

**PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 07 Bandar Lampung
Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025)**

(Skripsi)

**Oleh
Puja Rosfarita
NPM 2113021041**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 07 Bandar Lampung
Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025)**

Oleh

PUJA ROSFARITA

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

pada

**Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 07 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025)

Oleh

PUJA ROSFARITA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *guided discovery learning* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 07 Bandar Lampung tahun pelajaran 2024/2025 sebanyak 307 siswa yang terdistribusi ke dalam sepuluh kelas yaitu kelas VIII.1 sampai VIII.10. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII.5 sebanyak 21 siswa dan kelas VIII.6 sebanyak 20 siswa yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control grup design*, dengan VIII.6 sebagai kelas eksperimen dan VIII.5 sebagai kelas kontrol. Data penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh melalui tes kemampuan penalaran matematis. Berdasarkan hasil *Mann-Whitney U*, diperoleh bahwa median data peningkatan skor kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *guided discovery learning* lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, pembelajaran dengan model *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Kata Kunci: *guided discovery learning*, penalaran matematis, pengaruh

ABSTRACT

THE EFFECT GUIDED DISCOVERY LEARNING MODEL ON STUDENTS' MATHEMATICAL REASONING ABILITIES (Study on Students of Grade VIII of SMP Negeri 07 Bandar Lampung Even Semester 2024/2025 Academic Year)

By

PUJA ROSFARITA

This study aims to determine the effect of the guided discovery learning model on students' mathematical reasoning abilities. The population of this study consists of all 307 eighth-grade students at SMP Negeri 07 Bandar Lampung in the 2024/2025 academic year, distributed across ten classes, namely VIII.1 to VIII.10. The sample for this study consists of 21 students from class VIII.5 and 20 students from class VIII.6, selected using purposive sampling. This study employs a pretest-posttest control group design, with class VIII.6 as the experimental group and class VIII.5 as the control group. The research data are quantitative, obtained through a mathematical reasoning ability test. Based on the results of the Mann-Whitney U test, it was found that the median data on the improvement in mathematical reasoning ability scores of students who participated in learning using the guided discovery learning model was higher than that of students who participated in conventional learning. Thus, learning using the guided discovery learning model has an effect on students' mathematical reasoning abilities.

Keywords: *effect, guided discovery learning, mathematical reasoning*

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA**
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 07 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025)

Nama Mahasiswa : Puja Rosfarita
Nomor Pokok Mahasiswa : 2113021041
Jurusan : Pendidikan MIPA
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

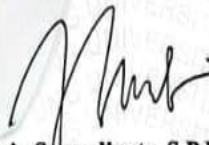


MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing



Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP 19670808 199103 2 001



Nurain Suryadinata, S.Pd., M.Pd.
NIP 19901015 201903 1 014

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: Dr. Nurhanurawati, M.Pd.



Sekretaris

: Nurain Suryadinata, S.Pd., M.Pd.



Penguji

Bukan Pembimbing

: Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Albert Maydiantoro, M.Pd.

NIP 19870504 201404 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 2 September 2025

SURAT PERNYATAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Puja Rosfarita
Nomor Pokok Mahasiswa : 2113021041
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berlaku.

Bandar Lampung, 17 September 2025

menyatakan,



Puja Rosfarita
NPM 2113021041

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Kota Prabumulih, Provinsi Sumatera Selatan pada 23 November 2002. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan Alm. Bapak Nasril dan Ibu Ida Laela, memiliki satu orang kakak perempuan yang bernama Puji Nada Lestari dan satu orang adik perempuan yang bernama Nabila Oktaria.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 8 Lubai pada tahun 2014, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 7 Prabumulih pada tahun 2017, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 4 Prabumulih pada tahun 2020. Pada tahun 2021, penulis diterima sebagai mahasiswi Universitas Lampung di Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2024 di Desa Taman Agung, Kalianda, Lampung Selatan dan melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMP Negeri Seatap 2 Kalianda.

MOTTO

Berhenti bukanlah pilihan, meski jalannya tak selalu mudah, sebab aku percaya
bahwa aku tidak diciptakan untuk berhenti di tengah jalan.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'amin

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala, dzat Yang Maha Sempurna.
Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Uswatun Hasanah Rasulullah
Muhammad Shallallahu 'alaihi wassalam.

Dengan kerendahan hati, ku persembahkan karya ini sebagai tanda cinta dan kasih sayangku kepada: Ayahku (Alm. Nasril) dan Ibuku (Ida Laela) tercinta yang telah membesarkan, menyayangi, dan mendidiku dengan penuh kasih sayang, yang selalu mendoakan, mendukung, serta memberikan semua yang terbaik untuk keberhasilanku.

Kakakku (Puji) dan Adikku (Nabila) yang selalu memberi do'a dan motivasi kepadaku

Seluruh keluarga besar yang telah memberikan do'a dan dukungan.

Para pendidik yang telah mengajar dan mendidik dengan penuh kesabaran.

Seluruh temanku yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan doa,
terimakasih atas segala kebaikan yang tak terlupakan.

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Bismillahirrohmanirrohim.

Alhamdulillahirabbil'alam, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan kurnia-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 07 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025)” dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku dosen pembimbing I dan pembimbing akademik serta sebagai ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, motivasi, dan semangat selama penulis menjadi mahasiswa dan selama penyusunan skripsi sehingga daerah skripsi ini tersusun dengan lebih baik.
2. Bapak Nurain Suryadinata, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran serta memberikan semangat dan motivasi kepada penulis demi terselesaikannya penulis skripsi ini.
3. Bapak Drs. Pentatito Gunawibowo, M.Pd., selaku dosen pembahas yang telah memberikan masukan, kritis, dan saran kepada penulis sehingga skripsi ini tersusun dengan baik.

4. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung berserta jajaran dan staf yang telah membantu memperlancar penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
6. Bapak Dr. Wayan Rumite, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing II saya terdahulu, saya ucapkan banyak terimakasih atas arahan dan bimbingan diawal penulisan skripsi saya, serta Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah mendidik dengan penuh kesabaran, memberikan ilmu yang bermanfaat serta pengalaman berharga selama penulis menjalani perkuliahan.
7. Ibu Afrida Yanti, M. Pd, selaku guru mitra di SMP Negeri 07 Bandar Lampung yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis Ketika melaksanakan penelitian.
8. Siswa/siswa VIII.5, VIII.6, dan IX.1 SMP Negeri 07 Bandar Lampung tahun pelajaran 2024/2025 atas perhatian dan kerjasamanya.
9. Kedua orang tuaku, Alm. Bapak Nasril dan Ibu Ida Laela, terima kasih atas didikan yang diberikan kepadaku dan cintanya yang tak terhingga.
10. Sehabatku Monalisa Masyakh, Valentina Enggar Indy Lestanti, dan Faris Suci Senalia, terima kasih telah menjadi tempat bercerita dan membantuku dalam segala hal. Temen kostku Ade Irma Suryani dan kak Kanti Septiana yang selalu jadi partner begadang, curhat, dan tukang kompor ide-ide keren. Terimakasih sudah menjadi rumah kedua yang penuh tawa dan cerita seru selama masa skripsi ini.
11. Teman-teman seperbimbingan, teman-teman kelas dan mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2021, terima kasih telah memberikan bantuan, dukungan dan motivasi dalam pengerjaan skripsi penulis.

Bandar Lampung, 17 September 2025

Penulis,

Puja Rosfarita

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	11
C. Tujuan Penelitian	11
D. Manfaat Penelitian	11
II. TINJAUAN PUSTAKA	13
A. Kajian Teori.....	13
1. Penalaran Matematis.....	13
2. Model <i>Guided Discovery Learning</i>	17
3. Pembelajaran Konvensional	22
4. Definisi Pengaruh	24
B. Definisi Operasional	25
C. Kerangka Pikir	26
D. Hipotesis Penelitian	30
III. METODE PENELITIAN.....	31
A. Populasi dan Sampel.....	31
B. Desain Penelitian.....	32
C. Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	33
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	33
E. Instrumen Penelitian.....	34
F. Teknik Analisa Data.....	38
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil Penelitian	42
B. Pembahasan... ..	48

V. SIMPULAN DAN SARAN.....	52
A. Simpulan.....	52
B. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Persentase Hasil Studi TIMSS.....	4
1.2 Hasil Tes Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator Penalaran.....	5
1.3 Hasil Tes Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator Penalaran.....	7
3.1 Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas VIII.....	31
3.2 Desain Penelitian <i>Pretest-posttest</i> Control Grup Design.....	32
3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas	36
3.4 Rekapitulasi Reliabilitas	36
3.5 Interpretasi Nilai Daya Pembeda.....	37
3.6 Rekapitulasi Daya Pembeda.....	37
3.7 Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	38
3.8 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran.....	38
3.9 Kriteria Nilai <i>Gain</i> (g).....	39
3.10 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data.....	40
4.1 Data Awal Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	42
4.2 Data Kemampuan Akhir Penalaran Matematis Siswa.....	43
4.3 Rekapitulasi <i>Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	44
4.4 Pencapaian Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	44
4.5 Uji <i>Mann-Whitney U</i>	45
4.6 Data Rata-rata Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Soal Nomor 1	5
1.2 Hasil Tes Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator Penalaran	5
1.3 Kesalahan Siswa dalam Mengajukan Dugaan	6
1.4 Kesalahan Siswa dalam Melakukan Manipulasi Matematis	6
1.5 Soal Nomor 2	7
1.6 Hasil Tes Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator Penalaran	8
1.7 Kesalahan Siswa dalam Menyusun Bukti	8
2.1 Kerangka Pikir	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN.....	58
A.1 ATP Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	59
A.2 Modul Ajar Kelas Eksperimen	62
A.3 Modul Ajar Kelas Kontrol	104
A.4 LKPD Kelas Eksperimen	145
B. INSTRUMEN TES	174
B.1 Kisi-kisi Tes Kemampuan Penalaran	175
B.2 Soal Tes Kemampuan Penalaran.....	184
B.3 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Penalaran	185
B.4 Pendoman Penskoran Tes Kemampuan Penalaran	186
C. ANALISIS DATA.....	195
C.1 Form Penilaian Validitas	196
C.2 Reliabilitas	199
C.3 Tingkat Kesukaran	200
C.4 Daya Pembeda	201
C.5 Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Kelas Eksperimen.....	202
C.6 Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Kelas Kontrol	203
C.7 Hasil <i>Posttes</i> Kemampuan Penalaran Kelas Eksperimen	204
C.8 Hasil <i>Posttes</i> Kemampuan Penalaran Kelas Kontrol.....	205

C.9	Skor <i>Gain</i> Kemampuan Penalaran Kelas Eksperimen	206
C.10	Skor <i>Gain</i> Kemampuan Penalaran Kelas Kontrol	207
C.11	Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kelas Eksperimen	208
C.12	Distribusi Frekuensi Data <i>Gain</i> Kelas Eksperimen	208
C.13	Perhitungan <i>Chi-kuadrat</i> Kelas Eksperimen	209
C.14	Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kelas Kontrol	210
C.15	Distribusi Frekuensi Data <i>Gain</i> Kelas Kontrol.....	210
C.16	Perhitungan <i>Chi-kuadrat</i> Kelas Kontrol.....	211
C.17	Peringkat Data <i>Gain</i> Kemampuan Penalaran	213
C.18	Pencapaian Awal Indikator Penalaran Kelas Eksperimen.....	216
C.19	Pencapaian Awal Indikator Penalaran Kelas Kontrol	218
C.20	Pencapaian Akhir Indikator Penalaran Kelas Eksperimen.....	220
C.21	Pencapaian Akhir Indikator Penalaran Kelas Kontrol	222
D.	TABEL ANALISIS STATISTIKA	224
D.1	Tabel Distribusi Normal Z.....	225
D.2	Tabel <i>Chi-Kuadrat</i>	226
E.	LAIN-LAIN.....	227
E.1	Surat Penelitian dari Universitas Lampung	228
E.2	Surat Balasan dari SMP Negeri 07 Bandar Lampung.....	229
E.3	Dokumentasi Penelitian	230

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan manusia, pendidikan termasuk elemen yang sangat krusial memengaruhi kemajuan pengetahuan dan wawasan. UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 Ayat 1, menyebutkan bahwa pendidikan adalah proses yang dirancang secara sadar untuk menciptakan lingkungan belajar yang memungkinkan siswa mengembangkan potensi mereka secara utuh, termasuk aspek spiritual, pengendalian diri, karakter, kecerdasan, moral, dan keterampilan yang berguna bagi diri sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara. Sejalan dengan pemikiran ini, dalam Kongres Taman Siswa tahun 1930, Ki Hajar Dewantara (Yuristia, 2018:2) menegaskan bahwa pendidikan adalah suatu usaha yang bertujuan untuk mengembangkan kekuatan batin dan karakter (nilai moral), kecerdasan, serta kesehatan fisik anak-anak. Dari kedua sudut pandang tersebut, pendidikan bisa dimaknai sebagai suatu aktivitas yang dirancang untuk membentuk individu menjadi manusia yang berkualitas tinggi sehingga dapat meningkatkan kualitas hidupnya. Upaya untuk meningkatkan kualitas hidup ini memerlukan pelaksanaan pendidikan yang efektif.

Sistem pendidikan di Indonesia tersusun dalam tiga kategori, salah satunya pendidikan dibagi menjadi tiga jenis, yaitu formal, nonformal, dan informal. Pendidikan formal mencakup jenjang resmi yang terdiri dari pendidikan dasar, menengah, serta perguruan tinggi. Hal ini diatur dalam Pasal 14 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional, yang menyatakan bahwa pendidikan formal meliputi pendidikan dasar, menengah, dan tinggi.

Pendidikan formal seringkali mencakup berbagai mata pelajaran yang disusun sesuai dengan kurikulum yang diterapkan mencakup mata pelajaran yang dirancang untuk mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional. Di sekolah dasar dan menengah, matematika menjadi mata pelajaran wajib. Hal ini diatur dalam Pasal 2 Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 7 Tahun 2022 mengenai isi pendidikan, matematika diakui sebagai mata pelajaran yang harus ada dalam kurikulum sekolah dasar maupun menengah.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) mengungkapkan bahwa matematika adalah bidang ilmu yang menekankan kemampuan individu untuk memahami, memanfaatkan, dan mengembangkan konsep-konsep matematika dalam berbagai situasi, mulai dari kegiatan sehari-hari hingga penyelesaian masalah yang kompleks. Matematika dipandang sebagai disiplin ilmu fundamental yang esensial, mengingat fungsinya yang strategis dalam menapaki keberhasilan di beragam bidang. Pendapat ini berakar dari pengakuan bahwa matematika berfungsi sebagai alat dasar untuk mempelajari ilmu-ilmu lain di semua level pendidikan (Jenab dkk., 2018). Menurut Noer (2024), matematika merupakan disiplin ilmu yang berisi konsep-konsep abstrak yang terdefinisi dengan tepat, lahir dari penalaran deduktif dan berpikir logis, bukan hanya dari pengamatan. Rahma dan Maya (2017) menekankan bahwa matematika membantu pemahaman fenomena sosial, ekonomi, serta ilmiah. Dengan demikian, pembelajaran matematika di sekolah perlu dirancang secara sistematis dan efektif agar lebih optimal.

Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 menjabarkan bahwa sasaran pembelajaran matematika meliputi antara lain: (1) mengenali dan memahami pola serta sifat matematika, yaitu kemampuan untuk menyadari dan memahami keteraturan dalam konsep matematika; (2) mengembangkan dan memanipulasi konsep-konsep matematika untuk merumuskan argumen secara logis; (3) merumuskan dan memaparkan bukti, yaitu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah serta menyajikan hasilnya dengan jelas; dan (4) merumuskan argumen serta pernyataan matematika, yaitu kemampuan

membedakan pernyataan benar dan salah serta memahami logikanya. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, siswa perlu menguasai keterampilan penalaran matematis.

Penalaran matematik adalah salah satu kemampuan yang dianggap penting dalam penilaian pendidikan matematika (Linola, 2017; Pane dkk., 2017). Matematika sangat terkait dengan kemampuan penalaran, sebab kemampuan kedua hal tersebut memungkinkan siswa untuk memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai konsep-konsep matematika. Sumartini (2015:1) mengungkapkan bahwa penalaran matematis berperan dalam membantu siswa untuk membuat kesimpulan, membuktikan pernyataan, menciptakan ide-ide baru, serta menguraikan dan menyelesaikan persoalan matematika. Oleh karenanya, penalaran matematis merupakan kemampuan dasar yang wajib dimiliki oleh setiap siswa, karena berfungsi sebagai dasar untuk mengembangkan kemampuan matematika lainnya. Menurut Baroody (1993), penalaran matematis sangat penting karena tidak terbatas pada sekadar mengingat fakta, aturan, dan langkah-langkah pemecahan masalah, melainkan juga untuk menerapkan logika dalam meramalkan kejadian berdasarkan pengalaman, yang membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna (Sentosa dkk., 2020). Selain itu, Sumamo (2013) menambahkan bahwa berpikir logis memiliki peran signifikan dalam memahami berbagai konsep matematika, menjelajahi ide-ide, memprediksi hasil, serta menerapkan rumus matematika dalam konteks yang relevan, sehingga meningkatkan pemahaman bahwa matematika memiliki arti yang lebih dalam.

Mengingat signifikansinya, pemahaman penalaran matematika dalam pendidikan sangat penting, sehingga siswa perlu memiliki keahlian yang mendalam dalam bidang ini (Ario, 2016; Sumartini, 2015). Namun, Fakta menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis pelajar Indonesia masih rendah. Pada TIMSS 2011, Indonesia berada di peringkat ke-38 dari 42 negara dengan skor rata-rata 386, dan pada TIMSS 2015, menempati posisi ke-44 dari 49 negara dengan skor rata-rata 397, masih jauh di bawah rata-rata global 500. Pada tahun 2019, Indonesia tidak ikut serta dalam studi TIMSS. Selain itu,

penalaran matematika telah diidentifikasi sebagai salah satu elemen dengan skor terendah, seperti yang terlihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Analisis Persentase Temuan TIMSS

Ranah Kognitif	Rata-rata Jawaban Benar (%)	
	2011	2015
Pengetahuan	31	32
Aplikasi	23	24
Penalaran	17	20

Sumber: IEA (2012 dan 2016)

Persentase terendah yang didapatkan oleh pelajar Indonesia berada di bidang penalaran, yaitu 17%. Ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika dalam aspek logika membutuhkan perhatian lebih. Rendahnya keterampilan dalam penalaran matematika disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu alasan utama adalah cara pengajaran yang kurang efisien dari guru (Asikin dkk., 2023). Di samping itu, siswa sering kali hanya menulis jawaban dari soal yang telah dibahas sebelumnya tanpa benar-benar memahaminya. Banyak siswa yang hanya mengaplikasikan rumus yang diajarkan guru tanpa memahami konsep atau landasan dasarnya, sehingga pembelajaran cenderung menekankan hafalan dibanding pemahaman.

Hasil penelitian awal pada 17 September 2024 menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa di SMP Negeri 07 Bandar Lampung masih tergolong rendah. Tes diagnostic yang digunakan berupa tugas penalaran matematika untuk siswa kelas VIII.7, serta wawancara dengan pengajar matematika. Hasil ini memperlihatkan bahwa sejumlah siswa menghadapi kesulitan substansial saat mengerjakan soal. Mereka tidak memahami pertanyaan, tidak bisa membuat hipotesis, melakukan perhitungan matematis, menyajikan bukti, atau menarik kesimpulan. Tes matematika ini dilakukan untuk 32 peserta didik kelas VIII.7 di SMP Negeri 07 Bandar Lampung untuk

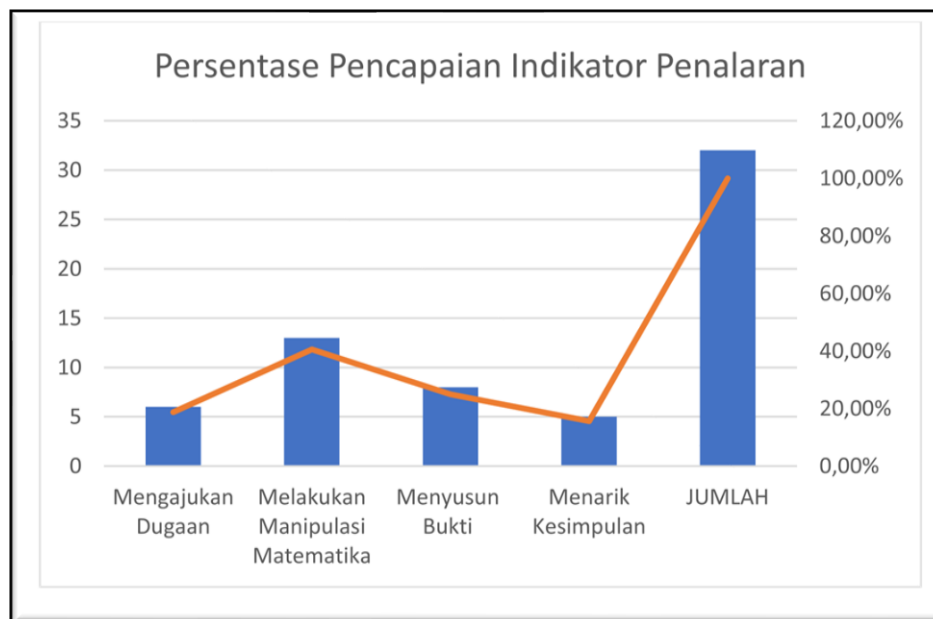
mengevaluasi kemampuan matematika mereka. Berikut disajikan soal penelitian pendahuluan yang diujikan pada kelas tersebut.

Diketahui sebuah balok ABCD.EFGH dengan $AB = 3x + 3\text{ cm}$, $BC = x\text{ cm}$, dan $AC = 3x + 6\text{ cm}$. Jika tinggi balok 8 cm, tentukan volume balok tersebut.

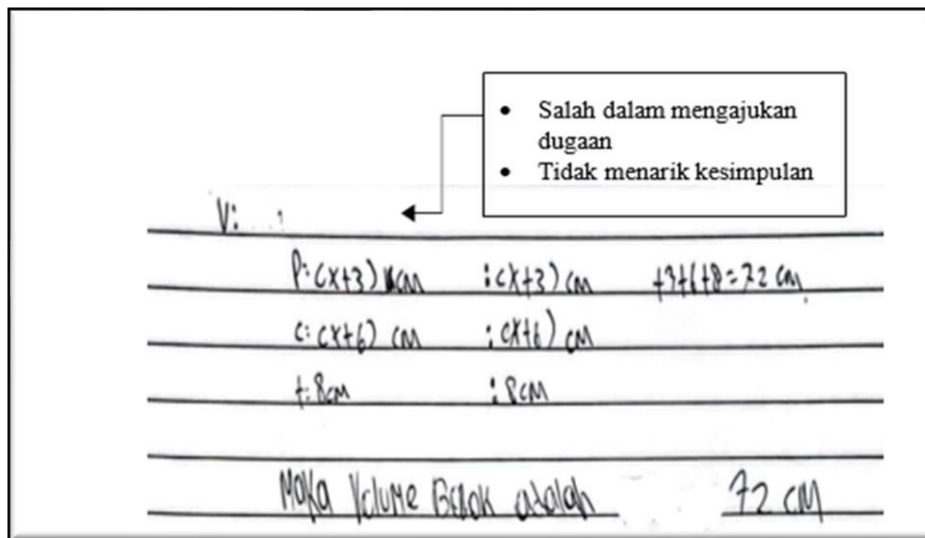
Gambar 1.1 Soal Nomor 1

Tabel 1.2 Hasil Tes Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator Penalaran

INDIKATOR	JUMLAH SISWA	PERSENTASE
Mengajukan Dugaan	6	18,75%
Melakukan Manipulasi Matematika	13	40,62%
Menyusun Bukti	8	25%
Menarik Kesimpulan	5	15,63%
JUMLAH	32	100%

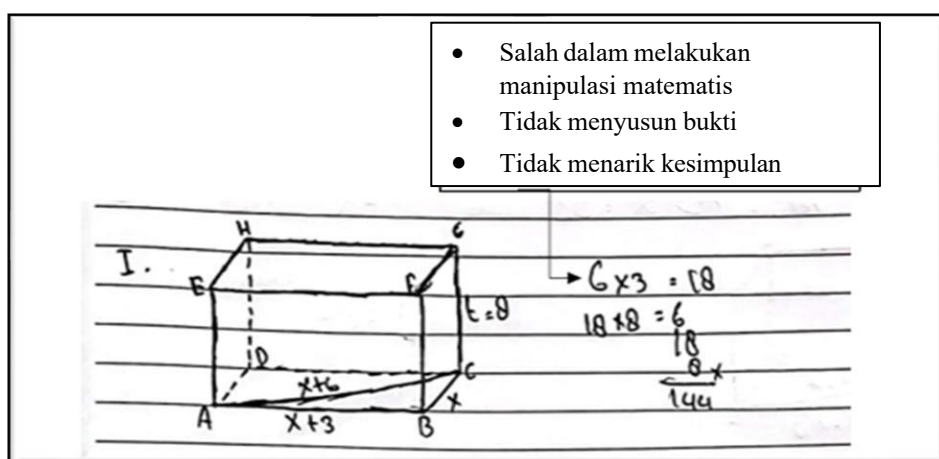


Gambar 1.2 Hasil Tes Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator Penalaran



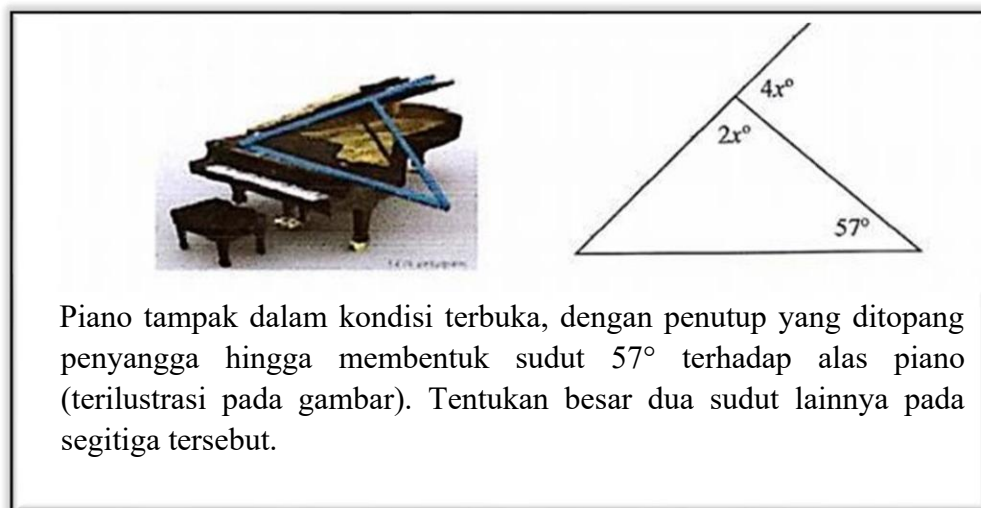
Gambar 1.3 Kesalahan Siswa dalam Mengajukan Dugaan

Jika dicermati pada Gambar 1.3, jawaban yang diberikan siswa memperlihatkan siswa belum tepat dalam menuliskan informasi yang diketahui dengan benar maupun mengaitkan konsep yang telah diketahui pada soal. Kesalahan siswa dalam mengajukan dugaan terlihat dimana siswa salah menuliskan informasi pada soal yaitu menulis balok ABCD.EFGH dengan $P : \sqrt{x} + 3\sqrt{x}$ cm seharusnya $AB = \sqrt{x} + 3\sqrt{x}$ cm, $C : \sqrt{x} + 6\sqrt{x}$ cm seharusnya $AC = \sqrt{x} + 6\sqrt{x}$ cm. Pada jawaban siswa terlihat bahwa tidak ada gambar balok ABCD.EFGH dan kesimpulan yang berikan salah.



Gambar 1.4 Kesalahan Siswa dalam Melakukan Manipulasi Matematis

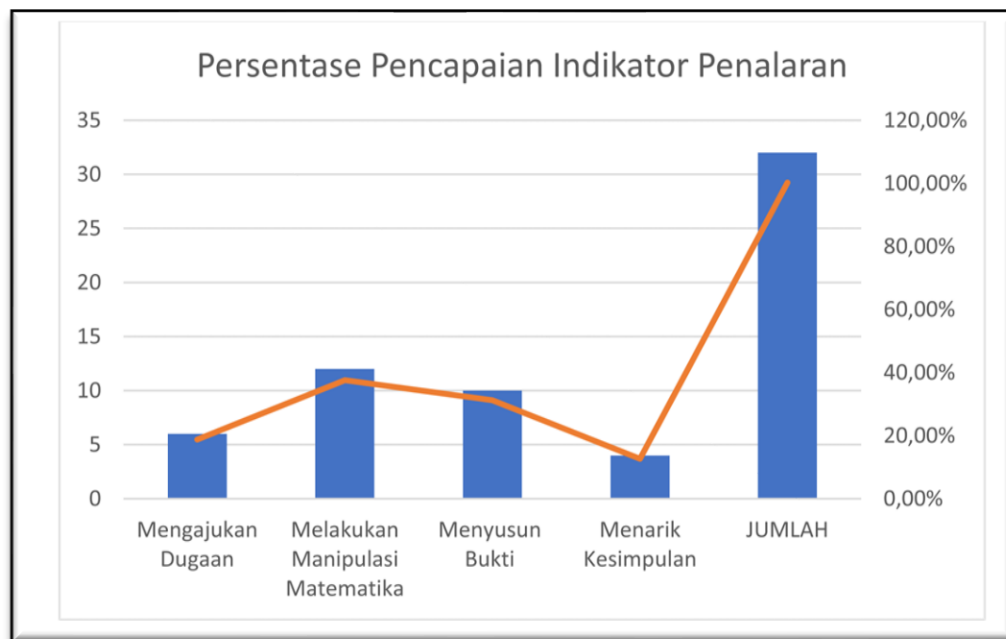
Berdasarkan Gambar 1.4 di atas, jawaban yang diberikan siswa memperlihatkan siswa belum menyajikan pernyataan matematis yang ada dalam soal dengan benar serta belum menyusun persamaan berdasarkan informasi yang diketahui dan menyelesaikannya. Kesalahan siswa dalam melakukan manipulasi matematis terlihat dimana siswa salah dalam menulis operasi penyelesaian yang dilakukan sehingga hasilnya salah.



Gambar 1.5 Soal Nomor 2

Tabel 1.3 Hasil Tes Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator Penalaran

INDIKATOR	JUMLAH SISWA	PERSENTASE
Mengajukan Dugaan	6	18,75%
Melakukan Manipulasi Matematika	12	37,60%
Menyusun Bukti	10	31%
Menarik Kesimpulan	4	12,65%
JUMLAH	32	100%



Gambar 1.6 Hasil Tes Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator Penalaran

Gambar 1.7 Kesalahan Siswa dalam Menyusun Bukti

- Salah mengajukan dugaan
- Tidak menyusun bukti
- Salah melakukan manipulasi

$$\textcircled{2} \quad x = 180^\circ = 5^\circ + 2x^\circ + 4x^\circ$$

$$180^\circ - 157 = 2x^\circ + 4x^\circ$$

$$123 = 6x^\circ$$

$$\frac{123}{6} = x$$

$$20,5 = x$$

Jika diamati pada Gambar 1.7, siswa tidak mengikuti langkah yang tepat saat menyelesaikan masalah. Akibatnya, jawaban yang mereka berikan kurang membantu dalam proses pemecahan masalah. Selain itu, siswa juga tidak menggunakan dasar-dasar matematis, seperti definisi, aksioma, atau teorema yang telah dipelajari sebelumnya, dalam menjelaskan penyelesaian soal.

Observasi pendahuluan dan wawancara dengan guru matematika kelas VIII.7 di SMP Negeri 07 Bandar Lampung menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa belum mencapai rata-rata yang diharapkan. Faktor yang turut memengaruhi rendahnya kemampuan ini adalah metode pengajaran yang digunakan guru belum sepenuhnya mengikuti kurikulum Merdeka. Pendekatan yang digunakan guru cenderung berupa penjelasan langsung disertai pemberian contoh soal beserta cara penyelesaiannya, yang membuat siswa lebih terbiasa menerima informasi tanpa berpikir secara aktif. Meskipun pendekatan ini dimaksudkan untuk mempercepat proses pembelajaran dan memastikan pemahaman materi di setiap semester, sebenarnya metode ini kurang efektif dalam meningkatkan kecakapan penalaran matematis siswa. Hal ini terlihat ketika siswa diberikan latihan: hanya sedikit yang bisa menyelesaikannya. Mayoritas siswa belum memahami langkah-langkah penyelesaian soal, meskipun telah mendapatkan contoh sebelumnya. Hal ini mengindikasikan bahwa penguasaan keterampilan matematis siswa masih terbatas, termasuk kapasitas mereka dalam penalaran matematis yang merupakan dasar penting dalam belajar matematika.

Salah satu metode bagi pengajar untuk memperbaiki Pengembangan penalaran matematis siswa dapat dicapai melalui proses pembelajaran yang memungkinkan mereka membangun pengetahuan secara mandiri, sehingga memudahkan pemahaman, pengingatan, dan pengembangan materi yang telah mereka pelajari. Mengingat bahwa siswa di SMP Negeri 07 Bandar Lampung masih memerlukan banyak arahan dari guru, model pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) adalah pendekatan yang sesuai untuk mendorong siswa dalam membangun pengetahuan dengan bimbingan guru.

Pendekatan pembelajaran *guided discovery* dipandang sebagai strategi instruksional pembelajaran yang bercirikan siswa berperan aktif untuk menemukan konsep, prinsip, maupun teori secara mandiri, dengan guru berperan sebagai fasilitator (Nofiana & Prayitno, 2020). Menurut Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (2018), prinsip utama *guided discovery learning*

adalah mendorong siswa mengidentifikasi hal-hal yang ingin mereka ketahui, mencari informasi secara mandiri, dan kemudian mengorganisasikannya menjadi kesimpulan. Dengan demikian, model ini bertujuan menyediakan fasilitas bagi siswa didukung dalam melaksanakan proses penyelidikan dan penemuan dengan bimbingan guru, seraya tetap memiliki keleluasaan bagi siswa guna mengoptimalkan kompetensi penalaran matematis mereka (Samsidar, 2019). Dalam praktiknya, *guided discovery learning* mengarahkan siswa agar memperoleh pengetahuan yang belum mereka ketahui, tidak hanya melalui penjelasan langsung dari guru, tetapi juga melalui proses kerja kelompok (Asfar dkk., 2020).

Beberapa studi telah menampilkan keberhasilan model pembelajaran *guided discovery* untuk meningkatkan keterampilan bernalar matematis siswa. Nurhalizah dan rekan-rekan (2024) melaksanakan penelitian di kelas X SMKN 1 Sei Bejangkar dan menemukan Siswa yang dibimbing menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing menunjukkan kemampuan penalaran matematis siswa mengalami peningkatan lebih besar daripada siswa yang mengikuti pembelajaran secara tradisional. Sejalan dengan perolehan ini, Purwitasari dan tim (2018) menemukan bahwa penerapan model Pembelajaran Penemuan Terbimbing cukup efektif dan mendapatkan reaksi yang bersifat mendukung dari siswa. Model ini mendorong keterlibatan siswa yang lebih aktif di dalam kelas dan memberikan kesempatan bagi mereka untuk mengembangkan kemampuan berpikir mereka dengan lebih menyeluruh.

Lebih lanjut, sebuah penelitian yang dilakukan oleh Sary dkk. (2022) melalui tinjauan pustaka sistematis terhadap 33 artikel yang relevan, mengindikasikan bahwa penggunaan model pembelajaran penemuan terbimbing sebagai instrumen untuk memfasilitasi pengembangan kapasitas penalaran matematis siswa sebagian besar dilaksanakan pada tahun 2017 dan 2019, dengan mayoritas peserta berasal dari sekolah menengah pertama (SMP/MTs). Penelitian oleh Magfirah dkk. (2020) juga menguatkan hasil ini, karena penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing terhadap siswa kelas 8 di SMP Negeri 1

Kahu terbukti mampu meningkatkan keterampilan penalaran matematis mereka. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *guided discovery learning* mampu mendorong perkembangan penalaran matematis secara stabil dan terukur pada berbagai jenjang pendidikan

Pemahaman yang menyeluruh mengenai deskripsi kajian kemampuan penalaran matematis siswa dengan penerapan model *guided discovery learning* menjadi aspek yang sangat signifikan. Oleh sebab itu, penelitian ini berjudul "Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa di Kelas Matematika di SMP Negeri 07 Bandar Lampung" dilaksanakan.

B. Rumusan Masalah

Dengan berlandaskan dari uraian latar belakang sebelumnya, penelitian ini merumuskan masalah sebagai berikut: “Apakah model *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?”.

C. Tujuan Penelitian

Berlandaskan pernyataan masalah sebelumnya, penelitian ini difokuskan pada analisis dampak model *guided discovery learning* terhadap keterampilan penalaran matematis peserta didik.

D. Manfaat Penelitian

Berlandaskan dengan mempertimbangkan tujuan penelitian, penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan manfaat, yang mencakup:

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dalam bidang pendidikan matematika, khususnya mengenai penerapan model *guided discovery learning* dan hubungannya dengan kemampuan penalaran matematis siswa.

2. Manfaat praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi para praktisi pendidikan mengenai model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Penalaran Matematis

a. Pengertian Penalaran Matematis

Penalaran logis didefinisikan sebagai cara berpikir yang berfungsi untuk membentuk pernyataan baru maupun menarik ringkasan dari pernyataan yang sudah dibuktikan (Sumartini, 2015:1). Dalam ranah penalaran matematika, siswa mampu merumuskan dugaan, melaksanakan operasi matematika, membangun bukti, memberikan argumentasi, serta merangkum kesimpulan atau menghasilkan pernyataan baru. Linola (2017) penalaran matematika dipahami sebagai suatu proses berpikir yang bertujuan menghasilkan kesimpulan atau pernyataan baru yang sah, dengan dasar pernyataan yang sudah terbukti atau diasumsikan sebelumnya. Yusdiana dan Wahyu (2018) menegaskan bahwa penalaran matematika memegang peranan penting dalam proses berpikir, termasuk dalam membuat generalisasi dan menarik kesimpulan yang valid mengenai konsep-konsep matematika serta keterkaitannya.

Menurut Sholihat (2018:300), penalaran dalam matematika merupakan kemampuan untuk berpikir melalui penggunaan prinsip, karakteristik, dan logika dengan dasar pengetahuan atau konsep yang telah ada sebelumnya. Pengetahuan atau konsep ini saling terhubung, sehingga dapat digunakan untuk menghadapi masalah baru dan menghasilkan kesimpulan yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan. Pengetahuan atau konsep ini saling terhubung, sehingga dapat digunakan untuk menghadapi masalah baru dan menghasilkan kesimpulan yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan. Secara umum,

penalaran matematika dapat dikelompokkan berdasarkan metode penarikan kesimpulan tersebut. Menurut Sumarmo (2013), terdapat dua jenis penalaran matematika: (1) penalaran induktif, yaitu menarik kesimpulan dari bukti empiris yang tersedia, dan (2) penalaran deduktif, yaitu menarik kesimpulan dengan dasar prinsip-prinsip yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam konteks ini, Sumartini (2015) penalaran membagi menjadi dua kategori: (1) deduktif, yang berfungsi menarik kesimpulan dari prinsip umum ke situasi khusus berdasarkan fakta, dan (2) induktif, yang digunakan untuk menyusun kesimpulan umum atau pernyataan baru dari contoh-contoh khusus. Selain kedua kategori tersebut, Hidayah dan kawan-kawan (2020) menambah penalaran abduktif, yaitu proses pembentukan hipotesis atau dugaan sementara sebagai penjelasan atas sebuah pengamatan, yang memerlukan penalaran berdasarkan fakta yang sebenarnya.

Keterampilan dalam penalaran matematika dibangun, di antaranya, untuk memperdalam pemahaman terhadap konsep. Siswa mampu menganalisis dan berpikir tentang masalah matematika jika mereka mengetahui dasar-dasar konsep tersebut. Pendapat ini sejalan dengan pandangan Marina dan rekan-rekannya (2019), yang mengemukakan bahwa penalaran matematika tidak terpisahkan dari pemahaman konsep, karena siswa hanya dapat merenungkan dan berpikir tentang suatu masalah matematika apabila mereka memahami isu tersebut. Oleh sebab itu, keterampilan penalaran matematika tidak bisa berkembang secara maksimal tanpa pemahaman konsep yang memadai.

Berdasarkan pandangan para pakar merujuk pada pemaparan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa penalaran merupakan kapasitas untuk menganalisis atau memahami suatu ide menggunakan prinsip dan karakteristik matematika. Kemampuan ini meliputi pengajuan hipotesis, pengolahan matematika, penyusunan argumen, dan pemberian penjelasan berdasarkan pengetahuan atau gagasan yang sudah ada, yang kemudian diterapkan pada masalah yang berbeda untuk mendapatkan kesimpulan yang logis dan menegaskannya sebagai suatu kebenaran.

b. Indikator Penalaran Matematis

Dalam evaluasi kemampuan penalaran matematis, indikator difungsikan sebagai alat utama yang menjadi rujukan untuk penilaian. Berdasarkan Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004, indikator ini berfungsi sebagai standar pencapaian siswa sekaligus pedoman dalam melakukan penilaian.

1. Mengajukan dugaan, siswa membuat hipotesis awal atau jawaban sementara terhadap masalah yang diberikan pada soal.
2. Melakukan manipulasi matematika, siswa mengolah informasi yang tersedia dan menerapkannya untuk menemukan solusi yang tepat.
3. Menyusun bukti, siswa menyusun pembuktian untuk mendukung keabsahan solusi yang diperoleh.
4. Menarik kesimpulan dari pernyataan, siswa menyampaikan pernyataan matematika melalui komunikasi lisan, tulisan, atau representasi visual, seperti diagram atau ilustrasi.
5. Memeriksa kesahihan suatu argument, siswa menilai kebenaran dan konsistensi dari argumen atau pendapat matematis.
6. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi, siswa mengenali pola yang ada, menganalisis hubungan antar pola tersebut, dan menarik kesimpulan untuk memahami situasi matematika secara umum.

Indikator kemampuan penalaran matematis dalam kegiatan pembelajaran matematika, sebagaimana diuraikan oleh Sumarno (dalam Nurfadhilah, 2018), mencakup:

1. Menarik kesimpulan logis.
2. Memberikan penjelasan melalui model, fakta, sifat, maupun hubungan.
3. Memperkirakan jawaban serta langkah penyelesaian.
4. Memanfaatkan pola dan hubungan untuk menganalisis suatu situasi matematis.
5. Menyusun serta mengkaji konjektur.

6. Merumuskan pernyataan tandingan dengan mengikuti aturan inferensi serta memeriksa validitas argumen.
7. Membangun argumen yang sah.
8. Menyusun pembuktian, baik secara langsung, tidak langsung, maupun melalui induksi matematis.

Indikator penalaran menurut pandangan Setyahastuti (Waliulu dkk., 2022) terdiri atas:

1. Mengajukan dugaan merepresentasikan kecakapan memperkirakan hasil dari pengetahuan lampau dan pengalaman yang telah diperoleh, melakukan telaah yang mendalam, mengolah informasi relevan, serta menentukan probabilitas yang paling tepat dalam menghadapi suatu permasalahan.
2. Melakukan manipulasi, yaitu kemampuan ini mencakup penerapan manipulasi matematika dalam menyelesaikan masalah, termasuk kemampuan mengerjakan dan menuntaskan persoalan matematis melalui manipulasi agar menghasilkan kesimpulan yang valid dan konsisten.
3. Indikator memberikan alasan atau bukti berhubungan dengan keterampilan mengonstruksi argumentasi dan evidensi untuk memperkuat kebenaran solusi, serta mengekstraksi kesimpulan dari pernyataan maupun langkah yang telah dilaksanakan.

Kemudian indikator penalaran matematis menurut Asdarina (2020) antar lain:

1. Mengajukan dugaan merujuk pada kapasitas siswa dalam mengonstruksi beragam alternatif penyelesaian yang berpijak pada pengetahuan yang telah dikuasainya.
2. Indikator melakukan manipulasi matematika berkaitan dengan keterampilan siswa memanfaatkan teknik penyelesaian tertentu untuk menguraikan masalah hingga mencapai hasil yang dikehendaki.
3. Menyusun bukti dan memberikan alasan, siswa mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi apabila siswa mampu menunjukkan lewat penyelidikan.

4. Menarik kesimpulan dari pernyataan dapat dimaknai sebagai keterampilan berpikir yang mentransformasikan pengetahuan menjadi suatu hasil penalaran yang terstruktur.

Merujuk pada pandangan para ahli sebelumnya, penelitian ini menggunakan indikator penalaran matematis sebagai acuan, yang meliputi:

1. Mengajukan dugaan, siswa menuliskan informasi yang telah dipahami dan ditanyakan, serta menjalin keterkaitan dengan konsep dan pengetahuan matematika yang telah dipelajari dalam berbagai representasi.
2. Melakukan manipulasi matematika, siswa menyajikan pernyataan matematis secara tertulis dengan benar dan menyusun persamaan berdasarkan informasi yang diketahui dan kemudian menyelesaikannya.
3. Menyusun bukti diartikan sebagai kesanggupan siswa mengemukakan jawaban dengan ketepatan, membangun legitimasi atas solusi, serta menarasikan proses pengerjaan melalui struktur yang konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan.
4. Menarik kesimpulan, siswa menuliskan kesimpulan berdasarkan pemecahan soal yang telah dilakukan dan menuliskan kebenaran argument yang diajukan dari hasil yang diperoleh.

2. Model *Guided Discovery Learning*

a. Karakteristik Model *Guided Discovery Learning*

Istilah *discovery* ialah turunan morfologis merujuk pada istilah *discover*, yang berarti “menemukan”, sedangkan *guided* berarti “dengan bimbingan”. Model pembelajaran yang awalnya didasarkan pada teori *discovery* yang dikembangkan oleh J. Bruner dikenal sebagai *guided discovery learning*. Menurut Bruner, belajar melalui penemuan sejalan dengan upaya siswa mencari informasi secara aktif dan diharapkan dapat mencapai pemahaman terbaik secara mandiri. Dalam penerapannya, guru berperan memberikan arahan sebagai fasilitator.

Johnson (2017:57) mengelompokkan *discovery learning* menjadi *open discovery* dan *guided discovery learning*. Pendekatan *guided discovery learning*

memungkinkan peserta didik mengembangkan penyerapan gagasan atau keterampilan dengan bimbingan guru. Nofiana dan Prayitno (2020) menyatakan bahwa model ini memberi siswa kesempatan bekerja mandiri dengan arahan guru untuk menemukan konsep, prinsip, atau teori. Asri dan Noer (2015:893) menambahkan bahwa *guided discovery learning*, atau penemuan terbimbing, memfasilitasi siswa menemukan pengetahuan melalui petunjuk guru.

Model *guided discovery learning* menekankan peserta didik diberi otonomi menetapkan materi yang hendak digali serta menelusuri pengetahuan secara autodidak., dan menyusunnya menjadi kesimpulan (Dirjen Guru dan Tenaga Kependidikan, 2018). Nofiana dan Prayitno (2020) menambahkan bahwa pembelajaran ini dapat dimulai dengan pertanyaan atau stimulus dari guru untuk mendorong penarikan kesimpulan. Interaksi, baik antar siswa, antara siswa dan bahan ajar, maupun antara siswa dan guru, berperan penting dan dapat dilakukan dalam kelompok kecil atau besar melalui pertukaran pengetahuan (*sharing*) (Amini dkk., 2022; Badrudin dkk., 2022). Setiap model pembelajaran tetap memiliki tujuan yang disesuaikan dengan karakteristiknya masing-masing.

Tujuan penerapan model *guided discovery learning* dijelaskan melalui ciri-ciri yang dikemukakan Arifah dan Saefudin (2017:268), yaitu:

1. Pembelajaran menekankan keterlibatan penuh siswa dalam mencari dan menemukan informasi. Siswa tidak sekadar menerima penjelasan dari guru, tetapi aktif merumuskan inti materi, sehingga berperan sebagai subjek pembelajaran.
2. Guru berperan sebagai pengarah dan pemacu daya belajar, bukan sebagai poros utama pengetahuan. Siswa diarahkan untuk mengeksplorasi dan menemukan solusi terhadap masalah atau keraguan, sekaligus membangun kepercayaan diri.
3. Model penemuan terbimbing bertujuan menumbuhkan kemampuan berpikir sistematis, logis, dan kritis, serta mengembangkan keterampilan intelektual melalui aktivitas mental. Dengan demikian, pelajar bukan hanya menyerap

materi, tetapi juga menyingkap serta memperkembangkan bakat dan kemampuan bawaan.

Memperhatikan model *guided discovery learning*, beberapa keunggulannya menurut Markabah (2016:16) meliputi: (1) keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran, (2) pembentukan sikap ingin tahu dan menemukan, (3) peningkatan kemampuan memecahkan masalah, (4) fasilitasi interaksi siswa dan guru sekaligus melatih penggunaan bahasa Indonesia yang baik, (5) pencapaian materi pada tingkat kemampuan yang lebih tinggi dan bertahan lama, serta (6) pembelajaran lebih berkesan karena keterlibatan siswa dalam proses penemuan.

Kekurangan model *guided discovery learning* menurut Markabah (2016:17) antara lain: beberapa materi memerlukan waktu lebih lama, tidak semua siswa mampu mengikuti metode ini karena sebagian lebih terbiasa dengan ceramah, serta tidak semua materi sesuai diimplementasikan; metode ini kebanyakan berhasil pada tema yang mengarah pada pendalaman prinsip.

Berdasarkan pandangan para pakar, *guided discovery learning* dapat dianggap sebagai suatu kerangka strategi pembelajaran yang mengedepankan keterlibatan aktif peserta didik pada setiap fase kegiatan belajar. Dalam strategi ini, pendidik tidak hanya bertugas menyampaikan materi, tetapi berperan sebagai penunjuk arah, pendamping, fasilitator, sekaligus pendorong, sehingga peserta didik berkesempatan menemukan kembali konsep dan menuntaskan persoalan matematis secara otonom.

b. Tahapan Model *Guided Discovery Learning*

Markabah (2016) mengemukakan bahwa model *guided discovery learning* dilaksanakan melalui empat tahap: pemberian permasalahan (misalnya LKPD), pengolahan dan analisis data dengan bimbingan guru, perumusan penyelesaian, serta penarikan kesimpulan. Selaras dengan hal tersebut, Suprihatiningrum (2016:218) membagi tahapan model ini menjadi enam tahap, menekankan

proses aktif siswa dalam menemukan konsep secara mandiri. Berikut keenam tahap tersebut.

1. Mengartikulasikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik. Pendidik mengemukakan sasaran pembelajaran, memberikan stimulan motivasional, serta mengondisikan siswa agar siap berpartisipasi.
2. Merumuskan hipotesis atau praduga ilmiah. Pendidik memfasilitasi siswa dalam menyusun inferensi awal sebagai jawaban sementara atas persoalan yang diajukan.
3. Melaksanakan aktivitas penemuan. Pendidik menuntun siswa melakukan proses eksplorasi dan verifikasi untuk memperoleh data atau informasi yang relevan.
4. Mempresentasikan hasil penemuan. Pendidik membimbing siswa dalam memaparkan hasil penemuan, melakukan generalisasi, serta merumuskan konsep inti
5. Mengevaluasi proses penemuan. Pendidik mengkaji kembali langkah-langkah yang ditempuh, menilai kesahihan inferensi, serta menelaah validitas proses yang dilaksanakan. Menjelaskan sasaran pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik: Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan memfasilitasi keterlibatan siswa secara aktif.

Kemendikbud (2017) mengemukakan susunan prosedural pelaksanaan metode *guided discovery learning* sebagai berikut:

1. *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan)

Pada tahap ini, siswa diperkenalkan dengan suatu permasalahan yang menimbulkan kebingungan, tanpa langsung diarahkan pada generalisasi, sehingga memunculkan keinginan untuk menyelidiki masalah tersebut. Selain menghadirkan permasalahan, guru juga dapat memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, menyarankan siswa membaca buku, atau melakukan aktivitas lain yang mempersiapkan mereka dalam menyelesaikan masalah.

2. *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah)

Dalam fase ini, guru mendorong siswa untuk menginventarisasi berbagai informasi yang berkaitan dengan masalah. Selanjutnya, siswa memilih satu informasi dan merumuskannya menjadi hipotesis atau jawaban sementara atas pertanyaan yang ada.

3. *Data collection* (pengumpulan data)

Dalam fase ini, siswa menghimpun informasi yang berkaitan dengan topik melalui studi literatur dan observasi langsung terhadap objek, maupun percobaan mandiri. Aktivitas ini berfungsi untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya, sekaligus mengaitkan persoalan dengan memanfaatkan pengetahuan yang telah ada.

4. *Data processing* (pengolahan data)

Informasi yang diperoleh kemudian ditata, dikelompokkan, atau dianalisis guna mengetahui apakah hasilnya sejalan dengan hipotesis. Dari pengelolaan tersebut, siswa berkesempatan menyusun pengetahuan baru dalam bentuk jawaban atau penyelesaian alternatif yang masih harus diuji secara logis.

5. *Verification* (pembuktian)

Pada tahap ini, siswa mengevaluasi hipotesis secara seksama untuk mengafirmasi kebenarannya, berlandaskan perolehan pengolahan data.

6. *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi)

Fase ini merupakan penyusunan simpulan yang dirumuskan menjadi prinsip umum, sehingga dapat diberlakukan pada peristiwa atau persoalan lain yang sepadan, dengan merujuk pada hasil tahap verifikasi.

Menurut Rini dkk. (2021), tahapan model *guided discovery learning* meliputi:

1. *Orientation*

Pendidik memberikan prolog untuk mengumpulkan ide-ide siswa melalui membaca sumber tulisan atau persepsi tertentu, sehingga memunculkan permasalahan. Guru membimbing siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menentukan masalah yang akan dibahas. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa kemudian menjadi definisi dari permasalahan tersebut.

2. *Hypothesis Generation*

Pendidik memberi peluang kepada siswa untuk membangun hipotesis, berdasarkan informasi awal, sebagai respons sementara terhadap permasalahan yang telah dirumuskan.

3. *Fase Conclusion*

Pada fase ini, peserta didik merumuskan simpulan dari hasil percobaan yang dilakukan. Hipotesis yang telah diajukan dapat diterima sebagai jawaban sementara atas permasalahan atau direvisi kembali berdasarkan temuan yang diperoleh selama eksplorasi.

4. *Fase Regulation*

Tahap ini berkaitan dengan peninjauan ulang terhadap capaian pembelajaran sekaligus penilaian akhir. Aktivitas evaluatif dilakukan untuk menguji keteraturan serta keakuratan rancangan yang dibuat siswa, sehingga kesepahaman mereka sejalan dengan gagasan yang benar serta tujuan pembelajaran dapat diwujudkan.

Langkah-langkah pelaksanaan model *guided discovery learning* merujuk pada Kemendikbud (2017) yaitu (1) *Stimulation* (stimulasi / pemantik), (2) *Problem statement* (perumusan masalah), (3) *Data collection* (akuisisi data/penghimpunan data), (4) *Data processing* (pemrosesan data/pengolahan informasi), (5) *Verification* (verifikasi/pengujian kebenaran), dan (6) *Generalization* (generalisasi/penarikan prinsip umum).

4. Pembelajaran Konvensional

Mengacu pada Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), istilah 'konvensional' berasal dari kata 'konvensi', yang berarti kesepakatan atau suatu bentuk pengaturan, khususnya yang berkaitan dengan adat dan tradisi. Mone (2008:807) menegaskan bahwa *konvensional* merujuk pada bentuk pembelajaran yang telah diakui secara nasional. Pembelajaran konvensional merujuk pada metode yang banyak dipakai secara tradisional dalam kegiatan pembelajaran oleh guru dalam proses belajar mengajar sehari-hari, yang mengandalkan metode umum tanpa

menyesuaikan dengan karakteristik materi yang diajarkan (Magdalena, 2018). Wulansari (2014) juga menambahkan bahwa pembelajaran konvensional adalah praktik umum dalam kegiatan belajar di mana guru menguasai kelas. Pemikiran ini diperkuat oleh Jafar (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran konvensional menjadikan guru sebagai pusat proses belajar serta sumber informasi, sementara siswa mengambil peran sebagai penerima informasi. Dalam kajian ini, Model pembelajaran konvensional mengacu pada praktik pendidikan yang berlangsung sebelum diberlakukannya Kurikulum 2013. Sesuai dengan Permendikbud No. 103 Tahun 2014, Kurikulum 2013 mengedepankan pendekatan ilmiah, yakni pendekatan berbasis proses ilmiah.

Menurut Kurikulum 2013, pembelajaran memiliki alur sintaksis yang bersifat umum dan tidak menekankan pada penerapan model tertentu. Pernyataan ini dikuatkan melalui permendikbud No. 103 Tahun 2014 mengatur tata cara pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013, yang dijelaskan sebagai berikut:

- a. Kegiatan pendahuluan
Guru memfasilitasi pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan, menghubungkan kompetensi yang telah dikuasai dengan materi pembelajaran baru, menyampaikan tujuan serta kegunaan pembelajaran dalam praktik nyata, dan menjelaskan lingkup serta pengambilan penilaian yang diterapkan.
- b. Kegiatan inti
Pada bagian inti, kegiatan pembelajaran dilaksanakan melalui pendekatan saintifik sesuai dengan topik yang diajarkan. Guru berperan sebagai fasilitator dalam membimbing siswa untuk melakukan aktivitas mengamati, menanya, mengumpulkan informasi atau melakukan percobaan, menalar atau mengasosiasikan, serta menyampaikan hasil pembelajaran.
- c. Kegiatan penutup
Guru bersama peserta didik merumuskan rangkuman atau simpulan pelajaran, melakukan refleksi atas aktivitas yang telah dilaksanakan, memberikan umpan balik terhadap proses maupun hasil pembelajaran, serta melaksanakan penilaian. Selain itu, guru merancang tindak lanjut berupa kegiatan remedi,

program pengayaan, layanan konseling, atau penugasan baik individu maupun kelompok sesuai capaian belajar siswa, serta menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya.

Mengacu pada uraian terdahulu, pendekatan pembelajaran konvensional dalam penelitian ini merujuk pada proses yang telah ditetapkan kolektif sesuai dalam Kurikulum 2013 yang menerapkan pendekatan saintifik, proses pembelajaran mencakup lima tahap penting, yakni: (1) observasi, (2) bertanya, (3) mengumpulkan data atau mencoba, (4) menganalisis atau mengasosiasikan, serta (5) menyampaikan hasil pemikiran

4. Definisi Pengaruh

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) menyatakan bahwa pengaruh adalah daya yang berasal dari suatu objek atau individu yang berkontribusi dalam membentuk karakter seseorang, keyakinan, atau perilaku seseorang. Fitriyanti (2016) menyatakan bahwa pengaruh merupakan aktivitas atau tindakan yang menyebabkan perubahan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Di sisi lain, Cangara (2004) menjelaskan bahwa pengaruh dapat diartikan sebagai pergeseran dalam pikiran, emosi, dan tindakan individu penerima pesan sebelum dan sesudah menerima pesan, yang mengakibatkan terjadinya perubahan. Dengan kata lain, pengaruh dapat dimengerti sebagai kekuatan atau energi yang muncul dari karakter, individu, objek, keyakinan, atau tindakan seseorang yang mampu memengaruhi sekitarnya.

Berdasarkan berbagai pandangan di atas, pengaruh dapat diartikan sebagai kekuatan atau energi yang menghasilkan dampak serta berkontribusi dalam pembentukan karakter, keyakinan, kepercayaan, atau objek individu sehingga menimbulkan perubahan. Dalam konteks penelitian ini, yang dianalisis pengaruhnya adalah penerapan model *guided discovery learning* terhadap kapasitas penalaran matematis peserta didik.

B. Definisi Operasional

Merujuk pada hipotesis penelitian, sejumlah istilah memerlukan klarifikasi secara operasional untuk memudahkan pemahaman terhadap keseluruhan penelitian. Definisi operasional istilah-istilah tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran adalah kemampuan untuk menganalisis atau memahami suatu ide menggunakan prinsip dan karakteristik matematika. Kemampuan ini meliputi pengajuan hipotesis, pengolahan matematika, penyusunan argumen, dan pemberian penjelasan berdasarkan pengetahuan atau gagasan yang sudah ada, yang kemudian diterapkan pada masalah yang berbeda untuk mendapatkan kesimpulan yang logis dan menegaskannya sebagai suatu kebenaran. Indikator kemampuan penalaran yang dipakai pada penelitian ini adalah mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematis, menyusun bukti, dan menarik kesimpulan
2. Model *guided discovery learning* dapat dimaknai sebagai strategi pembelajaran yang mengedepankan keterlibatan aktif peserta didik pada setiap fase kegiatan belajar. Dalam strategi ini, pendidik tidak hanya bertugas menyampaikan materi, tetapi berperan sebagai penunjuk arah, pendamping, fasilitator, sekaligus pendorong, sehingga peserta didik berkesempatan menemukan kembali konsep dan menuntaskan persoalan matematis secara otonom. Langkah-langkah model *guided discovery learning* yang diterapkan merujuk pada Kemendikbud (2017) yaitu (1) Stimulation (stimulasi / pemantik), (2) Problem statement (perumusan masalah), (3) Data collection (akuisisi data/penghimpunan data), (4) Data processing (pemrosesan data/pengolahan informasi), (5) Verification (verifikasi/pengujian kebenaran), dan (6) Generalization (generalisasi/penarikan prinsip umum).
3. pembelajaran konvensional dalam penelitian ini merujuk pada proses yang telah ditetapkan kolektif sesuai Kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik. Proses ini mencakup lima pengalaman belajar yang krusial: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi atau mencoba, (4) menalar atau mengasosiasi, dan (5) mengomunikasikan.

4. pengaruh merupakan dorongan atau energi yang menghasilkan efek, sekaligus berperan membentuk karakter, keyakinan, kepercayaan, atau objek individu sehingga menimbulkan perubahan. Dalam konteks penelitian ini, yang dianalisis pengaruhnya adalah penerapan model *guided discovery learning* terhadap kapasitas penalaran matematis peserta didik.

C. Kerangka Pikir

Studi ini bertujuan menginvestigasi kontribusi variabel independen terhadap variabel dependen, khususnya penerapan model *guided discovery learning* sebagai variabel bebas terhadap kemampuan penalaran matematis siswa sebagai variabel terikat., di mana variabel bebas tersebut diduga berperan dalam membentuk serta meningkatkan kapasitas penalaran matematis peserta didik. Penalaran matematis diartikan sebagai kapasitas peserta didik untuk menyusun kesimpulan berdasarkan alasan dan bukti yang logis. Sebaliknya, pendekatan pembelajaran *guided discovery learning* menempatkan peserta didik sebagai pusat dalam proses belajar. yang memberi mereka kesempatan untuk melakukan eksperimen secara aktif, merumuskan dugaan, menelaah, dan merumuskan simpulan, sekaligus memungkinkan guru membimbing dalam penemuan pengetahuan baru.

Implementasi model *guided discovery learning* mencakup enam tahap dalam proses pembelajaran. Fase pertama adalah stimulasi. Di tahap ini, siswa dihadapkan pada suatu persoalan yang kompleks tanpa penyederhanaan, sehingga mendorong mereka untuk mengeksplorasi isu tersebut. Proses pembelajaran dapat diawali oleh guru dengan menyampaikan pertanyaan kepada siswa, mendorong siswa untuk membaca referensi tertentu, atau melakukan aktivitas lainnya yang mempersiapkan siswa untuk menyelesaikan masalah. Pada fase ini, kemampuan siswa untuk membuat hipotesis mulai berkembang.

Tahap kedua melibatkan *problem statement* (penyerahan permasalahan). Dalam proses pembelajaran, guru membuka kesempatan bagi siswa untuk menemukan berbagai masalah yang relevan dengan topik. Selanjutnya, siswa memilih satu

masalah dan menyusunnya menjadi hipotesis atau jawaban sementara terhadap pertanyaan yang diberikan Selanjutnya, salah satu masalah dipilih dan disusun sebagai hipotesis atau jawaban sementara terhadap pertanyaan yang diajukan. Tahap ini juga membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam membuat dugaan yang lebih akurat.

Tahap ketiga adalah *data collection* (pengumpulan informasi). Dalam periode ini, murid mengelompokkan data yang penting dengan cara membaca buku, mengamati benda, melakukan percobaan, atau menggunakan cara lain untuk memverifikasi hipotesis. Peserta didik dengan cara tidak langsung, mengintegrasikan masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Fase ini juga mendukung pengembangan kemampuan mahasiswa dalam menyusun bukti serta memberikan alasan yang mendasari kebenaran solusi.

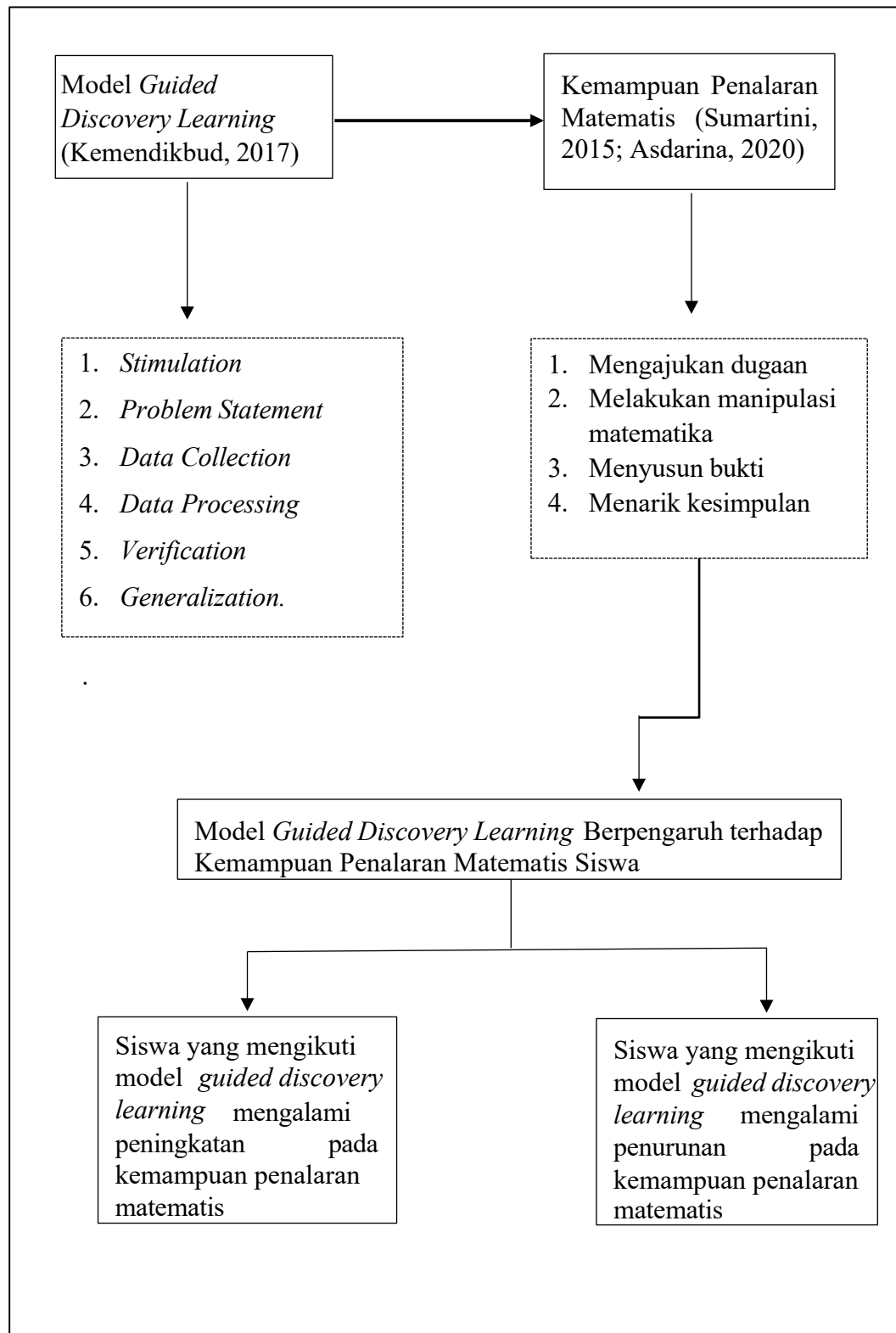
Tahap keempat merupakan proses *data processing* (pengolahan informasi). Dalam fase ini, informasi yang telah dikumpulkan diproses, dikategorikan, atau dihitung untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan terbukti benar atau tidak. Melalui pengolahan informasi ini, siswa mendapatkan pemahaman baru mengenai kemungkinan jawaban atau solusi yang perlu dibuktikan secara rasional. Fase ini juga bertujuan untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam melakukan manipulasi matematika.

Tahap lima adalah *verification* (pengecekan). Di tahap ini, mahasiswa melakukan penyelidikan yang teliti dan komprehensif untuk membuktikan kebenaran hipotesis mereka dan mengaitkannya menganalisis data, tahap ini juga bertujuan meningkatkan kemampuan siswa dalam menyusun bukti dan membangun argumen secara logis dan sistematis..

Tahap keenam adalah *generalisasi* (penarikan kesimpulan). Pada tahap ini, peserta didik mengekstraksi kesimpulan dari hasil pembelajaran yang dapat dijadikan prinsip universal dan digunakan untuk menganalisis permasalahan atau fenomena serupa, dengan memperhatikan hasil verifikasi sebelumnya. Tahap ini sekaligus

berperan dalam mengembangkan kapasitas peserta didik untuk menarik kesimpulan secara logis berdasarkan pernyataan atau bukti yang tersedia.

Penerapan tahapan model *guided discovery learning* diyakini bisa meningkatkan kapasitas penalaran matematis peserta didik, karena mereka terlibat secara aktif dalam setiap proses pembelajaran. Hal ini berbeda dengan pembelajaran konvensional yang masih bersifat berpusat pada guru, sehingga partisipasi aktif peserta didik menjadi terbatas. Selain itu, pembelajaran konvensional cenderung minim memberikan kesempatan bagi interaksi antarsiswa maupun antara siswa dan guru. Dengan demikian, implementasi model *guided discovery learning* diperkirakan membuat pembelajaran matematika memberikan efektivitas yang lebih tinggi dalam pengembangan kemampuan penalaran matematis peserta didik menuju tingkat optimal. Kerangka konseptual penelitian disajikan pada ilustrasi berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

D. Hipotesis Penelitian

Dengan berlandaskan pada rumusan masalah sebelumnya, hipotesis penelitian ini disusun sebagai berikut:

1. Hipotesis umum

Terdapat pengaruh penerapan model *guided discovery learning* terhadap kapasitas penalaran matematis peserta didik.

2. Hipotesis khusus

Hasil menunjukkan bahwa siswa yang menerapkan model *guided discovery learning* memperoleh peningkatan kemampuan penalaran matematis yang lebih tinggi daripada siswa yang menjalani pembelajaran dengan metode konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Kajian ilmiah ini dikaji pada semester genap Tahun Pelajaran 2024/2025 di SMP Negeri 7 Bandar Lampung. Seluruh peserta didik kelas VIII, yang tersebar di sepuluh kelas dari VIII.1 hingga VIII.10, sebanyak 307 siswa, menjadi populasi penelitian ini. Menurut keterangan guru bidang studi, di sekolah tersebut tidak terdapat kelas unggulan, sehingga klaster yang dipilih memiliki kemampuan akademik yang relatif seimbang. Hal ini diperkuat dengan data hasil ulangan harian matematika kelas VIII tahun ajaran 2024/2025, yang terlihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Pencapaian Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 07 Bandar Lampung

Guru Mitra	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata
Pak Toni	VIII.1	31	31,88
	VIII.2	31	30,98
	VIII.3	30	33,03
Bu Aprida	VIII.4	31	33,81
	VIII.5	31	35,27
	VIII.6	31	34,93
	VIII.7	31	37,97
	VIII.8	30	37,04
	VIII.9	31	36,95
Bu Nina	VIII.10	30	31,56
Jumlah Siswa		307	

Sampel penelitian ini ditetapkan menggunakan teknik *purposive sampling*, yakni pemilihan kelas VIII berdasarkan pertimbangan bahwa semua kelas diajar oleh guru yang sama sehingga pengalaman belajar peserta didik relatif seragam. Berdasarkan kriteria tersebut, dipilih dua kelas yang dibimbing oleh Ibu Aprida. Selanjutnya, dari kedua kelas ini, sampel ditentukan secara acak dengan menggunakan metode *wheel of names* atau spin. Hasil pengacakan menetapkan kelas VIII.6, yang terdiri dari 20 peserta didik, sebagai kelas eksperimen yang menerapkan model *guided discovery learning*, sementara kelas VIII.5, dengan 21 peserta didik, dijadikan kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen semu (*quasi-experiment*) yang mengkaji dua variabel, yakni penerapan model *guided discovery learning* sebagai variabel bebas dan kemampuan penalaran matematis peserta didik sebagai variabel terikat. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*, di mana data awal diperoleh melalui *pretest* sebelum perlakuan, dan data akhir dikumpulkan melalui *posttest* setelah perlakuan. Sugiyono (2015:112) menjelaskan desain ini dapat digambarkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Desain Penelitian *Pretest-Posttest* Control Grup Design

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_3	C	O_4

Keterangan:

O_1 : pretest kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen

O_2 : posttest kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen

O_3 : pretest kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol

O_4 : posttest kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol

X : model *guided discovery learning*

C : pembelajaran konvensional

C. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data kuantitatif digunakan untuk menilai kemampuan penalaran matematis siswa, dengan membedakan antara skor *pretest*, yang mencerminkan kemampuan awal sebelum perlakuan, dan skor *posttest*, yang mencerminkan kemampuan akhir setelah perlakuan. Pengumpulan data dilakukan melalui tes yang dilaksanakan dua kali, yakni sebelum dan sesudah proses pembelajaran. *Pretest* dimaksudkan untuk memperoleh gambaran kemampuan awal peserta didik, sedangkan *posttest* bertujuan mengukur kemampuan akhir. Selanjutnya, perbandingan skor *pretest* dan *posttest* dianalisis untuk menilai sejauh mana kemampuan penalaran matematis siswa meningkat.

D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian ini terbagi menjadi tiga prosedur, sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan Penelitian

Persiapan yang dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian ini meliputi beberapa tahap, antara lain:

- a. Melaksanakan observasi awal pada bulan September 2024 di SMP Negeri 07 Bandar Lampung untuk meninjau kondisi lapangan atau lokasi penelitian, termasuk jumlah kelas, jumlah siswa, model pembelajaran yang digunakan guru, dan karakteristik siswa.
- b. Menentukan populasi dan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*, sehingga terpilih kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menerapkan pembelajaran dengan model *guided discovery learning*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.
- c. Menetapkan materi pelajaran yang akan digunakan dalam penelitian.
- d. Menyusun proposal penelitian.
- e. Menyusun perangkat pembelajaran dengan materi lingkaran, membuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta menyusun instrumen tes

kemampuan penalaran matematis siswa, yang mencakup soal *pretest* dan *posttest* beserta rubrik penskorannya.

- f. Melakukan konsultasi instrumen tes dengan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran matematika.
- g. Melakukan uji coba instrumen dan melakukan revisi berdasarkan hasil uji coba.
- h. Menganalisis data hasil uji coba untuk menentukan reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, serta mendiskusikan hasil analisis tersebut dengan dosen pembimbing.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pemberian *pretest* untuk mengukur kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang dilaksanakan pada tanggal 16 April 2025.
- b. Pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model *guided discovery learning* pada kelas eksperimen, serta pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, yang berlangsung mulai tanggal 17 April hingga 19 Mei 2025.
- c. Pemberian *posttest* untuk mengukur kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang dilaksanakan pada tanggal 21 Mei 2025.

3. Tahap Akhir

- a. Mengumpulkan data dari sampel berupa hasil *pretest* dan *posttest* untuk menilai kemampuan penalaran matematis siswa.
- b. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian menyusun interpretasi hasil analisis.
- c. Menyusun kesimpulan penelitian dan membuat laporan penelitian secara keseluruhan.

E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen berupa tes digunakan untuk menilai kemampuan penalaran matematis siswa, yang terdiri atas empat pertanyaan deskriptif dengan kategori yang disusun berdasarkan kriteria kemampuan berpikir matematis siswa. Setiap kelas mengikuti tes sebelum dan setelah proses pembelajaran, di mana setiap

soal mengandung satu atau beberapa kriteria berpikir matematis. Untuk menjamin bahwa alat yang digunakan memenuhi standar kelayakan, perlu dilaksanakan pengujian validitas, reliabilitas, kemampuan membedakan, dan tingkat kesulitan soal. Bagian selanjutnya akan menguraikan tiap kriteria tersebut.

1. Validitas Instrumen

Penelitian ini mengacu pada validitas isi untuk menilai instrumen. Validitas isi soal penalaran matematis diperiksa dengan membandingkan materi tes terhadap indikator yang telah ditetapkan. Soal diuji melalui konsultasi dengan pembimbing dan guru matematika SMP Negeri 07 Bandar Lampung, di mana guru menilai kesesuaian soal dengan kisi-kisi dan kemampuan siswa menggunakan daftar cek. Berdasarkan hasil penilaian, instrumen dinyatakan valid. Rincian analisis validitas dapat ditemukan pada Lampiran A, halaman 196.

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen berfungsi untuk mengevaluasi konsistensi dan kestabilan data yang dihasilkan, sekaligus memastikan bahwa hasil pengukuran dapat dipercaya jika tes diulang. Koefisien reliabilitas tes dihitung berdasarkan panduan Sudijono (2011:208), yang menyatakan bahwa nilai reliabilitas (r_{11}) dapat diperoleh melalui rumus alpha

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} : koefisien reliabilitas tes
- n : banyak butir soal
- $\sum S_i^2$: Jumlah varians skor tiap butir soal
- S_t^2 : varians total

Sudijono (2011:209) menyatakan bahwa kriteria koefisien reliabilitas diinterpretasikan seperti dalam Tabel 3.3

Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien reliabilitas	Kriteria
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,21 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,41 \leq r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,61 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,81 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Tabel 3.4 Rekapitulasi Reliabilitas

Nilai Koefisien Reliabilitas	0,716509
Interpretasi	Reliabel

Berdasarkan Tabel 3.4, nilai koefisien reliabilitas instrumen tes tercatat sebesar 0,71, menunjukkan bahwa instrumen tersebut tergolong reliabel dan dapat diandalkan. Rincian perhitungan koefisien reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran A, halaman 199.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal menggambarkan sejauh mana suatu soal dapat membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah (Fatimah, dkk., 2019). Sebagaimana dijelaskan oleh Sudijono (2011:389), indeks daya pembeda (DP) setiap butir soal dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan:

J_A : Rata-rata kelompok atas

J_B : Rata-rata kelompok bawah

I_A : Skor maksimum butir soal

Kriteria tolak ukur daya pembeda butir soal yang digunakan menurut Sudijono (2011:389) ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	Kriteria Indeks Daya Pembeda
$-1,00 \leq DP \leq 0,00$	Sangat Buruk
$0,01 \leq DP \leq 0,20$	Buruk
$0,21 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,41 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Tabel 3.6 Rekapitulasi Daya Pembeda

D ya Pembeda				
Nomor Soal	1	2	3	4
JA	5,666667	5,833333	4,5	4,583333
JB	2,916667	2,416667	2	2,166667
IA	9	12	9	9
DP	0,305556	0,284722	0,277778	0,268519
Interpretasi	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup

Berdasarkan Tabel 3.6, nilai daya pembeda untuk masing-masing butir soal adalah sebagai berikut: soal nomor 1 sebesar 0,30 (kategori cukup), soal nomor 2 sebesar 0,28 (kategori cukup), soal nomor 3 memiliki koefisien 0,27 (kategori cukup), dan soal nomor 4 sebesar 0,26 (kategori cukup). Hasil ini menunjukkan bahwa semua butir soal memenuhi syarat untuk digunakan. Perhitungan lengkap tersedia pada Lampiran A, halaman 201.

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesusahan sebuah soal digunakan untuk mengevaluasi seberapa menantang pertanyaan tersebut bagi pelajar. Menurut Solichin (2017), Pertanyaan dikatakan efektif apabila memiliki tingkat kesulitan sedang, yakni tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah cenderung membuat siswa kurang termotivasi untuk berusaha, sementara soal yang terlalu sulit dapat membingungkan mereka dan dapat menimbulkan rasa putus asa dan menurunkan motivasi siswa untuk mencoba. Sudijono (2011: 372) mengemukakan bahwa indeks kesulitan (P) bisa dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan:

N_p : Jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal

N : Jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh semua siswa pada suatu butir soal

Tingkat kesukaran tiap butir soal diinterpretasikan berdasarkan kriteria Robert L. Thorndike dan Elisabeth Hagen (Sudijono, 2011), sebagaimana disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.7 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran
$0,0 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P \leq 1,00$	Mudah

Tabel 3.8 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran				
NP	103	99	70	77
N	216	288	216	216
TK	0,476852	0,34375	0,324074	0,356481
Interpretasi	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.8 diperoleh tingkat kesukaran pada soal nomor satu sampai empat berturut-turut adalah 0,47; 0,34, 0,32; 0,35 yang artinya soal nomor satu sampai empat terinterpretasi sedang. Berdasarkan hasil tersebut, soal layak untuk digunakan. Lampiran A, halaman 200, memuat hasil perhitungan secara lengkap.

F. Teknik Analisa Data

Proses analisis data bertujuan untuk menguji validitas hipotesis penelitian. Data diperoleh dari skor pretest dan posttest siswa, yang mencerminkan kemampuan penalaran matematis, baik pada kelas eksperimen yang menggunakan metode *guided discovery learning* maupun pada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Setelah kedua kelompok memperoleh perlakuan berbeda, skor tes digunakan untuk menghitung peningkatan kemampuan (*gain*). Menurut Seehecht (dikutip dalam Solichin, 2017), tingkat peningkatan kemampuan dihitung menggunakan rumus *normalized gain* sebagai berikut:

$$g = \frac{S_f - S_i}{S_{max} - S_i}$$

Keterangan:

S_f : skor posttest
 S_i : skor pretest
 S_{max} : skor maksimum

Hasil perhitungan *gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake (1998: 1) seperti terdapat pada Tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3.9 Kriteria Nilai *Gain* (g)

Besarnya g	Interprestasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menilai apakah data dari kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan distribusi normal. Hipotesis uji ini dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : sampel data *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : sampel data *gain* tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

dalam penelitian ini untuk menguji hipotesis di atas menggunakan *uji Chi-kuadrat*, *uji Chi-Kuadrat* menurut Sudjana (2005) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \text{ dengan } \chi^2_{tabel} = \chi^2_{1-\alpha; k-3}$$

Keterangan:

χ^2 : Harga uji *Chi-Kuadrat*
 O_i : Frekuensi harapan
 E_i : Frekuensi yang diharapkan
 k : Banyaknya pengamatan

Kriteria uji : terima H_0 apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ begitupun dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, untuk hal lainnya H_0 ditolak.

Tabel 3.10 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data

Kelas	Hasil Uji	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	4,00	H_0 diterima	Sampel data berasal dari data yang berdistribusi normal
Kontrol	14,33	H_0 ditolak	Sampel data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas terhadap data *gain* kemampuan penalaran matematis siswa, ditemukan bahwa data kelas eksperimen yang menerapkan model *guided discovery learning* berdistribusi normal, sedangkan data kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji statistik nonparametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U*.

Uji *Mann-Whitney U* dilakukan jika data tidak berdistribusi normal. Rumusan hipotesis dalam uji *Mann-Whitney U* sebagai berikut:

$H_0: \sigma_1 = \sigma_2$ (median data *gain* kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *guided discovery learning* sama dengan median data *gain* kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

$H_1: \sigma_1 \neq \sigma_2$ (median data *gain* kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *guided discovery learning* tidak sama dengan median data *gain* kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

Statistik hitung untuk *Mann-Whitney U* menurut Sugiyono (2018) dapat menggunakan rumu sebagai berikut:

$$Z_{hitung} = \frac{U - E\tilde{U}}{\sqrt{Var\tilde{U}}}$$

Untuk menghitung Z_{hitung} maka akan dicari nilai U , nilai $E(U)$ dan $Var(U)$ nya terlebih dahulu sebagai berikut:

1. Nilai U

Nilai U_{hitung} yang dipilih yaitu U_{hitung} yang terkecil antara U_1 dan U_2

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 \tilde{n}_1 + 1}{2} - R_1 \text{ dan } U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2 \tilde{n}_2 + 1}{2} - R_2$$

Keterangan:

- n_1 : banyak sampel pada kelas pembelajaran *guided discovery learning*
- n_2 : banyak sampel pada kelas pembelajaran konvensional
- R_1 : rangking sampel 1
- R_2 : rangking sampel 2

2. Nilai E(U)

$$E\tilde{n}_U = \frac{n_1 n_2}{2}$$

3. Nilai Var(U)

$$Var\tilde{n}_U = \frac{n_1 n_2 \tilde{n}_1 + n_2 + 1}{12}$$

$$Z_{tabel} = Z_{\frac{1}{2} \tilde{n}_{1-\alpha}}$$

Dengan kriteria uji adalah terima H_0 jika $Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$ dengan $Z_{tabel} = Z_{\frac{1}{2} \tilde{n}_{1-\alpha}}$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan dalam hal lainnya H_0 ditolak.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan temuan penelitian dan pembahasan, penerapan model *guided discovery learning* berimplikasi pada kemampuan penalaran matematis peserta didik. Peningkatan kemampuan penalaran matematis pada siswa yang mengikuti model ini lebih besar dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Kepada guru yang ingin menggunakan model *guided discovery learning* sebagai salah satu alternatif pada pembelajaran matematika, hendaknya memberikan pemahaman dan pengertian kepada siswa mengenai tahapan belajar pada model *guided discovery learning*, mengelola kelas seefektif mungkin dan harus tegas saat siswa tidak mau bekerjasama saat belajar.
2. Bagi guru yang ingin menerapkan model *guided discovery learning* hendaknya lebih memperhatikan rancangan LKPD agar tidak terlalu padat, sesuai dengan alokasi waktu yang ada dan dapat mencapai tujuan pembelajaran.
3. Kepada pembaca dan peneliti lain yang mengembangkan penelitian tentang penalaran matematis siswa melalui model *guided discovery learning* disarankan untuk memperhatikan indikator menarik kesimpulan pada

kemampuan penalaran agar siswa lebih memahami indikator tersebut pada saat proses pembelajaran, serta memperhatikan pengelolaan kelas dan waktu, menyiapkan alat dan fasilitas yang mendukung dalam pembelajaran, sehingga memperoleh hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifah, U., dan Saefudin, A. A. 2017. Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Guided Discovery. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 263-272.
- Ario, M. 2016. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 5(2), 125-134.
- Asikin, I., dan Zaid, Z. H. 2023. Penerapan Model Kooperatif Tipe *Pair Check* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematis pada Siswa Kelas V SD Negeri 32 Parepare. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 2(3), 39-46.
- Asdarina, R. M. 2020. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Setara PISA Konten Geometri. *Jurnal Numeracy*, 7(2). 399-411.
- Asfar, A. M. I. T. 2020. Development of Connecting Extending Review (CER) Learning Model to Improve Student's Mathematical Reasoning Ability. *Asian Journal of Applied Sciences*, 9(4), 267-274.
- Asri, E. Y., dan Noer, S. H. 2015. *Guided Discovery Learning dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding. Tersedia : <http://seminar.uny.ac.id>
- Baroody, A. J. 1993. *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8. Helping Children Think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Batubara, I. H. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Pengembangan Silabus Pembelajaran Matematika pada Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 1(2), 13-17.
- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa. 1634 halaman.

- Fadli, M., dan Mirna, M. 2019. Pengaruh Penerapan Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik di Kelas VIII SMPN 8 Padang. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 8(3), 137–142.
- Fitri, J. A., Sumardi, H., dan Susanto, E. 2021. Analisis Buku Teks Matematika Kelas VII Semester II Kurikulum 2013 Terbitan Erlangga Berdasarkan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Didactical Mathematics*, 3(2), 1–11. <https://doi.org/DOI: http://dx.doi.org/10.31949/dmj.v2i2.2074>.
- Hidayah, I. N., Sa'dijah, C., dan Subanji, S. 2020. Characteristics of Students' Abductive Reasoning in Solving Algebra Problems. *Journal on Mathematics Education*, 11(3), 347- 362.
- IEA. 2012. *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. Boston College.
- IEA. 2016. *TIMSS 2016 International Results in Mathematics*. Boston College
- Jenab, S., Islamiyati, M., dan Sariningsih, R. 2018. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Untuk Mengetahui Pengaruh Pendekatan Kontekstual. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5): 941.
- Kemendikbudristek. 2022. *Permendikbudristek No. 5 Tahun 2022 tentang Standar Kompetensi Lulusan pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Jakarta.
- Kodrat, D. 2019. Urgensi Perubahan Pola Pikir dalam Membangun Pendidikan Bermutu. *Jurnal Kajian Peradaban Islam*, 6(2). 1-6. Tersedia di: <https://doi.org/10.47076>.
- Lestari, K. E., dan Yudhanegara, M. R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Linola, D. 2017. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita di SMAN 6 Malang. *Jurnal Mathematics Education*, 1(1):27-33.
- Magdalena, M. 2018. Kesenjangan Pendekatan Model Pembelajaran *Conventional* dengan Model Pembelajaran *Contextual* terhadap Hasil Belajar Pancasila di Program Studi Teknik Akademi Maritim Indonesia-Medan. *Jurnal Warta*, 7(3): 58-96. Tersedia di: <https://media.neliti.com/>
- Maula, I. 2019. *Pembelajaran Matematika Guided Discovery*. Sleman: Ar-ruzz Media.
- Merina, I., dan Hamidah, S. L. 2019. Perbandingan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan PMR dan Saintifik.

- Jurnal Tadris Matematika*. 2(1): 23-30. Tersedia di: <http://ejournal.iaintulungagung.ac.id/index.php/jtm>
- Nofiana, M. 2020. Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap High Order Thinking Skills Siswa Kelas XI. *Bio Educatio*, 5(1), 1-10.
- Naziroh, S., Sujinal, A., dan Retni, P. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 8 Palembang. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 4(1): 1-10. Tersedia di: <https://ejournal.unsri.ac.id/>
- Noer, S. H. 2014. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Matematika.
- Nurfadhilah., dan Zubaidah, A. M. Z. 2018. Kemampuan Penalaran Matematis Melalui Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Pada Siswa SMP. *Jurnal Elemen Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Hamzanwadi Selong* 4(2): 171-182. Tersedia di: <https://doi.org/10.29408/jel.v4i2.714>
- Nurhalizah, S., dan Siregar, M. A. P. 2024. Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan DayaJuang Siswa. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 10(1), 314-324.
- Pane, A., dan Darwis, D. M. 2017. Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*, 2(3): 245-267.
- Permendikbud. 2013. *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Permendikbud.
- Purwitasari, S., Bharata, H., dan Coesamin, M. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 6(5): 1-12.
- Rahman, T., dan Maya, N. 2017. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Penemuan Terbimbing Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(2), 167-174.
- Rahmawati, K. D., dan Astuti, D. 2022. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA pada Materi Pertidaksamaan Dua Variabel. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 187–200.
- Rini, A. P. 2021. Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning*, Apakah Efektif dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5): 2419-2429.

- Ruseffendi, E. T. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Santosa, F. H., Habibi, R. P. N., dan Samsul, B. 2020. Efektivitas Pembelajaran *Google Classroom* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *JP3M: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Matematika*. 3(1): 62-70. Tersedia di: <https://journal.rekarta.co.id/>
- Sholihat, N. 2018. Penghargaan Diri dan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Pembelajaran Matematis Inovatif*, 1(3): 21-40.
- Sudijono, A. 2012. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. 2013. *Kumpulan Makalah: Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika, FPMIPA UPI.
- Sumartini, T. 2015. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematis*, 5(1): 23-39.
- Waliulu, I., Wilda, S. T., dan Indro, H. A. 2022. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Segitiga. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 11(1): 49-56. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.33387/dpi.v11i1.4374>
- Wulansari, A. D. 2014. Efektivitas Penerapan Metode Pembelajaran Student Teams Achievement Divisions Dan Team Assisted Individualization Pada Materi Regresi Linier. *Jurnal candekia*. 12(1): 155-173. Tersedia di: <https://jurnal.iaiponorogo.ac.id/>
- Yuristia, A. 2018. Pendidikan Sebagai Transformasi Kebudayaan. *Journal Ilmu Sosial dan Budaya*, 2(1), 1-13.
- Yusdiana, B. I., dan Wahyu, H. 2018. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sma Pada Materi Limit Fungsi. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 1(3): 409-414. Tersedia di: <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.409-414>