

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP PEMAHAMAN MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS IX SMP NEGERI 5 PAYAKUMBUH

Heninda Zahra Naela^{#1}, Minora Longgom Nasution ^{*2}

*Mathematics Departement, State University Of Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}henindazahranaela310898@gmail.com

Abstract (12) – *Understanding mathematical concepts is the ability to understand, apply, and analyze mathematical concepts to various contexts. The study was conducted with the aim of knowing whether the understanding of mathematical concept of student who use the inquiry learning model is better than student who use direct learning. The type of research used is quasi-experiment with the design Non-equivalent Posttest Only Control Group. Student of grade IX SMP Negeri 5 Payakumbuh in the 2024/2025 academic year as the research population, with class IX.3 being the experimental class and class IX.4 being the control class. The research instrument was a mathematical concept understanding test. The data analysis technique used t-test with real level $\alpha = 0,05$. The findings of this showed that the $P - value = 0,015$ ($P < \alpha$), so the null hypothesis was rejected. The result of the study found that students' understanding of mathematical concept is better by using the inquiry learning model than the direct learning model.*

Keywords– *Inquiry, Mathematical Conceptual Understanding, Direct Learning*

Abstrak (12) – *Pemahaman konsep matematis ialah kemampuan dalam memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis konsep matematika ke berbagai konteks. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran inkuiri lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran langsung. Jenis penelitian yang dipakai ialah eksperimen semu dengan rancangannya Non-Equivalent Posttest Only Control Group. Peserta didik kelas IX SMP Negeri 5 Payakumbuh pada Tahun Ajaran 2024/2025 sebagai populasi penelitian, dengan kelas IX.3 menjadi kelas eksperimen dan kelas IX.4 menjadi kelas kontrol. Instrumen penelitiannya berupa tes pemahaman konsep matematis. Teknik analisis data menggunakan uji-t dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa $P - value = 0,015$ ($P < \alpha$), sehingga hipotesis nolnya ditolak. Hasil Penelitian ditemukan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik lebih baik dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri daripada model pembelajaran langsung.*

Kata Kunci– *Inkuiri, Pemahaman Konsep Matematis, Pembelajaran Langsung*

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan yang patut diperoleh peserta didik guna memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis konsep matematika ke dalam berbagai konteks. Depdiknas memaparkan bahwa pemahaman konsep matematis menjadi salah satu aspek keterampilan matematika yang diharapkan dapat ditingkatkan dalam pembelajaran matematika. Hal ini dilakukan dengan cara memperlihatkan pemahaman terhadap konsep matematika yang dipelajari, menguraikan keterkaitan antar konsep, serta menerapkan konsep, serta menerapkan konsep atau algoritma secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat dalam menyelesaikan permasalahan[1]. Kemampuan ini sangat dibutuhkan dalam membantu memecahkan masalah dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Pemahaman

yang mendalam terhadap konsep matematis dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran lainnya serta berkontribusi pada hasil belajar di tahap berikutnya. Apabila peserta didik tidak mampu menguasai suatu konsep, maka akan mengalami kesulitan dalam memahami konsep berikutnya, dan berdampak pada hasil belajarnya menjadi kurang memuaskan. Sehingga hal itu berpengaruh pada motivasi dan kepercayaan diri peserta didik menjadi rendah, dan membuat mata pelajaran matematika menjadi sulit dan membosankan[2]. Pembelajaran yang menekankan pemahaman konsep memungkinkan konstruksi pengetahuan secara independen melalui investigasi, diskusi, dan refleksi[3].

Faktanya, tingkat pemahaman konsep matematis di kelas IX SMP Negeri 5 Payakumbuh masih dikategori rendah. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil belajar yang masih rendah pada materi pembelajaran

matematika yang memerlukan analisis konsep. Situasi ini mencerminkan adanya perbedaan antara ekspektasi dan realitas dalam pencapaian tujuan pembelajaran matematika.

Pada saat observasi, ditemukan beberapa kendala yang dialami peserta didik dalam memperoleh pemahaman konsep matematis. Salah satu kendala yang ditemukan adalah peserta didik yang kesulitan dalam menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsep, dan mengidentifikasi sifat-sifat operasi matematika. Berdasarkan hasil evaluasi tes harian, hanya sedikit peserta didik yang berhasil memperoleh skor tertinggi pada indikator pemahaman konsep. Situasi ini semakin diperparah oleh dominasi model pembelajaran langsung, di mana proses belajar masih terpusat pada pendidik dan cenderung mengabaikan minimnya partisipasi aktif peserta didik.

Kondisi ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih melibatkan peserta didik secara aktif agar mereka dapat membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam. Salah satu solusi yang dapat diimplementasikan untuk membenahi masalah tersebut adalah model pembelajaran inkuiri, yang menekankan pada eksplorasi dan investigasi sehingga peserta didik dapat merumuskan konsep matematika secara individual melalui berbagai aktivitas pembelajaran[4].

Model pembelajaran inkuiri yang memfokuskan keikutsertaan aktif dalam kegiatan belajar mengajar melalui penemuan, eksperimen, dan investigasi dapat mempersiapkan peserta didik pada kondisi untuk melakukan uji coba mandiri agar dapat melihat apa yang terjadi, merancang apa yang dapat dilakukan, mengutarakan pertanyaan, dan mencari solusi, serta dapat mengaitkan penemuannya dengan penemuan lain, dan mengomparasikan hasilnya dengan yang ditemukan peserta didik lain[5].

Dalam model pembelajaran, peserta didik didorong untuk mengembangkan pemahaman konsep secara mendalam melalui proses eksplorasi dan penemuan[6]. Mereka tidak hanya diarahkan untuk mengingat rumus, tetapi juga mendalami esensi serta penerapan konsep dalam berbagai konteks. Pendekatan ini memberi peluang bagi peserta didik untuk mengutarakan pertanyaan, menganalisis, serta menemukan solusi secara mandiri, sehingga keterampilan berpikir kritis dan analitisnya makin terasah.

Penerapan model pembelajaran inkuiri dalam konteks pemahaman konsep matematis merupakan kebaruan pada penelitian ini. Sehingga menjadi upaya untuk mengatasi rendahnya keterlibatan aktif peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar yang telah berproses selama ini menjadi kendala utama di sekolah tersebut.

Tujuan utama pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan

kontribusi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika, terkhusus dalam konteks penguasaan konsep yang lebih mendalam.

Dengan begitu, penelitian ini tidak hanya memberikan landasan ilmiah untuk mendukung penggunaan model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran matematika, tetapi juga menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika di sekolah.

METODE

Pada penelitian ini digunakan jenis penelitian eksperimen semu, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik. Desain penelitiannya ialah *Non-Equivalent Posttest Only Control Group Design*, di mana terdapat dua kelompok penelitian, yaitu kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran inkuiri dan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran langsung. Rancangan penelitian pada penelitian ini bisa diamati pada Tabel 1.

TABEL 1
RANCANGAN PENELITIAN

<i>Group</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IX SMP Negeri 5 Payakumbuh tahun pelajaran 2024/2025. Sampel dipilih secara acak (*simple random sampling*). Kelas IX.3 sebagai kelas eksperimen dan kelas IX.4 sebagai kelas kontrol. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran inkuiri dan model pembelajaran langsung, dan variabel terikatnya ialah pemahaman konsep matematis. Data primernya berupa tes pemahaman konsep matematis, sedangkan data sekundernya berupa nilai rapor peserta didik kelas IX SMP Negeri 5 Payakumbuh tahun ajaran 2024/2025.

Pada proses penelitian dilakukan tiga tahapan, yaitu : tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Teknik analisis data yang diterapkan dalam menelaah hasil tes akhir dari kedua kelas sampel adalah Uji t, karena data hasil tes pemahaman konsep terdistribusi normal dan memiliki variansi yang bersifat homogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik kelas IX SMP Negeri 5 Payakumbuh. Melalui kajian ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran mengenai efektivitas model pembelajaran inkuiri dibandingkan

dengan pembelajaran langsung dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis. Data penelitian diperoleh melalui tes pemahaman konsep matematis yang diberikan kepada kedua kelas sampel. Adapun hasil penilaian terhadap tes akhir pemahaman konsep matematis pada kedua kelompok sampel.

TABEL 2
HASIL TES KELAS SAMPEL

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata	Simpangan Baku	Skor Tertinggi	Skor Terendah
E	22	9,55	2,890	15	3
K	22	7,64	2,752	14	1

Penerapan model pembelajaran inkuiri memberikan dampak baik terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik, sebagaimana terlihat dari perbedaan skor *posttest* antara kedua kelas yang diteliti. Rata-rata skor *posttest* di kelas eksperimen mencapai 9,55, lebih optimal daripada dengan kelas kontrol yang hanya memperoleh rata-rata 7,64. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan inkuiri mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis secara lebih efektif dibandingkan metode yang digunakan di kelas kontrol. Selain itu, penyebaran skor di kedua kelompok sampel memiliki tingkat variasi yang relatif mirip, dengan simpangan baku sebesar 2,890 pada kelas eksperimen dan 2,752 di kelas kontrol. Nilai simpangan baku tidak jauh berbeda mengindikasikan bahwa meskipun terdapat peningkatan nilai rata-rata di kelas eksperimen, tingkat keanekaragaman pemahaman peserta didik dalam kedua kelompok tetap berada dalam rentang yang sebanding.

Skor tertinggi di kelas eksperimen yaitu 15, lebih maksimal dibandingkan skor tertinggi di kelas kontrol yaitu 14, dan skor terendah di kelas eksperimen yaitu 3 dibandingkan skor terendah di kelas kontrol yang hanya 1. Perbedaan ini memperkuat temuan yang menyatakan model inkuiri memberikan hasil yang lebih optimal dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Setelah dilakukan analisis data, tes pemahaman konsep matematis peserta didik diperoleh *P-value* = 0,015 kurang dari taraf nyata $\alpha = 0,05$. Hal ini menandakan bahwa pemahaman konsep peserta didik yang diterapkan model pembelajaran inkuiri lebih baik dari pada peserta didik diterapkan pembelajaran langsung.

Setiap indikator pemahaman konsep matematis pada setiap soal tes essay menampilkan data hasil tes kelas sampel, berikut persentase perolehan skor untuk setiap indikator.

TABEL 3
PERSENTASE PEMAHAMA KONSEP PESERTA DIDIK PADA SETIAP INDIKATOR

Kelas	Indikator	No Soal	Skor 2 (%)	Skor 1 (%)	Skor 0 (%)
E	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	1	50%	41%	9%
K			18%	68%	14%
E	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.	2	41%	55%	5%
K			32%	45%	23%
E	Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep	3	18%	73%	9%
K			14%	68%	18%
E	Menerapkan konsep secara logis.	4	45%	27%	27%
K			32%	23%	45%
E	Memberikan contoh dan noncontoh dari konsep yang telah dipelajari.	5	18%	50%	32%
K			14%	45%	41%
E	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika.	6	41%	41%	18%
K			23%	59%	18%
E	Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun luar matematika.	7	68%	32%	0
K			41%	36%	23%
E	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep.	8	9%	55%	36%
K			5%	64%	32%

Berdasarkan analisis data, terlihat bahwa peserta didik yang mengikuti pelajaran dengan model inkuiri cenderung menunjukkan pemahaman konsep matematis yang lebih optimal dibandingkan dengan yang tidak menggunakan model tersebut. Hal ini terlihat dari distribusi skor pada indikator pemahaman konsep matematis, di mana kelas eksperimen (E) menunjukkan persentase pencapaian yang lebih optimal daripada kelas kontrol (K).

Temui ini menyatakan bahwa penerapan model

pembelajaran inkuiri berdampak positif terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik. Dari data yang diperoleh, kelompok kelas yang menggunakan model inkuiri menunjukkan persentase pencapaian indikator pemahaman konsep yang lebih optimal dibandingkan kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta didik yang terlibat dalam pembelajaran berbasis inkuiri memiliki penguasaan pemahaman yang lebih mendalam dan berhasil menghubungkan konsep-konsep matematis.

Langkah-langkah dalam model pembelajaran inkuiri memainkan peran penting dalam perbedaan distribusi skor ini. Pada fase pertama, peserta didik di kelas eksperimen dihadapkan pada permasalahan yang memicu rasa ingin tahu mereka. Proses ini membantu mereka lebih memahami konsep sejak awal karena keterlibatan aktif dalam pencarian solusi. Hal ini ditandai dengan skor yang lebih tinggi pada indikator menyatakan ulang konsep di kelas eksperimen daripada kelas kontrol.

Pada fase pembuatan hipotesis dan perancangan percobaan, proses berpikir kritis dan merancang metode untuk memperoleh informasi menjadi fokus utama. Melalui tahapan ini, mereka belajar mengklasifikasikan objek dan mengidentifikasi sifat-sifat konsep yang relevan dengan permasalahan yang diberikan. Penelitian menyatakan bahwa kelas eksperimen memiliki skor lebih optimal dalam indikator mengklasifikasikan objek dan mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep, yang manandakan bahwa model inkuiri dapat memperkuat keterampilan analitis peserta didik.

Selanjutnya, pada fase melakukan percobaan dan mengumpulkan data, peserta didik aktif dalam mengeksplorasi konsep-konsep matematis secara langsung. Mereka melihat bagaimana teori diterapkan dalam praktik, yang memperdalam pemahaman mereka. Hal ini tercermin dalam distribusi skor indikator penerapan konsep secara logis, di mana kelas eksperimen mempunyai skor yang lebih optimal dibandingkan kelas kontrol.

Fase analisis data dan penyusunan kesimpulan dalam model inkuiri juga memberikan dampak yang signifikan terhadap pemahaman peserta didik. Pada tahap ini, mereka tidak hanya memahami konsep secara prosedural, tetapi juga berkembang ke arah pemikiran kritis dengan menghubungkan berbagai konsep yang telah dipelajari. Hal ini selaras dengan hasil tes yang mengungkapkan kelas eksperimen memiliki skor yang lebih optimal dalam indikator mengaitkan berbagai konsep baik dalam maupun luar matematika serta menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Distribusi skor juga mengindikasikan bahwa kelas eksperimen lebih mahir merumuskan syarat perlu dan cukup untuk suatu konsep dibandingkan dengan peserta didik di kelas kontrol. Hal ini menjelaskan bahwa model pembelajaran inkuiri tidak hanya membantu mereka memahami konsep dasar, tetapi juga meningkatkan kemampuan mereka dalam berpikir

abstrak dan konseptual. Peserta didik di kelas eksperimen lebih sering terlibat dalam diskusi dan refleksi terhadap hasil temuan mereka, yang memperkuat pemahaman mereka terhadap syarat-syarat suatu konsep dalam matematika.

Dengan begitu, temuan ini mengonfirmasi bahwa implementasi model pembelajaran inkuiri menimbulkan dampak positif terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik. Fase dalam model inkuiri mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran, yang berperan dalam meningkatkan nilai pada berbagai aspek pemahaman konsep matematis. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran matematika dapat menjadi strategi yang efisien dalam memperkuat mutu pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep matematis.

SIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri memiliki dampak positif terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik kelas IX SMP Negeri 5 Payakumbuh. Penerapan model pembelajaran inkuiri mampu mengungkapkan hasil yang lebih optimal pada beberapa indikator pemahaman konsep dibandingkan dengan penggunaan pembelajaran langsung. Model pembelajaran inkuiri memungkinkan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan eksplorasi, analisis, dan penemuan, sehingga memperkuat pemahaman konsep secara lebih mendalam dan aplikatif. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran inkuiri merupakan pendekatan yang efektif untuk memperdalam pemahaman konsep matematis dan layak diterapkan lebih luas dalam pendidikan matematika.

REFERENSI

- [1]. Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. 44(2), 8–10.
- [2]. Aridanthy, V. A. (2022). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XI SMA Adabiah 2 Padang. 10(3), 120–127. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/download/12793/4941>
- [3]. Utami, A. D., Suriyah, P., & Mayasari, N. (2020). Level Pemahaman Konsep Komposisi Fungsi Berdasar Taksonomi Solo.
- [4]. Ropianiza, E., Noviati, P. R., & Juanda, R. Y. (2022). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Luas Bangun Datar. *Sebelas April Elementary Education (SAEE)*, 1(1), 1–6.
- [5]. Ade, H., & Hasan, S. (2017). Model & Pendekatan Pembelajaran Inovatif (Teori dan Aplikasi). *Lintas*

Nalar, xvi+396.

- [6]. Arsyad, M. (2021). Teori Belajar dan Peran Guru pada Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. In *Teori Belajar dan Peran Guru pada Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0*
- [7]. Dewi, W. A. F., & Wardani, K. W. (2021). Metaanalisis Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry Dan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1241–1251. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/915>.