilan penerapan model pembelajaran *inquiry* terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* sangat bergantung pada kesiapan guru, infrastruktur pendukung, serta pembinaan keterampilan berpikir kritis pada siswa.

3. Perspektif Guru terhadap Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing

Dalam penerapan model pembelajaran *inquiry* terbimbing, guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing yang secara aktif mengarahkan proses berpikir siswa. Guru tidak memberikan jawaban siswa secara langsung, melainkan memberikan stimulus, pertanyaan pemantik, serta dukungan agar siswa mampu menemukan pemahaman melalui proses inkuiri yang sistematis. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan guru mengenai model pembelajaran *inquiry* terbimbing.

P : Apa yang Ibu ketahui mengenai model pembelajaran inquiry terbimbing?

G : Kalau model inquiry nya tahu sedangkan yang inquiry terbimbing itu saya kurang tahu

P : Apakah Ibu pernah menerapkan model pembelajaran inquiry terbimbing sebelumnya?

G : Belum pernah

Berdasarkan hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa pemahaman guru terhadap model pembelajaran *inquiry* terbimbing masih terbatas. Meskipun guru telah mengenal dan memahami konsep dasar dari model *inquiry* secara umum, namun belum mengenal secara khusus dengan konsep *inquiry* terbimbing. Guru juga menyatakan belum pernah menerapkan model tersebut dalam praktik pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman dan pengalaman guru terkait *inquiry* terbimbing masih terbatas, sehingga diperlukan pelatihan atau pendampingan lebih lanjut agar guru dapat mengimplementasikannya secara optimal di kelas.

Peneliti melakukan wawancara lebih lanjut dengan guru mengenai penggunaan *Artificial Intelligence* dalam pembelajaran yaitu sebagai berikut.

P : Bagaimana pendapat Ibu mengenai penggunaan teknologi berbasis AI dalam pembelajaran matematika?

G : Kalau menggunakan AI itu saya belum menerapkan, yang saya terapkan itu pembelajaran digital seperti penggunaan wordwall dan quizizz. Kalau untuk AI itu saya tidak menyarankan

P : Bagaimana pengalaman Ibu dalam menggunakan AI selama proses pembelajaran?

G : Belum pernah memakai, karena kalau menggunakan AI itu anak-anak harus dibimbing juga karena kalau tidak dibimbing dan tidak diarahkan mereka hanya akan menyalin jawaban dari AI itu

Berdasarkan hasil wawancara, guru menyatakan bahwa ia belum pernah menerapkan AI dalam proses pembelajaran di kelas. Selama ini, penggunaan teknologi yang dilakukan masih terbatas pada media pembelajaran digital seperti Wordwall dan Quizizz. Guru juga mengungkapkan keraguannya terhadap penggunaan AI secara langsung oleh siswa, terutama adanya kekhawatiran

bahwa tanpa pendampingan yang tepat, siswa cenderung hanya menyalin jawaban dari AI tanpa benar-benar memahami materi yang dipelajari. Oleh karena itu, guru merasa bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran perlu dilakukan dengan pendampingan intensif agar tidak menghambat proses berpikir kritis.

Peneliti melakukan wawancara lebih lanjut dengan guru mengenai pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu sebagai berikut.

P : Apa strategi yang Ibu lakukan untuk mendorong kemampuan berpikir kritis siswa selama pembelajaran?

G : Jadi anak-anak diberikan masalah di kehidupan sehari-hari terlebih dahulu, jadi setiap pembelajaran saya tidak langsung memberikan materinya tetapi dikasih masalah di kehidupan sehari-hari lalu mereka diskusi masalah tersebut setelah itu baru disampaikan materinya

P : Apakah Ibu pernah menggunakan model pembelajaran inquiry terbimbing untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa?

G : Belum pernah

Dalam wawancara dengan guru, guru menjelaskan bahwa dalam setiap pembelajaran ia memulai dengan memberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, yang kemudian didiskusikan bersama sebelum materi disampaikan. Pendekatan ini bertujuan agar siswa dapat mengaitkan konsep yang dipelajari dengan situasi nyata dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Namun, ketika ditanya tentang penggunaan model pembelajaran *inquiry* terbimbing, guru mengungkapkan bahwa ia belum pernah menerapkan model tersebut dalam pembelajarannya. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun strategi berbasis masalah sudah diterapkan, penggunaan model *inquiry*

terbimbing untuk lebih mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa masih belum diterapkan.

Peneliti melakukan wawancara lebih lanjut dengan guru mengenai keterlibatan dan motivasi siswa yaitu sebagai berikut.

P : Bagaimana Ibu melihat tingkat keterlibatan siswa selama pembelajaran?

G : Tingkat keterlibatan siswa itu cukup bervariasi tergantung metode pembelajaran yang digunakan. Ketika menggunakan pembelajaran interaktif, siswa cenderung lebih aktif bertanya, berdiskusi, dan mencoba menyelesaikan masalah secara mandiri. Namun, ada juga beberapa siswa yang masih pasif. Oleh karena itu, saya berusaha menciptakan suasana belajar yang menarik agar semua siswa bisa terlibat secara maksimal.

P : Menurut Ibu, apakah penggunaan aplikasi berbasis AI meningkatkan motivasi siswa untuk belajar?

G : Iya, aplikasi AI itu dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Tetapi dalam penggunaannya di sekolah harus tetap dilakukan pendampingan.

Berdasarkan wawancara, guru menjelaskan bahwa tingkat keterlibatan siswa sangat bervariasi, tergantung pada metode pembelajaran yang diterapkan. Ketika menggunakan metode pembelajaran interaktif, siswa terlihat lebih aktif seperti bertanya, berdiskusi, dan berusaha menyelesaikan masalah secara mandiri. Namun, guru juga mencatat bahwa ada beberapa siswa yang masih cenderung pasif. Untuk itu, guru berusaha menciptakan suasana belajar yang menarik agar semua siswa dapat terlibat secara maksimal dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, guru mengungkapkan bahwa aplikasi tersebut memang dapat meningkatkan motivasi siswa. Meskipun demikian, guru menekankan bahwa pendampingan tetap diperlukan selama penggunaan aplikasi AI di sekolah untuk dapat dimanfaatkan secara optimal oleh siswa.

Peneliti melakukan wawancara lebih lanjut dengan guru mengenai efektivitas dan dampak pembelajaran yaitu sebagai berikut.

P : Menurut Ibu, seberapa efektif pembelajaran menggunakan aplikasi berbasis AI dalam membantu siswa memahami materi pembelajaran?

G : Cukup efektif, tetapi juga harus dilakukan pendampingan oleh guru

P : Menurut Ibu, bagaimana dampak penggunaan AI dalam pembelajaran?

G : Memiliki dampak yang cukup positif, karena kalau menggunakan AI itu mempermudah siswa dalam memahami konsep tetapi juga harus tetap dibimbing oleh guru

Dalam wawancara, guru menyampaikan bahwa penggunaan aplikasi AI cukup efektif dalam membantu siswa memahami materi pembelajaran. Namun, guru menekankan pentingnya pendampingan dari guru selama proses pembelajaran berlangsung agar penggunaan teknologi tersebut dapat berjalan optimal dan tidak disalahgunakan. Selain itu, guru juga menyatakan bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran memberikan dampak yang cukup positif, khususnya dalam mempermudah siswa memahami konsep-konsep yang diajarkan. Meskipun demikian, guru tetap menegaskan bahwa peran pendidik tidak bisa digantikan sepenuhnya oleh teknologi, karena bimbingan dan arahan dari guru tetap diperlukan agar proses pembelajaran berjalan dengan baik.

Berdasarkan hasil wawancara secara keseluruhan yang telah dilakukan dengan guru memberikan respon yang positif terhadap model tersebut. Dapat disimpulkan bahwa guru memiliki pemahaman yang terbatas mengenai model pembelajaran *inquiry* terbimbing dan belum pernah menerapkannya dalam proses pembelajaran. Guru menilai bahwa penggunaan aplikasi berbasis AI dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan membantu mereka memahami

materi dengan lebih mudah, tetapi pelaksanaannya tetap memerlukan pendampingan dari guru agar siswa tidak hanya menyalin jawaban tanpa memahami konsep.

4. Perspektif Siswa terhadap Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing

Dari sudut pandang siswa, model pembelajaran *inquiry* terbimbing memberikan kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan penyelidikan, pengamatan, dan pemecahan masalah. Siswa didorong untuk berpikir kritis, mengemukakan pendapat, bekerja sama dalam kelompok, dan menarik kesimpulan berdasarkan data atau bukti yang mereka kumpulkan sendiri. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan siswa mengenai model pembelajaran *inquiry* terbimbing.

P : Apakah dari pembelajaran ini menstimulus kalian untuk berpikir kritis?

S3 : Iya, karena kita harus memahami soalnya terlebih dahulu untuk memecahkan soal itu

Dalam wawancara tersebut, salah satu siswa (S2) dalam kelompok menyatakan bahwa pembelajaran yang diterapkan memang mendorong mereka untuk berpikir lebih kritis. Siswa menjelaskan bahwa sebelum dapat memecahkan suatu soal, mereka terlebih dahulu harus memahami permasalahan yang diberikan, yang menuntut proses analisis dan pemahaman mendalam. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *inquiry* terbimbing mampu mendorong siswa untuk aktif berpikir, menganalisis informasi, dan mencari solusi.

Peneliti melakukan wawancara lebih lanjut dengan siswa satu kelompok mengenai penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) yaitu sebagai berikut.

P : Apakah kalian mengalami kesulitan dalam menggunakan AI?

S1 : Tidak

P : Saat menggunakan AI membuat kalian lebih tertarik untuk belajar dan menyelesaikan tugas tidak?

S4 : Iya, karena lebih mudah penggunaannya

P : Kalau lebih mudah itu kalian langsung ditulis jawabannya atau didiskusikan terlebih dahulu?

S2 : Memahami dulu lalu didiskusikan Kembali

P : Bagaimana pengalaman kalian menggunakan AI saat mengerjakan soal tersebut?

S5 : Memudahkan dalam memahami konsep soal

Berdasarkan wawancara, ketika ditanya apakah mereka mengalami kesulitan dalam menggunakan AI, salah satu siswa (S1) menjawab bahwa tidak ada kesulitan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan AI cukup mudah dan dapat diakses dengan baik oleh siswa. Siswa lain (S4) menyampaikan bahwa penggunaan AI membuat mereka lebih tertarik untuk belajar dan menyelesaikan tugas, karena penggunaannya yang praktis dan membantu. Siswa (S3) juga menjelaskan bahwa mereka terlebih dahulu berusaha memahami materi yang disampaikan oleh AI lalu mendiskusikannya kembali bersama teman satu kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa, meskipun AI memberikan kemudahan, siswa tetap terlibat aktif dalam proses berpikir dan berdiskusi. Selain itu, siswa (S3) juga menambahkan bahwa AI sangat membantu dalam memahami konsep soal, sehingga mereka lebih mudah dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.

Peneliti melakukan wawancara lebih lanjut dengan siswa satu kelompok mengenai kemampuan berpikir kritis yaitu sebagai berikut.

P : Bagaimana kalian memahami konteks masalah yang diberikan dalam soal tersebut?

S5 : Saat menggunakan AI itu kan jawabannya sudah muncul, kita memahami dulu jawabannya lalu meringkas disertai dengan berdiskusi dengan teman satu kelompok. Setelah berdiskusi kita menentukan jawaban mana yang tepat.

P : Selama mengerjakan soal, kalian merasa lebih mudah untuk menganalisis masalah tidak?

S2 : Iya, karena menggunakan AI dan harus memahami soal itu

Berdasarkan wawancara, siswa menyatakan bahwa penggunaan AI sangat membantu dalam memahami masalah pada soal. Mereka tidak langsung menerima jawaban dari AI, melainkan berusaha memahami isi jawaban terlebih dahulu kemudian merangkumnya dan mendiskusikannya bersama anggota kelompok. Proses diskusi ini dilakukan untuk menentukan jawaban yang paling tepat berdasarkan pemahaman bersama. Selain itu, siswa juga mengungkapkan bahwa dengan bantuan AI, mereka merasa lebih mudah dalam menganalisis masalah, karena tetap dituntut untuk memahami soal terlebih dahulu sebelum mengambil kesimpulan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan AI tidak hanya mempermudah pekerjaan, tetapi juga tetap melatih kemampuan berpikir kritis melalui proses analisis masalah.

Peneliti melakukan wawancara lebih lanjut dengan siswa satu kelompok mengenai keterlibatan dan motivasi belajar yaitu sebagai berikut.

P : Selama kegiatan pembelajaran matematika kalian itu aktif atau tidak?

S3 : Iya, terutama kalau pelajarannya seru dan terlihat mudah

P : Apakah motivasi belajar kalian meningkat? Jika iya, apa yang membuat meningkat?

S1 : Iya, karena saat bu guru menjelaskan itu mudah dipahami dan gurunya asyik

Berdasarkan wawancara, salah satu siswa (S3) menyatakan bahwa mereka cenderung lebih aktif apabila pembelajaran berlangsung dengan cara yang menyenangkan dan materi terasa mudah dipahami. Hal ini menunjukkan bahwa suasana dan metode pembelajaran yang menarik sangat berpengaruh terhadap partisipasi siswa. Siswa (S1) mengungkapkan bahwa motivasinya meningkat karena penjelasan guru mudah dipahami dan cara mengajarnya dianggap menyenangkan. Dari jawaban siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa keterlibatan dan motivasi belajar mereka dipengaruhi oleh pendekatan guru dalam mengajar, di mana suasana pembelajaran yang positif dan interaktif mampu mendorong siswa untuk lebih aktif dan semangat dalam mengikuti pelajaran.

Peneliti melakukan wawancara lebih lanjut dengan siswa satu kelompok mengenai efektivitas dan dampak pembelajaran yaitu sebagai berikut.

P : Menurut kalian, menggunakan AI itu efektif atau tidak dalam membantu mengerjakan soal-soal?

S4 : Iya, karena lebih mudah dalam mencari jawabannya

Berdasarkan wawancara, salah satu siswa (S2) menyatakan bahwa penggunaan AI dinilai efektif karena memudahkan dalam mencari jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa AI memberikan kemudahan akses terhadap informasi yang dibutuhkan siswa dalam proses menyelesaikan tugas, sehingga dapat

mempercepat pemahaman dan penyelesaian soal. Dengan demikian, penggunaan AI dalam pembelajaran memiliki dampak positif dalam meningkatkan efisiensi belajar dan membantu siswa lebih mudah memahami materi yang diberikan.

Berdasarkan hasil wawancara secara keseluruhan yang telah dilakukan dengan siswa memberikan respon yang positif terhadap model tersebut. Dapat disimpulkan juga bahwa siswa merasa pembelajaran yang dilakukan mampu menstimulus mereka untuk berpikir kritis, karena harus memahami konteks soal sebelum menentukan jawaban. Penggunaan *Artificial Intelligence* dinilai memudahkan pemahaman konsep, membantu dalam menganalisis masalah, dan meningkatkan minat serta motivasi belajar. Siswa tidak kesulitan menggunakan *Artificial Intelligence*, bahkan mereka merasa lebih tertarik untuk menyelesaikan tugas karena penggunaannya yang mudah. Proses belajar juga melibatkan diskusi kelompok yang memperkuat pemahaman terhadap jawaban yang diberikan oleh AI. Selain itu, suasana pembelajaran yang menyenangkan dan penjelasan guru yang mudah dipahami turut berkontribusi terhadap meningkatnya motivasi siswa. Dengan demikian, model pembelajaran inquiry terbimbing berbantuan AI dinilai mampu menciptakan lingkungan belajar yang aktif, mendalam, dan menyenangkan, sekaligus mendorong siswa untuk lebih mandiri dalam proses pembelajaran.

5. Kemampuan Berpikir Kritis

Pada tahap ini, akan dipaparkan hasil penelitian mengenai kemampuan berpikir kritis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *inquiry*

terbimbing pada materi rasio. Kemampuan berpikir kritis siswa diukur berdasarkan hasil tes yang diberikan dan diselesaikan oleh siswa. Hasil kemampuan berpikir kritis ini dianalisis untuk mengetahui perbedaan tingkat kemampuan siswa kelas 7C. Selain itu, hasil ini juga digunakan untuk melihat efektivitas penerapan model pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi yang telah diajarkan.

Dalam penelitian ini, jawaban siswa terhadap soal kemampuan berpikir kritis dibagi menjadi 6 tipe berdasarkan indikator berpikir kritis yang telah ditentukan sebelumnya oleh peneliti. Pembagian tipe ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana siswa mampu memenuhi indikator berpikir kritis dalam menyelesaikan soal.

Adapun keenam tipe jawaban tersebut meliputi:

1. Tipe 1 adalah siswa yang mampu memenuhi 6 indikator berpikir kritis
2. Tipe 2 adalah siswa yang mampu memenuhi 5 indikator berpikir kritis
3. Tipe 3 adalah siswa yang mampu memenuhi 4 indikator berpikir kritis
4. Tipe 4 adalah siswa yang mampu memenuhi 3 indikator berpikir kritis
5. Tipe 5 adalah siswa yang mampu memenuhi 2 indikator berpikir kritis
6. Tipe 6 adalah siswa yang mampu memenuhi 1 indikator berpikir kritis

Peneliti telah memberikan kode pada setiap jawaban siswa untuk mempermudah proses analisis data dan pengelompokan jawaban. Adapun beberapa kode yang telah peneliti buat yaitu

Tabel 4.2 Pengkodean Hasil Jawaban Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing

Tipe Jawaban	Kode Jawaban
Hasil <i>Pre-Test</i> Tipe 1	PRT1
Hasil <i>Pre-Test</i> Tipe 2	PRT2
Hasil <i>Pre-Test</i> Tipe 3	PRT3
Hasil <i>Pre-Test</i> Tipe 4	PRT4
Hasil <i>Pre-Test</i> Tipe 5	PRT5
Hasil <i>Pre-Test</i> Tipe 6	PRT6
Hasil <i>Post-Test</i> Tipe 1	POT1
Hasil <i>Post-Test</i> Tipe 2	POT2
Hasil <i>Post-Test</i> Tipe 3	POT3
Hasil <i>Post-Test</i> Tipe 4	POT4
Hasil <i>Post-Test</i> Tipe 5	POT5
Hasil <i>Post-Test</i> Tipe 6	POT6
Hasil <i>Post-Test</i> Berbantuan AI Tipe 1	PTA1
Hasil <i>Post-Test</i> Berbantuan AI Tipe 2	PTA2
Hasil <i>Post-Test</i> Berbantuan AI Tipe 3	PTA3
Hasil <i>Post-Test</i> Berbantuan AI Tipe 4	PTA4
Hasil <i>Post-Test</i> Berbantuan AI Tipe 5	PTA5
Hasil <i>Post-Test</i> Berbantuan AI Tipe 6	PTA6

Berikut ini akan disajikan analisis jawaban siswa yang diperoleh dari penerapan model pembelajaran *inquiry* terbimbing yaitu:

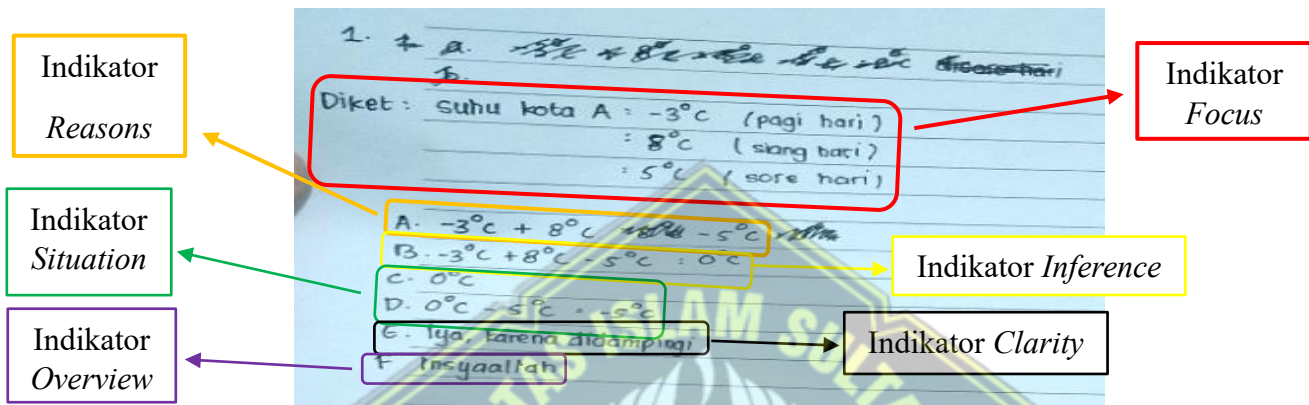
- a. Analisis hasil *pre-test* kemampuan berpikir kritis siswa dengan model pembelajaran *inquiry* terbimbing

Tabel 4.3 Jumlah Jawaban Pre-Test Kemampuan Berpikir Kritis

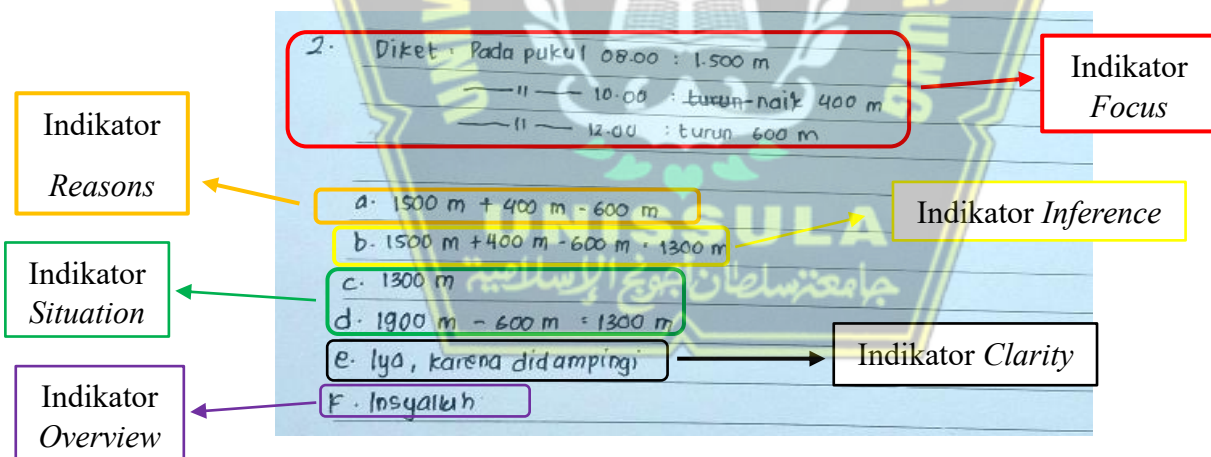
Tipe	Jumlah Siswa
Tipe 1	20 siswa
Tipe 2	0 siswa
Tipe 3	0 siswa
Tipe 4	0 siswa
Tipe 5	2 siswa
Tipe 6	0 siswa

- Analisis Hasil *Pre-Test* Tipe 1

Salah satu jawaban *pre-test* kemampuan berpikir kritis dengan model pembelajaran *inquiry* terbimbing pada materi bilangan bulat oleh subjek bertipe 1 yang berkode PRT1 yaitu dibawah ini



Gambar 4.5 Jawaban Subjek PRT1 Nomor 1 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul



Gambar 4.6 Jawaban Subjek PRT1 Nomor 2 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul

Gambar 4.5 dan gambar 4.6 menunjukkan bahwa subjek PRT1 dapat menyelesaikan soal dan jawaban sesuai dengan prosedur materi bilangan bulat. Pada awal jawaban siswa mampu mengelompokkan informasi yang terdapat pada soal ke dalam kelompok diketahui, kemudian menjawab

dengan menggunakan metode pengurangan serta penjumlahan. Pada tahap terakhir, siswa mampu menentukan besar suhu di kota A pada sore hari yaitu 0°C dan jika suhu pada sore hari turun sebesar 5°C maka total suhu adalah -5°C . Walaupun subjek PRT1 menyelesaikan soal sesuai dengan prosedurnya, namun subjek ini kurang menambahkan informasi soal ke dalam kelompok ditanya.

Subjek PRT1 mampu menunjukkan indikator *focus* buktinya subjek PRT1 dapat memusatkan perhatian dan pemikiran pada inti permasalahan yang dihadapi. Dalam konteks pemecahan soal matematika, subjek PRT1 mampu mengidentifikasi pokok permasalahan dari soal seperti menentukan yang ditanya dan diketahui pada soal nomor 1 yaitu suhu pada pagi hari, siang hari, dan sore hari. Sedangkan untuk soal nomor 2 yang diketahui yaitu ketinggian pendaki pada pukul 8, 10, dan 12. Kemampuan fokus yang baik membantu subjek PRT1 menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang terarah dan sistematis. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PRT1 yang menyatakan bahwa

P : Dari soal tersebut, apakah kamu sudah mengerti? Dan apa yang perlu diketahui dalam soal itu?

K3 : Sudah mengerti, untuk nomor 1 yang diketahui itu suhu di kota A pada pagi hari dan siang hari. Untuk yang nomor 2 yang diketahui itu ketinggian pendaki pada pukul 08.00 dan pukul 10.00.

Pada indikator *reasons* mencerminkan kemampuan subjek PRT1 dalam memberikan alasan atau langkah-langkah yang diambil selama proses penyelesaian soal. Langkah-langkah tersebut yaitu pada nomor 1, subjek menuliskan terlebih dahulu yang diketahui dan ditanya lalu menghitung

besar suhu pada pagi, siang, dan sore hari. Untuk soal nomor 2, subjek juga menuliskan yang diketahui dan ditanya lalu harus menghitung total ketinggian dari pukul 8 sampai dengan pukul 12. Subjek PRT1 menunjukkan pemahaman terhadap konsep yang digunakan dengan memberikan penjelasan terhadap metode yang diterapkan. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PRT1 yang menyatakan bahwa

P : Selama mengerjakan soal itu kamu langkah-langkah menyelesaikannya bagaimana?

K3 : Mencari yang diketahui terlebih dahulu, lalu mencari apa yang ditanyakan. Untuk soal nomor 1 yang perlu dicari itu suhu di kota A pada sore hari dan untuk soal nomor 2 itu yang dicari yaitu ketinggian pendaki pada pukul 12.00

Pada indikator ***inference***, berkaitan dengan kemampuan subjek PRT1 dalam menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia di soal. Subjek PRT1 dapat menghubungkan data awal dengan proses penyelesaian untuk mendapatkan jawaban akhir yang logis. Kemampuan ini terlihat dari cara subjek PRT1 membuat keputusan berdasarkan hasil analisis serta menyusun kesimpulan yang sesuai dengan konteks soal. Terlihat ketika pada nomor 1 subjek memahami bahwa subjek harus menjumlahkan suhu pagi dan kenaikan suhu pada siang hari lalu mengurangi hasil dengan penurunan suhu di sore hari. Pada nomor 2, subjek memahami bahwa subjek harus menjumlahkan ketinggian pendaki dan pada pukul 08.00 dan pukul 10.00 lalu mengurangi hasil dengan penurunan ketinggian pendaki di pukul 12.00. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PRT1 yang menyatakan bahwa

P : Apa yang kamu simpulkan dari informasi yang diberikan dalam soal tersebut?

K2 : Untuk yang nomor 1 kesimpulannya itu mencari besar suhu di kota A pada sore hari setelah suhunya turun kembali yaitu -5°C , untuk yang nomor 2 kesimpulannya yaitu mencari ketinggian pendaki pada pukul 12.00 setelah turun lagi sejauh 600 meter yaitu 1.300 m

Pada indikator **situation**, subjek PRT1 mampu menyesuaikan strategi penyelesaian dengan kondisi yang diberikan, misalnya dalam menginterpretasikan perubahan suhu dalam konteks bilangan bulat. Kemampuan memahami situasi ini menunjukkan bahwa subjek PRT1 tidak hanya menyelesaikan soal secara sistematis, tetapi juga memahami makna di balik permasalahan dalam soal tersebut. Subjek mampu memahami bahwa pada nomor 1, nilai suhu dapat bertambah maupun berkurang. Pada nomor 2, subjek mampu memahami bahwa ketinggian pendaki dapat bertambah maupun berkurang. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PRT1 yang menyatakan bahwa

P : Bagaimana cara kamu memahami konteks masalah dalam soal tersebut?

K2 : Dengan cara membaca dan memahami soal tersebut lalu menghitung hasilnya

Pada indikator **clarity**, memusatkan pada kejelasan subjek PRT1 dalam mengemukakan pemikiran serta menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal. Subjek PRT1 mampu menyusun jawaban dengan runtut serta menggunakan simbol matematika dengan tepat. Seperti menentukan yang diketahui dan ditanya serta subjek dapat menjelaskan bagaimana informasi tersebut diolah untuk mendapatkan jawaban. Kejelasan ini mencerminkan penguasaan materi dan kemampuan untuk menyampaikan

ide secara sistematis. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PRT1 yang menyatakan bahwa

P : Apakah kamu merasa lebih mudah dalam menganalisis masalah serta memberikan alasan saat mengerjakan soal tersebut?

K2 : Lebih mudah karena saya memahami soal dengan menganalisisnya terlebih dahulu lalu memecahkan masalah pada soal itu

Pada indikator **overview** menunjukkan kemampuan subjek PRT1 dalam melakukan evaluasi terhadap proses berpikir dan hasil kerja yang telah dilakukan. Subjek PRT1 mampu meninjau ulang jawabannya untuk memastikan kebenaran serta menunjukkan kesadaran dalam mengoreksi jika terdapat kekeliruan. Subjek PRT1 telah menyusun informasi dari awal, menyelesaikan soal dengan langkah yang terstruktur, serta mengecek kembali jawabannya. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PRT1 yang menyatakan bahwa

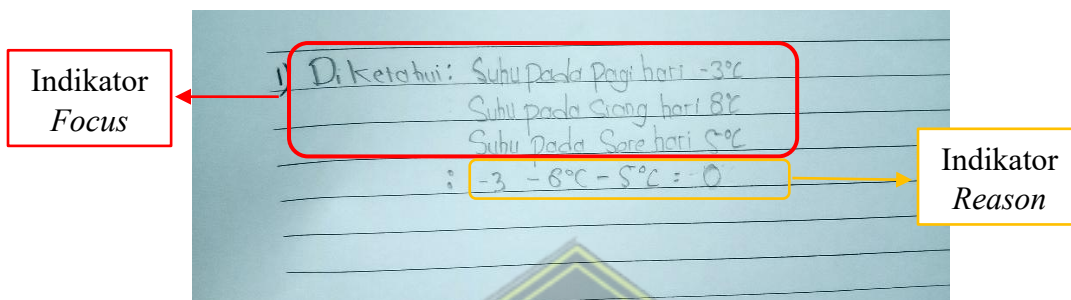
P : Apakah kamu sudah memastikan jawabannya sudah benar atau belum?

K3 : Insyaallah benar karena sudah dihitung dan dipahami kembali

Berdasarkan hasil *pre-test* kemampuan berpikir kritis subjek PRT1, pada tahap ini subjek PRT1 mampu menggunakan prosedur mengerjakan soal dengan materi bilangan bulat dan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah bilangan bulat. Jadi, pada tahap ini subjek PRT1 memiliki pemahaman lengkap mengenai indikator kemampuan berpikir kritis yaitu FRISCO (*Focus, Reasons, Inference, Situation, Clarity, Overview*).

- Analisis Hasil *Pre-Test* Tipe 5

Salah satu jawaban *pre-test* kemampuan berpikir kritis dengan model pembelajaran *inquiry* terbimbing pada materi bilangan bulat oleh subjek bertipe 5 yang berkode PRT5 yaitu dibawah ini



Gambar 4.7 Jawaban Subjek PRT5 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul

Gambar 4.7 menunjukkan bahwa subjek PRT5 hanya dapat menyelesaikan soal dan jawaban sesuai dengan prosedur materi bilangan bulat. Pada awal jawaban, subjek dapat mengelompokkan informasi yang terdapat di soal ke dalam kelompok diketahui, kemudian subjek hanya dapat menulis langkah awalnya saja. Subjek belum dapat menjawab dengan menggunakan metode pengurangan serta penjumlahan. Subjek ini belum mampu menyelesaikan keseluruhan soal *pre-test* yang diberikan.

Pada indikator *focus*, mengacu pada kemampuan subjek PRT5 dapat memusatkan perhatian dan pemikiran pada inti permasalahan yang dihadapi. Dalam konteks pemecahan soal matematika, subjek PRT5 mampu mengidentifikasi pokok permasalahan dari soal serta membedakan informasi yang relevan. Kemampuan fokus yang baik membantu subjek PRT5 menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang terarah dan sistematis. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PRT5 yang menyatakan bahwa

P : Dari soal tersebut, apakah kamu sudah mengerti? Dan apa yang perlu diketahui dalam soal itu?

K3 : Sudah, nomor 1 yang diketahui itu suhu di kota A pada pagi hari, siang hari, dan sore hari.

Pada indikator **reason**, mencerminkan kemampuan subjek PRT5 dalam memberikan alasan atau langkah-langkah yang diambil selama proses penyelesaian soal. Subjek PRT5 menunjukkan pemahaman terhadap konsep yang digunakan dengan memberikan penjelasan terhadap metode yang diterapkan. Dengan ini menunjukkan bahwa subjek PRT5 memiliki dasar pemikiran dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PRT5 yang menyatakan bahwa

P : Selama mengerjakan soal itu kamu langkah-langkah menyelesaikannya bagaimana?

K3 : Mencari yang diketahui terlebih dahulu. Untuk soal nomor 1 yang perlu dicari itu suhu di kota A pada sore hari

Subjek PRT5 tidak menunjukkan indikator **inference**, karena hanya menuliskan diketahui dan langsung melakukan perhitungan tanpa memberikan penjelasan lebih lanjut. Meskipun perhitungannya benar, subjek PRT5 tidak memberikan alasan atau kesimpulan yang menjelaskan bagaimana perubahan suhu yang terjadi dari pagi ke siang, dan dari siang ke sore hari hingga menghasilkan suhu akhir 0°C .

Subjek PRT5 tidak menunjukkan indikator **situation**, karena tidak adanya penjabaran mengenai situasi yang dimaksud dalam soal. Subjek PRT5 hanya menuliskan angka dan langsung melakukan perhitungan tanpa menjelaskan kondisi atau urutan kejadian yang terjadi dalam soal.

Subjek PRT5 tidak menunjukkan indikator *clarity*, karena dilihat dari cara penyajian informasi dan perhitungannya yang kurang jelas dan membingungkan. Subjek PRT5 juga tidak menjelaskan secara runtut penyelesaian langkah-langkahnya.

Subjek PRT5 tidak menunjukkan indikator *overview*, karena hanya menuliskan diketahui dan langsung melakukan perhitungan tanpa memberikan gambaran umum mengenai tujuan penyelesaian soal. Subjek PRT5 tidak menjelaskan secara runtut perhitungan perubahan suhu yang terjadi. Meskipun hasil akhirnya benar, subjek PRT5 tidak memberikan penjabaran awal, sehingga tidak terlihat adanya pengecekan kembali terhadap masalah pada soal yang dihadapi.

Berdasarkan hasil *pre-test* kemampuan berpikir kritis subjek PRT5, pada tahap ini subjek PRT5 belum mampu menyelesaikan soal dengan materi bilangan bulat dan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah bilangan bulat. Jadi, pada tahap ini subjek PRT5 belum memiliki pemahaman lengkap mengenai indikator kemampuan berpikir kritis yaitu FRISCO, namun dia hanya mampu memiliki 2 indikator kemampuan berpikir kritis saja yaitu *focus* dan *reason*.

Dari capaian indikator berpikir kritis diatas dari hasil *pre-test* menggunakan model pembelajaran *inquiry* terbimbing adapun kesimpulan mengenai ketercapaian tersebut yang disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 4.4 Capaian Hasil Pre-Test pada Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator Berpikir Kritis	Tipe					
	1	2	3	4	5	6
<i>Focus</i>	✓	x	x	x	✓	x
<i>Reason</i>	✓	x	x	x	✓	x
<i>Inference</i>	✓	x	x	x	x	x
<i>Situation</i>	✓	x	x	x	x	x
<i>Clarity</i>	✓	x	x	x	x	x
<i>Overview</i>	✓	x	x	x	x	x

- b. Analisis hasil *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa dengan model pembelajaran *inquiry* terbimbing

Tabel 4.5 Jumlah Jawaban Post-Test Kemampuan Berpikir Kritis

Tipe	Jumlah Siswa
Tipe 1	0 siswa
Tipe 2	0 siswa
Tipe 3	2 kelompok (10 siswa)
Tipe 4	1 kelompok (5 siswa)
Tipe 5	2 kelompok (10 siswa)
Tipe 6	0 siswa

- Analisis Hasil *Post-Test* Tipe 3

Salah satu jawaban *post-test* kemampuan berpikir kritis dengan model pembelajaran *inquiry* terbimbing pada materi rasio oleh subjek bertipe 3 yang berkode POT3 yaitu dibawah ini

The image shows a handwritten student answer for POT3 Nomor 1. The text is as follows:

Diket: Pekerja: 12 orang
 Pelaksanaan Proyek: 15 hari
 dihentikan: 6 Hari

Ditanya: a. Cara menghitung Pekerja tambahan
 b. apa yang perlu dilakukan untuk mencari Pekerja tambahan;
 c. Berapa orang Pekerja yang dibutuhkan;
 d. apa syarat agar Proyek selesai tepat waktu;
 e. Berapa Hari agar Proyek selesai tepat waktu
 c. langkah 2 Perhitungan Pekerja tambahan.

Jawaban: b. 30 hari $\times 12 \text{ orang} \times 6 \text{ hari}$
 $= 30 \times 12 = 360$
 $12 \times 15 = 180$
 $360 - 180 = 180$
 $C = 180$
 D. Di bag: Pekerjaanya
 e. 9 hari.
 F. sudah dipertama karena para pekerja telah bekerja dengan baik.

Indicators and their corresponding text:

- Indikator Focus** (red box): Points to the initial data and questions.
- Indikator Reasons** (yellow box): Points to the calculation steps.
- Indikator Overview** (purple box): Points to the final conclusion.
- Indikator Clarity** (black box): Points to the final answer and explanation.

Gambar 4.8 Jawaban Subjek POT3 Nomor 1 dan Aspek Berpikir Kritis Yang Muncul

The image shows a handwritten student answer for POT3 Nomor 2. The text is as follows:

2. A) Menentukan ukuran baju keraya
 B) Mengetahui ukuran
 C) Mengetahui pola.
 D) Mengetahui panjang kain.
 E) 1,9 meter
 d) Ditempel / digabung kan bersama bar.

Indicators and their corresponding text:

- Indikator Focus** (red box): Points to the question A.
- Indikator Reasons** (yellow box): Points to the list of steps B, C, and D.
- Indikator Overview** (purple box): Points to the final answer E and the explanation F.
- Indikator Clarity** (black box): Points to the explanation F.

Gambar 4.9 Jawaban Subjek POT3 Nomor 2 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul

Gambar 4.8 dan gambar 4.9 menunjukkan bahwa subjek POT3 dapat menyelesaikan soal dan jawaban sesuai dengan prosedur materi rasio. Di nomor 1, pada awal jawaban subjek dapat mengelompokkan informasi yang terdapat di soal ke dalam kelompok diketahui dan ditanya, kemudian menjawab dengan menggunakan metode perbandingan. Subjek belum dapat menjawab jumlah pekerja tambahan yang diperlukan serta syarat agar proyek dapat selesai tepat waktu. Pada tahap terakhir subjek dapat

menentukan sisa waktu untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut yaitu 9 hari. Subjek ini belum mampu menyelesaikan keseluruhan soal tes yang diberikan.

Pada soal nomor 2, subjek POT3 tidak dapat menyelesaikan soal dengan prosedur materi rasio. Subjek mampu mengetahui cara menghitung panjang kain yang dibutuhkan, mampu mengetahui cara yang dilakukan untuk mencari panjang kain yang dibutuhkan, serta mampu memahami langkah-langkah perhitungannya walaupun hasilnya kurang benar. Subjek ini belum mampu menyelesaikan keseluruhan soal tes yang diberikan.

Pada indikator *focus*, subjek POT3 menunjukkan kemampuan dalam memfokuskan perhatian pada informasi penting dalam soal. Terlihat pada saat subjek POT3 mampu mengelompokkan informasi soal ke dalam bagian diketahui dan ditanya pada soal nomor 1 serta mengidentifikasi panjang kain yang diperlukan pada soal nomor 2. Pada nomor 1, subjek menuliskan pada kelompok diketahui yaitu jumlah pekerja 12 orang, pelaksanaan proyek dilakukan selama 15 hari, dan pemberhentian proyek dilakukan selama 6 hari. Untuk nomor 2, subjek menuliskan dengan menentukan ukuran baju Kanaya. Subjek POT3 juga memahami inti dari permasalahan yang ditanyakan, meskipun belum sepenuhnya menyelesaikannya dengan benar. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek POT3 yang menyatakan bahwa

P : Dari soal tersebut, apakah kamu sudah mengerti? Dan apa yang perlu diketahui dalam soal itu?

K3 : Sudah, nomor 1 yang diketahui itu Pembangunan proyek selama 30 hari. Untuk yang nomor 2 yang diketahui itu ukuran baju

Pada indikator **reason**, subjek POT3 mampu memberikan alasan logis terhadap jawaban yang diberikan. Pada soal nomor 1, subjek menentukan total pekerja awal yang harus selesai dalam 30 hari, menghitung total pekerja setelah 15 hari, dan menghitung sisa pekerja dengan mengurangi hasil dari total pekerja tadi. Pada soal nomor 2, subjek memahami bahwa untuk menentukan panjang kain diperlukan tentang ukuran lengan dan cara pengukuran yang merupakan bagian dari proses berpikir logis dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian. Meskipun hasil akhir tidak tepat, penalaran yang digunakan masih menunjukkan dasar pemikiran yang masuk akal. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek POT3 yang menyatakan bahwa

P : Selama mengerjakan soal itu kalian langkah-langkah menyelesaikannya bagaimana?

K3 : Mencari yang diketahui terlebih dahulu, lalu mencari apa yang ditanyakan. Untuk soal nomor 1 yang perlu dicari itu jumlah pekerja tambahan dan untuk soal nomor 2 itu yang dicari yaitu panjang kain yang dibutuhkan tanpa membuang sisa kain.

Subjek POT3 tidak menunjukkan indikator **inference**, hal ini terlihat dari cara subjek menyelesaikan soal yang hanya menuliskan hasil akhir nya saja. Meskipun pada nomor 1 perhitungannya benar, subjek POT3 tidak menyelesaikan langkah perhitungannya serta tidak memberikan alasan atau kesimpulan.

Subjek POT3 tidak menunjukkan indikator **situation**, karena tidak adanya penjabaran mengenai situasi yang dimaksud dalam soal. Pada nomor

1 subjek menuliskan hasil akhir yang kurang benar, karena subjek tidak memberikan alasan atau kesimpulan yang menjelaskan bagaimana syarat agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu.

Pada indikator *clarity*, jawaban yang diberikan oleh subjek POT3 cukup jelas. Pada nomor 1, subjek POT3 menuliskan sisa waktu untuk menyelesaikan pekerjaan yaitu 9 hari. Untuk nomor 2, subjek menuliskan bahwa langkah perhitungannya sudah benar, meskipun terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek POT3 yang menyatakan bahwa

P : Selama mengerjakan soal, kalian merasa lebih mudah untuk menganalisis masalah tidak?

K3 : Iya, karena soal nya cukup jelas dan kami bisa memahami apa yang ditanyakan

Pada indikator *overview*, subjek POT3 menunjukkan kemampuannya dalam melakukan peninjauan ulang terhadap hasil jawaban yang telah diperoleh. Setelah menyelesaikan perhitungan, subjek menuliskan hasil akhirnya dalam bentuk kesimpulan. Selain itu, subjek memeriksa kembali apakah jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan langkah pengerjaan sebelumnya. Proses ini penting untuk memastikan agar tidak adanya kesalahan dalam perhitungan dan ketelitian dalam menyelesaikan soal. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek POT3 yang menyatakan bahwa

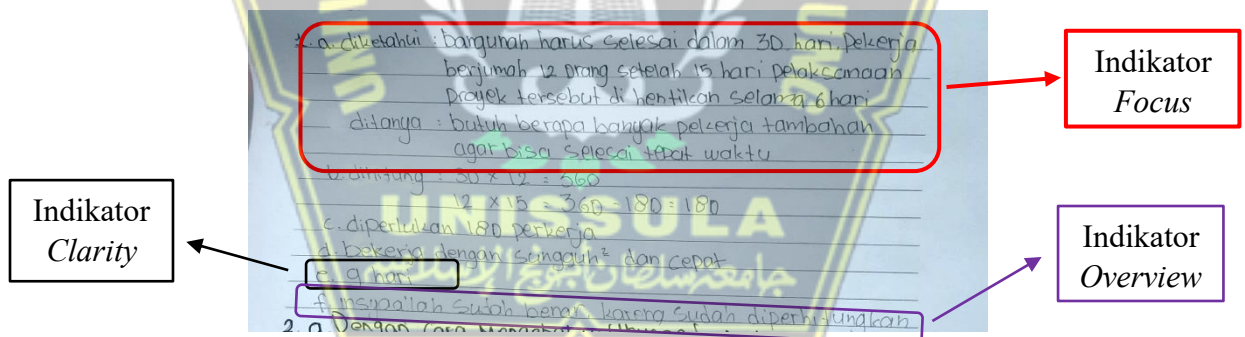
P : Apakah kalian sudah memastikan jawabannya sudah benar atau belum?

K3 : Insyaallah benar karena sudah dihitung dan didiskusikan kembali

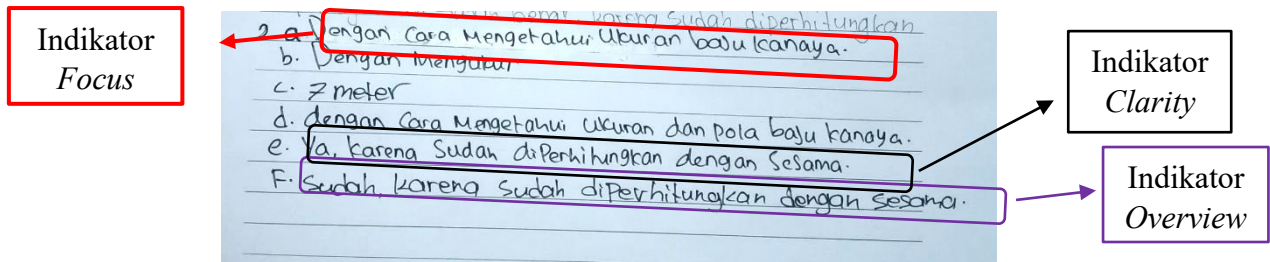
Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis subjek POT3, pada tahap ini subjek POT3 belum mampu menyelesaikan soal dengan materi rasio dan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah rasio. Jadi, pada tahap ini subjek POT3 belum memiliki pemahaman lengkap mengenai indikator kemampuan berpikir kritis yaitu FRISCO, namun dia hanya mampu memiliki 4 indikator kemampuan berpikir kritis saja yaitu *focus*, *reason*, *clarity*, dan *overview*.

- Analisis Hasil *Post-Test* Tipe 4

Salah satu jawaban *post-test* kemampuan berpikir kritis dengan model pembelajaran *inquiry* terbimbing pada materi rasio oleh subjek bertipe 4 yang berkode POT4 yaitu dibawah ini



Gambar 4.10 Jawaban Subjek POT4 Nomor 1 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul



Gambar 4.11 Jawaban Subjek POT4 Nomor 2 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul

Gambar 4.10 dan gambar 4.11 Menunjukkan bahwa subjek POT4 dapat menyelesaikan soal dan jawaban sesuai dengan prosedur materi rasio. Di nomor 1, pada awal jawaban subjek mampu mengelompokkan informasi yang terdapat pada soal ke dalam kelompok yang diketahui, kemudian menjawab dengan metode perbandingan. Pada tahap terakhir, subjek mampu menentukan sisa waktu untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut yaitu 9 hari. Subjek ini belum mampu menyelesaikan keseluruhan soal tes yang diberikan.

Pada soal nomor 2, subjek POT4 tidak dapat menyelesaikan soal dengan prosedur materi rasio. Subjek mampu mengetahui cara menghitung panjang kain yang dibutuhkan, mampu mengetahui cara yang dilakukan untuk mencari panjang kain yang dibutuhkan, serta mampu memahami langkah-langkah perhitungannya walaupun hasilnya kurang benar. Subjek ini belum mampu menyelesaikan keseluruhan soal tes yang diberikan.

Pada indikator *focus*, subjek POT4 menunjukkan kemampuan yang baik dalam memfokuskan perhatian pada inti permasalahan pada soal.

Terlihat dari jawaban subjek yang dapat mengelompokkan informasi soal ke dalam bagian diketahui dan ditanya pada soal nomor 1 serta mengidentifikasi panjang kain yang diperlukan pada soal nomor 2. Pada nomor 1, subjek menuliskan pada kelompok diketahui yaitu bangunan harus selesai dalam 30 hari, pekerja berjumlah 12 orang, setelah 15 hari proyek pelaksanaan tersebut dihentikan selama 6 hari. Untuk nomor 2, subjek menuliskan dengan mengetahui ukuran baju Kanaya. Subjek POT4 memahami inti dari permasalahan yang ditanyakan, meskipun belum sepenuhnya menyelesaikan dengan benar. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek POT4 yang menyatakan bahwa

P : Dari soal tersebut, apakah kamu sudah mengerti? Dan apa yang perlu diketahui dalam soal itu?

K3 : Sudah, nomor 1 yang diketahui itu bangunan harus selesai dalam 30 hari, pekerja berjumlah 12 orang, setelah 15 hari proyek pelaksanaan tersebut dihentikan selama 6 hari. Untuk yang nomor 2 itu harus mengetahui ukuran baju Kanaya

Subjek POT4 tidak menunjukkan indikator **reason**, karena dalam menjawab soal, subjek tidak memberikan penjelasan atau alasan yang mendasari jawaban yang dipilih. Pada soal nomor 1, meskipun subjek menunjukkan proses perhitungan tetapi tidak disertai dengan penjelasan langkahnya hingga akhir. Untuk soal nomor 2, subjek hanya menuliskan jawaban tanpa disertai alasan yang menjelaskan kebenaran jawaban tersebut.

Subjek POT4 tidak menunjukkan indikator **inference**, karena dalam menjawab soal subjek belum dapat menarik kesimpulan yang logis

berdasarkan informasi yang tersedia. Pada soal nomor 1, subjek hanya menuliskan jumlah pekerja yang diperlukan saja tanpa menyelesaikan langkah perhitungannya. Sementara pada soal nomor 2, subjek hanya menuliskan hasil akhir saja tanpa menuliskan perhitungannya, meskipun hasil akhirnya kurang tepat.

Subjek POT4 tidak menunjukkan indikator *situation*, karena tidak adanya penjabaran mengenai situasi yang dimaksud dalam soal. Pada nomor 1 subjek menuliskan hasil akhir yang kurang benar, karena subjek tidak memberikan alasan atau kesimpulan yang menjelaskan bagaimana syarat agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu. Untuk nomor 2, subjek menuliskan hasil akhir yang tepat yaitu dengan cara mengetahui ukuran dan pola baju Kanaya.

Pada indikator *clarity*, subjek POT4 menunjukkan penyampaian ide, alasan, serta argumen dengan jelas dan mudah dipahami. Di nomor 1, subjek POT4 menuliskan sisa waktu untuk menyelesaikan pekerjaan selama 9 hari. Untuk nomor 2, subjek menuliskan bahwa langkah perhitungannya sudah benar karena sudah diperhitungkan dengan seksama. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek POT4 yang menyatakan bahwa

P : Apakah kalian merasa lebih mudah dalam menganalisis masalah serta memberikan alasan saat mengerjakan soal tersebut?

S : Lebih mudah karena kita sama-sama berdiskusi dalam memecahkan masalah pada soal itu

Pada indikator *overview*, subjek POT4 menunjukkan kemampuannya dalam melakukan peninjauan kembali terhadap hasil pengerjaannya. Subjek

menuliskan kesimpulan yang mencerminkan pemahaman terhadap proses perhitungan. Subjek mengevaluasi kembali setiap langkah yang dilakukan untuk memastikan tidak terjadi kesalahan. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek POT4 yang menyatakan bahwa

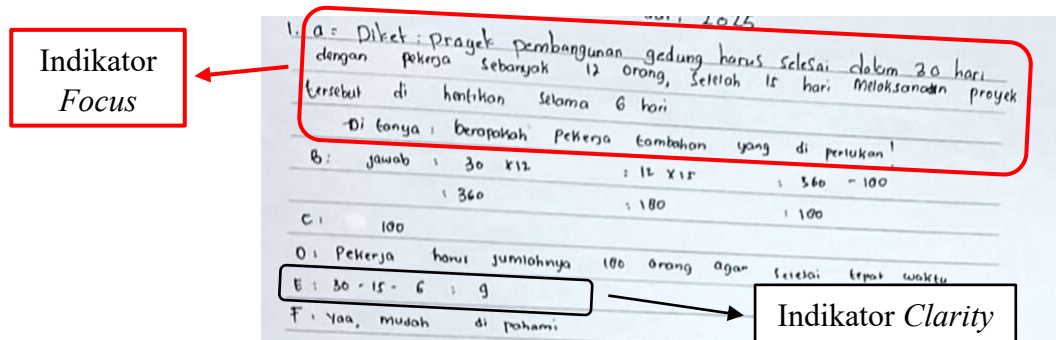
P : Kalian sudah yakin atau belum kalau jawaban kalian itu benar atau tidak?

K2 : Sudah, karena kompak dalam memecahkan masalah serta komunikasinya baik

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis subjek POT4, pada tahap ini subjek POT4 belum mampu menyelesaikan soal dengan materi rasio dan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah rasio. Jadi, pada tahap ini subjek POT4 belum memiliki pemahaman lengkap mengenai indikator kemampuan berpikir kritis yaitu FRISCO, namun dia hanya mampu memiliki 3 indikator kemampuan berpikir kritis saja yaitu *focus*, *clarity*, dan *overview*.

- Analisis Hasil *Post-Test* Tipe 5

Salah satu jawaban *post-test* kemampuan berpikir kritis dengan model pembelajaran *inquiry* terbimbing pada materi rasio oleh subjek bertipe 5 yang berkode POT5 yaitu dibawah ini



Gambar 4.12 Jawaban Subjek POT5 Nomor 1 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul

Gambar 4.12 menunjukkan bahwa subjek POT5 dapat menyelesaikan soal dan jawaban sesuai dengan prosedur materi rasio. Subjek dapat menjawab dengan metode perbandingan. Pada awal jawaban, subjek dapat mengelompokkan informasi ke dalam kelompok diketahui dan ditanya. Subjek belum dapat menjawab jumlah pekerja tambahan yang diperlukan serta syarat agar proyek dapat selesai tepat waktu. Pada tahap terakhir, subjek dapat menentukan sisa waktu untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut yaitu 9 hari. Subjek ini belum mampu menyelesaikan keseluruhan soal tes yang diberikan.

Pada indikator *focus*, subjek POT5 menunjukkan kemampuan yang baik dalam memfokuskan perhatian pada permasalahan di soal. Terlihat dari jawaban subjek yang dapat mengelompokkan informasi soal ke dalam bagian diketahui dan ditanya. Subjek POT5 menuliskan pada kelompok diketahui yaitu proyek pembangunan gedung harus selesai dalam 30 hari dengan pekerja sebanyak 12 orang, setelah 15 hari pelaksanaan proyek

tersebut dihentikan selama 6 hari. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek POT5 yang menyatakan bahwa

P : Dari soal tersebut, apakah kamu sudah mengerti? Dan apa yang perlu diketahui dalam soal itu?

S : Sudah, yang diketahui yaitu proyek pembangunan gedung harus selesai dalam 30 hari dengan pekerja sebanyak 12 orang, setelah 15 hari pelaksanaan proyek tersebut dihentikan selama 6 hari

Subjek POT5 tidak menunjukkan indikator **reason**, karena dalam menjawab soal, subjek tidak memberikan penjelasan atau alasan yang mendasari jawaban yang dipilih. Meskipun subjek POT5 menunjukkan perhitungan tetapi tidak disertai dengan penjelasan langkahnya hingga akhir.

Subjek POT5 tidak menunjukkan indikator **inference**, karena dalam menjawab soal subjek belum dapat memberikan kesimpulan yang logis berdasarkan informasi yang tersedia. Subjek POT5 hanya menuliskan jumlah pekerja yang diperlukan saja tanpa menyelesaikan langkah perhitungannya, meskipun hasil akhir yang ditulis itu kurang tepat.

Subjek POT5 tidak menunjukkan indikator **situation**, karena tidak adanya penjabaran mengenai situasi yang dimaksud dalam soal. Subjek menuliskan hasil akhir yang kurang benar, karena subjek tidak memberikan alasan atau kesimpulan yang menjelaskan bagaimana syarat agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu.

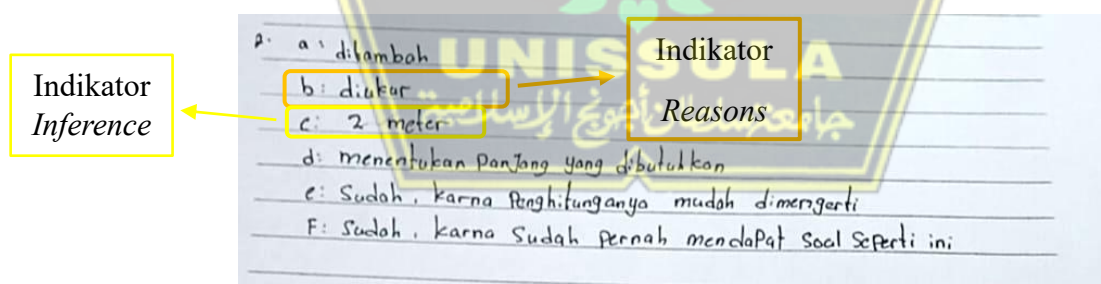
Pada indikator **clarity**, subjek POT5 menunjukkan penyampaian argumen dengan jelas dan mudah dipahami. Subjek POT5 menuliskan sisa waktu untuk menyelesaikan pekerjaan itu selama 9 hari. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek POT5 yang menyatakan bahwa

P : Apakah kalian merasa lebih mudah dalam menganalisis masalah serta memberikan alasan saat mengerjakan soal tersebut?

S : Kadang masih bingung bu, apalagi kalau soalnya panjang
Subjek POT5 tidak menunjukkan indikator **overview**, karena tidak ada

bukti bahwa subjek melakukan evaluasi kebenaran jawaban. Subjek hanya menuliskan alasan tanpa memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai proses pengerjaan soal atau peninjauan kembali terhadap langkah-langkah yang telah dilakukan.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis nomor 1, pada tahap ini subjek POT5 belum mampu menyelesaikan soal dengan materi rasio dan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah rasio. Jadi, di nomor 1 ini subjek POT5 belum memiliki pemahaman lengkap mengenai indikator kemampuan berpikir kritis yaitu FRISCO, namun dia hanya mampu memiliki 2 indikator kemampuan berpikir kritis saja yaitu *focus* dan *clarity*.



Gambar 4.13 Jawaban Subjek POT5 Nomor 2 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul

Gambar 4.13 menunjukkan bahwa subjek POT5 dapat menyelesaikan soal dan jawaban sesuai dengan prosedur materi rasio. Subjek dapat mengetahui panjang ukuran kain yang dibutuhkan serta dapat mengetahui apa yang dilakukan untuk mencari panjang kain yang dibutuhkan walaupun

tidak ada penjelasan lebih lanjut. Subjek ini belum dapat menyelesaikan keseluruhan soal tes yang diberikan.

Subjek POT5 tidak menunjukkan indikator *focus*, karena terlihat dari cara subjek yang langsung menyelesaikan soal tanpa memahami inti permasalahan dari soal dan tidak memberikan penjelasan lebih lanjut.

Pada indikator *reason*, subjek POT5 dapat memberikan jawaban yang logis terhadap cara memperoleh jawaban. Ini menunjukkan bahwa subjek menggunakan penalaran yang tepat dan relevan dengan konteks soal. Meskipun demikian, penjelasan yang diberikan oleh subjek masih kurang mendalam. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama objek POT5 yang menyatakan bahwa

P : Selama mengerjakan soal itu kalian langkah-langkah menyelesaikannya bagaimana?

S : Dengan cara diukur

Pada indikator *inference*, subjek POT5 dapat menyimpulkan hasil pengukuran secara langsung. Meskipun tidak dijelaskan bagaimana langkah-langkahnya, hasil akhirnya menunjukkan adanya upaya menyimpulkan informasi yang relevan dari konteks soal. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek POT5 yang menyatakan bahwa

P : Apa yang kalian simpulkan dari informasi dalam soal itu?

S : Kesimpulannya yaitu mencari panjang kain yang dibutuhkan tanpa membuang sisa kain yaitu 2 meter.

Subjek POT5 tidak menunjukkan indikator *situation*, karena tidak menunjukkan pemahaman terhadap konteks atau situasi masalah secara

menyeluruh. Subjek tidak menjelaskan kondisi yang melatarbelakangi perlunya menentukan panjang tersebut.

Subjek POT5 tidak menunjukkan indikator *clarity*, karena tidak dijelaskan bagian mana dari perhitungan yang dianggap mudah dan mengapa hal itu mudah dipahami. Kurangnya penjabaran yang disampaikan tidak cukup jelas.

Subjek POT5 tidak menunjukkan indikator *overview*, karena jawaban yang diberikan hanya menyatakan bahwa subjek sudah pernah mendapatkan soal serupa tanpa menunjukkan adanya proses peninjauan ulang terhadap jawabannya.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis nomor 2, pada tahap ini subjek POT5 belum mampu menyelesaikan soal dengan materi rasio dan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah rasio. Jadi, pada tahap ini subjek POT5 belum memiliki pemahaman lengkap mengenai indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu FRISCO, namun dia hanya mampu memiliki 2 indikator kemampuan berpikir kritis saja yaitu *reason* dan *inference*.

Berdasarkan uraian indikator berpikir kritis yang muncul pada nomor 1 dan 2 dapat disimpulkan bahwa subjek POT5 mampu memiliki 2 indikator kemampuan berpikir kritis yaitu *reason* dan *clarity*. Indikator *reason* ditunjukkan di mana subjek mampu mengidentifikasi informasi penting dari soal dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan. Selain itu,

indikator *clarity* juga terlihat dari jawaban subjek yang ditulis dengan jelas dan mudah dipahami.

Dari capaian indikator berpikir kritis diatas dari hasil *post-test* menggunakan model pembelajaran *inquiry* terbimbing adapun kesimpulan mengenai ketercapaian tersebut yang disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 4.6 Capaian Hasil *Post-Test* pada Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Nama Subjek	Indikator Berpikir Kritis					
	<i>Focus</i>	<i>Reason</i>	<i>Inference</i>	<i>Situation</i>	<i>Clarity</i>	<i>Overview</i>
POT3	✓	✓	×	×	✓	✓
POT4	✓	×	×	×	✓	✓
POT5	×	✓	×	×	✓	×

- c. Analisis hasil *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa dengan model pembelajaran *inquiry* terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence*

Tabel 4.7 Jumlah Jawaban Post-Test Kemampuan Berpikir Kritis Berbantuan *Artificial Intelligence*

Tipe	Jumlah Siswa
Tipe 1	0 siswa
Tipe 2	2 kelompok (10 siswa)
Tipe 3	1 kelompok (5 siswa)
Tipe 4	2 kelompok (10 siswa)
Tipe 5	0 siswa
Tipe 6	0 siswa

- Analisis Hasil *Post-Test* Berbantuan *Artificial Intelligence* Tipe 2

Salah satu jawaban *post-test* kemampuan berpikir kritis dengan model pembelajaran *inquiry* terbimbing berbantuan *artificial intelligence* pada materi rasio oleh subjek bertipe 2 yang berkode PTA2 yaitu dibawah ini

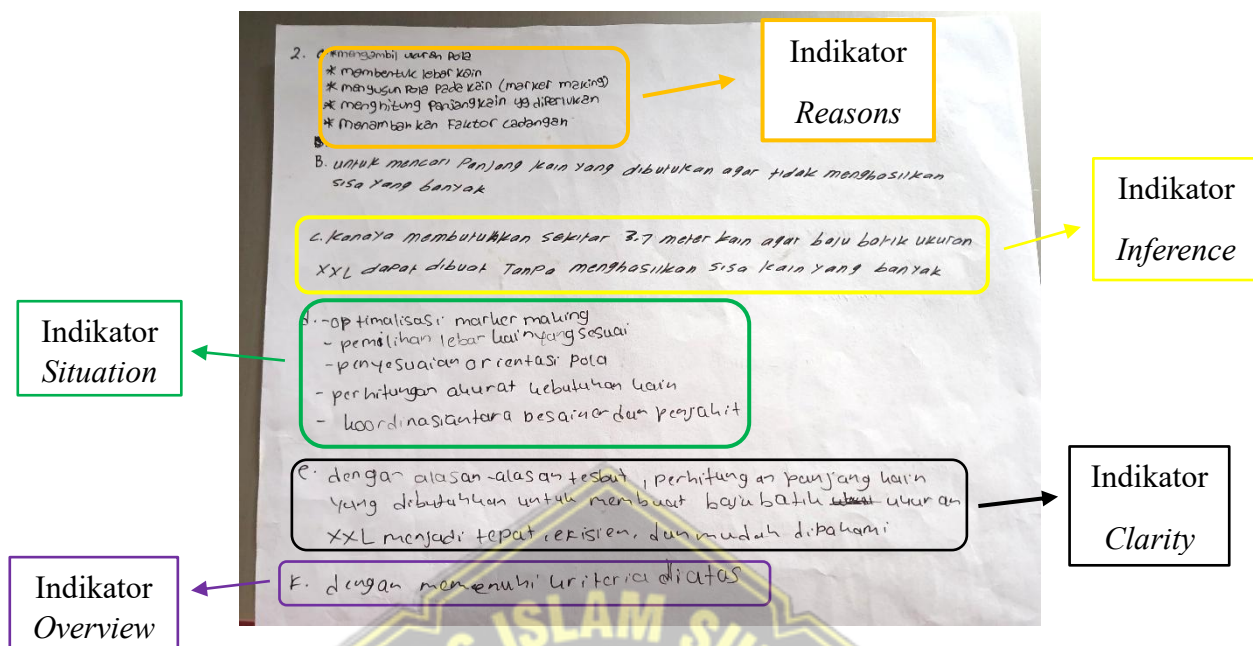
The image shows a handwritten solution for a problem involving ratios and work. The solution is annotated with five critical thinking indicators:

- Indikator Reasons:** Points to the initial calculation: $12 \times 30 = 360$ and $12 \times 15 = 180$ (waktu yg telah digunakan) = 6 hari.
- Indikator Inference:** Points to the calculation: $360 - 180 = 180$ orang/hari, $180 : 9 = 20$, and $= \text{pekerja yg sudah ada} = 12 \text{ orang}$.
- Indikator Clarity:** Points to the calculation: $20 \text{ orang} - 12 \text{ orang} = 8 \text{ orang}$.
- Indikator Situation:** Points to the conclusion: "Perencanaan ulang jadwal".
- Indikator Overview:** Points to the final statement: "Perencanaan ulang jadwal".

The handwritten text includes the following steps:

- $12 \times 30 = 360$ total waktu yg tersisa = $30 - 15 = 15$
- $12 \times 15 = 180$ (waktu yg telah digunakan) = 6 hari
- $(\text{waktu dikurangkan}) = 9 \text{ hari}$
- $360 - 180 = 180 \text{ orang/hari}$
- $180 : 9 = 20$
- $= \text{pekerja yg sudah ada} = 12 \text{ orang}$
- $= \text{pekerja yg diperlukan} = 20 \text{ orang}$
- $= \text{pekerja tambahan yg diperlukan} = 20 \text{ orang} - 12 \text{ orang} = 8 \text{ orang}$
- menggunakan pendekatan perhitungan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dalam waktu yg tersisa
- $C. 12 \times 30 = 360$ $= 360 - 180 = 180$ $= 180 : 9 = 20$
- $12 \times 15 = 180$ $= 30 - (15 + 6) = 9 \text{ hari}$ $20 - 12 = 8$
- diperlukan 8 pekerja tambahan agar proyek selesai tepat waktu
- d. - penambahan tenaga kerja - Perencanaan ulang jadwal
- efisiensi dan koordinasi kerja
- e. $= 30 \text{ hari} - (15 \text{ hari} + 6 \text{ hari}) = 9 \text{ hari}$
- agar proyek cepat selesai tepat waktu, seluruh pekerjaan yang tersisa harus diselesaikan dalam 9 hari
- f. karena semua langkah mengikuti logika perhitungan pekerja-hari dan mempertimbangkan penundaan proyek, maka perhitungan ini sudah benar

Gambar 4.14 Jawaban Subjek PTA2 Nomor 1 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul



Gambar 4.15 Jawaban Subjek PTA2 Nomor 2 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul

Gambar 4.14 dan gambar 4.15 menunjukkan bahwa subjek PTA2 dapat menyelesaikan soal dan jawaban sesuai dengan prosedur materi rasio. Di nomor 1, pada awal jawaban subjek belum dapat mengelompokkan soal ke dalam kelompok diketahui dan ditanya, kemudian subjek dapat menjawab dengan menggunakan metode perbandingan. Subjek dapat menjawab jumlah pekerja tambahan yang diperlukan agar proyek dapat selesai tepat waktu. Pada tahap terakhir, subjek mampu menentukan sisa waktu untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut yaitu 9 hari. Subjek ini belum dapat menyelesaikan keseluruhan soal tes yang diberikan.

Pada soal nomor 2, subjek PTA2 dapat menyelesaikan soal dengan prosedur materi rasio. Subjek mampu mengetahui cara menghitung panjang kain yang dibutuhkan, mampu mengetahui cara yang dilakukan untuk

mencari panjang kain yang dibutuhkan, serta mampu memahami langkah-langkah perhitungannya walaupun hasilnya kurang benar. Subjek ini belum mampu menyelesaikan keseluruhan soal tes yang diberikan.

Subjek PTA2 tidak menunjukkan indikator *focus*, hal ini terlihat di nomor 1 dari cara subjek yang langsung menyelesaikan soal tanpa mengelompokkan informasi ke dalam kelompok diketahui dan ditanya. Pada nomor 2, subjek langsung menyelesaikan soal tanpa memahami inti permasalahan dari soal.

Pada indikator *reason*, subjek PTA2 dapat menuliskan alasan logis terhadap jawaban yang diberikan. Pada soal nomor 1, subjek menentukan total awal pekerja yang harus selesai dalam 30 hari, menghitung total pekerja setelah 15 hari, dan menghitung sisa pekerja dengan mengurangi hasil dari total pekerja tadi. Pada soal nomor 2, subjek harus mencari panjang kain yang dibutuhkan tanpa membuang sisa kain dengan menyesuaikan ukuran baju yang terdapat di soal. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama objek PTA2 yang menyatakan bahwa

P : Selama mengerjakan soal itu kalian langkah-langkah menyelesaikannya bagaimana?

S3 : Nomor 1 mencari dulu berapa jumlah pekerja yang selesai dalam 30 hari, lalu mencari jumlah pekerja setelah 15 hari, serta menghitung sisa pekerja dengan mengurangi hasil total pekerja. Nomor 2 itu mencari panjang kain yang dibutuhkan tanpa membuang sisa kain

Pada indikator *inference*, subjek PTA2 dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang benar dan secara urut. Di nomor 1, subjek PTA2 dapat menuliskan jumlah pekerja tambahan agar proyek dapat selesai

tepat waktu yaitu 8 pekerja. Untuk nomor 2, subjek dapat menuliskan panjang kain yang digunakan tanpa memerlukan sisa, walaupun jawaban akhir kurang tepat. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA2 yang menyatakan bahwa

P : Apa yang kalian simpulkan dari informasi dalam soal itu?

K3 : Untuk yang nomor 1 kesimpulannya itu mencari pekerja tambahan agar proyek selesai tepat waktu, untuk yang nomor 2 kesimpulannya yaitu mencari panjang kain yang dibutuhkan Kanaya tanpa membuang sisa kain

Pada indikator **situation**, di nomor 1 subjek PTA2 dapat memahami situasi secara menyeluruh yang ada pada soal. Pada nomor 2, subjek dapat memahami dan menyesuaikan strategi berdasarkan konteks nyata. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA2 yang menyatakan bahwa

P : Bagaimana kamu memahami masalah yang terdapat pada soal?

S : Dengan cara membaca dan memahami soal tersebut lalu menghitung hasilnya

Pada indikator **clarity**, subjek PTA2 di nomor 1 dapat menyelesaikan perhitungan sisa waktu untuk menyelesaikan pekerjaan yaitu selama 9 hari. Pada nomor 2, subjek menuliskan langkah-langkahnya jelas dan mudah dipahami. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA2 yang menyatakan bahwa

P : Selama mengerjakan soal, kalian merasa lebih mudah untuk menganalisis masalah tidak?

K3 : Iya, karena karena menggunakan AI dan harus memahami soal itu secara bersama

Pada indikator *overview*, subjek PTA2 melakukan peninjauan ulang terhadap hasil jawaban yang telah diperoleh. Subjek memeriksa kembali apakah jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan langkah perhitungan dan mempertimbangkan situasi yang terdapat pada soal. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA2 yang menyatakan bahwa

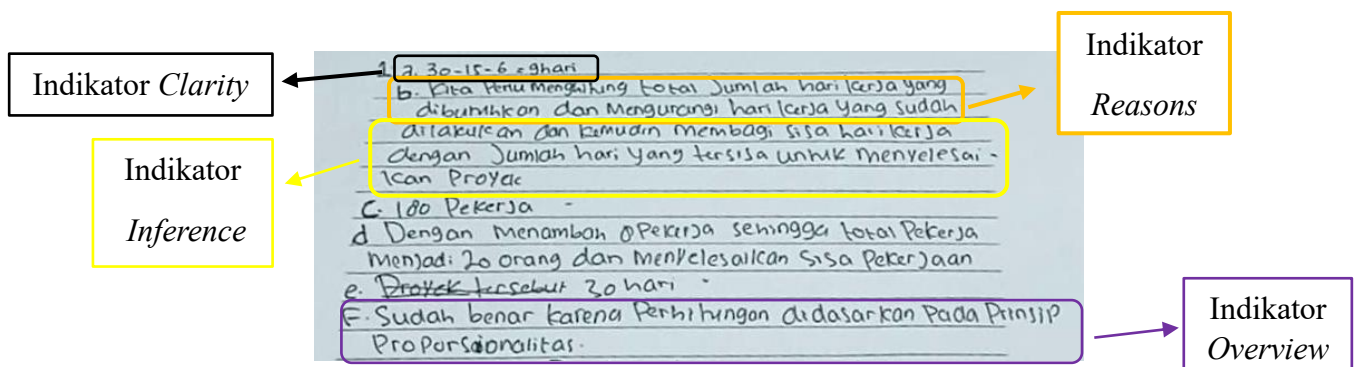
P : Apakah kalian sudah memastikan jawabannya sudah benar atau belum?

K3 : Insyaallah benar karena sudah dicari menggunakan AI, dihitung, dan didiskusikan kembali

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis menggunakan bantuan *Artificial Intelligence*, pada tahap ini subjek PTA2 belum mampu menyelesaikan soal dengan materi rasio dan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah rasio. Jadi, pada tahap ini subjek PTA2 belum memiliki pemahaman lengkap mengenai indikator kemampuan berpikir kritis yaitu FRISCO, namun dia hanya mampu memiliki 5 indikator kemampuan berpikir kritis saja yaitu *reason, inference, situation, clarity*, dan *overview*.

- Analisis Hasil *Post-Test* Berbantuan *Artificial Intelligence* Tipe 3

Salah satu jawaban *post-test* kemampuan berpikir kritis dengan model pembelajaran *inquiry* terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* pada materi rasio oleh subjek bertipe 3 yang berkode PTA3 yaitu dibawah ini



Gambar 4.16 Jawaban Subjek PTA3 Nomor 1 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul

Gambar 4.16 menunjukkan bahwa subjek PTA3 dapat menyelesaikan soal dan jawaban sesuai dengan prosedur materi rasio. Subjek dapat menjawab dengan metode perbandingan. Subjek belum dapat menuliskan informasi penting yang dimasukkan ke dalam kelompok diketahui dan ditanya serta syarat agar proyek dapat selesai tepat waktu. Pada tahap terakhir, subjek dapat menentukan sisa waktu untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut yaitu 9 hari. Subjek ini belum mampu menyelesaikan seluruh soal tes yang diberikan.

Subjek PTA3 tidak menunjukkan indikator *focus*, karena tidak mengelompokkan informasi ke dalam bagian diketahui dan ditanya saat menjawab soal. Subjek PTA3 langsung menuliskan hasil akhir tanpa menyertakan langkah perhitungan, meskipun hasil akhirnya kurang tepat.

Pada indikator *reason*, subjek PTA3 dapat memberikan alasan logis terhadap jawaban yang diberikan. Subjek menentukan total jumlah hari kerja yang dibutuhkan, lalu mengurangi hari kerja yang sudah dilakukan.

Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA3 yang menyatakan bahwa

P : Selama mengerjakan soal itu kalian langkah-langkah menyelesaikannya bagaimana?

K3 : Menentukan total jumlah hari kerja yang dibutuhkan, lalu mengurangi hari kerja yang sudah dilakukan

Pada indikator ***inference***, subjek PTA3 dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang benar danurut. Subjek PTA3 dapat menuliskan jumlah hari yang tersisa untuk menyelesaikan proyek. Hal ini dapat dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA3 yang menyatakan bahwa

P : Apa yang kalian simpulkan dari informasi dalam soal itu?

K3 : Kesimpulannya itu mencari hari yang tersisa untuk menyelesaikan proyek

Subjek PTA3 tidak menunjukkan indikator ***situation***, karena tidak adanya penjabaran mengenai situasi yang dimaksud dalam soal. Subjek tidak memberikan alasan atau kesimpulan yang menjelaskan bagaimana syarat agar proyek tersebut dapat selesai tepat waktu.

Pada indikator ***clarity***, subjek PTA3 menunjukkan penyampaian alasan, ide, serta argumen dengan jelas dan mudah dipahami. Subjek PTA3 menuliskan sisa hari agar proyek tersebut selesai tepat waktu yaitu selama 9 hari. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA3 yang menyatakan bahwa

P : Apakah kalian merasa lebih mudah dalam menganalisis masalah serta memberikan alasan saat mengerjakan soal tersebut?

S : Iya, karena kami sudah paham langkah-langkahnya

Pada indikator **overview**, subjek PTA3 menunjukkan kemampuannya dalam melakukan peninjauan kembali terhadap hasil pengerjaannya. Subjek tidak hanya memberikan hasil akhir, tetapi juga melakukan refleksi dan memastikan bahwa langkah-langkah serta hasil yang diperoleh sesuai dengan konsep rasio. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA3 yang menyatakan bahwa

P : Kalian sudah yakin atau belum kalau jawaban kalian itu benar atau tidak?

S : Sudah, karena perhitungan didasarkan pada prinsip proporsionalitas

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis nomor 1 dengan bantuan *artificial intelligence*, pada tahap ini subjek PTA3 belum mampu menyelesaikan soal dengan materi rasio dan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah rasio. Jadi, pada tahap ini di nomor 1 subjek PTA3 belum memiliki pemahaman lengkap mengenai indikator kemampuan berpikir kritis yaitu FRISCO, namun dia hanya mampu memiliki 4 indikator kemampuan berpikir kritis saja yaitu *reason*, *inference*, *clarity*, dan *overview*.

The image shows a handwritten student answer for problem 2. The text is as follows:

- a. Menentukan Pola batu batik ukuran XXL
- b. Cari Pola Ukuran-XXL Yang Seluas
- c. 2,5 hingga 4 meter
- d. Memilih pola yang efisien dan tepat untuk ukuran XXL karang
- e. Belum dapat dinyatakan benar karena informasi detail pola batu batik belum tersedia.
- f. Penghitungan Panjang kain belum dinyatakan benar karena masih Perkiraan.

Four indicators are highlighted with colored boxes and arrows pointing to them:

- Indikator Focus** (red box) points to item 'a'.
- Indikator Inference** (yellow box) points to item 'c'.
- Indikator Reasons** (orange box) points to item 'b'.
- Indikator Situation** (green box) points to item 'e'.

Gambar 4.17 Jawaban Subjek PTA3 Nomor 2 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul

Gambar 4.17 menunjukkan bahwa subjek PTA3 dapat menyelesaikan soal dan jawaban sesuai dengan prosedur materi rasio. Subjek dapat menjawab dengan metode perbandingan. Subjek dapat menentukan panjang kain yang dibutuhkan tanpa membuang sisa kain yang banyak. Pada tahap terakhir, subjek dapat mengetahui syarat agar kain yang dibutuhkan tidak membuang sisa yang banyak yaitu dengan pemilihan pola yang efisien. Subjek ini belum dapat menyelesaikan keseluruhan soal tes yang diberikan.

Pada indikator *focus*, subjek PTA3 menunjukkan kemampuan yang baik dalam memfokuskan perhatian pada inti permasalahan pada soal. Terlihat dari jawaban subjek pada soal nomor 2 dengan cara menghitung panjang kain yang dibutuhkan Kanaya. Subjek PTA3 menuliskan dengan menentukan pola baju batik berukuran XXL. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA3 yang menyatakan bahwa

P : Dari soal tersebut, apakah kamu sudah mengerti? Dan apa yang perlu diketahui dalam soal itu?

K3 : Sudah, untuk nomor 2 itu harus mengetahui ukuran baju Kanaya

Pada indikator *reason*, subjek PTA3 dapat memberikan alasan logis terhadap jawaban yang diberikan. Pada soal nomor 2, subjek menuliskan bahwa dalam mencari panjang kain yang dibutuhkan itu harus memerlukan pola untuk ukuran baju XXL yang sesuai. Pernyataan tersebut menggambarkan adanya proses berpikir logis dan pertimbangan yang rasional. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA3 yang menyatakan bahwa

P : Selama mengerjakan soal itu kalian langkah-langkah menyelesaikannya bagaimana?

S : Memahami ukuran baju dulu, lalu mencari pola yang sesuai

Pada indikator *inference*, berkaitan dengan kemampuan subjek PTA3 dalam menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia di soal. Subjek PTA3 menyimpulkan bahwa panjang kain yang dibutuhkan berkisar antara 2,5 hingga 4 meter. Pernyataan ini menunjukkan bahwa subjek telah melakukan proses penalaran dari informasi pada soal dan menarik kesimpulan. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA3 yang menyatakan bahwa

P : Apa yang kamu simpulkan dari informasi yang diberikan dalam soal tersebut?

S : Kalau membuat baju ukuran XXL kira-kira butuh kain antara 2,5 sampai 4 meter dan tergantung dari ukuran badannya juga

Pada indikator *situation*, subjek PTA3 mampu menyesuaikan strategi penyelesaian terhadap kondisi yang diberikan. Subjek PTA3 menuliskan syarat agar kain yang dibutuhkan tidak membuang sisa banyak itu dengan memilih pola yang efisien dan tepat untuk ukuran baju XXL. Subjek juga menyertakan alasan bahwa pemilihan pola tersebut penting karena akan memengaruhi jumlah kain yang dibutuhkan. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA3 yang menyatakan bahwa

P : Bagaimana cara kamu memahami konteks masalah dalam soal tersebut?

S : Melihat ukuran baju, lalu memilih pola yang pas untuk ukuran XXL

Subjek PTA3 tidak menunjukkan indikator *clarity*, karena subjek belum dapat menyampaikan alasan secara jelas dan terstruktur. Subjek PTA3 juga tidak menjelaskan secara runtut penyelesaian langkah-langkahnya.

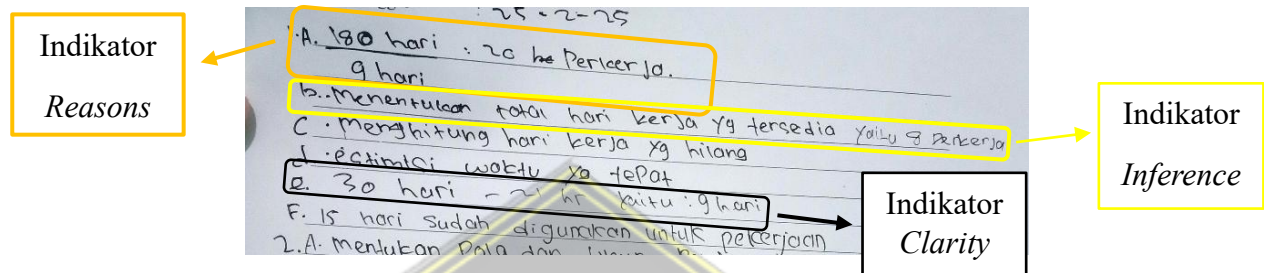
Subjek PTA3 tidak menunjukkan indikator *overview*, karena subjek belum melakukan peninjauan ulang secara menyeluruh terhadap proses dan hasil perhitungannya. Jawaban tersebut justru mengindikasikan bahwa subjek mengalami keraguan dalam pengerjaan.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis nomor 2 menggunakan *artificial intelligence*, pada tahap ini subjek PTA3 belum mampu menyelesaikan soal dengan materi rasio dan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah rasio. Jadi, pada tahap ini subjek PTA3 belum memiliki pemahaman lengkap mengenai indikator kemampuan berpikir kritis yaitu FRISCO, namun dia hanya mampu memiliki 4 indikator kemampuan berpikir kritis saja yaitu *focus*, *reason*, *inference*, dan *situation*.

Berdasarkan uraian indikator berpikir kritis yang muncul pada nomor 1 dan 2 dapat disimpulkan bahwa subjek PTA3 mampu memiliki 4 indikator kemampuan berpikir kritis saja yaitu *reason*, *inference*, *situation*, dan *clarity*. Indikator tersebut muncul karena pada *reason*, subjek PTA3 memberikan alasan yang logis atas jawabannya. Untuk indikator *inference*, subjek dapat menyimpulkan dari informasi yang tersedia dalam soal. Pada indikator *situation*, subjek dapat menyesuaikan strategi dengan konteks masalah yang terjadi dalam soal. Dan untuk *clarity*, subjek menjelaskan langkah-langkah pengerjaan secara jelas dan terstruktur.

- Analisis Hasil *Post-Test* Berbantuan *Artificial Intelligence* Tipe 4

Salah satu jawaban *post-test* kemampuan berpikir kritis dengan model pembelajaran *inquiry* terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* pada materi rasio oleh subjek bertipe 4 yang berkode PTA4 yaitu dibawah ini



Gambar 4.18 Jawaban Subjek PTA4 Nomor 1 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul

Gambar 4.18 menunjukkan bahwa subjek PTA4 dapat menyelesaikan soal dan jawaban sesuai dengan prosedur materi rasio. Subjek dapat menjawab dengan metode perbandingan. Subjek belum dapat menuliskan informasi penting yang dimasukkan ke dalam kelompok diketahui dan ditanya serta agar proyek dapat selesai tepat waktu. Pada tahap terakhir, subjek dapat menentukan sisa waktu untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut yaitu 9 hari. Subjek ini belum mampu menyelesaikan seluruh soal tes yang diberikan.

Subjek PTA4 tidak menunjukkan indikator *focus*, karena tidak mengelompokkan informasi ke dalam bagian diketahui dan ditanya saat menjawab soal. Subjek PTA4 langsung menuliskan langkah-langkah perhitungannya saja.

Pada indikator **reason**, subjek PTA4 dapat menyampaikan penalaran logis dalam menyelesaikan soal. Subjek menentukan jumlah pekerja baru dengan membagi sisa pekerja dengan sisa waktu, walaupun hasil akhirnya kurang tepat karena belum diselesaikan. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA4 yang menyatakan bahwa

P : Selama mengerjakan soal itu kalian langkah-langkah menyelesaikannya bagaimana?

S : Menentukan jumlah pekerja, lalu menentukan jumlah hari agar proyek selesai tepat waktu

Pada indikator **inference**, subjek PTA4 dapat menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang tersedia dalam soal. Meskipun dalam melakukan perhitungan itu tidak urut, subjek PTA4 dapat menuliskan jumlah hari yang tersisa untuk menyelesaikan proyek. Hal ini dapat dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA4 yang menyatakan bahwa

P : Apa yang kalian simpulkan dari informasi dalam soal itu?

S : Kesimpulannya itu mencari hari yang tersisa untuk menyelesaikan proyek

Subjek PTA4 tidak menunjukkan indikator **situation**, karena tidak ada penjabaran mengenai situasi yang dimaksud dalam soal. Subjek tidak memberikan alasan atau kesimpulan yang menjelaskan bagaimana syarat agar proyek dapat diselesaikan secara tepat waktu.

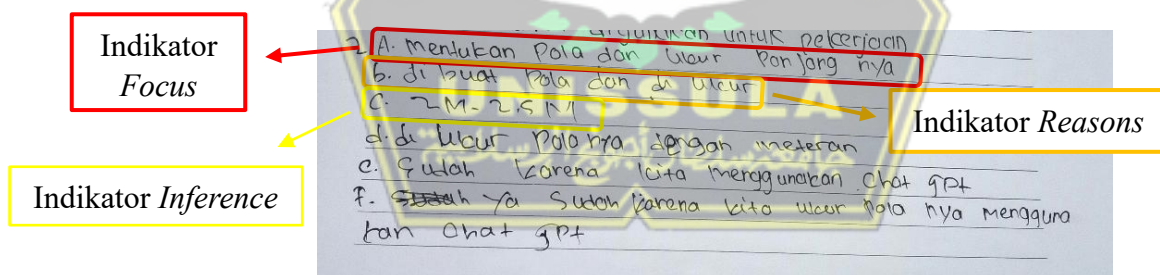
Pada indikator **clarity**, subjek PTA4 menunjukkan penyampaian alasan serta argument dengan jelas dan mudah dimengerti. Subjek PTA4 menuliskan sisa hari agar proyek dapat diselesaikan secara tepat waktu yaitu selama 9 hari. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA4 yang menyatakan bahwa

P : Apakah kalian merasa lebih mudah dalam menganalisis masalah serta memberikan alasan saat mengerjakan soal tersebut?

S : Iya, karena kami sudah paham langkah-langkahnya

Subjek PTA4 tidak menunjukkan indikator **overview**, karena dilihat dari jawaban yang diberikan tidak terdapat upaya untuk mengevaluasi kembali proses penyelesaian soal atau meninjau kebenaran langkah-langkah yang telah dilakukan.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis nomor 1 menggunakan *artificial intelligence*, pada tahap ini subjek PTA4 belum mampu menyelesaikan soal dengan materi rasio dan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah rasio. Jadi, pada tahap ini subjek PTA4 belum memiliki pemahaman lengkap mengenai indikator kemampuan berpikir kritis yaitu FRISCO, namun dia hanya mampu memiliki 3 indikator kemampuan berpikir kritis saja yaitu *reason*, *inference*, dan *clarity*.



Gambar 4.19 Jawaban Subjek PTA4 Nomor 2 dan Aspek Berpikir Kritis yang Muncul

Gambar 4.19 menunjukkan bahwa subjek PTA4 dapat menyelesaikan soal dan jawaban sesuai dengan prosedur materi rasio. Subjek dapat menjawab dengan perbandingan. Subjek dapat menentukan panjang kain yang dibutuhkan tanpa membuang sisa kain yang banyak. Pada tahap

terakhir, subjek dapat mengetahui berapa panjang kain yang dibutuhkan yaitu berkisar 2 hingga 2,5 meter. Subjek ini belum dapat menyelesaikan keseluruhan soal tes yang diberikan.

Pada indikator *focus*, subjek PTA4 menunjukkan kemampuan baik dalam memfokuskan perhatian pada inti permasalahan yang ada di soal. Terlihat dari jawaban subjek yaitu dengan cara menentukan pola dan ukuran panjangnya. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA4 yang menyatakan bahwa

P : Dari soal tersebut, apakah kamu sudah mengerti? Dan apa yang perlu diketahui dalam soal itu?

S : Sudah, yang diketahui itu panjang pola lalu menghitung panjangnya
 Pada indikator *reason*, subjek PTA4 dapat memberikan alasan logis

terhadap jawaban yang diberikan. Subjek menuliskan bahwa dalam mencari panjang kain yang dibutuhkan itu harus diukur polanya dengan menggunakan alat ukur meteran. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA4 yang menyatakan bahwa

P : Selama mengerjakan soal itu kalian langkah-langkah menyelesaikannya bagaimana?

S : Membuat pola terlebih dahulu lalu diukur menggunakan meteran

Pada indikator *inference*, subjek PTA4 dapat menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia di dalam soal. Subjek menyimpulkan bahwa panjang kain yang dibutuhkan berkisar antara 2 hingga 2,5 meter. Pernyataan ini menunjukkan bahwa subjek telah melakukan proses penalaran dari informasi pada soal dan menarik kesimpulan. Hal ini dipertegas dengan hasil wawancara bersama subjek PTA4 yang menyatakan bahwa

P : Apa yang kamu simpulkan dari informasi yang diberikan dalam soal tersebut?

S : Kira-kira kain yang dibutuhkan itu sekitar 2 sampai 2,5 meter

Subjek PTA4 tidak menunjukkan indikator **situation**, karena berdasarkan jawaban subjek PTA4 tidak menjelaskan mengapa pola tersebut perlu diukur. Pernyataan tersebut hanya menggambarkan tindakan yang dilakukan tanpa menunjukkan pemahaman terhadap konteks situasi dari permasalahan pada soal.

Subjek PTA4 tidak menunjukkan indikator **clarity**, jawaban subjek PTA4 kurang jelas, tidak terperinci, dan tidak menjelaskan proses berpikir secara runtut. Subjek hanya memberikan jawaban singkat saja dan tanpa penjabaran yang lebih lanjut.

Subjek PTA4 tidak menunjukkan indikator **overview**, karena subjek hanya menyatakan bahwa sudah selesai karena menggunakan ChatGPT tanpa menunjukkan adanya proses reflektif terhadap langkah-langkah pengerjaan dan hasil yang diperoleh.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis nomor 2 menggunakan artificial intelligence, pada tahap ini subjek PTA4 belum mampu menyelesaikan soal dengan materi rasio dan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah rasio. Jadi, pada tahap ini subjek PTA4 belum memiliki pemahaman lengkap mengenai indikator kemampuan berpikir kritis yaitu FRISCO, namun dia hanya mampu memiliki 3 indikator kemampuan berpikir kritis saja yaitu *focus*, *reason*, dan *inference*.

Berdasarkan uraian indikator berpikir kritis yang muncul pada nomor 1 dan 2 dapat disimpulkan bahwa subjek PTA4 mampu memiliki 3 indikator

kemampuan berpikir kritis saja yaitu *focus*, *reason*, *inference*. Pada indikator *focus*, terlihat dari subjek memahami dan menyelesaikan inti permasalahan, misalnya pada nomor 1 yang menghitung hari kerja dan pada nomor 2 yang menekankan pada penentuan pola dan pengukuran panjang. Pada indikator *reason*, dimana subjek tidak hanya menjawab tetapi juga memberikan penjelasan secara logis. Terakhir, di indikator *inference*, terlihat dari subjek yang mampu menyimpulkan jumlah hari kerja yang tersedia pada nomor 1 serta menentukan rentang panjang kain pada nomor 2 meskipun prosesnya tidak dijelaskan secara rinci.

, Dari capaian indikator berpikir kritis diatas dari hasil *post-test* menggunakan model pembelajaran *inquiry* terbimbing dengan bantuan *artificial intelligence* adapun kesimpulan mengenai ketercapaian tersebut yang disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 4.8 Capaian Hasil *Post-Test* pada Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Berbantuan *Artificial Intelligence*

Nama Subjek	Indikator Berpikir Kritis					
	<i>Focus</i>	<i>Reason</i>	<i>Inference</i>	<i>Situation</i>	<i>Clarity</i>	<i>Overview</i>
PTA2	×	✓	✓	✓	✓	✓
PTA3	×	✓	✓	✓	✓	×
PTA4	✓	✓	✓	×	×	×

4.2 Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model *inquiry* terbimbing tanpa bantuan aplikasi AI, ditinjau dari perbandingan *pre-test* dan *post-test*. Pada tahap *pre-test*, indikator yang dominan muncul hanyalah *focus* dan sebagian *clarity*. Hal ini sejalan dengan penelitian Nofembri et al. (2021) yang mengatakan bahwa di mana siswa baru mampu menunjukkan perhatian terhadap masalah dan menyampaikan pendapat secara umum, namun belum didukung dengan alasan yang kuat. Sedangkan pada *post-test*, siswa mulai menunjukkan peningkatan pada indikator *inference* dan *situation*, yang terlihat dari kemampuan mereka dalam mengambil kesimpulan awal dan memahami konteks masalah. Namun, indikator *reason* masih minim muncul, menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya mampu mengembangkan argumen logis. Kesimpulannya, model *inquiry* terbimbing tanpa AI cukup efektif dalam meningkatkan dasar-dasar berpikir kritis, namun belum menyentuh aspek penalaran.

Ketika dibandingkan antara *pre-test* tanpa AI dan *post-test* dengan AI, terlihat peningkatan yang jauh lebih signifikan. Pada *post-test* dengan bantuan AI, indikator yang muncul tidak hanya lebih banyak tetapi juga lebih mendalam. Indikator seperti *focus*, *clarity*, dan *inference* tetap muncul kuat, namun yang paling mencolok adalah meningkatnya indikator *reason* dan *overview*. Puteri et al. (2022) mengatakan bahwa penggunaan AI memungkinkan siswa untuk memperoleh umpan balik yang lebih terarah, mendorong mereka untuk menyusun alasan yang logis, menguji argumen atas pemecahan masalah mereka. Indikator *situation* juga lebih kuat,

menunjukkan bahwa siswa mulai mampu memahami konteks secara lebih luas dan menerapkan pengetahuan dalam situasi yang relevan. Sardi (2023) mengatakan bahwa AI berfungsi sebagai fasilitator berpikir, membantu siswa menstrukturkan penalaran mereka secara lebih sistematis.

Perbandingan antara *post-test* tanpa AI dan *post-test* dengan AI semakin menegaskan perbedaan kualitas berpikir kritis yang dicapai. Kedua kelompok sama-sama memperoleh pembelajaran dengan model *inquiry* terbimbing, namun hasilnya menunjukkan bahwa siswa yang dibantu AI menampilkan indikator *reason* secara lebih dominan. Pada kelompok tanpa AI, siswa cenderung hanya menjawab berdasarkan pemahaman langsung terhadap masalah, sementara pada kelompok dengan AI, siswa mulai membangun argumentasi yang runtut serta mengaitkan alasan dengan data yang relevan dalam menyelesaikan masalah. Çela et al. (2024) mengatakan bahwa AI tidak hanya membantu memperluas informasi, tetapi juga mengarahkan siswa pada kegiatan berpikir tingkat tinggi seperti evaluasi dan refleksi .

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa perbedaan paling mencolok dari ketiga perbandingan ini terdapat pada indikator *reason*, yaitu kemampuan menyusun dan menguji alasan atau argumen secara logis. Siswa yang belajar dengan bantuan AI menunjukkan penguatan signifikan dalam aspek ini. Sementara pembelajaran *inquiry* terbimbing tanpa AI membantu membangun fondasi berpikir kritis, sedangkan dengan penggunaan AI memperdalam proses berpikir hingga ke tahap evaluatif dan reflektif. Oleh karena itu, integrasi AI dalam model pembelajaran *inquiry* terbimbing terbukti lebih efektif dalam mengembangkan

kemampuan berpikir kritis siswa secara menyeluruh, khususnya dalam aspek penalaran.

Kemunculan indikator berpikir kritis dianalisis berdasarkan frekuensi kemunculan serta kedalaman respons siswa. Perbandingan disusun untuk menunjukkan dampak masing-masing pendekatan pembelajaran berpengaruh terhadap perkembangan berpikir kritis siswa pada setiap indikator. Untuk memperjelas perbedaan capaian indikator kemampuan berpikir kritis siswa, akan disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 4.9 Perbandingan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator Berpikir Kritis	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i> Tanpa AI	<i>Post-test</i> Dengan AI
<i>Focus</i>	✓	×	✓
<i>Reason</i>	×	×	✓
<i>Inference</i>	×	✓	✓
<i>Situation</i>	×	✓	✓
<i>Clarity</i>	✓	×	✓
<i>Overview</i>	×	✓	✓

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Model pembelajaran *inquiry* terbimbing secara umum mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, baik tanpa maupun dengan bantuan aplikasi berbasis *Artificial Intelligence* (AI). Peningkatan terlihat dari perbandingan antara *pre-test* dan *post-test* tanpa AI, khususnya pada indikator *inference* dan *situation*, meskipun indikator *reason* belum berkembang secara optimal. Ketika AI digunakan dalam *post-test*, indikator berpikir kritis yang muncul menjadi lebih banyak dan mendalam terutama pada aspek *reason* yang mencerminkan kemampuan siswa dalam menyusun argumen logis terhadap pemecahan masalah.

Namun, perbandingan antara hasil *pre-test* tanpa AI dan *post-test* dengan AI menunjukkan adanya kelemahan. Terjadi penurunan pada indikator *focus* dan *clarity* yang merupakan indikator penting dalam tahap awal berpikir kritis. Penurunan ini mengindikasikan bahwa penggunaan AI tanpa arahan yang tepat dapat mengurangi keterlibatan aktif siswa dalam memahami masalah dan menyampaikan pendapat pada proses berpikir awal dengan jelas. Ketergantungan terhadap AI membuat sebagian siswa melewati tahap dasar dalam memahami masalah dan menyampaikan pendapat secara mandiri.

Oleh karena itu, penggunaan AI dalam pembelajaran *inquiry* terbimbing sebaiknya tetap diarahkan oleh guru. Guru tetap memegang peran penting sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa agar menggunakan AI secara bijak dan terlibat

penuh dalam setiap tahap proses berpikir. AI sangat efektif dalam mengembangkan aspek berpikir kritis tingkat tinggi seperti *reason*, namun tidak boleh mengabaikan pentingnya penguatan indikator dasar seperti *focus* dan *clarity*. Dengan keterlibatan aktif guru, seluruh aspek berpikir kritis siswa dapat berkembang secara seimbang dan optimal.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *inquiry* terbimbing berbantuan *Artificial Intelligence* (AI) diharapkan dijadikan alternatif bagi sekolah dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Model ini terbukti mendorong siswa untuk lebih aktif dalam menemukan dan menyusun argumen berdasarkan data serta berpikir secara sistematis.
2. Bagi sekolah, disarankan untuk memberikan dukungan kepada guru untuk berinovasi dalam menggunakan teknologi berbasis AI dalam pembelajaran. Dukungan ini mencakup penyediaan sarana seperti perangkat komputer, koneksi internet yang stabil, serta pelatihan pemanfaatan AI dalam lingkungan pendidikan. Dengan fasilitas dan pelatihan yang memadai, guru dapat merancang kegiatan belajar yang lebih interaktif dan efektif sekaligus mendorong siswa untuk belajar secara mandiri maupun kolaboratif.
3. Bagi peneliti lain, disarankan untuk memperluas lingkup penelitian pada jenjang atau materi pelajaran lain, serta mengkaji lebih dalam pengaruh AI terhadap indikator berpikir kritis yang belum terpenuhi pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, M., *et al.* (2023). The Impact of Implementation of the 2013 Curriculum Transition to the Independent Learning Curriculum on Learning Interests of SMA Negeri 9 Students in South Tangerang. *Journal of Economics, Finance and Management Studies*, 06(07), 3146–3152. <https://doi.org/10.47191/jefms/v6-i7-16>
- Ahyar, D. B., *et al.* (2021). *Model-Model Pembelajaran*. Sukoharjo: Pradina Pustaka Grup. <https://www.google.com/books?hl=id&lr=&id=OshEEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=ahyar+2021&ots=0MjNiVpgnE&sig=P2F1cMHqcIvS4pXZmDOK1k6U2a8>
- Aminudin, M., & Basir, M. A. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Menilai Kebenaran Pernyataan Matematis. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(3), 369–382. <https://doi.org/10.30738/union.v7i3.5841>
- Andrianto, S. D., *et al.* (2022). Evaluasi Praktik Kependidikan (PK) Mahasiswa Prodi PJKR di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 18(1), 36–47. <https://doi.org/10.21831/jpji.v18i1.49158>
- Anisa, A. R., Ipungkarti, A. A., & Saffanah, K. N. (2021). Pengaruh Kurangnya Literasi Serta yang Masih Rendah dalam Pendidikan di Indonesia. *In Current Research in Education: Conference Series Journal*, 1(01), 1–12.
- Arnesia, P. D., Pratama, N. A., & Sjafrina, F. (2022). Aplikasi Artificial Intelligence untuk Mendeteksi Objek Berbasis Web Menggunakan Library Tensorflow Js, React Js Dan Coco Dataset. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 9(1), 62–69. <https://doi.org/10.30656/jsii.v9i1.4243>
- Artanti, Y., Nuryadi, N., & Marhaeni, N. H. (2022). Peningkatan Prestasi Belajar Matematika pada Materi Teorema Pythagoras Menggunakan Aplikasi Tepytha. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 25–38. <https://doi.org/10.36526/tr.v6i1.1935>
- Arviani, F. P., Wahyudin, D., & Dewi, L. (2023). Role of Teaching Strategies in Promoting Students' Higher Order Thinking Skills and Critical Thinking Dispositions. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(9), 332–349. <https://doi.org/10.26803/ijlter.22.9.19>
- Basri, H., *et al.* (2019). Investigating Critical Thinking Skill of Junior High School in Solving Mathematical Problem. *International Journal of Instruction*, 12(3), 745–758. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12345a>
- Cahyanto, I., & Sonjaya, N. S. (2024). Memanfaatkan Kecerdasan Buatan untuk Meningkatkan Proses Evaluasi Pembelajaran di Sekolah Menengah Suatu Tinjauan Terhadap Potensi dan Tantangannya. *Edum Journal*, 7(1), 110–122.

<https://doi.org/10.31943/edumjournal.v7i1.180>

- Çela, E., Fonkam, M. M., & Potluri, R. M. (2024). Risks of AI-Assisted Learning on Student Critical Thinking. *International Journal of Risk and Contingency Management*, 12(1), 1–19. <https://doi.org/10.4018/ijrcm.350185>
- Chen, R. H. (2021). Fostering Students' Workplace Communicative Competence and Collaborative Mindset Through an Inquiry-Based Learning Design. *Education Sciences*, 11(1), 1–13. <https://doi.org/10.3390/educsci11010017>
- Dalimunthe, A., & Ariani, N. (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 1023–1031. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4812>
- Dianti, T., & Djuwita, P. (2023). Peran Guru Sebagai Pembimbing Dalam Penanaman Karakter Tanggung Jawab dan Kepedulian Melalui Pembelajaran Tematik Bermuatan Ppkn Siswa Kelas Va SD Negeri 68 Kota Bengkulu. *JURIDIKDAS: Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 6(2), 264–283. <https://doi.org/10.33369/juridikdas.v6i2.23480>
- Diba, D. M. S., & Prabawanto, S. (2019). The Analysis of Students' Answers in Solving Ratio and Proportion Problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032114>
- Divrik, R., Pilten, P., & Taş, A. M. (2020). Effect of Inquiry-Based Learning Method Supported by Metacognitive Strategies on Fourth-Grade Students' Problem-Solving and Problem-Posing Skills: A Mixed Methods Research. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 13(2), 287–308. <https://doi.org/10.26822/iejee.2021.191>
- Dwivedi, Y. K., et al. (2021). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary Perspectives on Emerging Challenges, Opportunities, and Agenda for Research, Practice and Policy. *International Journal of Information Management*, 57. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>
- Efendi, D. R., & Wardani, K. W. (2021). Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry Learning Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1277–1285. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.914>
- Elisanti, E., et al. (2020). *Analysis of Students Inquiry Skills in Senior High School Though Learning Based on the Hierarchy of Inquiry Model*. 422(Icope 2019), 409–414. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200323.160>
- Ennis, R. H. (1996). Critical Thinking Dispositions: Their Nature and Assessability. *Informal Logic*, 18(2), 165–182. <https://doi.org/10.22329/il.v18i2.2378>
- Facione, P. A. (1990). The California Critical Thinking Skills Test-College Level Technical Report 4 Interpreting the CCTST, Group Norms, and Sub-Scores. *California Academic Press*, 143(4), 1–17.

<https://georgefox.idm.oclc.org/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED327566&scope=site>

- Fajri, H. N., Purwanto, A., & Utomo, E. (2021). Study on Implementation of Inkuiri Learning Model Guided to Students' Critical Thinking Ability. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 8(2), 403. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v8i2.2350>
- Fauziah, N., & Cahya M.A, E. (2021). *Students' Difficulties in Solving Ratios and Proportional Relationships Problems*. 229. <https://doi.org/10.4108/eai.19-12-2020.2309147>
- Febrianti, D., Salam, M., & Usmanto, H. (2021). Upaya Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Kelas XI Tbsm di SMK Negeri 4 Kerinci pada Mata Pelajaran PPKN Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inquiry. *Civic Education Perspective Journal FKIP Universitas Jambi*, 1(1), 23–33.
- Fegi, F., Ali, M., & Ali, M. (2021). Pengaruh Pendekatan Inkuiri Berbasis Eksperimen dengan Menggunakan Media Sederhana untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 38(1), 24–29. <https://doi.org/10.15294/jpp.v38i1.29963>
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93–97. http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/article/view/1084/660
- Fredlina, K. Q., Putri, G. A. M., & Astawa, N. L. P. N. (2021). Pemanfaatan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Matematika di Era New Normal. *Journal Pekerjaan Sosial*, 5(1), 79–84. <https://eprints.uny.ac.id/20388/>
- Gleneagles, D. B., Larasyifa, F., & Fawaiz, R. (2024). Peran Teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dalam Meningkatkan Efisiensi Proses Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(5), 107–116. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11364580>
- Gochitashvili, K., & Bashvili, G. S. (2021). Importance and development of Critical Thinking in BA Academic Writing Course. In *Enadakultura*. <https://doi.org/10.52340/lac.2021.646>
- Gunardi. (2020). Inquiry Based Learning dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pelajaran Matematika. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, 3(3), 2288–2294. <https://doi.org/Prefix 10.20961>
- Gusliana, G. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry Menggunakan Pendekatan Diferensiasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. *Diffraction*, 5(2), 91–100. <https://doi.org/10.37058/diffraction.v5i2.8496>
- H.I.A, P. (2023). Implementasi Penggunaan Media ChatGPT dalam Pembelajaran Era Digital. *EDUCATIONIST: Journal of Educational and Cultural Studies*,

- 2(2), 1–8. <https://jurnal.litnuspublisher.com/index.php/jecs/article/view/156>
- Haq, I. M., & Sawitri, F. W. (2021). Students' Critical Thinking Skills in Solving Probability. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 2(2), 106–115. <https://doi.org/10.54373/imeij.v2i2.23>
- Hartoko, H. V., Idris, M. M. M., & Setiawati, E. (2021). Metode Inquiry Interaktif-Aktif Sebagai Metode Pengajaran dan Pembelajaran Bahasa Mandarin Di Era Digital 4.0. *Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa Dan Sastra (SELASAR)* 5, 1, 10–22.
- Hasiru, D., Badu, S. Q., & Uno, H. B. (2021). Media-Media Pembelajaran Efektif dalam Membantu Pembelajaran Matematika Jarak Jauh. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(2), 59–69. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i2.10587>
- Hastuti, D. A. W., & Wiyanto. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry dengan Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Siswa. *Unnes Physics Education Journal*, 3(3), 288–298. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej>
- Hidayah, N., & Kartono, D. T. (2021). Pelanggaran Harapan Terkait Edukasi Kecantikan di Realitas Tiktok. *JOURNAL OF DEVELOPMENT AND SOCIAL CHANGE*, 4(2), 45.
- Inoferio, H. V., *et al.* (2024). Coping with Math Anxiety and Lack of Confidence Through AI-Assisted Learning. *Environment and Social Psychology*, 9(5), 1–14. <https://doi.org/10.54517/esp.v9i5.2228>
- Jainiyah, J., *et al.* (2023). Peranan Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(6), 1304–1309. <https://doi.org/10.58344/jmi.v2i6.284>
- Jamaluddin, J., *et al.* (2020). Pengembangan Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA di SMP. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(1), 13–19. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i1.1296>
- Käser, T., & Schwartz, D. L. (2020). Modeling and Analyzing Inquiry Strategies in Open-Ended Learning Environments. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 30(3), 504–535. <https://doi.org/10.1007/s40593-020-00199-y>
- Khansa, N., *et al.* (2020). Mathematics Reasoning Through Inquiry Learning Model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1480(1), 0–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1480/1/012056>
- Kharis, M., Ardianti, S. D., & Hilyana, F. S. (2024). Berbasis Media Educative Games untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(2), 807. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i1.12397>

- Kosrane, M., & Gharzouli, M. (2023). Toward a Context-Aware Course-Planning Model in Pervasive Learning Environments. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 18(15), 36–51. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i15.40601>
- Kuang, X., Eysink, T. H. S., & Jong, T. D. (2020). Effects of Providing Partial Hypotheses as A Support for Simulation-Based Inquiry Learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36(4), 487–501. <https://doi.org/10.1111/jcal.12415>
- Kurniawan, A., et al. (2022). *Metode Pembelajaran Dalam Student Centered Learning (Scl)*. Wiyata Bestari Samasta. <https://www.google.com/books?hl=id&lr=&id=83tIEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA72&dq=metode+pembelajaran+dalam+scl&ots=co0612NcNJ&sig=er-35WCByp-jx4rEWTHsYJTHm1c>
- Kurniawati, L., Kadir, K., & Octafiani, N. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Experiential Learning. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 1(2), 86–102. <https://doi.org/10.15408/ajme.v1i2.14071>
- Mambu, J. G. Z., et al. (2023). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Menghadapi Tantangan Mengajar Guru di Era Digital. *Journal on Education*, 06(01), 2689–2698.
- Mangobi, J. U. L., Sulangi, V. R., & Kondoahi, R. C. (2023). Penerapan Model Guided Inquiry pada Pembelajaran Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 31–43. <https://doi.org/10.30656/gauss.v6i2.7811>
- Maulana, A. I., Maharani, B. S., & Saputri, P. A. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri dalam Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan IPS Indonesia*, 1(1), 1–8.
- Maulana, M. S., et al. (2023). Pelatihan Chat GPT Sebagai Alat Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence di Kelas. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Jotika*, 3(1), 16–19. <https://doi.org/10.56445/jppmj.v3i1.103>
- Misechko, O., & Lytniova, T. (2022). From Critical Thinking – To Creativity: Steps To Understanding. *Zhytomyr Ivan Franko State University Journal. Pedagogical Sciences*, 2(2(109)), 5–15. [https://doi.org/10.35433/pedagogy.2\(109\).2022.5-15](https://doi.org/10.35433/pedagogy.2(109).2022.5-15)
- Mustafa, A. N. (2024). The Future of Mathematics Education: Adaptive learning Technologies and Artificial Intelligence. *International Journal of Science and Research Archive*, 12(1), 2594–2599. <https://doi.org/10.30574/ijrsra.2024.12.1.1134>
- Musyafak, M., Kusmaryono, I., & Basir, M. A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Teka-Teki Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman

- Konsep Matematis Siswa pada Materi Perbandingan. *Jurnal Pendidikan Sultan Agung*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.30659/jp-sa.v4i1.32734>
- Natasya, R. D. (2023). Implementasi Artificial Intelligence (Ai) dalam Teknologi Modern. *Jurnal Komputer Dan Teknologi Sains (KOMTEKS)*, 2(1), 22–24.
- Nofembri, A., Fitria, L., & Radyuli, P. (2021). Hubungan Self Disclosure dengan Kepercayaan Diri Siswa dalam Mengemukakan Pendapat di Depan Kelas. *Jurnal Pti (Pendidikan Dan Teknologi Informasi) Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universita Putra Indonesia “Yptk” Padang*, 8(1), 64–70. <https://doi.org/10.35134/jpti.v8i1.40>
- Nurbaya., *et al.* (2020). Inovasi Pembelajaran. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 809–820.
- Nurdini, S. D., *et al.* (2022). Penggunaan Physics Education Technology (PhET) dengan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Fluida Dinamis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(1), 136. <https://doi.org/10.20527/jipf.v6i1.4412>
- Pakpahan, A. F., *et al.* (2021). *Metodologi Penelitian Ilmiah*.
- Pakpahan, G. M. B., Aziz, T. A., & Ambarwati, L. (2023). Identification of Critical Thinking Skills in Mathematics Students of Class VIII SMPN 61 West Jakarta. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 98–109. <https://doi.org/10.33654/math.v9i1.2102>
- Palinussa, A. L., Lakusa, J. S., & Moma, L. (2023). Comparison of Problem-Based Learning and Discovery Learning To Improve Students’ Mathematical Critical Thinking Skills. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 13(1), 109–122. <https://doi.org/10.30998/formatif.v13i1.15205>
- Pardede, L., *et al.* (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Belajar Sambil Bermain Development Of Learning Media Based On Learning While Playing. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 1(3), 167–170. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v1i3.42>
- Pitri, P., Tanjung, I. F., & Khairuddin, K. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry Terhadap Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa di MAS PAB 2 Helvetia Deli Serdang. *Biodik*, 8(1), 80–89. <https://doi.org/10.22437/bio.v8i1.15121>
- Prasetyo, M. B., & Rosy, B. (2020). Model Pembelajaran Inkuiri Sebagai Strategi Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(1), 109–120. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p109-120>
- Prasetyo, A. D., & Abduh, M. (2021). Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Melalui Model Discovery Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1717–1724. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.991>

- Puteri, N. V. D., Sumaryati, S., & Jaryanto, J. (2022). Penerapan Model Argument Driven Inquiry (Adi) Berbantuan E-Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMK. *Jurnal Pengembangan Pendidikan Akuntansi Dan Keuangan (JPPAK)*, 1(2), 140–150. <https://doi.org/10.20961/jppak.v1i2.59246>
- Qu, S. (2022). Critical Thinking in the Teaching of University English. *Journal of Contemporary Educational Research*, 6(4), 81–86. <https://doi.org/10.26689/jcer.v6i4.3800>
- Raja, B. T., & Muhsam, J. (2023). Application of a Problem Based Learning (Pbl) Learning Model Oriented By Local Wisdom To the Critical Thinking Ability of Class V *Mimbar PGSD Flobamorata*, 1(4), 240–247. <https://e-journal.unmuhkupang.ac.id/index.php/jim/article/view/1315%0Ahttps://e-journal.unmuhkupang.ac.id/index.php/jim/article/download/1315/722>
- Rambe, Y. A., Silalahi, A., & Sudrajat, A. (2020). *The Effect of Guided Inquiry Learning Model and Critical Thinking Skills on Learning Outcomes*. 488(Aisteel), 151–155. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201124.033>
- Rivas, S. F., Saiz, C., & Ossa, C. (2022). Metacognitive Strategies and Development of Critical Thinking in Higher Education. *Frontiers in Psychology*, 13(June). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.913219>
- Rosmalinda, N., Syahbana, A., & Nopriyanti, T. D. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal-Soal Tipe Pisa. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 483–496. <https://doi.org/10.36526/tr.v5i1.1185>
- Rosmaliwarnis, R. (2021). Upaya Meningkatkan Kompetensi Guru dalam Penyusunan Proposal Penelitian Tindakan Kelas (PTK) melalui Workshop Tahun Pelajaran 2020/2021. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 6(3), 778. <https://doi.org/10.29210/021166jpgi0005>
- Salmon, A. K., & Barrera, M. X. (2021). Intentional questioning to promote Thinking and Learning. *Thinking Skills and Creativity*, 40(March), 100822. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100822>
- Sardi, J. (2023). Engineering Pedagogy. *Engineering Pedagogy*, 15(1), 94–108. <https://doi.org/10.1007/978-981-19-8016-9>
- Sari, D. T., et al. (2022). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Siswa SD untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 82–96. <https://doi.org/10.25134/prosidingseminaspgsd.v2i1.30>
- Setiawan, T. A., & Airlanda, G. S. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Educatio*, 9(4), 2043–2051. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.5751>

- Sigit, R. A. (2023). Evaluasi Penggunaan Platform Pembelajaran Matematika Berbasis Kecerdasan Buatan dalam Pembelajaran Jarak Jauh. *Dunia Ilmu*, 3(6), 1–22.
- Sinaga, M. (2024). Peran dan Tantangan Penggunaan AI (Artificial Intelligence) dalam Pembelajaran Matematika. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL KEGURUAN DAN PENDIDIKAN*, 2(1), 115–121. <https://ejournal.ummuba.ac.id/index.php/SNKP/hm>
- Siregar, A. I., & Rozi, F. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Handayani*, 15(1), 138. <https://doi.org/10.24114/jh.v15i1.58575>
- Siswanto, E., & Meiliasari, M. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45–59. <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
- Sukmawati, A., Aini, F. N., & Zulfikar, M. F. (2023). Strategi Pembelajaran Inkuiri dan Penerapan Model Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Lingua Skolastika*, 2(2), 44–53. <https://doi.org/10.19184/linsko.v2i2.44124>
- Sulistina, O., *et al.* (2021). The Influence of Guided Inquiry-Based Learning Using Socio-Scientific Issues on Environmental Awareness of Pre-service Chemistry Teachers. *Proceedings of the 7th International Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Sciences (ICRIEMS 2020)*, 528(Icriems 2020), 246–252. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210305.036>
- Tanty, H., *et al.* (2022). Critical Thinking and Problem Solving Among Students. *Business Economic, Communication, and Social Sciences Journal (BECOSS)*, 4(3), 173–180. <https://doi.org/10.21512/becossjournal.v4i3.8633>
- Tulus., *et al.* (2020). Models in Active Learning in Schools. *ABDIMAS TALENTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 116–119. <https://doi.org/10.32734/abdimastalenta.v5i1.4230>
- Wachyuni, S. S., *et al.* (2024). Fenomena Fear Out Missing Out (Fomo) Terhadap Keputusan Pembelian Restoran Viral Karen'S Diner Jakarta. *Jurnal Bisnis Hospitaliti*, 13(1), 89–101. <https://doi.org/10.52352/jbh.v13i1.1382>
- Wantu, H. M., *et al.* (2023). Learning Models: A Literature Review. *International Journal of Social Science and Human Research*, 06(05), 2763–2767. <https://doi.org/10.47191/ijssshr/v6-i5-31>
- Xie, X. (2023). Influence of AI-driven Inquiry Teaching on Learning Outcomes. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 18(23), 59–70. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i23.45473>
- Yazidi, R. E. (2023). Strategies for Promoting Critical Thinking in the Classroom. *International Journal of English Literature and Social Sciences*, 8(2), 026–

040. <https://doi.org/10.22161/ijels.82.5>

- Yeh, H. C. (2024). The Synergy of Generative AI and Inquiry-Based Learning: Transforming the Landscape of English Teaching and Learning. *Interactive Learning Environments*, April. <https://doi.org/10.1080/10494820.2024.2335491>
- Yu, Q. X., et al. (2024). Auxiliary Use of ChatGPT in Surgical Diagnosis and Treatment - Correspondence. *International Journal of Surgery (London, England)*, 110(1), 617–618. <https://doi.org/10.1097/JS9.0000000000000818>

