

Pengaruh Model *Inquiry Learning* Berbantuan ChatGPT terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII pada Materi Rasio dan Perbandingan

Nuraini Aisyah Putri Aulia^{1✉}, Syafdi Maizora², Edi Susanto³, Sonya Fiskha Dwi Patri⁴, Elwan Stiadi⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu,
Jl. WR. Supratman, Bengkulu, Indonesia
nurainiaisyahh317@email.com

Abstract

This study aims to examine the effect of the inquiry learning model assisted by ChatGPT on students' mathematical conceptual understanding in the topic of ratio and proportion at SMP Negeri 18 Bengkulu City. The method used is quantitative, employing a quasi-experimental design with a nonequivalent posttest-only control group. The sample consists of two classes: an experimental class that received instruction using the inquiry learning model assisted by ChatGPT, and a control class that received conventional instruction. The instrument used was a conceptual understanding test consisting of six questions. Data analysis was conducted using descriptive analysis and hypothesis testing with the Mann–Whitney U test. The results showed a significance value of 0.019, indicating a significant difference between the experimental and control classes. The average score of the experimental class was 48.07, while that of the control class was 29.31. These findings indicate that the posttest scores of students in the experimental class were higher than those in the control class. Therefore, it can be concluded that the inquiry learning model assisted by ChatGPT has a positive and significant effect on students' mathematical conceptual understanding in the topic of ratio and proportion.

Keywords: Inquiry Learning Model, ChatGPT, Mathematical Conceptual Understanding, Ratio and Proportion

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh model *inquiry learning* berbantuan ChatGPT terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi rasio dan perbandingan di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu. Metode yang digunakan adalah kuantitatif menggunakan Quasy Experiment Design dengan *the nonequivalent posttest-only control group*. Sampel penelitian mencakup dua kelas yang terdiri atas kelas eksperimen yang diberi pembelajaran dengan model *inquiry learning* berbantuan ChatGPT dan kelas kontrol yang diberi pembelajaran seperti biasa. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman konsep yang terdiri dari 6 soal. Analisis data dilakukan menggunakan analisis deskriptif dan uji hipotesis dengan Uji Mann Whitney U. Temuan penelitian menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,019 yang artinya terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Mean kelas eksperimen 48,07, sedangkan kelas kontrol 29,32. Hasil menunjukkan nilai posttest siswa kelas eksperimen mengungguli nilai kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa model *inquiry learning* berbantuan ChatGPT memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi rasio dan perbandingan.

Kata kunci: Model Inquiry Learning, ChatGPT, Pemahaman Konsep Matematika, Rasio dan Perbandingan

Copyright (c) 2026 Nuraini Aisyah Putri Aulia, Syafdi Maizora, Edi Susanto, Sonya Fiskha Dwi Patri, Elwan Stiadi

✉ Corresponding author: Nuraini Aisyah Putri Aulia

Email Address: nurainiaisyahh317@email.com (Jl. WR. Supratman, Bengkulu, Indonesia)

Received 07 May 2026, Accepted 09 July 2026 Published 21 July 2026

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i2.5013>

PENDAHULUAN

Evolusi teknologi pada abad 21 membawa transformasi signifikan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Pendidikan diharapkan untuk mampu membekali peserta didik dengan keterampilan abad ke-21 yang dikenal dengan 4C, yaitu *critical thinking*, *creativity*, *collaboration*, dan *communication* (Mu'minah, 2021). Dalam konteks ini, matematika memiliki peran penting sebagai salah satu mata pelajaran yang mendukung pengembangan keterampilan tersebut sekaligus menjadi

indikator dalam penilaian internasional seperti *Programme for International Student Assessment* (PISA). Hasil PISA 2022 mengindikasikan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih terbilang rendah dengan rata-rata 366 dan berada pada peringkat 69 dari 81 negara, yang mengindikasikan masih lemahnya kemampuan kognitif siswa, khususnya dalam memahami konsep matematika.

Kemampuan pemahaman konsep merupakan aspek fundamental dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemahaman konsep dalam matematika merujuk pada kapasitas siswa untuk menangkap makna di balik simbol, prosedur, dan aturan, serta melihat hubungan antar ide matematika. Pemahaman konsep dapat didefinisikan sebagai kemampuan mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu, mengimplementasikan konsep secara algoritmik, dan merepresentasikan konsep ke dalam berbagai bentuk. Wijaya et al. (2024) mengemukakan bahwa pemahaman konsep adalah pondasi untuk menggapai kompetensi matematika yang lebih tinggi seperti penalaran dan pemecahan masalah, karena memberi kesempatan bagi siswa untuk menerapkan pengetahuan mereka dalam kondisi baru yang belum pernah mereka temui sebelumnya. Adapun indikator pemahaman konsep menurut Lestari dan Yudhanegara (2018) yaitu (1) menyatakan kembali konsep yang sudah dipelajari, (2) mengelompokkan objek berlandaskan konsep, (3) mengimplementasikan konsep sesuai algoritma, (4) menyajikan contoh dan non contoh dari konsep, (5) merepresentasikan konsep ke dalam berbagai bentuk, dan (6) menghubungkan berbagai konsep baik internal maupun eksternal.

Dalam pembelajaran matematika, urgensi kemampuan pemahaman konsep sejalan dengan hasil penelitian Putri et al. (2023) yang mengungkapkan bahwa kemampuan pemahaman konsep memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, kemampuan pemahaman konsep merupakan pondasi siswa untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang mendukung lancarnya pembelajaran (Rismawati et al., 2024). Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Hartini (2022) yang menyatakan terdapat pengaruh positif signifikan kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan penyelesaian soal cerita siswa.

Namun, kemampuan pemahaman konsep siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari temuan beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian Giawa et al. (2022) menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi Bentuk Pangkat dan Akar tergolong rendah dengan skala ketercapaian setiap indikator hanya 13,39%--51,78%. Selain itu, pada materi Bentuk Aljabar, kemampuan siswa dalam memahami konsep berada pada skala rendah hingga sedang (Purwaningsih & Marlina, 2022). Hal serupa juga terjadi pada materi Rasio dan Perbandingan, rendahnya kemampuan pemahaman konsep menyebabkan siswa kesulitan untuk menyelesaikan soal pada materi tersebut (Oktavi et al., 2024).

Salah satu upaya peningkatan kemampuan pemahaman konsep yang dapat dilakukan adalah melalui penerapan model pembelajaran yang tepat. Model *inquiry learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan menekankan pada proses penemuan melalui

kegiatan penyelidikan. Model ini mendorong siswa untuk aktif dalam merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, serta menarik kesimpulan berdasarkan proses berpikir ilmiah dengan langkah-langkah yaitu (1) orientasi, (2) merumuskan masalah, (3) merumuskan hipotesis, (4) mengumpulkan data, (5) menguji hipotesis, dan (6) merumuskan kesimpulan (Salamun et al., 2023). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *inquiry learning* memberikan pengaruh positif dalam peningkatan pemahaman konsep matematika siswa (Putra et al., 2025).

Salah satu tipe model *inquiry learning* adalah *guided inquiry*. Menurut Machpud (2022) pada model *guided learning* siswa dituntut agar dapat membangun pemahaman konsep berdasarkan arahan guru. *Guided inquiry* didefinisikan sebagai runtutan pembelajaran yang melibatkan seluruh kemampuan siswa dengan maksimal untuk menyelidiki dan menemukan konsep dengan sistematis, kritis, logis, dan analitis disertai bimbingan oleh guru. Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat dimaknai bahwa *guided inquiry* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa yang menyiapkan siswa untuk pelaksanaan eksperimen sendiri secara luas untuk melihat apa yang terjadi, mendorong keinginan untuk melaksanakan sesuatu, mengemukakan pertanyaan-pertanyaan, dan menemukan jawabannya sendiri dengan didampingi dan dibimbing oleh guru.

Di sisi lain, perkembangan teknologi kecerdasan buatan atau AI (*Artificial Intelligence*) memberikan peluang baru dalam pembelajaran matematika. Salah satu teknologi yang mengalami evolusi pesat adalah *Chat Generative Pre-trained Transformer* (ChatGPT). ChatGPT merupakan model bahasa besar (*Large Language Model/LLM*) yang dibuat sedemikian rupa agar dapat memahami dan menghasilkan teks layaknya manusia. ChatGPT didesain agar dapat memahami dan memberikan respon berbagai pertanyaan serta topik berbentuk teks, yang bertujuan untuk memberikan bantuan dalam berbagai kondisi (Rachbini et al., 2023). Menurut Auna et al. (2024) AI memberikan siswa akses kepada sumber pengetahuan yang lebih bervariasi dan relevan, mengekskspansi cakupan pembelajaran melampaui batas kelas tradisional. Nuramin dan Rikayanti (2025) mengemukakan bahwa ChatGPT dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Hal-hal tersebut mampu menunjang proses *inquiry* siswa dalam mengumpulkan data, menguji hipotesis, serta menarik kesimpulan.

Menurut Rachbini et al. (2023) dalam dunia pendidikan, ChatGPT memberikan pengaruh antara lain sebagai berikut. (1) ChatGPT menjadi sarana untuk mengatasi kesulitan belajar, (2) mengukur pemahaman siswa dan memberikan respon yang bermanfaat untuk membantu guru menyelaraskan metode mengajar, (3) membantu guru mempersiapkan bahan ajar yang menarik dan interaktif, (4) menunjang persiapan siswa untuk ujian, dengan menyediakan soal-soal serta strategi dan tips belajar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa integrasi ChatGPT dan model *inquiry* berpotensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus mengintegrasikan ChatGPT ke dalam sintaks *inquiry learning* pada materi rasio dan perbandingan di tingkat SMP masih sangat terbatas.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu, diketahui bahwa kemampuan

pemahaman konsep siswa pada materi rasio dan perbandingan masih terbilang rendah. Siswa cenderung menggunakan rumus tanpa memahami konsep secara mendalam serta menghadapi kendala untuk menghubungkan konsep dengan situasi nyata. Di sisi lain, penggunaan *smartphone* dalam pembelajaran telah diperbolehkan, sehingga membuka peluang untuk mengintegrasikan teknologi seperti ChatGPT dalam proses pembelajaran. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *inquiry learning* berbantuan ChatGPT terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII pada materi rasio dan perbandingan di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu.

METODE

Pada penelitian ini, digunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Penelitian menggunakan *the nonequivalent control group design* yang melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan penerapan model *inquiry learning* berbantuan ChatGPT, sedangkan kelas kontrol mendapatkan pembelajaran seperti biasanya oleh guru.

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas VII. Menggunakan teknik *purposive sampling*, sampel dipilih dengan mempertimbangkan kesetaraan kemampuan awal siswa berdasarkan rata-rata hasil ujian tengah semester, serta wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika. Sehingga terpilihlah kelas VII 4 sebagai kelas kontrol dan VII 5 sebagai kelas eksperimen. Dengan jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran hingga akhir *post test* pada kelas VII 4 berjumlah 27 siswa, sedangkan siswa kelas VII 5 berjumlah 28 siswa, sehingga sampel penelitian berjumlah 55 siswa.

Dalam penelitian ini ada dua variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen adalah variabel yang memberi pengaruh atau menyebabkan terjadinya variabel dependen. Variabel dependen adalah variabel yang terpengaruh atau diakibatkan adanya variabel independen. Variabel independen pada penelitian ini adalah model pembelajaran *inquiry learning* berbantuan ChatGPT. Variabel dependennya adalah kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas VII SMPN 18 Kota Bengkulu.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi rasio dan perbandingan. Instrumen tes dibuat dengan mengacu pada indikator kemampuan pemahaman konsep, yaitu (1) menyatakan kembali konsep yang sudah dipelajari, (2) mengelompokkan objek berlandaskan konsep, (3) mengimplementasikan konsep sesuai algoritma, (4) menyajikan contoh dan non contoh dari konsep, (5) merepresentasikan konsep ke dalam berbagai bentuk, dan (6) menghubungkan berbagai konsep baik internal maupun eksternal. Sebelum digunakan, instrumen telah melalui uji validitas ahli (*expert judgment*) dan uji coba guna mengukur validitas empiris, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal dengan bantuan *software* SPSS dan

Microsoft Excel.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes akhir (*posttest*) kepada kedua kelompok setelah perlakuan diberikan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial. Tahapan analisis inferensial data meliputi uji prasyarat, yaitu uji normalitas menggunakan uji Saphiro Wilk dan uji homogenitas menggunakan uji fisher. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t varians homogen untuk sampel independen. Namun, jika data tidak memenuhi analisis prasyarat, maka uji hipotesis dilakukan dengan statistik non parametrik menggunakan uji Mann Whitney U. Hipotesis pada penelitian ini adalah terdapat pengaruh model *inquiry learning* berbantuan ChatGPT terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Pengujian hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi 0,05. Jika nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$, maka hipotesis alternatif diterima, menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari perlakuan yang diberikan.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model *inquiry learning* berbantuan ChatGPT terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi rasio dan perbandingan. Data diperoleh dari hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah kedua kelas menerima perlakuan yang berbeda. Adapun hasil statistik deskriptif tertera pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Statistik Deskriptif

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
n	28	27
Mean	48,07	29,32
Median	45,8	33,3
Modus	25	8,33
Nilai Minimum	25	0
Nilai Maksimum	100	62,5
Standar Deviasi	23,68	22,15
Varians	561,18	490,52
Skewness	0,9	0,097

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa rata-rata nilai tes siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan model *inquiry learning* berbantuan ChatGPT memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa. Selanjutnya dilakukan analisis inferensial yang terdiri dari uji normalitas dan homogenitas dengan bantuan software SPSS. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Nilai Sig.	Taraf Nyata	Keterangan
Eksperimen	0,002	0,05	Distribusi data tidak normal

Kontrol	0,004		Distribusi data tidak normal
---------	-------	--	------------------------------

Analisis normalitas mengungkapkan bahwa nilai signifikansi untuk data *post-test* pada kelompok eksperimen adalah 0,002, sementara itu, data *post-test* pada kelompok kontrol menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,004. Kedua nilai tersebut berada di bawah ambang batas signifikansi 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sebaran data dari kedua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, tidak berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Sig.	Keterangan	Kesimpulan
0,794	H0	Data Homogen

Uji homogenitas menghasilkan nilai Sig. = 0,794. Nilai ini lebih besar dari 0,05 yang mengindikasikan penerimaan H₀ dan kesimpulan bahwa data bersifat homogen. Hasil pengujian prasyarat menunjukkan bahwa data dari kedua kelompok tidak terdistribusi secara normal. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilaksanakan menggunakan uji Mann Whitney U, dengan temuan sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Mann Whitney U

Statistik	Nilai
Mann-Whitney U	239,500
Wilcoxon W	617,500
Z	-2,338
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,019

Tabel menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) $0,019 < 0,05$, sehingga hipotesis alternatif diterima. Dengan demikian, didukung oleh hasil analisis deskriptif terhadap rata-rata kedua kelas, dapat disimpulkan terdapat perbedaan signifikan yang positif antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Diskusi

Berdasarkan analisis statistik non parametrik, uji Mann Whitney U menghasilkan Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,019. Karena nilai signifikansi $0,019 < 0,05$, maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran model *inquiry learning* berbantuan ChatGPT dengan siswa kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran seperti biasanya. Dengan mengacu pada hasil statistik deskriptif, mean kelas eksperimen (48,068) yang melampaui kelas kontrol (29,32), dapat diambil kesimpulan bahwa model *inquiry learning* berbantuan ChatGPT memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi rasio dan perbandingan.

Sebagaimana dikemukakan oleh (Periyana et al., 2024), model pembelajaran *inquiry*

menekankan proses berpikir kritis agar siswa dapat mencari dan memperoleh jawaban sendiri terhadap permasalahan yang diberikan, sehingga pemahaman konsep yang diperoleh benar-benar terbangun dari pengalaman belajar siswa secara langsung. Model ini tidak sekadar mentransfer pengetahuan, tetapi membimbing siswa melalui siklus penemuan yang terstruktur mulai dari penyajian fenomena, perumusan pertanyaan investigatif, pengujian hipotesis, hingga sintesis kesimpulan (Syahfitri et al., 2023). Dalam proses tersebut, ChatGPT berfungsi sebagai sumber belajar adaptif dan asisten digital yang memberikan penjelasan, contoh, dan umpan balik instan, sehingga memperkaya dan mempercepat proses konstruksi pengetahuan siswa tanpa menggeser peran sentral mereka sebagai subjek pembelajaran yang aktif dan kritis.

Peningkatan kompetensi siswa kelas eksperimen dalam memahami konsep dapat dikaitkan dengan partisipasi aktif siswa dalam merumuskan persoalan, merancang dugaan, dan menyimpulkan temuan. Hal ini selaras dengan temuan Salamun et al. (2023) bahwa *inquiry learning* berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa melalui keterlibatan intensif dalam aktivitas belajar. Adapun hasil persentase pencapaian indikator pemahaman konsep pada post-test disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 5. Persentase Hasil Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep

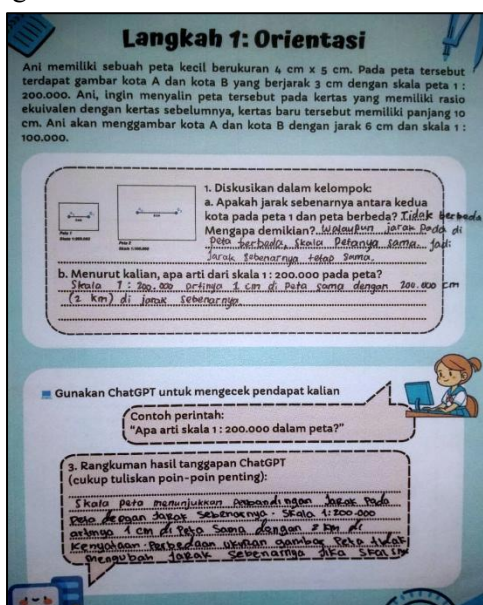
No. Soal	Indikator	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		ΣSkor Butir Soal	ΣSkor Maks.	Persentase	ΣSkor Butir Soal	ΣSkor Maks.	Persentase
1	Menyatakan kembali konsep yang sudah dipelajari	84	112	75%	57	108	53%
	Merepresentasikan konsep ke dalam berbagai bentuk						
2	Mengelompokkan objek berlandaskan konsep	66	112	59%	43	108	40%
3	Mengimplementasikan konsep sesuai algoritma	45	112	40%	32	108	30%
4	Menyajikan contoh dan non contoh dari konsep	77	112	69%	43	108	40%
5	Menghubungkan berbagai konsep baik internal maupun eksternal	38	112	34%	2	108	1,9%
6		13	112	12%	13	108	12%

Hasil tes kemampuan pemahaman konsep yang diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan perbedaan pencapaian yang signifikan pada sebagian besar indikator yang diukur. Secara umum, kelas eksperimen memberikan hasil yang lebih baik. Pada indikator menyatakan ulang konsep dan merepresentasikannya dalam berbagai bentuk, misalnya, persentase pencapaian kelas eksperimen jauh melampaui kelas kontrol. Hal ini menandakan bahwa perlakuan yang diperoleh kelas eksperimen lebih efektif untuk membantu peserta didik menginternalisasi dan mengartikulasikan konsep dengan lebih baik.

Pada indikator menyajikan contoh dan non contoh dari konsep, kelas eksperimen juga menunjukkan keunggulan. Capaian ini memperlihatkan bahwa siswa kelas eksperimen tidak hanya memahami definisi teoritis dari konsep, namun juga mampu mengidentifikasi penerapannya dalam situasi nyata serta membedakannya dari kasus yang tidak relevan. Kemampuan ini mencerminkan tingkat pemahaman konsep yang lebih matang dan aplikatif. Namun, terdapat juga indikator yang menunjukkan tantangan tersendiri, yaitu pada aspek menghubungkan berbagai konsep. Meskipun kelas eksperimen unggul pada butir kelima, kedua kelas justru memiliki persentase yang sama rendahnya pada butir keenam, Hasil ini mengisyaratkan bahwa kemampuan menghubungkan konsep terutama yang melibatkan keterkaitan eksternal atau lintas disiplin masih menjadi aspek yang sulit dikuasai, bahkan dengan perlakuan pembelajaran yang berbeda.

Temuan ini berdampak penting untuk merumuskan strategi pembelajaran yang lebih menekankan integrasi antarkonsep. Secara keseluruhan, data yang diperoleh mengonfirmasi bahwa perlakuan pada kelas eksperimen berdampak positif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik, meskipun masih terdapat ruang untuk perbaikan, khususnya dalam mengembangkan kemampuan menghubungkan dan mengintegrasikan konsep secara lebih komprehensif. Adapun peran ChatGPT pada setiap tahapan *inquiry learning* dalam memengaruhi kemampuan pemahaman konsep siswa adalah sebagai berikut.

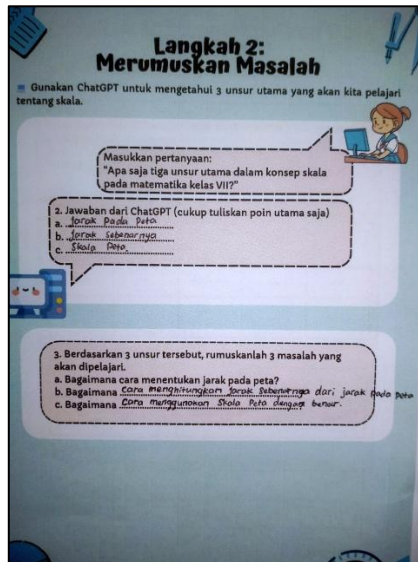
Pada tahap orientasi, siswa berhadapan dengan permasalahan kontekstual yang dirancang untuk membangkitkan rasa penasaran dan mengaktifkan pengetahuan awal yang dimiliki siswa. Hal tersebut sesuai dengan Hulu et al. (2023) yang mengemukakan bahwa dalam model pembelajaran *inquiry*, siswa didorong agar dapat menemukan sendiri konsep yang dipelajari melalui proses eksplorasi yang bermakna, tahap orientasi berperan penting sebagai landasan pembelajaran siswa. Contoh pengerjaan siswa pada tahap orientasi sebagai berikut.



Gambar 1. Contoh Pengerjaan Siswa Tahap Orientasi

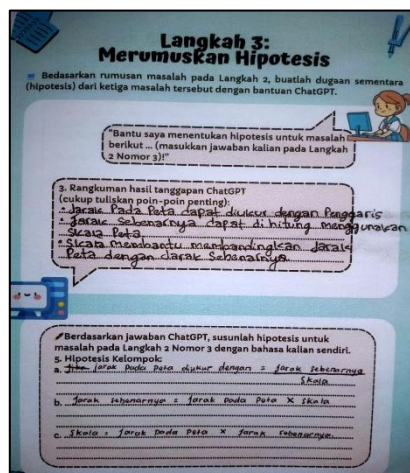
Tahap merumuskan masalah mendorong siswa untuk mengubah rasa penasaran menjadi

pertanyaan investigatif yang terstruktur. Pada tahap ini, siswa diarahkan pada suatu masalah yang menantang mereka agar berpikir dan menemukan solusinya (Fashali et al., 2022). Dengan bantuan ChatGPT, siswa dapat memverifikasi atau memperluas cakupan pertanyaan mereka. Hal ini sejalan dengan temuan Anwari dan Nuriadin (2025) bahwa ChatGPT dapat mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan panduan langkah demi langkah pemecahan soal serta platform seperti ChatGPT juga membantu mengatasi keterbatasan waktu guru dalam mendampingi siswa, dengan menyediakan materi tambahan yang dapat diakses secara fleksibel.



Gambar 2. Contoh Pengerjaan Siswa Tahap Merumuskan Masalah

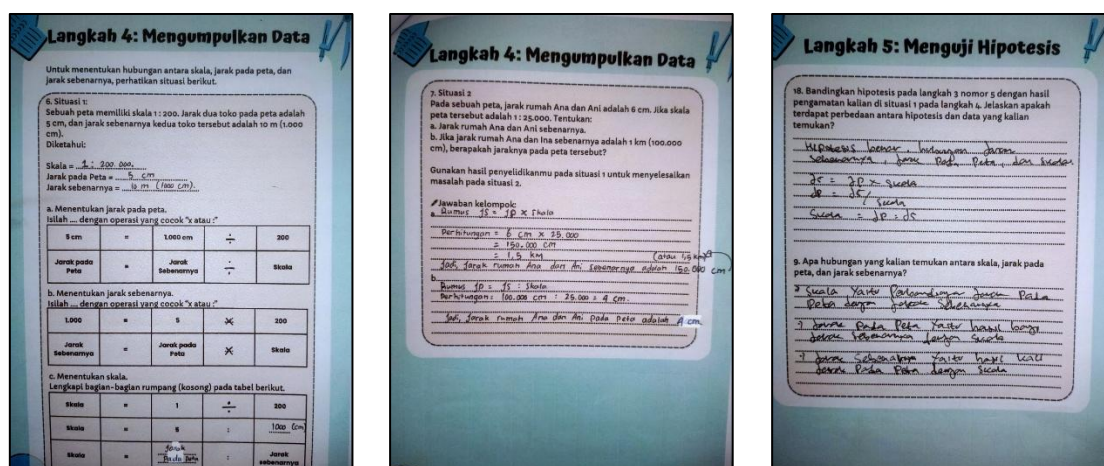
Pada tahap ketiga yaitu tahap merumuskan hipotesis, siswa dilatih untuk membuat dugaan atau prediksi sementara sebagai jawaban atas rumusan masalah yang telah dibuat (Fashali et al., 2022). Dalam merumuskan hipotesis ini, ChatGPT berperan sebagai mitra diskusi yang memberikan masukan. Sejalan dengan itu, Aprina et al. (2025) menegaskan bahwa penggunaan ChatGPT dapat memberi peningkatan terhadap pemahaman konsep matematis dengan efektif dan meningkatkan motivasi belajar.



Gambar 3. Contoh Pengerjaan Siswa Tahap Merumuskan Hipotesis

Tahap mengumpulkan data dan menguji hipotesis adalah tahap inti *inquiry learning*, siswa

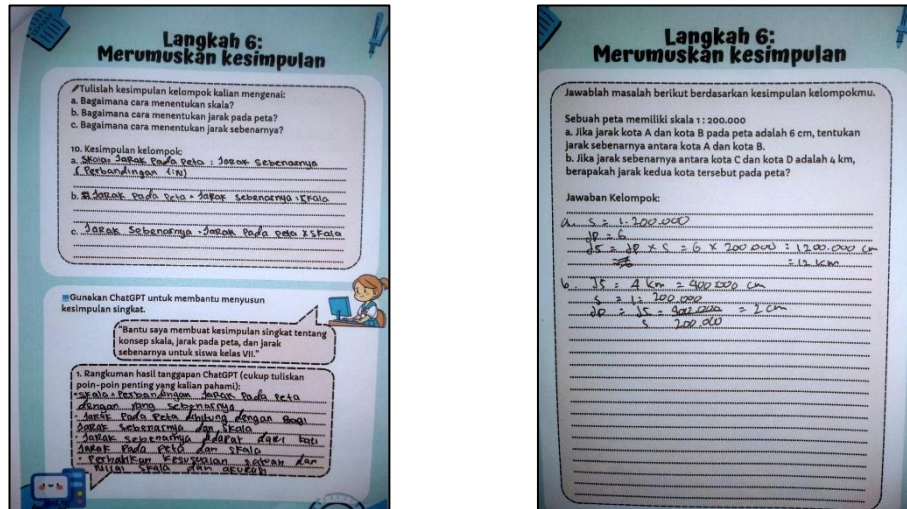
secara aktif mencari informasi dan bukti untuk mendukung atau menyangkal hipotesis awal mereka. Sebagaimana dikemukakan oleh Fashali et al. (2022) bahwa pada tahap mengumpulkan data, siswa mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam pengujian hipotesis yang telah dirumuskan. Sementara itu, pada proses menguji hipotesis siswa menetapkan kriteria penerimaan jawaban berdasarkan data atau informasi yang dikumpulkan selama tahap pengumpulan data. Pada proses inilah integrasi ChatGPT menunjukkan keunggulan yang signifikan. Siswa diajak berinteraksi langsung dengan AI untuk mengumpulkan penjelasan konseptual. ChatGPT kemudian memberikan penjelasan yang disederhanakan, lengkap dengan contoh. Hal ini selaras dengan Putri et al. (2025) yang mengungkapkan bahwa ChatGPT dinilai menjelaskan secara sistematis dan runtut, mempermudah siswa dalam mengikuti alur dalam menyelesaikan soal. Tidak hanya menjadi konsumen informasi pasif, siswa aktif menyeleksi, merangkum, dan menerjemahkan informasi dari ChatGPT ke dalam pemahaman mereka sendiri. Hal ini dibuktikan oleh Putri et al. (2025) yang menemukan bahwa para siswa menunjukkan inisiatif dalam mencoba menyelesaikan dengan mandiri terlebih dahulu, lalu menggunakan ChatGPT untuk memeriksa kebenaran jawaban atau mencari metode penyelesaian alternatif. Mereka kemudian mengaplikasikan informasi tersebut untuk menyelesaikan soal-soal dalam LKPD, seperti menghitung rasio, menyederhanakan perbandingan, atau menerapkan rumus skala. Melalui aktivitas eksplorasi dan aplikasi ini, pemahaman prosedural dan konseptual siswa berkembang secara bersamaan. Mereka belajar bagaimana menghitung sekaligus mengapa perhitungan itu dilakukan, yang merupakan indikator utama dari pemahaman konsep matematis yang mendalam.



Gambar 4. Contoh Pengerjaan Siswa Tahap Mengumpulkan Data dan Menguji Hipotesis

Langkah terakhir, yaitu merumuskan kesimpulan. Pada tahap ini menuntut siswa merefleksikan seluruh proses penyelidikan mereka. Siswa membandingkan hipotesis awal dengan data atau bukti yang telah dikumpulkan, kemudian menyimpulkan konsep utama menggunakan bahasa mereka sendiri. Sebagaimana dikemukakan Fashali et al. (2022) bahwa merumuskan kesimpulan adalah prosedur untuk merangkum temuan yang didapatkan berdasarkan hasil uji hipotesis. Pada proses ini ChatGPT bermanfaat untuk membantu merangkum poin-poin penting. Namun, siswa tetap bertanggungjawab untuk menyusun dan menuliskan kesimpulan akhir. Selaras dengan Putri et al. (2025) yang

menyatakan bahwa efektivitas penggunaan ChatGPT sangat bergantung pada bagaimana siswa memanfaatkannya dalam proses belajar serta sejauh mana keterlibatan guru dalam memberikan arahan dan pengawasan. Tahap ini melatih kemampuan metakognitif siswa, kemampuan nalar mereka sendiri. Kesimpulan yang siswa tulis adalah bukti nyata dari pemahaman konsep yang telah terjadi.



Gambar 5. Contoh Pengerjaan Siswa Tahap Merumuskan Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan setiap tahapan tersebut, terlihat bahwa model *Inquiry Learning* berbantuan ChatGPT dapat menciptakan ekosistem belajar yang kaya, dinamis, dan berpusat pada siswa. Sebagaimana dinyatakan oleh Depin et al. (2024) bahwa selain mendukung perkembangan akademik, *inquiry learning* juga dapat mendukung kompetensi sosial dan emosional siswa, mempersiapkan siswa agar dapat berpikir dengan mandiri dan aktif. Model pembelajaran ini berhasil mengombinasikan kekuatan pedagogi *inquiry*, yang menegaskan proses penemuan dan berpikir kritis dengan keunggulan teknologi AI yang menyediakan akses instan terhadap informasi dan penjelasan yang dipersonalisasi. Selaras dengan hasil temuan Oktaviana (2025) bahwa model inkuiri dapat menguatkan motivasi siswa untuk belajar karena merasa terlibat dalam pembelajaran. Pembelajaran membuat siswa lebih tertarik dan tertantang, sehingga siswa terdorong untuk berpikir dan menggali informasi secara mandiri. Dengan demikian, model ini menawarkan sebuah alternatif pembelajaran inovatif yang sesuai dengan tuntutan pendidikan abad 21.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Inquiry Learning* berbantuan ChatGPT berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII pada materi rasio dan perbandingan di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis data post-test, di mana rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *Inquiry Learning* berbantuan ChatGPT lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang diajar seperti biasa oleh guru. Selain itu, berdasarkan hasil pengujian hipotesis menggunakan uji Mann-Whitney U

pada taraf signifikansi 5%, diperoleh hasil Sig. (2-tailed) sebesar 0,019 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep siswa pada kedua kelas tersebut.

Pengaruh terlihat pada capaian indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep, khususnya dalam hal menyatakan kembali konsep rasio dan perbandingan, mengklasifikasikan permasalahan sesuai jenis perbandingan, dan menyajikan konsep dalam berbagai representasi. Model *Inquiry Learning* berbantuan ChatGPT memberikan kontribusi dalam menciptakan suasana pembelajaran yang lebih aktif, eksploratif, dan mendorong siswa untuk berpikir kritis melalui proses bertanya, menyelidiki, serta menguji hipotesis. Maka dapat dinyatakan bahwa ChatGPT berpotensi signifikan untuk memberi dukungan terhadap pembelajaran matematika dengan berperan sebagai asisten belajar yang memfasilitasi pemahaman konsep, penyelesaian tugas, sekaligus pengembangan keterampilan akademik, serta teknologi ini dapat diterapkan sebagai media pembelajaran matematika yang mendorong interaksi serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal dan dinamis. Dengan demikian, model *inquiry* berbantuan ChatGPT ini dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

REFERENSI

- Anwari, A. M., & Nuriadin, I. (2025). Kajian literatur tentang integrasi ai dalam pendidikan matematika : potensi dan tantangan. *JKPM: Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 2682(2), 245–256.
- Aprina, A., Badiatuzzulfa, R., Netriwati, Fournicia, A., & Valeri, M. A. (2025). Pemanfaatan chatgpt sebagai asisten belajar matematika: Peluang dan risiko dalam pembentukan pemahaman konsep. *Jl-MR: Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 6(2), 267–277.
- Auna, H. S., Kuswandi, D., & Hamzah, N. (2024). Studi perspektif siswa terhadap efektivitas pembelajaran matematika dengan penerapan chatgpt. *HINEF : Jurnal Rumpun Ilmu Pendidikan*, 3(1), 13–25. <https://doi.org/10.37792/hinef.v3i1.1160>
- Depin, Nurwahid, H., Sulla, F. Y., & Barella, Y. (2024). Inquiry learning: Pengertian, sintaks dan contoh implementasi di kelas. *Indonesian Journal on Education and Learning*, 1(2), 39–43.
- Fashali, A. J. I., Maizora, S., Muchlis, E. E., Stiadi, E., & Utari, T. (2022). Penerapan model inquiry learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas vii smp negeri 14 kota bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 6(1), 1–12.
- Giawa, L., Gee, E., & Harefa, D. (2022). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bentuk pangkat dan akar di kelas xi sma negeri 1 ulususua tahun pembelajaran 2021/2022. *AFORE : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 64–77. <https://doi.org/10.57094/afore.v1i1.437>
- Hartini, Z., Azmi, S., Novitasari, D., & Nani, K. (2022). Pengaruh kemampuan pemahaman konsep

- matematika dan kemampuan numerik terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 4(1), 12–22. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v4i1.23022>
- Hulu, P., Harefa, A. O., & Mendrofa, R. N. (2023). Studi model pembelajaran inkuiri terhadap pemahaman konsep matematika siswa. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 152–159.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian pendidikan matematika*. PT Refika Aditama.
- Machpud. (2022). Pendekatan model inquiry untuk meningkatkan motivasi belajar mata pelajaran sbk kelas vi semester 2. *TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 2(2).
- Mu'minah, I. H. (2021). Studi literatur: Pembelajaran abad-21 melalui pendekatan steam (science, technology, engineering, art, and mathematics) dalam menyongsong era society 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 3, 584–594.
- Nuramin, A., & Rikayanti. (2025). Tantangan dan peluang penerapan chatgpt dalam pembelajaran matematika. *LAPLACE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.31537/laplace.v8i1.2463>
- Oktavi, A. S., Sulistiani, F., Aini, P. N., & Hutagalung, T. (2024). Pengaruh penggunaan kata kunci matematika dalam bahasa indonesia terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa smp kelas 7 pada materi perbandingan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 14255-14260.
- Oktaviana, D. (2025). Penerapan model pembelajaran inkuiri (inquiry learning) untuk meningkatkan keterampilan siswa pada mata pelajaran matematika. *Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(2), 75–84.
- Periyana, I., Purwasi, L. A., & Sujarwo. (2024). Model pembelajaran inquiry terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas v sekolah dasar. *Journal Binagogik*, 11(1), 83–89.
- Purwaningsih, S. W., & Marlina, R. (2022). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas viii pada materi bentuk aljabar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(3), 639–648. <https://doi.org/10.55868/jeid.v3i2.303>
- Putra, C., Theis, R., & Huda, N. (2025). Pengaruh penerapan model discovery learning dan inquiry learning menggunakan pendekatan scl (student centered learning) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas vii smp. *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 389–396. <https://doi.org/10.36277/defermat.v8i1.2306>
- Putri, G. D., Haji, S., & Sumardi, H. (2023). Pengaruh langsung logic mathematic intelligence, disposisi matematika dan pemahaman konsep matematika terhadap kemampuan berpikir kritis. *Dharmas Education Journal (DE_Journal)*, 4(2), 825–832. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v4i2.1167>
- Putri, R. E., Mukhlis, & Ma'rup. (2025). Analisis kasus tentang dampak penggunaan chatgpt terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas xi ma aisyiyah sungguminasa. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Matematika*, 3(5), 230–235.
- Rachbini, W., Evi, T., & Suyanto. (2023). *Pengenalan chatgpt: Tips dan trik bagi pemula*. CV. AA RIZKY.

- Rismawati, M., K., L., & Andri. (2024). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis dan minat belajar siswa pada materi bilangan bulat kelas vii. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 6(2), 23–34. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v6i2.48233>
- Salamun, Widyastuti, A., Syawaluddin, Iwan, Astuti, R. N., Simarmata, J., Simarmata, E. J., Suleman, Y. N., Lotulung, C., & Arief, M. H. (2023). Buku referensi model-model pembelajaran inovatif. In *Yayasan Kita Menulis*. Yayasan Kita Menulis.
- Syahfitri, E., Nurrahmawati, & Arcat. (2023). Pengaruh model pembelajaran guided inquiry terhadap kemampuan pemahaman konsep. *Jurnal Pendidik Indonesia*, 4(1), 19–26.
- Wijaya, T. T., Hidayat, W., Hermita, N., Alim, J. A., & Talib, C. A. (2024). Exploring contributing factors to pisa 2022 mathematics achievement: insights from indonesian teachers. *Infinity Journal*, 13(1), 139–156. <https://doi.org/10.22460/infinity.v13i1.p139-156>