

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK DI KELAS XII MIPA SMA NEGERI 2 GUNUNG TALANG

Zuriyati^{#1}, Fitriani Dwina^{*2}

*Mathematics Departement, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

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

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

^{#1}zuriyatiriri@gmail.com

Abstract - *Mathematical comprehension is essential. Due to low student engagement, class XII MIPA at SMA Negeri 2 Gunung Talang pupils' understanding is still poor. To solve this, inquiry learning was used. This study examines students' mathematical concept understanding after using the inquiry model and whether inquiry-based learning is better than conventional learning. This study used a nonequivalent posttest-only control group design and quasi-experimental and descriptive research. XII MIPA students of SMA Negeri 2 Gunung Talang in 2023/2024 were the research sample. Data research demonstrated that inquiry learning students understood mathematical concepts better than standard learners. In addition, the inquiry methodology improves students' subject knowledge.*

Keywords – *Conventional Learning, Inquiry Model, Understanding Mathematical Concepts*

Abstrak - Pemahaman matematika sangat penting. Karena rendahnya keterlibatan siswa, pemahaman siswa kelas XII MIPA di SMA Negeri 2 Gunung Talang masih rendah. Untuk mengatasi hal tersebut, digunakan pembelajaran inkuiri. Penelitian ini menguji pemahaman konsep matematis siswa setelah menggunakan model inkuiri dan apakah pembelajaran berbasis inkuiri lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Penelitian ini memakai desain nonequivalent posttest-only control group design dan jenis penelitian kuasi eksperimen dan deskriptif. Siswa kelas XII MIPA SMA Negeri 2 Gunung Talang tahun ajaran 2023/2024 menjadi sampel penelitian. Data penelitian memaparkan belajar dengan metode inkuiri memahami konsep matematika lebih mumpuni dibanding dengan metode biasa. Selain itu, metodologi inkuiri meningkatkan pengetahuan subjek siswa.

Kata Kunci – Model Inkuiri, Pemahaman Konsep Matematis, Pembelajaran Konvensional

PENDAHULUAN

Perolehan pengetahuan matematika adalah tujuan mendasar dalam bidang pendidikan matematika. Secara khusus, tujuan ini melibatkan pemahaman berbagai materi matematika, seperti fakta, prinsip, konsep, operasi, dan hubungan matematika, dan kemudian menggunakannya dengan kemampuan beradaptasi, akurasi, efisiensi, dan ketepatan [1].

Kemahiran dalam memahami konsep matematika memerlukan kemampuan untuk mengartikulasikan keterkaitan di antara berbagai gagasan matematika dan secara efektif menerapkan gagasan-gagasan ini dalam skenario pemecahan masalah. Indikator-indikator tersebut berfungsi sebagai alat pengukuran atau evaluasi.

Berdasarkan temuan empiris [2], sebagian besar siswa terus menghadapi kendala pada konsep matematika, sehingga menghambat kemampuan mereka untuk memecahkan masalah matematika secara efektif. Fenomena ini dapat dikaitkan dengan fokus yang ada pada pendidik dalam proses pembelajaran. Selain itu, menurut suatu studi dari para peneliti [3], ditemukan

bahwa mayoritas siswa menunjukkan tingkat pemahaman yang rendah dalam hal topik matematika.

Temuan dari evaluasi harian yang menggunakan materi tiga dimensi di kelas dua belas IPA di SMA Negeri 2 Gunung Talang juga menunjukkan fenomena yang serupa.

TABEL 1
PERSENTASE KETUNTASAN SISWA PADA PENILAIAN HARIAN

Kelas	Peserta Didik yang Tuntas		Peserta Didik yang Tidak Tuntas	
	Jumlah	Persen	Jumlah	Persen
XII MIPA 1	13	39,39	20	60,60
XII MIPA 2	9	29,03	22	70,96
XII MIPA 3	11	34,37	21	65,62

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1, mengindikasikan belum memenuhi KKM yang ditentukan oleh lembaga pendidikan, yaitu 75. Pendidik harus memiliki kemampuan untuk memfasilitasi pembelajaran secara efektif melalui penggunaan pendekatan ilmiah. Hal ini memerlukan keterlibatan dalam kegiatan pembelajaran seperti pengamatan, bertanya, pengumpulan informasi, penalaran, dan komunikasi, untuk mengoptimalkan

pengalaman belajar. Oleh karena itu, sangat urgen mengembangkan kemampuan yang dapat secara efektif melibatkan dan menstimulasi siswa selama proses pembelajaran. Model inkuiri hadir sebagai pendekatan yang tepat untuk mengatasi masalah ini.

Model pembelajaran inkuiri adalah pendekatan pedagogis yang mencakup serangkaian tugas pendidikan yang dirancang untuk melibatkan siswa secara penuh dalam proses pencarian dan penyelidikan yang metodis, kritis, logis, dan analitis. Tujuannya adalah untuk memberdayakan siswa agar dapat mengembangkan kesimpulan mereka sendiri dengan rasa percaya diri [4]. Paradigma pembelajaran inkuiri memberikan penekanan yang kuat pada keterlibatan siswa dalam proses aktif dalam mencari dan menemukan informasi. Untuk mendorong keterlibatan siswa secara aktif, sangat penting untuk memastikan bahwa siswa tidak hanya menjadi penerima pasif mata pelajaran, tetapi juga menjadi partisipan aktif dalam proses mencari dan memperoleh pengetahuan.

Pendekatan pembelajaran inkuiri dimulai dengan tahap orientasi untuk menumbuhkan lingkungan belajar yang kondusif yang dapat menerima keterlibatan dan eksplorasi siswa. Selanjutnya, siswa terlibat dalam proses pembentukan masalah, ketika mereka mengidentifikasi dan mengartikulasikan masalah tertentu. Setelah itu, siswa melanjutkan untuk membangun hipotesis, dengan menggunakan rumusan masalah sebagai dasar untuk pengembangan hipotesis mereka. Siswa memperoleh informasi dengan terlibat dalam proses membaca literatur yang relevan dengan tantangan yang disajikan. Selanjutnya, siswa melanjutkan untuk memverifikasi hipotesis yang diajukan sebelumnya secara eksperimental dan memastikan validitasnya. Setelah itu, siswa diminta untuk membuat pernyataan konklusif berdasarkan temuan mereka [5].

Menurut sebuah studi para peneliti [6], penggunaan pendekatan pembelajaran inkuiri telah terbukti mendorong keterlibatan saat proses pembelajaran dan oleh karena itu mengarah pada peningkatan prestasi akademik. Paradigma pembelajaran inkuiri memfasilitasi pemahaman siswa tentang materi pelajaran, sehingga memberikan bantuan kepada mereka.

Tujuan dari penelitian ini yakni menyelidiki dampak penggunaan model inkuiri terhadap perkembangan pemahaman konsep matematika dan membandingkan dengan pembelajaran konvensional di kelas XII MIPA SMA Negeri 2 Gunung Talang.

METODE

Metodologi penelitian yang digunakan dapat diklasifikasikan sebagai penelitian deskriptif, dikombinasikan dengan desain kuasi-eksperimental dengan kelompok kontrol hanya posttest yang tidak ekuivalen.

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	--	O

Keterangan :

- X : Model pembelajaran inkuiri
- : Pembelajaran konvensional
- O : Tes pemahaman konsep matematis

Data penelitian terdiri dari data primer yang dikumpulkan dari kelas sampel yang diteliti. Secara khusus, data ini mencakup data nilai kuis siswa untuk setiap sesi selama proses pembelajaran di kelas eksperimen, serta nilai tes untuk menilai pemahaman konsep siswa di kelas eksperimen dan kontrol. Data ini terdiri dari informasi yang berkaitan dengan populasi siswa dan nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) untuk siswa kelas 12 jurusan IPA di SMA Negeri 2 Gunung Talang.

Penelitian ini terdiri atas tiga komponen yang berbeda, termasuk tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penutup. Dua orang validator melakukan proses validasi terhadap alat bantu pembelajaran, kuis, dan tes yang dirancang untuk menilai pemahaman konsep matematika. Soal-soal tes menunjukkan daya pembeda baik, tingkat kesukaran sedang, dan reliabilitas tes yang baik. Kuis diberikan kepada kelompok eksperimen pada akhir sesi, tetapi tes pengetahuan konsep matematika diberikan kepada kelas sampel setelah menyelesaikan semua materi pembelajaran.

Evaluasi hasil tes dilakukan menggunakan uji-t. Uji Anderson-Darling dan uji F digunakan untuk menilai distribusi normal data dan kesetaraan varians, sebelum melakukan uji-t. Minitab digunakan untuk semua pemrosesan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perkembangan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kuis diberikan pada setiap sesi di kelas eksperimen, yaitu kelas XII MIPA 1. Berdasarkan bukti empiris [7], terlihat bahwa perkembangan pemahaman konsep siswa dapat dilihat dari peningkatan skor rata-rata untuk setiap indikasi.

TABEL 3
RATA-RATA SKOR KUIS

Indikator	Skor Max	Rata-Rata Skor Kuis ke-					
		I	II	III	IV	V	VI
1	1	0,75	-	0,83	-	0,9	-
2	3	2,18	-	2,29	-	2,43	-
3	3	2,42	-	2,51	-	2,62	-
4	3	1,96	-	2,03	-	2,18	-
5	1	-	0,71	-	0,8	-	0,9
6	3	-	2,15	-	2,25	-	2,42
7	3	-	2,21	-	2,45	-	2,6
8	3	-	1,87	-	2	-	2,24

Data yang ditunjukkan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan pada setiap indikator. Berdasarkan data yang terkumpul mengenai rata-rata nilai kuis untuk setiap indikator pengetahuan konsep matematika pada setiap pertemuan, dapat disimpulkan bahwa telah terjadi peningkatan yang nyata pada kemampuan siswa

dalam memahami konsep.

2. Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis

TABEL 4
HASIL TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	33	72,27	100	40
Kontrol	32	64,53	100	25

Berdasarkan temuan Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan model inkuiri menunjukkan tingkat pemahaman konsep matematika lebih mumpuni. Berdasarkan temuan dari penelitian [8], dapat disimpulkan bahwa kelas yang diberi perlakuan model inkuiri mengungguli yang dibuktikan dengan hasil perolehan data yang menunjukkan nilai pada kelas dengan model inkuiri.

TABEL 5
PERSENTASE PEROLEHAN SKOR

Kelas	Indikator	No Soal	Skor 3 (%)	Skor 2 (%)	Skor 1 (%)	Skor 0 (%)
E	1	1a	-	-	93,93	6,06
K			-	-	81,25	18,75
E	2	2	69,69	18,18	12,12	0
K			65,62	18,75	15,62	0
E	3	3	21,21	15,15	21,21	42,42
K			6,25	0	6,25	87,5
E	4	4b	18,18	12,12	33,33	36,36
K			18,75	3,12	6,25	71,87
E	5	5	-	-	93,93	6,06
K			-	-	78,12	21,87
E	6	1b	90,9	6,06	3,03	0
K			81,25	12,5	3,12	3,12
E	7	4a	51,51	6,06	33,33	9,09
K			78,12	9,37	3,12	9,37
E	8	6	87,87	9,09	3,03	0
K			78,12	9,37	6,25	6,25

Keterangan :

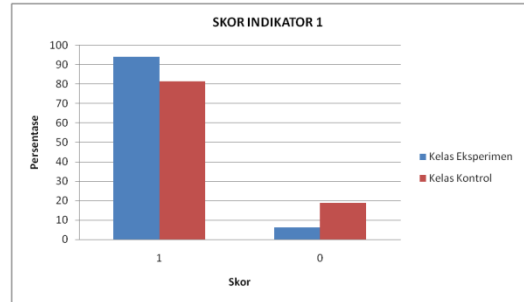
E : Kelas eksperimen

K : Kelas kontrol

- : Tidak ada skor pada indikator

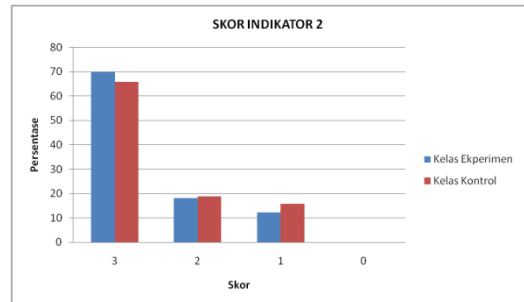
Hasil tes pemahaman konsep untuk setiap indikator yang diperoleh dari kelas sampel sebagai berikut.

a. Indikator 1



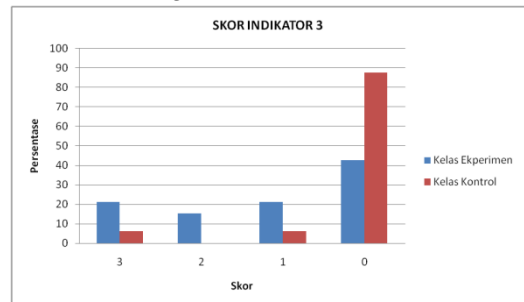
Gambar 1. Persentase Skor Indikator 1

b. Indikator 2



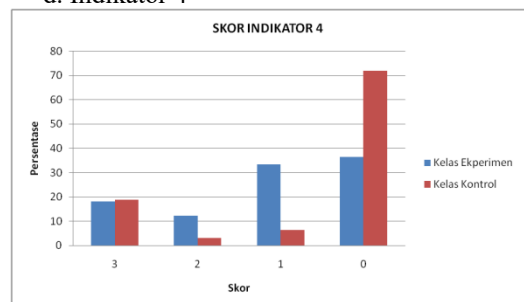
Gambar 2. Persentase Skor Indikator 2

c. Indikator 3



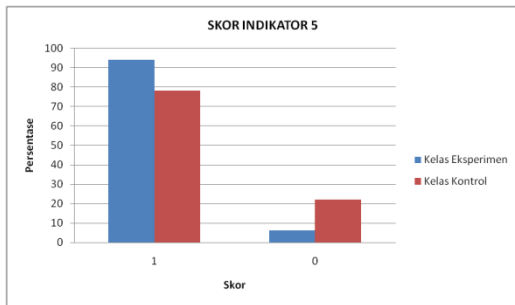
Gambar 3. Persentase Skor Indikator 3

d. Indikator 4



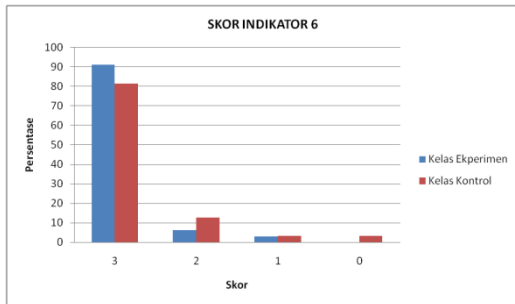
Gambar 4. Persentase Skor Indikator 4

e. Indikator 5



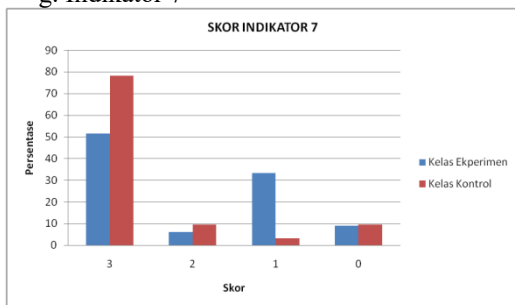
Gambar 5. Persentase Skor Indikator 5

f. Indikator 6



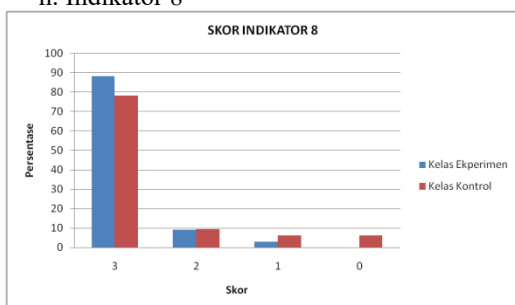
Gambar 6. Persentase Skor Indikator 6

g. Indikator 7



Gambar 7. Persentase Skor Indikator 7

h. Indikator 8



Gambar 8. Persentase Skor Indikator 8

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 5, kelas eksperimen menunjukkan persentase siswa yang mencapai nilai maksimum lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran langsung. Selain itu, hasil analisis persentase skor untuk indikator 1 sampai 8 pada tes pemahaman konsep matematis untuk kedua kelas sampel menunjukkan bahwa kelas dengan model inkuiri jauh lebih unggul. Berdasarkan hasil penelitian [9], data yang diperoleh mengindikasikan rata-rata dan persentase nilai tes pada kelas yang diberi perlakuan model inkuiri lebih tinggi.

Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan yang lebih unggul dibandingkan dengan siswa yang diberikan model pembelajaran langsung.

Uji normalitas Anderson-Darling menghasilkan nilai P-value > 0,05 yang menunjukkan distribusi yang normal. Hal itu juga berlaku untuk uji-F dan Homogenitas. Hal ini menunjukkan varians yang homogen. Penelitian ini menggunakan uji-t untuk menilai hipotesis berdasarkan premis bahwa data adalah homogen dan normal. Nilai p-value sebesar 0,031 < taraf kesalahan. Hipotesis nol (H0) harus ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa kelas yang diberi model inkuiri memiliki pemahaman konsep yang lebih mumpuni.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data, kuis yang diberikan pada setiap pertemuan mengindikasikan pemahaman kelas eksperimen terhadap konsep matematika yang diajarkan dengan model inkuiri mengalami peningkatan. Di kelas XII MIPA SMA Negeri 2 Gunung Talang, siswa yang belajar dengan pembelajaran inkuiri memahami ide-ide matematika jauh lebih mumpuni dari model konvensional.

REFERENSI

- [1]. Keputusan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 8 Tahun 2022 tentang Capaian Pembelajaran. 2022. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
- [2]. Ummaeroh, R., Gusmania, Y., & Hasibuan, N. H. 2019. Pengaruh Penggunaan Lks Berbasis Inkuiri Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(2), 93-98.
- [3]. Fajar, A. P., Kodirun, K., Suhar, S., & Arapu, L. (2019). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari. *Jurnal pendidikan matematika*, 9(2), 229-239.
- [4]. Wena, M. 2012. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Tinjauan Konseptual Operasional*. Malang: Bumi Aksara.
- [5]. Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- [6]. Malo, M. W. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- [7]. Prastyani, N. W. A., Ariawan, I. P. W., & Suharta, I. P. (2019). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Kediri Melalui Penerapan Model Pembelajaran Relistik Berbantuan LKS Terstruktur. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 8(2), 111-121.
- [8]. Jeheman, A., Gunur, B., & Jelatu, S. (2019). Pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap pemahaman konsep matematika siswa. *Mosharafa: Jurnal*

Pendidikan Matematika, 8(2), 191-202.

- [9]. Yuni, U. W., & Jamaan, E. Z. 2020. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XI MIPA SMAN 2 Lubuk Basung. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 9.