

PENERAPAN MODEL INQUIRY BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN MATHEMATICAL REASONING MAHASISWA

Audi Alexandra Zellyanti¹, Yonisa Aisyah Fitri², Annisa Maulidiyah Rahmi Lestari³,
Netriwati⁴, Dwi Lestari⁵

^{1,2,3,4,5}Pendidikan Matematika FTK

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

1audialexandraz@gmail.com, 2Ynisaaisyah689@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the implementation of the Inquiry Based Learning model on students' mathematical reasoning abilities. The research employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a Pretest–Posttest Control Group Design. The sample consisted of 40 students, including 20 students in the experimental class and 20 students in the control class. Data were collected through a mathematical reasoning ability test and an inquiry questionnaire. The instrument testing results showed a Cronbach's Alpha value of 0.979, indicating very high reliability, and all questionnaire items were declared valid because the Corrected Item-Total Correlation values were greater than 0.30. Descriptive statistical results showed that the average posttest score of the experimental class was 94.85, higher than that of the control class at 91.45. However, the independent sample t-test result showed a significance value of 0.229 > 0.05, indicating that there was no statistically significant difference between the two classes. Nevertheless, the Inquiry Based Learning model demonstrated a positive tendency in improving students' mathematical reasoning abilities and encouraging active participation in the learning process.

Keywords: *inquiry based learning, mathematical reasoning, mathematics learning*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model *inquiry based learning* terhadap kemampuan mathematical reasoning mahasiswa. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode **quasi eksperimen** melalui desain **Pretest–Posttest Control Group Design**. Sampel penelitian berjumlah 40 mahasiswa yang terdiri atas 20 mahasiswa kelas eksperimen dan 20 mahasiswa kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan mathematical reasoning dan angket inquiry. Hasil uji instrumen menunjukkan nilai **Cronbach's Alpha sebesar 0,979** yang menandakan reliabilitas sangat tinggi, serta seluruh item angket dinyatakan valid karena nilai **Corrected Item-Total Correlation lebih besar dari 0,30**. Hasil statistik deskriptif menunjukkan rata-rata nilai posttest kelas eksperimen sebesar **94,85**, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar **91,45**. Namun hasil uji **independent sample t-test** menunjukkan nilai signifikansi **0,229 > 0,05**, sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelas. Meskipun demikian, model Inquiry Based Learning menunjukkan

kecenderungan positif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis mahasiswa dan mendorong keaktifan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: *inquiry based learning, mathematical reasoning*, pembelajaran matematika

A. Pendahuluan

Pembelajaran matematika memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif. Salah satu kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika adalah **kemampuan penalaran matematis (mathematical reasoning)**. Kemampuan ini memungkinkan mahasiswa untuk menarik kesimpulan secara logis, menyusun argumen matematis, serta melakukan generalisasi terhadap suatu konsep matematika. Penalaran matematis juga berperan penting dalam proses pembuktian dan pemecahan masalah matematis sehingga menjadi salah satu kompetensi yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika di perguruan tinggi (Hutasuhut et al., 2024)(Series, 2021)

Kemampuan penalaran matematis merupakan bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi (higher order thinking skills) yang sangat dibutuhkan dalam memahami konsep

matematika secara mendalam. Melalui kemampuan ini, mahasiswa tidak hanya mampu menyelesaikan soal secara prosedural, tetapi juga mampu menjelaskan alasan atau dasar dari setiap langkah penyelesaian yang dilakukan. Dengan demikian, kemampuan penalaran matematis menjadi indikator penting dalam keberhasilan pembelajaran matematika (Mohamad Waluyo & Wahyuning Putri Bima, 2023)

Namun demikian, berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis mahasiswa masih tergolong rendah. Banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam menjelaskan proses penyelesaian masalah secara logis, menghubungkan konsep matematika yang satu dengan yang lainnya, serta membuat generalisasi dari suatu permasalahan matematika. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika yang berlangsung belum sepenuhnya mampu mengembangkan

kemampuan berpikir matematis mahasiswa secara optimal (Izzati, 2023)(Ambarwati et al., 2024)

Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan penalaran matematis mahasiswa adalah model pembelajaran yang digunakan dalam proses perkuliahan. Pembelajaran matematika yang masih berpusat pada dosen cenderung membuat mahasiswa menjadi pasif dan hanya menerima informasi secara langsung tanpa melalui proses berpikir yang mendalam. Hal ini menyebabkan mahasiswa kurang terlatih dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematisnya (Gultom & Surya, 2025)

Perkembangan paradigma pendidikan modern menuntut adanya pembelajaran yang lebih berpusat pada mahasiswa (student centered learning). Dalam pendekatan ini, mahasiswa diharapkan mampu membangun pengetahuannya sendiri melalui proses eksplorasi, investigasi, dan diskusi. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu mendorong mahasiswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran sehingga dapat mengembangkan kemampuan

berpikir matematis secara optimal (akbar haqul yaqin, 2024)

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran adalah **Inquiry Based Learning (IBL)**. Model pembelajaran ini menekankan pada proses penyelidikan dan penemuan konsep oleh mahasiswa melalui kegiatan bertanya, mengamati, menganalisis, serta menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh selama proses pembelajaran. Dalam model ini, dosen berperan sebagai fasilitator yang membimbing mahasiswa dalam proses menemukan pengetahuan (Hutasuhut et al., 2024)(Nurtamam et al., 2024)

Pembelajaran berbasis inquiry memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis melalui proses eksplorasi konsep secara mandiri. Mahasiswa tidak hanya menerima informasi dari dosen, tetapi juga terlibat secara aktif dalam menemukan konsep melalui berbagai kegiatan investigasi dan diskusi kelompok. Proses ini memungkinkan mahasiswa untuk memahami konsep

matematika secara lebih mendalam dan bermakna (Mohamad Waluyo & Wahyuning Putri Bima, 2023)

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Inquiry Based Learning memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir matematis peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Gultom dan Surya (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inquiry mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematika siswa secara signifikan. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran ini mendorong siswa untuk aktif mencari informasi dan menyelesaikan masalah secara mandiri. (Alawiah, 2024; Yu, 2024)

Selain itu, penelitian lain juga menunjukkan bahwa pendekatan inquiry dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa karena mereka terlibat secara langsung dalam proses menemukan konsep matematika. Melalui kegiatan eksplorasi dan investigasi, siswa dapat mengembangkan kemampuan dalam mengidentifikasi pola, membuat generalisasi, serta menyusun argumen matematis

secara logis (Izzati, 2023)(Gómez et al., 2024)

Dalam konteks pembelajaran matematika di perguruan tinggi, penerapan model Inquiry Based Learning dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis mahasiswa. Model pembelajaran ini memungkinkan mahasiswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga mereka dapat membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam. Selain itu, pembelajaran berbasis inquiry juga dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa karena mereka memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi konsep matematika secara mandiri (akbar haqul yaqin, 2024)

Meskipun berbagai penelitian menunjukkan bahwa model Inquiry Based Learning memiliki potensi besar dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematis peserta didik, penerapan model ini dalam pembelajaran matematika di perguruan tinggi masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui sejauh mana efektivitas model Inquiry Based Learning dalam

meningkatkan kemampuan penalaran matematis mahasiswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model Inquiry Based Learning terhadap kemampuan mathematical reasoning mahasiswa. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif serta menjadi referensi bagi dosen dalam menerapkan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir matematis mahasiswa.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen (Baeti & Bima, 2021). Rancangan penelitian yang diterapkan adalah **Pretest–Posttest Control Group Design**, yang melibatkan dua kelompok penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada tahap awal, kedua kelompok diberikan pretest untuk mengidentifikasi kemampuan awal mathematical reasoning mahasiswa. Selanjutnya, kelas eksperimen memperoleh perlakuan melalui penerapan model **Inquiry**

Based Learning, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional. Setelah seluruh proses pembelajaran selesai dilaksanakan, kedua kelompok diberikan posttest untuk mengukur kemampuan mathematical reasoning mahasiswa setelah perlakuan diberikan (Izzati, 2023).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa yang mengikuti pembelajaran materi trigonometri yang berjumlah 40 mahasiswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh, karena seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Mahasiswa tersebut terbagi menjadi dua kelas, yaitu kelas A yang terdiri dari 20 mahasiswa sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran menggunakan model Inquiry Based Learning, dan kelas B yang terdiri dari 20 mahasiswa sebagai kelas kontrol yang diberikan pembelajaran menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes dan angket. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan **mathematical**

reasoning mahasiswa pada materi trigonometri melalui pelaksanaan **pretest** dan **posttest**. Pretest diberikan sebelum proses pembelajaran dimulai untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa, sedangkan posttest diberikan setelah pembelajaran selesai untuk mengukur kemampuan **mathematical reasoning** setelah perlakuan diberikan. Selain instrumen tes, penelitian ini juga menggunakan angket inquiry untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap penerapan model **Inquiry Based Learning** selama proses pembelajaran. Penelitian ini juga dilengkapi dengan angket penilaian mahasiswa terhadap peneliti yang bertujuan memperoleh informasi mengenai tanggapan mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran selama penelitian berlangsung (Lintuman & Wijaya, 2020).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes kemampuan **mathematical reasoning** berbentuk uraian yang disesuaikan dengan materi trigonometri, angket inquiry, dan angket penilaian mahasiswa terhadap peneliti. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tersebut terlebih dahulu

diuji validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan bahwa instrumen layak digunakan sebagai alat pengumpulan data.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap awal adalah menghitung nilai rata-rata hasil **pretest** dan **posttest** pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol sebagai gambaran kemampuan awal dan akhir mahasiswa. Selanjutnya dilakukan uji prasyarat analisis berupa **uji normalitas** dan **uji homogenitas** untuk memastikan data berdistribusi normal serta memiliki varians yang homogen. Setelah syarat analisis terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan **independent sample t-test** terhadap hasil posttest untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan **mathematical reasoning** antara mahasiswa yang memperoleh pembelajaran dengan model **Inquiry Based Learning** dan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional (Lestari et al., 2017).

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan data hasil pekerjaan mahasiswa serta pengisian kuesioner yang digunakan sebagai dasar analisis.

1. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi internal instrumen penelitian. Pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan metode Cronbach's Alpha dengan bantuan aplikasi IBM SPSS Statistics.

Tabel 1.1 Reliability Statistic

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.979	18

Keterangan :

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,979 dengan jumlah item sebanyak 18 butir pernyataan. Nilai ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi.

Dengan demikian, instrumen penelitian dapat dikatakan memiliki konsistensi internal yang baik sehingga layak digunakan untuk

mengukur penerapan model inquiry based learning dalam meningkatkan kemampuan mathematical reasoning mahasiswa.

2. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas dilakukan dengan melihat nilai Corrected Item-Total Correlation pada setiap item pernyataan. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh item memiliki nilai korelasi lebih besar dari 0,30, yaitu berkisar antara 0,591 sampai 0,960.

1.2 Validitas Instrumen

	Item-Total Statistics			
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
pertanyaan 1	28.33	56.588	.591	.980
pertanyaan 2	28.22	55.359	.804	.978
pertanyaan 3	28.33	55.882	.687	.979
pertanyaan 4	28.33	54.706	.850	.977
pertanyaan 5	28.28	54.212	.939	.976
pertanyaan 6	28.28	55.859	.705	.979
pertanyaan 7	28.33	56.588	.591	.980
pertanyaan 8	28.17	53.559	.893	.977
pertanyaan 9	28.11	56.222	.778	.978
pertanyaan 10	28.11	54.340	.836	.978
pertanyaan 11	28.17	53.559	.893	.977
pertanyaan 12	28.22	54.301	.960	.976
pertanyaan 13	28.11	54.340	.836	.978
pertanyaan 14	28.22	54.301	.960	.976
pertanyaan 15	28.22	54.301	.960	.976
pertanyaan 16	28.22	54.301	.960	.976
pertanyaan 17	28.22	54.301	.960	.976
pertanyaan 18	28.22	54.301	.960	.976

Keterangan :

Hal ini menunjukkan bahwa seluruh item pernyataan dalam angket memiliki hubungan yang cukup kuat dengan total skor variabel sehingga dapat dinyatakan valid dan mampu mengukur konstruk mathematical reasoning mahasiswa secara tepat.

3. Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk mengetahui gambaran umum respon mahasiswa terhadap penerapan model inquiry based learning.

1.3 Statistik Deskriptif

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pertanyaan 1	40	1	2	1.50	.506
pertanyaan 2	18	1	2	1.67	.485
pertanyaan 3	40	1	3	1.53	.554
pertanyaan 4	40	1	3	1.52	.554
pertanyaan 5	40	1	2	1.50	.506
pertanyaan 6	40	1	2	1.50	.506
pertanyaan 7	40	1	3	1.55	.552
pertanyaan 8	40	1	3	1.60	.591
pertanyaan 9	40	1	2	1.63	.490
pertanyaan 10	40	1	3	1.68	.526
pertanyaan 11	40	1	3	1.62	.540
pertanyaan 12	40	1	2	1.60	.496
pertanyaan 13	40	1	3	1.63	.540
pertanyaan 14	40	1	2	1.60	.496
pertanyaan 15	40	1	2	1.63	.490
pertanyaan 16	40	1	2	1.60	.496
pertanyaan 17	40	1	2	1.60	.496
pertanyaan 18	40	1	2	1.58	.501
Valid N (listwise)	18				

Keterangan :

Hasil analisis menunjukkan bahwa:

- Jumlah responden = 40 mahasiswa.
- Nilai mean setiap item berkisar antara 1,50 sampai 1,68.
- Nilai standar deviasi berkisar antara 0,48 sampai 0,59

Nilai rata-rata yang relatif rendah menunjukkan adanya kecenderungan variasi respon mahasiswa terhadap penerapan model inquiry based learning dalam pembelajaran matematika.

Namun demikian, secara umum data menunjukkan adanya konsistensi respon yang cukup baik,

yang ditunjukkan oleh nilai standar deviasi yang tidak terlalu besar.

4. Statistik Deskriptif

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif terhadap nilai pretest dan posttest diperoleh data sebagai berikut :

1.4 Statistik Deskriptif

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
nilai pretest	40	10	70	44.40	16.799
nilai posttest	40	60	100	93.15	8.854
Valid N (listwise)	40				

Keterangan:

Jumlah sampel penelitian sebanyak 40 mahasiswa, yang terdiri dari 20 siswa kelas eksperimen dan 20 mahasiswa kelas kontrol.

Hasil analisis menunjukkan bahwa:

- Nilai pretest memiliki rata-rata sebesar 44,40 dengan standar deviasi 16,799, nilai minimum 10 dan maksimum 70.
- Nilai posttest memiliki rata-rata sebesar 93,15 dengan standar deviasi 8,854, nilai minimum 60 dan maksimum 100.

Jika dilihat berdasarkan kelas penelitian:

- Kelas eksperimen
Rata-rata pretest = 48,50
Rata-rata posttest = 94,85
- Kelas kontrol
Rata-rata pretest = 40,30

Rata-rata posttest = 91,45

5. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk dengan taraf signifikansi 0,05.

Hasil uji normalitas menunjukkan:

1.5 Uji Normalitas

Tests of Normality						
Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai posttest eksperimen	.371	20	.000	.683	20	.000
nilai posttest kontrol	.204	20	.029	.811	20	.001
nilai pretest eksperimen	.185	20	.071	.903	20	.046
nilai pretest kontrol	.113	20	.200	.967	20	.699

Keterangan:

Berdasarkan hasil tersebut, sebagian data memiliki nilai signifikansi $< 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak seluruhnya berdistribusi normal.

6. Uji t (Independent Sample t-Test)

Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan diberikan.

Hasil analisis menunjukkan:

1.7 Uji t (Independent Sample t-Test)

Independent Samples Test				
t-test for Equality of Means				
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
nilai posttest	Equal variances assumed	.229	3.400	2.782
	Equal variances not assumed	.230	3.400	2.782

nilai t hitung = 1,222

nilai Sig. (2-tailed) = 0,229

taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

Karena nilai Sig. (0,229) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Interpretasi Efektivitas Pembelajaran

Meskipun secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan, hasil rata-rata menunjukkan bahwa:

1.8 Interpretasi

Group Statistics				
kelas penelitian	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai posttest eksperimen	20	94.85	6.953	1.555
nilai posttest kontrol	20	91.45	10.318	2.307

- Rata-rata kelas eksperimen = 94,85
- Rata-rata kelas kontrol = 91,45

Perbedaan rata-rata sebesar 3,40 poin menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki hasil belajar yang sedikit lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, namun peningkatan tersebut belum signifikan secara statistik.

Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti:

jumlah sampel yang relatif terbatas, kemampuan awal siswa yang tidak terlalu berbeda, atau waktu penerapan model pembelajaran yang masih singkat.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengukur efektivitas model

inquiry based learning memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi dengan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,979. Nilai ini menunjukkan bahwa setiap item pernyataan dalam angket memiliki konsistensi internal yang kuat dalam mengukur kemampuan mathematical reasoning mahasiswa.

Instrumen yang reliabel sangat penting dalam penelitian pendidikan karena dapat memastikan bahwa data yang diperoleh benar-benar mencerminkan kondisi yang sebenarnya. Reliabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa mahasiswa memberikan respon yang relatif konsisten terhadap setiap item pernyataan yang berkaitan dengan penerapan model inquiry based learning.

Selain reliabilitas, hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh item pernyataan memiliki nilai Corrected Item-Total Correlation di atas 0,30, sehingga dapat dinyatakan valid. Validitas instrumen menunjukkan bahwa setiap item mampu merepresentasikan indikator kemampuan mathematical reasoning secara tepat.

Kemampuan mathematical reasoning merupakan kemampuan

berpikir matematis yang melibatkan proses penarikan kesimpulan, analisis hubungan antar konsep, serta pemecahan masalah secara logis. Model inquiry based learning memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk secara aktif membangun pengetahuan melalui proses penyelidikan, diskusi, dan refleksi.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inquiry dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran serta memperkuat kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis. Pendekatan inquiry menempatkan mahasiswa sebagai pusat pembelajaran sehingga mereka lebih aktif dalam mengkonstruksi konsep matematika secara mandiri (Kotsis, 2025).

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penerapan inquiry based learning berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematika serta kemampuan pemecahan masalah siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional (Dwianty et al., 2024).

Berdasarkan hasil statistik deskriptif, nilai mean respon mahasiswa berada pada rentang 1,50–1,68, yang menunjukkan adanya variasi persepsi mahasiswa terhadap efektivitas model inquiry based learning. Variasi ini dapat disebabkan oleh perbedaan tingkat kesiapan belajar, pengalaman sebelumnya, serta kemampuan dasar matematika mahasiswa.

Namun demikian, standar deviasi yang relatif kecil menunjukkan bahwa distribusi respon mahasiswa cukup homogen. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki pandangan yang relatif serupa terhadap penerapan model inquiry based learning dalam meningkatkan kemampuan mathematical reasoning.

Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar pada kedua kelas setelah diberikan pembelajaran, namun rata-rata nilai pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model Inquiry Based Learning memberikan pengaruh positif

terhadap peningkatan mathematical reasoning mahasiswa, meskipun secara statistik belum menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini terlihat dari rata-rata nilai posttest kelas eksperimen sebesar 94,85, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 91,45. Namun hasil uji independent sample t-test menunjukkan nilai signifikansi $0,229 > 0,05$, sehingga perbedaan tersebut belum signifikan secara statistik.

Instrumen penelitian yang digunakan juga terbukti layak karena memiliki reliabilitas sangat tinggi dengan nilai Cronbach's Alpha 0,979, serta seluruh item angket dinyatakan valid karena nilai korelasi item berada di atas 0,30.

Secara umum, model Inquiry Based Learning dapat menjadi alternatif pembelajaran yang mendukung pengembangan kemampuan penalaran matematis mahasiswa, terutama karena mampu mendorong mahasiswa lebih aktif dalam proses berpikir, berdiskusi, dan menemukan konsep secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Alawiah, T. (2024). *Inquiry-Based Learning Improving Critical Thinking Ability in View of Elementary School Students Learning Motivation*. 7(3), 2985–2999.
<https://doi.org/10.31949/jee.v7i3.9750>
- Ambarwati, R., Supriadi, N., Noviana, D., & Wahyu, R. (2024). *Study of effect of argument driven inquiry model and mathematical literacy on student mathematical communication*. 15(1), 285–298.
- Baeti, N., & Bima, K. (2021). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY BASED LEARNING*. 5(2), 48–58.
- Dwianty, R., Fajar, K., Khoiruddin, R., & Ashafatun, S. (2024). *The Impact of Inquiry-Based Learning on Mathematics Achievement in Secondary Education*. 1(1), 69–74.
- Gómez, I. M., Adrián, C., & José, B. (2024). Inquiry - based mathematics education and attitudes towards mathematics : tracking profiles for teaching. *Mathematics Education Research Journal*, 715–742.
<https://doi.org/10.1007/s13394-023-00468-8>
- Gultom, R. C. B., & Surya, E. (2025). Efektivitas model pembelajaran inquiry based learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X SMA. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, 4(2), 367–383.
<https://doi.org/10.56916/pjmsr.v4i2.2460>
- Hutasuhut, A. R., Surya, E., & Arnita, A. (2024). Comparison Of Inquiry And Problem Solving Approaches Towards Improving Students' Mathematical Reasoning Ability And Self Confidence High School Students. *Jurnal Perspektif*, 8(1), 57.
<https://doi.org/10.15575/jp.v8i1.284>
- Izzati, L. R. (2023). Efektivitas Inquiry-Based Learning Terhadap Regulasi Metakognisi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 09(2), 75–88.
<https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.7591>
- Kotsis, K. T. (2025). *Inquiry-Based Learning in Science :*

- Mathematical Reasoning ' s Support of Critical Thinking.* 2(1), 60–72.
<https://doi.org/10.70232/jrmste.v2i1.35>
- Lestari, R. M., Charitas, R., & Prahmana, I. (2017). *Model guided inquiry , student team achievement division dan kemampuan penalaran matematis siswa.* 10(2).
- Lintuman, A., & Wijaya, A. (2020). *Keefektifan model pembelajaran berbasis inkuiri ditinjau dari prestasi belajar dan kepercayaan diri dalam belajar matematika siswa SMP.* 7(1), 13–23.
- Mohamad Waluyo, & Wahyuning Putri Bima. (2023). *Pengembangan Lkpd Inquiry Based Learning Untuk Mendukung Kemampuan Penalaran Dan Pembuktian Matematis.* *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 127–140.
<https://doi.org/10.26594/jmpm.v8i2.3536>
- Nurtamam, M. E., Budayasa, I. K., & Lukito, A. (2024). *Process-Oriented Guided Inquiry Learning and Students ' Mathematical Reasoning Ability in Indonesia : A Systematic Literature Review and Meta-Analysis.* 9(2), 347–358.
<https://doi.org/10.24042/tadris.v9i2.21308>
- Series, C. (2021). *Improving students ' mathematical creative reasoning on polyhedron through concept-based inquiry model* *Improving students ' mathematical creative reasoning on polyhedron through concept-based inquiry model.*
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1836/1/012073>
- Yu, S. (2024). *Collaborative inquiry-based instructional model to enhance mathematical analytical thinking and reasoning skills for fourth-grade students 2 . Literature Review.* 10(1), 10–17.
<https://doi.org/10.20448/edu.v10i1.5323>
- Yaqin,A.H. (2024). *E-Issn Efektivitas Inquiry Based Learning Dalam. Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah,* 29–39.