

**PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 Tanjung Bintang
Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026)**

(Skripsi)

Oleh

**SHAFSA SALSABILA
NPM 2213021046**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

**PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 Tanjung Bintang
Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026)**

Oleh

**SHAFSA SALSABILA
NPM 2213021046**

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
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 Tanjung Bintang Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026)

Oleh

SHAFSA SALSABILA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *guided discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian semu (*quasi experiment*) dengan pendekatan kuantitatif yang menggunakan *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Bintang Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026 yang terdistribusi dalam 7 kelas. Sampel penelitian dipilih melalui teknik *cluster random sampling* sehingga terpilih kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Berdasarkan hasil analisis data dengan uji t diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Kata kunci: *guided discovery learning*, pengaruh, representasi matematis

ABSTRACT

THE EFFECT OF GUIDED DISCOVERY LEARNING MODEL ON STUDENTS' MATHEMATICAL REPRESENTATION SKILLS (Study on 8th grade students of SMP Negeri 1 Tanjung Bintang Odd Semester of the 2025/2026 Academic Year)

By

SHAFSA SALSABILA

This study aims to determine the effect of the guided discovery learning model on students' mathematical representation skills. This study is was a quasi-experimental study with a quantitative approach and used a pretest-posttest control group design. The population of this study consisted of eighth grade VIII of SMP Negeri 1 Tanjung Bintang in the odd semester of the 2025/2026 academic year, which were distributed in 7 classes. The research sample was selected through a cluster random sampling technique, thus selecting class VIII A being selected as the experimental class and class VIII B as the control class. The data collection technique used in this study was a test technique. Based on the results of the t-test analysis, it was concluded that the increase in mathematical representation skills of students who received the guided discovery learning model was higher than the increase in mathematical representation skills of students who received conventional learning. Thus, the guided discovery learning model had an effect on students' mathematical representation skills.

keywords: effect, guided discovery learning, mathematical representation

Judul Skripsi

**: PENGARUH MODEL GUIDED
DISCOVERY LEARNING TERHADAP
KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1
Tanjung Bintang Semester Ganjil Tahun
Ajaran 2025/2026)**

Nama Mahasiswa

: Shafa Salsabila

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2213021046

Program Studi

: Pendidikan Matematika

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP 19690914 199403 1 002

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

: Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.

Sekretaris

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

Penguji

Bukan Pembimbing

: Dr. Tina Yunarti, M.Si.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.

NIP 19870504 201404 1 001

Tanggal lulus ujian Skripsi: 21 Januari 2026

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shafa Salsabila
NPM : 2213021046
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 pernyataan kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan di atas, maka bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 4 Desember 2025



Shafa Salsabila
NPM 2213021046

RIWAYAT HIDUP

Penulis yang bernama Shafa Salsabila lahir di Serdang pada tanggal 24 Januari 2003. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan Bapak Suparman dan Ibu Rosmala Dewi, serta memiliki kakak laki-laki yang bernama Ghani Fadhil Rabbani dan adik laki-laki yang bernama Falih Al-Farabi.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Serdang pada tahun 2015, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Tanjung Bintang pada tahun 2018, dan sekolah menengah atas di SMA IT Miftahul Jannah pada tahun 2021. Penulis melanjutkan pendidikannya di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi (SBMPTN) sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan pada tahun 2022.

Penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada bulan Januari hingga Februari 2025 di Desa Hargo Mulyo, Kecamatan Rawajitu Selatan, Kabupaten Tulang Bawang, dan melakukan Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) di SD Negeri 01 Hargo Mulyo. Selama menjadi Mahasiswa, penulis aktif mengikuti beberapa organisasi internal kampus. Pada organisasi tingkat program studi yaitu *Mathematics Education Forum Ukhuwah* (MEDFU), penulis aktif sebagai Generasi Muda Matematika (Gamma) Divisi Kaderisasi periode 2022, Wakil Sekretaris Umum periode 2023, dan Wakil Ketua Umum periode 2024, serta sebagai Dewan Syuro MEDFU (DSM) periode 2025. Pada organisasi tingkat jurusan yaitu Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta (HIMASAKTA), penulis aktif sebagai Anggota Divisi kaderisasi periode 2024. Selain itu, penulis juga penerima beasiswa Smart Scholarship YBM Brilian periode tahun 2022/2023.

MOTTO

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah: 286)

“Sebaik-baiknya manusia adalah yang bermanfaat bagi orang lain”

(HR. Ahmad)

“Semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang menjawabnya, berikan tenggat waktu bersedihlah secukupnya, rayakan perasaanmu sebagai manusia”

(Baskara Putra)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin

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:

Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Suparman dan Ibu Rosmala Dewi. Terima kasih atas semua doa yang telah dilangitkan untuk anak-anakmu. Terima kasih telah membesarkan, menyayangi, dan mendidikku dengan penuh kasih sayang.

Terima kasih telah mengupayakan segala yang terbaik untuk mengiringi langkahku.

Kakak dan Adikku (Ghani Fadhil Rabbani, Nana Kusuma Wardhani, dan Falih Al-Farabi) yang selalu mendoakan dan menghiburku.

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

Para pendidik yang telah mengajar dan mendidik dengan penuh kesabaran.

Semua sahabat dan teman-teman Pendidikan Matematika 2022 yang selalu memberikan doa dan dukungan untukku.

Almamater Universitas Lampung Tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, puji syukur kehadiran Allah yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayahnya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Bintang Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026)”. Sholawat serta salam selalu tercurah pada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di hari akhir nanti.

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

1. Bapak Prof. Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Pembimbing Akademik yang selalu meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan ilmu, motivasi, semangat, perhatian serta kritik dan saran yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik.
2. Bapak Nurain Suryadinata, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan ilmu, motivasi, semangat, perhatian serta kritik dan saran yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik.
3. Ibu Dr. Tina Yunarti, M.Si. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, S.Pd., M.Pd. selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajarannya dan stafnya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

5. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika serta Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika dan seluruh staf di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang bermanfaat.
7. Keluarga besar SMP Negeri 1 Tanjung Bintang, Ibu Lisnaini, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala Sekolah, Ibu Nur Fadhilah Sani, S.Pd. selaku guru mitra, dan siswa/siswi kelas VIII A dan VIII B yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian.
8. Sahabat-sahabat tersayang, Dela Armani Ramadhan, Fasya Ramida, dan Vira Sekar Ayu Anditya yang selalu menemani perjalanan hidup penulis. Kalian adalah bukti nyata dari sebuah persahabatan yang abadi.
9. Sahabat-sahabatku Adinda Putri Salsabila, Puspita Ayu Safitri, Nazwa Arlin Najah, Siska Permatasari, I Made Indra Widyantara, dan Yanuar Sofyan Erlangga, selaku teman diskusi yang turut mendukung, membantu, dan mendoakan dalam menyelesaikan kuliah di Pendidikan Matematika.
10. Meira Isnaini Qaromah, dan Vicky Sahrul Ulum yang selalu meluangkan waktunya untuk sekadar duduk bersama menikmati secangkir kopi di tengah padatnya perjuangan menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman selama masa perkuliahan, Aksioma 2022 khususnya Galaxyoma B, teman-teman KKN Desa Hargo Mulyo 2025, Guardian Generation, seluruh pimpinan Kabinet Pilar Peradaban 2023 dan Kabinet Sahitya Abiyasa 2024.

Semoga bantuan yang diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan para pembaca

Bandar Lampung, 4 Desember 2025
Penulis,



Shafa Salsabila
NPM. 2213021046

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	10
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Kajian Teori	11
1. Kemampuan Representasi Matematis	11
2. Model <i>Guided Discovery Learning</i>	14
3. Pembelajaran Konvensional	18
4. Pengaruh.....	19
B. Definisi Operasional.....	20
C. Kerangka Pikir	21
D. Anggapan Dasar.....	24
E. Hipotesis Penelitian.....	24
III.METODE PENELITIAN.....	25
A. Populasi dan Sampel	25
B. Desain Penelitian.....	26

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	26
1. Tahap Persiapan	26
1. Tahap Pelaksanaan	27
2. Tahap Akhir.....	27
D. Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	28
E. Instrumen Penelitian.....	28
1. Validitas.....	28
2. Reliabilitas.....	29
3. Daya Pembeda	30
4. Tingkat Kesukaran	31
5. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes	32
F. Teknik Analisis Data.....	33
1. Uji Normalitas	33
2. Uji Homogenitas.....	34
3. Uji Hipotesis.....	35
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Penelitian	37
1. Analisis Deskriptif Kemampuan Representasi Matematis Awal Siswa	37
2. Analisis Deskriptif Kemampuan Representasi Matematis Akhir Siswa	38
3. Analisis Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa	38
4. Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa	39
5. Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Representasi Matematis Siswa	39
B. Pembahasan.....	40
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	48
A. Simpulan	48
B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis	13
2.2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis	14
2.3 Indikator Kemampuan Representasi Matematis	14
3.1 Rata-Rata Nilai UAS Siswa Kelas VII SMPN 1 Tanjung Bintang Tahun Ajaran 2024/2025.....	25
3.2 Desain Penelitian	26
3.3 Interpretasi Reliabilitas	29
3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	30
3.5 Hasil Interpretasi Nilai Daya Pembeda.....	31
3.6 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	31
3.7 Hasil Interpretasi Tingkat Kesukaran	32
3.8 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	32
3.9 Hasil Uji Normalitas Peningkatan (<i>Gain</i>) Kemampuan Representasi Matematis Siswa	34
3.10 Hasil Uji Homogenitas Peningkatan (<i>Gain</i>) kemampuan Representasi	
4.1 Data Skor Kemampuan Representasi Matematis Awal Siswa.....	37
4.2 Data Skor Kemampuan Representasi Matematis Akhir Siswa.....	38
4.3 Rekapitulasi Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	38
4.4 Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa	39
Matematis Siswa	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Soal Pra Penelitian	5
1.2 Jawaban Siswa Soal Nomor 1a	5
1.3 Jawaban Siswa Soal Nomor 1b	6
1.4 Jawaban Siswa Soal Nomor 1c	6

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Perangkat Pembelajaran	
A.1 Capaian Pembelajaran Fase D.....	59
A.2 Tujuan Pembelajaran Materi Teorema Pythagoras Fase D.....	63
A.3 Alur Tujuan Pembelajaran Materi Teorema Pythagoras Fase D	65
A.4 Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	66
A.5 Modul Ajar Kelas Kontrol	101
A.6 LKPD Kelas Eksperimen	126
A.7 LKPD Kelas Kontrol.....	155
B. Instrumen Tes	
B.1 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i> Kemampuan Representasi Matematis ..	176
B.2 Soal <i>Pretest-Posttest</i> Kemampuan Representasi Matematis.....	178
B.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis.....	180
B.4 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	181
B.5 Form Penilaian Validitas Isi Instrumen.....	189
C. Analisis Data	
C.1 Analisis Reliabilitas Hasil Uji Coba Instrumen.....	192
C.2 Analisis Daya Pembeda Butir Soal.....	195
C.3 Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal	197
C.4 Data Awal Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	198
C.5 Data Awal Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	199

C.6 Data Akhir Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	200
C.7 Data Akhir Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	201
C.8 Skor <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	202
C.9 Skor <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	203
C.10 Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	204
C.11 Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	206
C.12 Uji Homogenitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	208
C.13 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa	209
C.14 Analisis Pengetahuan Awal Indikator Kemampuan Representasi Matematis Kelas Eksperimen	212
C.15 Analisis Pengetahuan Awal Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	213
C.16 Analisis Pencapaian Akhir Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	214
C.17 Analisis Pencapaian Akhir Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	215

D. Tabel Statistik

D.1 Tabel Distribusi Normal Standar	217
D.2 Tabel <i>Chi Square</i>	219
D.3 Tabel Distribusi F.....	220
D.4 Tabel Distribusi t.....	221

E. Lain-Lain

E.1 Surat Izin Penelitian Pendahuluan	223
E.2 Surat Balasan Penelitian Pendahuluan	224
E.3 Surat Izin Penelitian	225
E.4 Surat Balasan Penelitian	226
E.5 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	227

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Era globalisasi sering disebut sebagai era digital atau era revolusi 4.0, dimana batasan antara negara tidak lagi terpengaruh oleh jarak dan waktu. Pada era ini, kemajuan ilmu pengetahuan sangat pesat di berbagai bidang, terutama dalam teknologi dan komunikasi yang sangat canggih, sehingga membuat dunia terasa semakin kecil (Delfi dan Hudaidah, 2021). Kemajuan teknologi ini, masuk ke dalam setiap aspek interaksi manusia, salah satunya di dunia pendidikan (Destari, 2023). Era revolusi 4.0 ini, telah melahirkan konsep pendidikan abad 21. Pendidikan abad 21 adalah bagian dari suatu pembelajaran yang mengimplementasikan keterampilan belajar dan inovasi, keterampilan informasi, media, dan teknologi. Selain itu, pendidikan abad 21 juga menuntun kemampuan berpikir tingkat tinggi (Banarsari dkk., 2023). Sejalan dengan itu, menurut Qulsum (2022) Pendidikan pada era abad 21 memiliki peran yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Seluruh upaya pemenuhan kebutuhan hidup bergantung pada pengetahuan melalui contoh-contoh, penerapan, dan pengalaman dari kehidupan sehari-hari dengan melibatkan penggunaan TIK secara efektif, berkelanjutan dan terjangkau (Rahayu dkk., 2022). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendidikan abad 21 lahir sebagai respon terhadap kemajuan teknologi di era revolusi 4.0 yang menekankan keterampilan belajar, berpikir kritis, dan pemanfaatan TIK dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran pada abad 21 menekankan siswa untuk kreatif, inovatif, berpikir kritis, dan metakognitif sehingga menjadikan peserta didik memiliki kemampuan

untuk berkolaborasi (Putri dkk., 2022). Selain itu, menurut Kemendikbud (2017) pembelajaran pada sekolah formal sudah dituntu untuk menerapkan keterampilan 4C agar setiap anak dapat menerapkannya di kehidupan sehari-hari. Keterampilan 4C wajib dimiliki setiap siswa untuk menghadapi tantangan di abad 21. Keterampilan abad 21 dijabarkan dalam 4 kategori yaitu: (1) pola berpikir, (2) metode bekerja, (3) saranabekerja, dan (4) pola kehidupan (Putri dkk., 2022). Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa keterampilan 4C merupakan keterampilan yang sesuai dengan kehidupan di abad 21.

Salah satu mata pelajaran yang berperan dalam penguatan keterampilan abad ke-21 adalah matematika. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2021 perihal Standar Nasional Pendidikan, matematika diajarkan pada seluruh tingkatan pendidikan dan mempunyai kontribusi sangat penting dalam menunjang perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Salma dan Sumartini (2022) matematika merupakan disiplin ilmu yang bersifat universal dan menjadi peranan penting untuk perkembangan teknologi masa kini, sekaligus berkontribusi dalam mengasah kemampuan berpikir manusia. Pentingnya peran matematika sebagai ilmu dasar tercermin dari meningkatnya kebutuhan akan penguasaan keterampilan matematis, khususnya untuk menjawab tantangan di era abad 21 ini.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta memberi kontribusi penting dalam dunia pendidikan (Safitri dkk., 2020). Pembelajaran matematika pada abad 21 memerlukan penekanan karakteristik keterampilan dalam berbagai kemampuan seperti berpikir kreatif, berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi (Nahdi, 2019). Sejalan dengan hal tersebut, BSKAP Kemendikbudristek (2024) menyebutkan bahwa satu di antara tujuan pembelajaran matematika ialah memfasilitasi siswa agar mampu mengungkapkan gagasan matematika melalui penggunaan simbol, tabel, dan diagram maupun media lain untuk merepresentasikan masalah dan mengubah suatu kondisi ke dalam bentuk simbol atau model matematis. Selain itu, *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) menyusun lima

kompetensi penting pembelajaran matematika yakni pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, serta representasi. Menurut Maulyda (2020) pentingnya NCTM terletak pada fokusnya untuk memastikan bahwa pembelajaran matematika tidak sekedar berorientasi pada pemahaman konsep dan prosedur, tetapi dengan optimalisasi keterampilan bernalar yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menetapkan lima standar tersebut, dapat menuntut siswa untuk tidak hanya memahami matematika secara teoritis, tetapi juga untuk menerapkannya di konteks nyata, berkolaborasi dengan orang lain, dan mengomunikasikan ide-ide mereka dengan jelas. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi merupakan kompetensi esensial yang patut dikuasai oleh setiap siswa dalam pembelajaran matematika.

Menurut Khoerunnisa dan Maryati (2022) kemampuan representasi penting karena kemampuan representasi berkaitan erat dengan kemampuan matematis lainnya dan dapat dijadikan sebagai dasar untuk siswa menguasai serta menerapkan ide matematika yang dimiliki dalam menyelesaikan persoalan. Menurut Kenedi dkk. (2019) kemampuan representasi berperan sebagai pendukung bagi siswa dalam memahami konsep-konsep matematika serta hubungan diantaranya, menyampaikan ide-ide matematis, memahami ketertarikan antarkonsep, dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan representasi matematis ialah bagian esensial guna membentuk kecakapan bernalar, karena siswa yang berkemampuan representasi matematis yang baik mampu meningkatkan serta memperkuat penguasaan terhadap konsep matematika sekaligus hubungan antar konsep yang telah dimiliki (Agustina dan Sumartini, 2021).

Terlepas dari beberapa pendapat yang menyatakan bahwa kemampuan representasi dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika, tetapi pada kenyataannya hal ini kurang diperhatikan dalam proses belajar mengajar dikelas sehingga berakibat pada rendahnya kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia. Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA), skor rata-rata kemampuan matematika siswa di tahun 2018 tercatat sebesar 379, angka ini berada di bawah rata-rata skor internasional yang

mencapai 487 sehingga menempatkan Indonesia pada peringkat ke-73 dari 79 negara yang berpartisipasi (OECD, 2019). Pada tahun 2022, posisi Indonesia sedikit meningkat menjadi peringkat ke-70 dari 81 negara, namun skor rata-ratanya menurun menjadi 366, yang masih lebih rendah dibandingkan rata-rata skor internasional sebesar 472 (OECD, 2023). Menurut Sugiarti dkk. (2022) kemampuan representasi merupakan bagian dari kemampuan matematika yang digunakan pada pelaksanaan penilaian matematika untuk PISA dan pada penyelesaiannya, Indonesia termasuk dalam kategori rendah. Pemaparan itu menunjukkan kemampuan representasi siswa di Indonesia tergolong rendah, sebagaimana terlihat dari lemahnya keterampilan matematis mereka dalam menyelesaikan soal-soal PISA.

Beberapa penelitian juga mengatakan kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia dalam kategori rendah. Misalnya penelitian Amieny dan Firmansyah (2021) yang menyebutkan kemampuan representasi siswa di salah satu SMP di Kota Bekasi tergolong rendah dengan rata-rata ketercapaian seluruh indikatornya yaitu 22,38%. Selanjutnya, penelitian dari Suningsih dan Istiani (2021) yang dilaksanakan di SMP Negeri 3 Sukoharjo juga tergolong rendah dengan rata-rata ketercapaian seluruh indikatornya adalah 49,9%. Selain itu, penelitian dari Ramanisa dkk. (2020) menyebutkan kemampuan representasi matematis di SMP Negeri 14 Padang memiliki rata-rata ketercapaian keseluruhan yaitu 16,4% yang artinya kemampuan representasi di sekolah tersebut masih rendah.

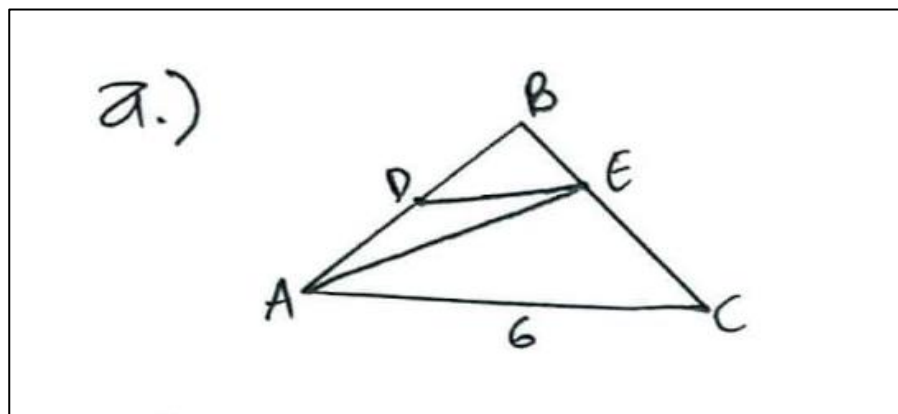
Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa dapat diamati dari hasil tes dari penelitian pendahuluan yang dilaksanakan pada hari Sabtu, 30 Agustus 2025 di SMP Negeri 1 Tanjung Bintang. Tes ini menggunakan materi kesebangunan segitiga yang memuat indikator kemampuan representasi matematis. Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa ditunjukkan saat siswa menyelesaikan soal berikut:

Kerjakanlah Soal Uraian!

1. Diketahui segitiga ABC memiliki panjang sisi $AB = 7\text{ cm}$, $BC = 5\text{ cm}$, $AC = 6\text{ cm}$. Kemudian, titik D terletak pada AB sehingga $AD = 4\text{ cm}$ dan $DB = 3\text{ cm}$ dan titik E sejajar dengan BC yang memotong AC . Tentukan:
 - a. Gambar segitiga ABC dan segitiga ADE !
 - b. Apakah $\triangle ADE$ sebangun dengan $\triangle ABC$? Jelaskan
 - c. Tentukan panjang DE

Gambar 1.1 Soal Pra Penelitian

Soal diberikan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Bintang dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang. Penelitian pendahuluan ini digunakan untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai kemampuan representasi matematis siswa di lapangan. Hasil temuan menunjukkan sebagian besar siswa belum mampu menyampaikan konsep dari permasalahan yang diberikan dengan baik. Hasil analisis jawaban siswa pada nomor 1a diperoleh sebesar 13,33% atau 4 dari 30 siswa yang menjawab benar dan 86,67% siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Sedangkan pada soal nomor 1b, hanya diperoleh 26,67% atau 8 dari 30 siswa yang berhasil menjawab benar dan sisanya mengalami miskonsepsi saat menjawab soal. Kemudian, pada soal nomor 1c, hanya diperoleh 23,33% atau 7 dari 30 siswa yang berhasil menjawab benar dan 76,67% atau 23 siswa mengalami miskonsepsi saat menjawab soal. Berikut adalah contoh jawaban siswa pada soal nomor 1a.

**Gambar 1.2 Jawaban Siswa Soal Nomor 1a**

Berdasarkan Gambar 1.2 dapat dilihat bahwa 26 dari 30 siswa belum mampu menganalisis soal dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan representasi visualnya dengan baik. Siswa masih bingung untuk menentukan titik yang ditentukan pada soal, sehingga terjadi kesalahan saat membuat sebuah gambar segitiga. Pada peristiwa ini menunjukkan bahwa soal nomor 1a yang memuat indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi visual belum terpenuhi. Kemudian, dapat diamati juga jawaban siswa di soal 1b berikut.

b.) ya sebangun, karena sama-sama segitiga

Gambar 1.3 Jawaban Siswa Soal Nomor 1b

Berdasarkan Gambar 1.3 dapat diamati bahwa siswa belum paham terkait syarat kesebangunan. Terlihat juga siswa tidak paham terkait konsep kesebangunan sehingga siswa tidak dapat menjelaskan hasil analisisnya menggunakan kata-katanya sendiri. Maka dari itu, siswa belum berhasil menggunakan representasi verbalnya dalam menyelesaikan soal. Hal ini menunjukkan bahwa soal nomor 1b yang memuat indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi representasi verbal belum terpenuhi. Kemudian, dapat diamati juga jawaban siswa di soal 1c sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{c.) } DE &= \frac{1}{2} \times 6 \times 7 \\ &= 21 // \end{aligned}$$

Gambar 1.4 Jawaban Siswa Soal Nomor 1c

Berdasarkan Gambar 1.4 dapat diamati bahwa siswa belum paham terkait rumus kesebangunan. Ketika siswa diminta untuk menjadi panjang sisi, siswa menggunakan rumus luas segitiga, seharusnya siswa menggunakan rumus

perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian. Oleh sebab itu, siswa belum berhasil menggunakan representasi simboliknya dalam menyelesaikan soal. Hal ini menunjukkan bahwa soal nomor 1c yang memuat indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi representasi simbolik belum terpenuhi.

Permasalahan yang ada di SMP Negeri 1 Tanjung Bintang tersebut terjadi karena siswa belum terbiasa untuk mengulang kembali pelajaran yang sudah di pelajari, sehingga banyak dari mereka yang sudah lupa dengan materi yang diujikan. Hal ini dibuktikan dengan wawancara bersama guru mitra yang menyatakan bahwa walaupun siswa dapat menjawab dengan benar, tetapi sebagian besar mengalami kendala dalam menjelaskan ide atau solusi jawaban mereka yang berakhir pada penyelesaian soal yang tidak tuntas dikarenakan sudah lupa. Saat pembelajaran, siswa menunjukkan pemahaman konsep yang baik, rasa ingin tahu yang tinggi, dan antusiasme dalam belajar. Namun, mereka enggan bertanya tentang hal yang belum dipahami terkait penyelesaian soal. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh kurangnya kesempatan bagi siswa untuk mengekspresikan gagasan mereka melalui bentuk visual, ekspresi matematis, ataupun simbolik saat memecahkan permasalahan matematika. Kondisi ini muncul karena kebiasaan siswa menerima informasi dari guru sebelum mencoba untuk mencari tahu suatu konsep berdasarkan masalah kontekstualnya. Ketika pembelajaran berlangsung, siswa perlu dituntun untuk mengungkapkan jawabannya menggunakan bahasanya sendiri. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berpusat pada guru dan siswa cenderung pasif saat proses pembelajaran.

Mengingat pentingnya kemampuan representasi matematis maka diperlukan suatu inovasi pembelajaran agar kegiatan belajar mengajar dikelas lebih efektif dan mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Menurut Yulianti dan Wulandari (2021), penerapan model pembelajaran yang berorientasi pada siswa dan melibatkan keaktifan mereka dapat membantu mengembangkan minat serta potensi yang dimiliki, sehingga siswa mampu membangun pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan kemampuan dan tahap perkembangan berpikirnya. Kemampuan representasi matematis siswa dapat meningkat melalui pembelajaran

yang menekankan partisipasi aktif serta mendorong siswa untuk menuliskan, mengungkapkan, dan mengomunikasikan ide-ide matematis, baik kepada guru maupun kepada teman sekelas (Meldatia, 2023). Dalam hal ini, diperlukan model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif didalam kelas dan mendorong siswa melatih kemampuan representasi matematisnya. Menurut Amini dkk. (2022) kurangnya minat siswa dalam belajar matematika disebabkan oleh model pembelajaran yang masih mengandalkan guru untuk menyampaikan informasi mengenai materi matematika. Berdasarkan hal tersebut, satu diantara model pembelajaran yang membuka ruang bagi siswa dapat terlibat secara aktif pada proses pembelajaran ialah model *guided discovery learning*.

Model *guided discovery learning* adalah model pembelajaran yang menempatkan siswa pada kondisi yang memberi kebebasan untuk mengeksplorasi dan menemukan rumus yang digunakan, dengan guru berperan memberikan contoh topik tertentu serta membimbing siswa agar dapat memahami materi tersebut (Eggen & Kaucak, 2012). Selain itu, model ini adalah model yang menuntun siswa untuk menemukan pemahaman melalui penemuan secara terbimbing (Listyotami dkk., 2024). Sejalan dengan itu, Nofiana dan Prayitno (2020) juga menyatakan bahwa model *guided discovery learning* merupakan model pembelajaran yang diimplementasikan oleh siswa saat mengkonstruksi konsep, prinsip, serta teori secara individu dengan pendampingan guru. Melalui model *guided discovery learning*, guru dapat membimbing siswa untuk mengamati permasalahan, mengidentifikasi informasi penting, serta mengekspresikan ide matematika dalam berbagai bentuk representasi secara bertahap. Proses penemuan yang terstruktur membantu siswa mengaitkan representasi visual, simbolik, dan verbal sehingga pemahaman konsep menjadi lebih bermakna (Hidayat dan Sariningsih, 2018). Selain itu, bimbingan guru melalui pemberian stimulus kepada siswa berguna untuk meninjau kembali kesesuaian representasi yang digunakan dengan permasalahan yang dihadapi. Model ini juga memberikan kesempatan bagi siswa dengan kemampuan kognitif yang beragam untuk tetap terlibat aktif dalam pembelajaran. Kegiatan diskusi kelompok dalam model *guided discovery learning* memungkinkan siswa saling membandingkan dan memperbaiki representasi yang dibuat, sehingga

terjadi proses klarifikasi dan penguatan konsep (Amelia dkk., 2020). Dengan demikian, model *guided discovery learning* tidak sekedar memfasilitasi siswa menguasai konsep matematika, namun juga meningkatkan kemampuan representasi matematis melalui pengalaman langsung dalam mengonstruksi, menafsirkan, dan menghubungkan berbagai bentuk representasi.

Berdasarkan penelitian Putri dkk. (2017) siswa memiliki kemampuan representasi yang lebih tinggi ketika mereka mengikuti pembelajaran menggunakan model *guided discovery learning* dibandingkan mengikuti pembelajaran konvensional. Berdasarkan uraian tersebut, salah satu model pembelajaran yang berpotensi memajukan kemampuan representasi matematis siswa ialah model *guided discovery learning*, karena mendorong siswa untuk aktif dalam menemukan pengetahuannya sendiri. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian guna mengetahui pengaruh model *guided discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Bintang Tahun Ajaran 2025/2026.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah pada penelitian ini ialah “apakah model *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Bintang tahun ajaran 2025/2026?”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *guided discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Bintang Tahun Ajaran 2025/2026.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini memberikan tambahan informasi dan pengetahuan terhadap pembelajaran matematika, khususnya mengenai kemampuan representasi matematis siswa dan model *guided discovery learning*.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini dapat memfasilitasi manfaat bagi siswa, guru, dan peneliti.

- a) Bagi siswa, memfasilitasi pengalaman belajar melalui penerapan model *guided discovery learning* serta memajukan kemampuan representasi matematis yang dimiliki.
- b) Bagi guru, memfasilitasi wawasan mengenai dampak pembelajaran menggunakan model *guided discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa.
- c) Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menambah pemahaman tentang pembelajaran menggunakan model *guided discovery learning* dan meningkatkan keterampilan dalam proses pembelajaran.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Representasi Matematis

Representasi dimaknai sebagai sebuah struktur atau pola tertentu yang berfungsi untuk menjelaskan, merepresentasikan, ataupun menyimbolkan suatu objek dengan cara tertentu (Goldin, 1998). Menurut Agustina dan Sumartini (2021) kemampuan representasi matematis ialah kemampuan yang berperan dalam membentuk individu mengomunikasikan gagasan, ungkapan atau ide matematika sehingga dapat ditampilkan untuk memecahkan persoalan. Kemudian, menurut Maulyda (2020) mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis ialah bentuk penyajian gagasan atau ide matematika yang ditunjukkan siswa saat proses penyelesaian permasalahan yang dihadapinya. Sejalan dengan itu, Yudhanegara dan Lestari (2015) menyebutkan kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan untuk memaparkan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis yang mencakup representasi visual, gambar, teks, persamaan atau ekspresi matematis. Merujuk pada sejumlah pandangan yang telah dikemukakan, disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis ialah kemampuan dalam memaparkan kembali gagasan matematika ke dalam wujud visual, simbol, maupun ekspresi matematis, serta penjelasan secara verbal yang merepresentasikan situasi masalah sehingga diperoleh solusi yang tepat.

Kemampuan representasi matematis mempunyai kontribusi penting dalam pembelajaran matematika. Menurut Hijriani dkk. (2018) kemampuan representasi

dibutuhkan siswa dalam belajar matematika, karena sebagai bekal siswa memahami sekaligus mengaplikasikan ide-ide matematika saat memecahkan permasalahan. Sejalan dengan itu, menurut Noer dan Gunowibowo (2018) kemampuan representasi berperan membantu siswa dalam mengkonstruksi konsep serta mengungkapkan ide-ide matematika, sekaligus mendukung pengembangan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah. untuk dapat menyampaikan gagasan matematika dari bentuk abstrak ke konkret secara lebih mudah dipahami, siswa perlu memiliki kemampuan merepresentasikan ide-ide tersebut secara sistematis. Selain itu, kemampuan representasi dianggap penting karena mampu mempermudah siswa dalam memahami materi dan mendukung penyelesaian soal (Wijaya, 2018). Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi ialah aspek penting yang perlu dioptimalkan saat proses pembelajaran matematika.

Representasi umumnya terbagi menjadi dua, yakni representasi internal dan representasi eksternal (Lutfi dan Khusna, 2021). Representasi internal merupakan proses pembentukan ide-ide matematis yang melibatkan pengetahuan yang dimiliki siswa, di mana prosesnya tidak dapat diamati secara langsung dan tidak dapat dinilai secara kasat mata (Sanjaya dkk., 2018). Sementara itu, representasi eksternal merupakan capaian komunikasi maupun pengembangan dari representasi internal, yaitu menjadi bentuk lisan, visual, dan objek nyata (Samsuddin dan Retnawati, 2018). Dalam konteks pendidikan, melalui representasi eksternal, tenaga pendidik dapat mengamati proses berpikir dan memperkirakan apa yang sebenarnya terjadi dalam pikiran siswa, karena keduanya merupakan bentuk representasi internal. Dengan pemahaman tersebut, pendidik dapat mengambil langkah yang tepat untuk membimbing siswa dalam proses belajar (Silaen dkk., 2019).

Berdasarkan pernyataan dari Villegas *et al.* (2009) kemampuan representasi matematis dapat dibagi menjadi tiga jenis representasi berbeda, di mana masing-masing merupakan hasil terjemahan dari representasi eksternal. Ketiga jenis representasi tersebut meliputi: (1) representasi verbal, yakni penyampaian masalah melalui pernyataan lisan atau tulisan; (2) representasi gambar, yaitu penyajian

masalah dalam bentuk tabel, diagram, grafik, atau ilustrasi visual lainnya; dan (3) representasi simbolik, yaitu penggunaan simbol-simbol matematika atau model serta persamaan matematis yang dibangun dari simbol tersebut. Menurut Sari dkk. (2019) kemampuan representasi matematis terdiri atas *visual representation*, *symbolic representation*, dan *verbal representation*. Adapun indikator kemampuan representasi matematis menurut Sari dkk. (2019) seperti pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No	Aspek Representasi	Indikator Representasi
1.	<i>Visual Representation</i> berupa: a. Diagram grafik atau tabel b. Gambar	a. Memaparkan informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel. b. Memanfaatkan representasi visual dalam mengerjakan tugas. c. Menghasilkan gambar pola geometri. d. Merancang ilustrasi untuk memberikan kejelasan masalah sekaligus menyelesaikannya.
2.	<i>Syimbolic Representation</i>	a. Menyusun persamaan atau model matematika. b. Merancang dugaan mengenai suatu pola bilangan. c. Menyelesaikan tugas menggunakan persamaan atau model matematika.
3.	<i>Verbal Representation</i>	a. Menyusun kondisi persoalan yang selaras dengan data atau representasi yang disajikan. b. Mencatat penafsiran terhadap suatu representasi. c. Menguraikan tahapan solusi matematika melalui kata-kata. d. Merancang narasi yang selaras dengan representasi yang disajikan. e. Menyajikan jawaban dalam bentuk uraian tertulis.

(Sumber: Sari dkk., 2019)

Sedangkan menurut Shinariko dkk. (2021) indikator kemampuan representasi matematis dapat diamati pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No	Aspek Representasi	Indikator Representasi
1.	Representasi Visual	a. Siswa mampu menyajikan grafik dari fungsi yang diberikan. b. Siswa mampu menghubungkan masalah dengan grafik.
2.	Representasi Simbolik	a. Siswa mampu memahami, membuat, dan mengolah persamaan. b. Siswa mampu menjelaskan simbol-simbol matematika. c. Siswa mampu menginterpretasi simbol-simbol matematika
3.	Representasi Verbal	a. Siswa mampu membuat agumentasi dengan kata-kata yang menjelaskan makna suatu representasi. b. Siswa mampu menuliskan langkah-langkah pemecahan masalah.

(sumber: Shinariko dkk., 2021)

Ditinjau dari berbagai pendapat, disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis ialah kemampuan siswa saat memaparkan kembali ide matematika ke berbagai bentuk, seperti simbol, tabel, grafik, diagram, model matematika, atau bahkan dalam kata-kata dan teks tertulis. Adapun indikator kemampuan representasi matematis yang dipakai dalam penelitian ini yakni pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No	Aspek Representasi	Indikator Representasi
1.	Representasi Visual	Memaparkan informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, diagram, grafik, atau tabel untuk memecahkan masalah.
2.	Representasi Simbolik	Memecahkan persoalan yang melibatkan ekspresi matematis
3.	Representasi Verbal	Menyatakan solusi berdasarkan suatu permasalahan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

2. Model Guided Discovery Learning

Pembelajaran dengan model *guided discovery learning* dapat diartikan sebagai proses belajar yang menekankan penemuan konsep dengan bimbingan karena *discovery* ditinjau dari kata “*discover*” yang diartikan menemukan dan

“*discovery*” yang berarti penemuan, sedangkan *guided* dimaknai sebagai terbimbing atau bimbingan. Menurut Eggen dan Kauck (2012) model *guided discovery learning* ialah model pembelajaran yang memberi keleluasaan kepada siswa, ditujukan dengan kondisi yang memberi kebebasan saat mengekspresikan dan mengembangkan kemampuan dirinya dalam menganalisis konsep atau rumus yang digunakan, dengan guru memberikan contoh topik tertentu serta membimbing siswa agar memahami topik tersebut. Selanjutnya Maulidar dkk. (2016) menyatakan bahwa model *guided discovery learning* adalah model pembelajaran yang bertujuan membangun pemahaman konsep siswa dengan pengawasan guru serta menuntut kreativitas guru dalam menciptakan situasi pembelajaran yang mendorong keaktifan siswa untuk menemukan pengetahuan secara mandiri, sehingga mampu memahami konsep yang kompleks dan abstrak. Berdasarkan pendapat yang telah disebutkan, *guided discovery learning* ialah model pembelajaran yang berfokus pada siswa, dalam hal ini siswa didorong untuk aktif dan mandiri pada penemuan konsep, teori, wawasan, serta solusi permasalahan melalui bimbingan guru berupa pertanyaan dan langkah-langkah kerja yang terstruktur.

Pada model *guided discovery learning*, siswa diberikan tugas-tugas yang menuntut aktivitas berpikir untuk mengidentifikasi suatu konsep atau prinsip, di mana rangkaian aktivitas tersebut sudah dirancang sebelumnya oleh guru (Ulumi dkk., 2015). Selanjutnya, Amelia dkk. (2020) berpendapat bahwa dalam implelementasi model *guided discovery learning* guru menjalankan peran sebagai pendamping dengan menyediakan ruang bagi siswa agar terlibat aktif dalam proses pembelajaran, mengeksplorasi permasalahan, serta menemukan konsep dan solusi secara mandiri melalui bimbingan yang terarah. Dengan demikian, pembelajaran ini mendorong siswa untuk secara aktif terlibat dalam memperoleh informasi dan pengetahuan secara mandiri, dengan arahan serta bimbingan dari guru.

Pada model *guided discovery learning*, siswa melakukan kegiatan pembelajaran dengan penemuan terbimbing untuk menemukan suatu konsep. Sejalan dengan itu, Amin dan Sumendap (2022) berpendapat bahwa model *guided discovery learning*

ialah model pembelajaran yang mendukung siswa saat memperkaya pengalaman belajar serta mengonstruksi suatu konsep dari permasalahan melalui serangkaian kegiatan ilmiah seperti mengorganisir masalah, mengumpulkan data, mengomunikasikan, memecahkan masalah, juga menyusun kembali data yang di bimbing oleh guru. Menurut Lestari (2017) pembelajaran yang menerapkan model *guided discovery* akan lebih lebih terarah karena guru berperan petunjuk bagi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Maka dari itu, model *guided discovery learning* memungkinkan siswa untuk memahami konsep melalui penemuan terarah, dengan dukungan dan bimbingan guru dalam menjalankan serangkaian kegiatan Ilmiah tersebut.

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan, termasuk model *guided discovery learning*. Menurut Coenraad (2021), kelebihan *model guided discovery learning* yakni:

1. Siswa menjadi aktif saat proses pembelajaran sebab didorong untuk bernalar sekaligus memanfaatkan kemampuannya dalam mengidentifikasi hasil temuan.
2. Siswa mengkaji materi pembelajaran dengan baik karena menjalani secara langsung proses penemuan konsep.
3. Siswa akan merasa puas karena berhasil menemukannya sendiri. Kepuasan batin yang diperoleh mendorong siswa untuk kembali melakukan penemuan, sehingga minat belajarnya meningkat.
4. Memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi aktif dengan guru dan materi yang sedang dipelajari.
5. Pelaksanaan kegiatan difokuskan pada upaya penguatan kolaborasi antar siswa dalam kelompok.

Sedangkan kekurangan pada model *guided discovery learning* menurut Coenraad (2021) yaitu:

1. Model pembelajaran ini menyita banyak waktu pada materi tertentu.
2. Tidak seluruh siswa dapat melakukan proses penemuan, apabila pendampingan yang diberikan guru tidak selaras tangka kesiapan siswa.

3. Tidak seluruh bahan ajar dapat disampaikan secara efektif dengan memanfaatkan model ini, karena *guided discovery learning* umumnya dapat digunakan untuk mengembangkan topik yang berkaitan dengan prinsip.

Kelebihan dan kekurangan dari model *guided discovery learning* dapat memberikan gambaran mengenai cara pelaksanaannya. Dalam penerapannya, terdapat tahapan-tahapan yang perlu dilakukan agar terlaksana secara sistematis dan mencapai tujuan yang diinginkan.

Selama proses pembelajaran yang menerapkan model *guided discovery learning*, siswa akan melewati berbagai tahapan. Tahapan operasional *guided discovery learning* menurut Rahmانيar *et al.* (2015), Kurniasih dan Sani (2014), dan Sucipta dkk. (2018) ialah (1) *stimulation* (memberi stimulus), (2) *problem statement* (identifikasi masalah), (3) *data collection* (pengumpulan data), (4) *data processing* (pengolahan data), (5) *verification* (pembuktian), dan (6) *generalization* (menarik kesimpulan). Selanjutnya tahap-tahap *guided discovery learning* bagi Handayani (2018) yakni:

1. *Stimulation* (Memberi Stimulus/Rangsangan)

Pada tahap ini, siswa diarahkan oleh guru untuk mengamati sebuah permasalahan tanpa diberikan generalisasi, sehingga mereka termotivasi untuk menyelidiki permasalahan tersebut. guru juga mengarahkan siswa untuk menjawab pertanyaan berdasarkan pemahaman yang dilakukan secara berkelompok.

2. *Problem statement* (Identifikasi Masalah)

Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan. Dengan bimbingan dari guru, salah satu masalah dipilih dan dibuat jawaban sementara atas pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran.

3. *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Pada tahap ini, guru membimbing siswa dalam mengakumulasi dan menemukan informasi dari berbagai referensi untuk membangun pemahaman mereka sendiri dalam memberi jawaban.

4. *Data Processing* (Pengolahan Data)

Pada tahap ini, siswa dipandu oleh guru saat menganalisis, mengelompokkan, atau menghitung data yang diperoleh untuk menguji ketepatan jawaban sementara. Melalui proses analisis data, siswa memperoleh wawasan baru mengenai alternatif jawaban yang dapat dibuktikan dengan penalaran.

5. *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini, siswa dipandu oleh guru untuk memeriksa secara teliti guna memastikan keabsahan dari hasil pengolahan data jawaban sementara yang diberikan sebelumnya.

6. *Generalization* (Menarik Kesimpulan)

Pada tahap ini, guru membimbing siswa dalam menyusun simpulan yang berfungsi sebagai pedoman yang dapat diterapkan pada berbagai peristiwa serupa dengan mempertimbangkan temuan hasil verifikasi. Selanjutnya, perwakilan kelompok dipersilahkan maju untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Guru mengonfirmasi dan mengoreksi hasil diskusi yang disampaikan oleh siswa di depan kelas.

Berdasarkan penjelasan di atas, disimpulkan bahwa terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan sebelum model *guided discovery learning* dapat diterapkan. Tahap-tahap tersebut yakni: (1) *stimulation* (memberi stimulus), (2) *problem statement* (identifikasi masalah), (3) *data collection* (pengumpulan data), (4) *data processing* (pengolahan data), (5) *verification* (pembuktian), dan (6) *generalization* (menarik kesimpulan). Dengan melakukan tahapan tersebut, siswa dapat membuat sebuah penemuan dan dapat menghubungkan konsep matematis yang mereka miliki.

3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional ialah pembelajaran yang umumnya diterapkan oleh pendidik. Menurut Depdiknas pembelajaran konvensional ialah pembelajaran yang sering dipakai pendidik saat proses belajar mengajar yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan kurikulum yang berlaku. Menurut Fahrudin dkk. (2021)

pembelajaran konvensional merupakan proses pembelajaran yang fokus utamanya berada pada guru. sejalan dengan itu, Devita dan Mayasari (2020) menyatakan pembelajaran konvensional adalah pembelajaran dengan pendidik sebagai pusat kegiatan belajar sedangkan siswa hanya bertugas menjadi pendengar dan mencatat serta siswa bertugas untuk menyelesaikan tugas yang disampaikan pendidik. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan pembelajaran konvensional ialah metode proses belajar yang berfokus pada guru. Guru menjadi fokus utama dalam kegiatan belajar mengajar, sementara siswa berperan sebagai pendengar, pencatat, dan pelaksana tugas yang diberikan.

Berdasarkan uraian tersebut, pembelajaran konvensional yang dimaksud ialah pembelajaran yang sehari-hari diterapkan disekolah tanpa menyesuaikan model yang tepat sesuai dengan sifat dan karakteristik materi yang diajarkan. Dimana pembelajaran konvensional yang diterapkan di SMP Negeri 1 Tanjung Bintang adalah pembelajaran menggunakan model kooperatif.

4. Pengaruh

Kamus Besar Bahasa Indonesia mengartikan pengaruh ialah segala sesuatu yang berasal dari seseorang atau sesuatu yang memiliki kekuatan untuk membentuk tindakan, keyakinan atau kepribadian seseorang. Menurut Cahyono (2016) pengaruh muncul ketika terdapat hubungan sebab-akibat antara pihak yang memberi Pengaruh dan pihak yang dipengaruhi. Apabila benda diberikan kegiatan selanjutnya mengalami modifikasi tertentu, berlaku perlakuan tersebut berdampak pada benda tersebut. sejalan dengan itu, Syarifuddin (2021) berpendapat bahwa pengaruh adalah suatu keadaan, dimana didalamnya ada hubungan timbal balik. Disisi lain, pengaruh berupa pemicu sesuatu serta menjadikan sesuatu berubah. Jika terjadi perubahan pada faktor yang dipengaruhi, maka akan ada konsekuensi yang ditimbulkan. Sementara itu, Sari (2018) menjelaskan bahwa pengaruh ialah suatu daya atau kekuatan yang berasal dari seseorang, benda, maupun berbagai hal di alam yang dapat memberikan dampak terhadap sesuatu di sekitarnya.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengaruh ialah keahlian yang berasal dari individu atau hal lain, yang mampu membentuk tindakan, keyakinan, atau kepribadian seseorang. Konsep ini melibatkan hubungan sebab-akibat yang mana satu pihak yang memicu dampak menyebabkan perubahan atau modifikasi pada hal lain, menciptakan dampak timbal balik. Dalam penelitian ini, pengaruh yang dimaksud ialah perubahan kemampuan representasi matematis siswa akibat penggunaan model *guided discovery learning* yang diterapkan di kelas eksperimen dibandingkan dengan siswa yang belajar menerapkan model pembelajaran konvensional di kelas kontrol.

B. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan untuk mengungkapkan kembali suatu ide matematika melalui bentuk visual, simbol atau ekspresi matematis, serta kata-kata yang mewakili situasi permasalahan untuk memperoleh solusi yang tepat.
2. Model *guided discovery learning* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana siswa diajak untuk aktif dan mandiri dalam menemukan konsep, teori, pemahaman, dan solusi masalah dengan bimbingan guru melalui pertanyaan dan langkah kerja. Adapun tahapan dalam pelaksanaan model *guided discovery learning* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) *stimulation*, (2) *problem statement*, (3) *data collection*, (4) *data processing*, (5) *verification*, dan (6) *generalization*.
3. Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran yang sehari-hari diterapkan di sekolah tanpa menyesuaikan model yang tepat sesuai dengan sifat dan karakteristik materi yang diajarkan. Dimana pembelajaran konvensional yang diterapkan di SMP Negeri 1 Tanjung Bintang adalah pembelajaran menggunakan model kooperatif.
4. Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini adalah perubahan pada kemampuan representasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini, pengaruh yang dimaksud ialah perubahan kemampuan representasi matematis siswa

akibat penggunaan model *guided discovery learning* yang diterapkan di kelas eksperimen dibandingkan dengan siswa yang belajar menerapkan model pembelajaran konvensional di kelas kontrol.

C. Kerangka Pikir

Penelitian ini mengkaji pengaruh model *guided discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa yang melibatkan dua variabel, yakni variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Variabel bebas di penelitian ini ialah model *guided discovery learning*, sedangkan variabel terikatnya merupakan kemampuan representasi matematis siswa.

Pada penelitian ini, model pembelajaran yang diterapkan ialah *guided discovery learning*. Model ini berpusat pada siswa, di mana siswa didorong untuk aktif dan mandiri dalam mengeksplorasi konsep, teori, pemahaman, serta solusi permasalahan dengan bimbingan guru melalui pertanyaan dan tahapan kerja yang terarah. Oleh karena itu, model *guided discovery learning* diasumsikan mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Tahapan dalam pelaksanaan model *guided discovery learning* yang dipakai pada penelitian ini yaitu *stimulation* (memberi stimulus), *problem statement* (identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (pengolahan data), *verification* (pembuktian), dan *generalization* (menarik kesimpulan).

Tahapan pertama dalam model *guided discovery learning* adalah *stimulation* (memberi stimulus). Pada tahapan ini, siswa dikelompokkan ke dalam beberapa kelompok, kemudian guru memberikan stimulus kepada siswa melalui kegiatan tanya jawab yang berhubungan dengan materi yang diberikan. Pernyataan tersebut berisi masalah yang akan diselesaikan agar siswa dapat memiliki gambaran terkait situasi masalah. Pada tahap ini, siswa dapat mengembangkan aspek yang selaras dengan indikator kemampuan representasi matematis yakni representasi visual, dimana siswa mampu mengungkapkan pemahaman mereka melalui kata-kata atau menyajikan ide matematika dalam bentuk grafik, gambar, tabel, atau diagram.

Tahap kedua model *guided discovery learning* ialah *problem statement* (identifikasi masalah). Pada tahapan ini, guru memberi peluang bagi siswa saat menemukan permasalahan yang terdapat di LKPD. Selanjutnya, siswa dilatih untuk mengungkapkan ide atau gagasan serta memberikan jawaban sementara terkait masalah tersebut dengan mengaitkan masalah itu dengan konsep pengetahuan yang telah mereka pelajari sebelumnya. Pada tahap ini, siswa dapat mengembangkan aspek yang selaras dengan indikator kemampuan representasi matematis yakni representasi verbal dan representasi visual, dimana siswa dapat menyampaikan pemahamannya melalui kata-kata atau menyajikan ide matematika dalam bentuk grafik, gambar, tabel, atau diagram.

Tahapan ketiga dalam model *guided discovery learning* ialah *data collection* (pengumpulan data). Pada tahap ini, siswa menggali informasi yang diperlukan sebagai langkah awal dalam menyelesaikan masalah. informasi terdiri dari data yang akan dikumpulkan oleh siswa melalui berbagai sumber, seperti membaca literatur, mengamati objek, atau melakukan percobaan yang sesuai dengan masalah dan jawaban sementara yang telah mereka temukan sebelumnya. Kegiatan ini membantu siswa mengasah ketelitian, ketepatan, sekaligus kejujuran serta membiasakan mereka untuk menyusun berbagai kemungkinan solusi. Pada tahap ini, siswa dapat mengembangkan aspek yang selaras dengan indikator kemampuan representasi matematis yakni representasi simbolik dan representasi visual, dimana siswa dapat menyampaikan pemahaman mereka dengan menyatakannya dalam bentuk persamaan atau ekspresi matematis serta menyajikan ide matematika dalam bentuk grafik, gambar, tabel, atau diagram.

Tahap keempat dalam model *guided discovery learning* ialah *data processing* (pengolahan data). Pada tahapan ini, data yang sudah dikumpulkan oleh siswa selanjutnya diolah untuk mengetahui kesesuaiannya dengan jawaban sementara yang telah dirumuskan. Siswa akan mendapat pengetahuan baru mengenai penyelesaian atau alternatif yang memerlukan bukti logis dari pengolahan data tersebut. Siswa mampu menumbuhkan kreativitas dan mengevaluasi pertanyaan berdasarkan data yang ada. Pada tahap ini, siswa dapat mengembangkan berbagai

komponen sekaligus menjawab pertanyaan sesuai representasi visual dan representasi simbolik dalam memecahkan persoalan. Hasil yang diperoleh siswa pada tahap ini, akan dibuktikan kebenarannya melalui tahap *verification*.

Tahapan kelima dalam model *guided discovery learning* ialah *verification* (pembuktian). Pada tahap ini, siswa melakukan verifikasi terhadap hasil penemuan atau penyelidikan mengenai solusi masalah yang ditemukan. Siswa melakukan pemeriksaan yang cermat untuk memastikan bahwa jawaban sementara yang diberikan sebelumnya adalah benar dan relevan dengan hasil pengolahan data. Kegiatan *verification* atau pembuktian ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis dan mengevaluasi. Pada tahap ini, siswa dapat mengembangkan aspek yang selaras dengan representasi visual, representasi simbolik, dan representasi verbal, dimana siswa dapat melakukan klarifikasi dengan saling berbagi informasi atau pengetahuan terkait hipotesis mereka.

Tahap terakhir dalam model *guided discovery learning* ialah *generalization* (menarik kesimpulan). Pada tahapan ini, siswa menyusun kesimpulan dengan mempertimbangkan hasil verifikasi atau pembuktian yang diperoleh, sehingga dapat dijadikan sebagai prinsip umum untuk menghadapi situasi atau permasalahan yang serupa. Pada tahap ini, siswa dapat mengembangkan aspek yang berkaitan dengan indikator kemampuan representasi matematis, khususnya representasi verbal, yaitu kemampuan menyatakan permasalahan secara tertulis dengan menggunakan bahasa mereka sendiri.

Berdasarkan penjelasan tersebut, pembelajaran dengan model *guided discovery learning* mendorong siswa dalam berpartisipasi aktif saat proses belajar juga meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Semua indikator kemampuan representasi matematis akan dilatih melalui tahapan kegiatan dalam pembelajaran menggunakan model *guided discovery learning*. Oleh karena itu, model pembelajaran ini akan memberikan kesempatan bagi siswa guna memperbaiki kemampuan representasi matematis.

D. Anggapan Dasar

Penelitian ini memiliki anggapan dasar yakni seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Bintang Tahun Ajaran 2025/2026 mendapatkan materi yang sama dengan kurikulum yang berlaku.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hipotesis Umum

Model *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

Kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tanjung Bintang pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Populasi pada penelitian ini ialah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjung Bintang yang berjumlah 214 siswa yang didistribusikan menjadi tujuh kelas. Berdasarkan informasi dari guru, ketujuh kelas tersebut memiliki kemampuan matematis yang relatif sama, sehingga tidak terdapat unggulan. Distribusi siswa dan rata-rata nilai UAS kelas VII SMP Negeri 1 Tanjung Bintang tahun ajaran 2024/2025 disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rata-Rata Nilai UAS Siswa Kelas VII SMPN 1 Tanjung Bintang Tahun Ajaran 2024/2025

No	Kelas	Jumlah Siswa	Guru Matematika	Rata-Rata Nilai Ujian Akhir Semester
1	VIII-A	31 Siswa	A	53,76
2	VIII-B	31 Siswa		53,84
3	VIII-C	30 Siswa		54,32
4	VIII-D	31 Siswa		53,61
5	VIII-E	31 Siswa		52,18
6	VIII-F	30 Siswa		53,42
7	VIII-G	30 Siswa		52,58

Berdasarkan Tabel 3.1 terlihat nilai rata-rata UAS setiap kelas relatif sama. Teknik sampling yang diterapkan ialah *cluster random sampling*, yakni pengambilan sampel secara acak per kelompok. Melalui cara tersebut, ditetapkan dua kelas, yakni kelas VIII A yang berperan sebagai kelas eksperimen dan menerima pembelajaran dengan model *guided discovery learning*, serta kelas VIII B yang berperan sebagai kelas kontrol dan menerima pembelajaran secara konvensional.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan desain eksperimen semu (*quasi-experimental design*) dengan variabel bebas ialah model pembelajaran dan variabel terikatnya ialah kemampuan representasi matematis. Desain penelitian yang digunakan yaitu *pretest–posttest control group design* sebagaimana disampaikan oleh Fraenkel *et al.* (2012) yang disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Desain Penelitian

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

Keterangan:

O_1 : *Pretest* kemampuan representasi matematis siswa

O_2 : *Posttest* kemampuan representasi matematis siswa

X : Pembelajaran menggunakan model *guided discovery learning*

C : Pembelajaran konvensional

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur penelitian ini terbagi menjadi tiga, yakni persiapan, pelaksanaan, dan akhir. Berikut tahapan-tahapan prosedurnya yaitu:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan pada tahapan ini dilakukan sebelum penelitian berlangsung, adapun kegiatan yang perlu dilakukan sebagai berikut.

- a. Observasi dan wawancara di sekolah tempat penelitian yakni SMP Negeri 1 Tanjung Bintang untuk mengetahui kondisi sekolah termasuk jumlah kelas, karakteristik populasi siswa, dan model pembelajaran yang diterapkan. Observasi dilakukan pada tanggal 30 Agustus 2025 dengan mewawancarai Ibu Nur Fadhillah Sani, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII.

- b. Mengidentifikasi populasi dan menentukan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* dan memilih kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas Kontrol.
- c. Merancang proposal penelitian
- d. Menyusun instrumen tes dan perangkat pembelajaran yang dipakai pada penelitian ini.
- e. Mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 1 Tanjung Bintang tentang perangkat pembelajaran dan instrumen.
- f. Melakukan validasi dengan guru mitra tentang instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa.
- g. Mengolah data hasil eksperimen untuk mengevaluasi reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan berkonsultasi dengan dosen terkait hasil analisis tersebut.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pada tahapan ini dikerjakan selama penelitian berlangsung, adapun hal hal yang perlu dilakukan sebagai berikut.

- a. Melakukan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan.
- b. Melakukan pembelajaran matematika dengan menerapkan model *guided discovery learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol sesuai modul ajar yang telah dirancang.
- c. Melakukan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan.

3. Tahap Akhir

Kegiatan pada tahapan ini dikerjakan setelah penelitian selesai, adapun hal hal yang perlu dilakukan sebagai berikut.

- a. Mengakumulasi data *pretest* dan *posttest* kemampuan representasi matematis siswa.

- b. Memproses dan menganalisis data yang didapat.
- c. Merancang laporan penelitian.

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini merupakan data kuantitatif yang didapat dari tes kemampuan representasi matematis siswa. Data tersebut mencakup skor *pretest* dan *posttest* kemampuan representasi matematis siswa. Pengumpulan data yang diterapkan ialah teknik tes, yang dilaksanakan sebanyak dua kali, yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilaksanakan sebelum mengikuti pembelajaran dan *posttest* dilaksanakan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model *guided discovery learning* di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang diterapkan pada penelitian ini ialah instrumen tes dalam bentuk soal uraian untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tes dilaksanakan secara individu untuk mengukur kemampuan representasi matematis pada kedua kelas tersebut. Perancangan tes kemampuan representasi matematis diselaraskan sesuai indikator pencapaian kompetensi serta indikator kemampuan representasi matematis siswa. Guna mendapatkan data yang tepat, instrumen yang diterapkan wajib mencapai kriteria tes yang baik, meliputi validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

1. Validitas

Penelitian ini menerapkan validitas isi (*content validity*) yang menilai keabsahan tes berdasarkan kesesuaian isi tes sebagai alat ukur hasil belajar. Validitas isi tes kemampuan representasi matematis ditentukan melalui penilaian kesesuaian antara materi yang termuat dalam tes berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis yang sudah ditetapkan. Setelah itu, butir soal didiskusikan kepada dosen pembimbing dan guru mitra. Apabila hasil evaluasi dari dosen pembimbing dan

guru mitra menunjukkan bahwa tes sudah selaras dengan capaian pembelajaran serta indikator kemampuan representasi matematis, maka tes dapat dikatakan terpercaya. Pemeriksaan mengenai kecocokan isi tes terhadap kisi-kisi yang diukur serta ketepatan penggunaan bahasa sesuai dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan oleh guru mitra menggunakan daftar ceklis (✓). Berdasarkan uji validitas yang telah dilaksanakan, diperoleh hasil yakni instrumen tes yang diterapkan untuk menilai kemampuan representasi matematis siswa dinyatakan valid dan dapat digunakan. Perolehan uji validitas selengkapnya tersedia di Lampiran B.5 Halaman 153.

2. Reliabilitas

Uji reliabilitas tes dilakukan guna mengetahui seberapa jauh tes mampu memberikan hasil pengukuran yang konsisten dan akurat. Instrumen dinilai reliabel apabila diterapkan berulang kali dalam menilai objek yang serupa akan memperoleh data yang konsisten (Sugiyono, 2018). Menurut Sudijono (2020), koefisien reliabilitas tes dapat ditentukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, yakni:

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

Keterangan:

n : Banyak butir soal

1 : Bilangan konstan

$\sum S_i^2$: Total varians skor setiap item

S_t^2 : Varians total skor

Menurut Sudijono (2020) interpretasi nilai reliabilitas tes (r_{11}) tertera pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$r_{11} \geq 0,70$	Reliabel
$r_{11} < 0,70$	Tidak Reliabel

Kriteria koefisien reliabilitas yang diterapkan pada penelitian ini ialah koefisien yang memenuhi kategori reliabel. Hasil analisis reliabilitas tes kemampuan representasi matematis siswa menunjukkan nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,87. Perolehan analisis tersebut tercantum pada Lampiran C.1 di Halaman 154.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir soal menunjukkan kemampuan soal itu dalam mengklasifikasikan siswa yang berkemampuan tinggi maupun rendah. Dalam Penentuan daya pembeda, data hasil tes diurutkan dari skor tertinggi ke skor terendah. Menurut Asrul (2014), setelah pengurutan, data dibagi menjadi dua kelompok. Pada kelompok kecil (kurang dari 100 siswa), pembagian dilakukan ke dalam kelompok atas dan kelompok bawah dengan proporsi masing-masing 50%. Sebanyak 50% siswa dengan skor tertinggi dikelompokkan sebagai kelompok atas, sementara 50% siswa dengan skor terendah termasuk dalam kelompok bawah. Selanjutnya, berdasarkan Sudijono (2020), daya pembeda ditentukan menggunakan rumus berikut.

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

Keterangan:

DP : Indeks diskriminasi butir soal

J_A : Rerata skor kelompok atas pada butir soal

J_B : Rerata skor kelompok bawah pada butir soal

I : Nilai maksimum pada pedoman penskroan

Menurut sudijono (2020) nilai indeks daya pembeda diolah dan ditafsirkan sesuai klasifikasi yang tercantum pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$-1,00 \leq DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Dalam penelitian ini, indeks daya pembeda diklasifikasikan ke dalam kategori cukup, baik, dan sangat baik. Berdasarkan perhitungan, interpretasi daya pembeda disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nomor Soal	Interpretasi Daya Pembeda	Kriteria
1	0,31	Cukup
2	0,53	Baik
3	0,58	Baik

Hasil analisis daya pembeda butir soal tes kemampuan representasi matematis siswa menunjukkan bahwa soal nomor 1, 2 dan 3 mempunyai interpretasi daya pembeda kriteria cukup, dan baik. Hasil analisis tersebut tercantum di Lampiran C.2 di Halaman 157.

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran berfungsi untuk mengetahui tingkat kesulitan masing-masing butir soal. Berdasarkan pendapat Sudijono (2020), tingkat kesukaran setiap butir soal dapat ditentukan melalui rumus berikut.

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran butir soal

J_T : Total skor yang didapat Siswa pada butir soal

I_T : Total skor maksimum yang dapat didapat pada butir soal

Menurut Sudijono (2020) perolehan rekapitulasi tingkat kesukaran butir soal diinterpretasi berdasarkan kriteria indeks kesukaran disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria Tingkat Kesukaran

Kriteria Tingkat Kesukaran	Keterangan
$0,85 < TK \leq 1,00$	Sangat mudah
$0,70 < TK \leq 0,85$	Mudah
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,15 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,00 \leq TK \leq 0,15$	Sangat sukar

Interpretasi tingkat kesukaran yang diterapkan pada penelitian meliputi kriteria sedang, sukar, dan mudah. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh interpretasi daya pembeda seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Interpretasi Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	Interpretasi Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,68	Sedang
2	0,62	Sedang
3	0,67	Sedang

Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan representasi matematis siswa memperlihatkan bahwa soal nomor 1, 2, dan 3 memiliki kriteria sedang. Hasil analisis ini tercantum pada Lampiran C.3 di Halaman 159.

5. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Hasil analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran instrumen menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan memenuhi kriteria valid dan reliabel, serta setiap butir soal telah mencapai ketentuan daya pembeda dan tingkat kesukaran yang ditetapkan. Dengan demikian, soal itu dapat diterapkan guna mengumpulkan data di penelitian ini. Rekapitulasi hasil uji coba instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

No	Validitas	Koefisien Reliabilitas	Koefisien Daya Pembeda	Koefisien Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	Valid	0,87 (Reliabel)	0,31 (cukup)	0,68 (Sedang)	Layak Digunakan
2			0,53 (Baik)	0,62 (Sedang)	
3			0,58 (Baik)	0,67 (Sedang)	

F. Teknik Analisis Data

Tujuan dari analisis data yakni menilai keabsahan hipotesis yang diajukan. Data yang didapat berupa data kuantitatif, yaitu skor kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diperoleh melalui *pretest* dan *posttest*. Setelah itu, data dianalisis guna mengidentifikasi peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa di kedua kelas. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *gain* yaitu:

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Pengolahan dan analisis data kemampuan representasi matematis siswa dievaluasi melalui analisis statistik data *gain* skor kemampuan representasi matematis. Sebelum uji statistik, uji prasyarat normalitas dan homogenitas dilakukan. Tujuan uji prasyarat ini adalah untuk mengidentifikasi apakah data sampel berasal dari populasi dengan distribusi normal dan varians yang homogen.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji chi-kuadrat. Meskipun uji chi-kuadrat termasuk dalam uji nonparametrik, penggunaannya pada penelitian ini bertujuan untuk menguji asumsi normalitas data, bukan untuk menguji hipotesis penelitian. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal sebagai salah satu syarat penggunaan uji parametrik. Adapun hipotesis uji normalitas yakni:

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

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

Menurut Sudjana (2005), uji normalitas dapat dihitung sebagai berikut:

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 : chi-kuadrat

O_i : frekuensi observasi

E_i : frekuensi harapan

k : banyaknya kelas interval

Kriteria pengujian: terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Perhitungan uji normalitas skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa tertera pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Hasil Uji Normalitas Peningkatan (*Gain*) Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keputusan Uji
Eksperimen	4,068	7,815	H_0 diterima
Kontrol	7,569		H_0 diterima

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa keputusan uji untuk kedua kelas sampel ialah H_0 diterima. Hal ini berarti data peningkatan (*gain*) pada kedua kelas berasal dari populasi berdistribusi normal. Detail rekapitulasi tertera di Lampiran C.10 Halaman 166 dan C.11 di Halaman 168.

2. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas dilaksanakan, tahap selanjutnya adalah uji homogenitas yang bertujuan untuk mengidentifikasi apakah kedua sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang dipakai dalam uji homogenitas ini sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua populasi data *gain* memiliki varians yang sama)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua populasi data *gain* tidak memiliki varians yang sama)

Jika sampel diambil dari populasi berukuran n_1 dengan varians s_1^2 dan sampel lain dari populasi n_2 dengan varians s_2^2 maka menurut Sudjana (2005) perhitungannya menggunakan rumus berikut:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

s_1^2 = varians paling besar

s_2^2 = varians paling kecil

Kriteria pengujian yakni: Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ diperoleh dari daftar distribusi F dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Perhitungan uji homogenitas skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa tercantum pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Hasil Uji Homogenitas Peningkatan (*Gain*) kemampuan Representasi Matematis Siswa

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan Uji
Eksperimen	0,04	1,280	2,074	H_0 diterima
Kontrol	0,03			

Berdasarkan Tabel 3.10, diperoleh $F_{hitung} = 1,280 < F_{tabel} = 2,074$ maka H_0 diterima. Oleh karena itu, varians data peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan model *guided discovery learning* sama dengan varians data peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Perhitungan lengkap terkait uji homogenitas data peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa tertera pada Lampiran C.12 Halaman 170.

3. Uji Hipotesis

Uji normalitas dan homogenitas yang dilakukan mengindikasikan bahwa data berasal dari populasi berdistribusi normal serta kedua sampel memiliki varians homogen. Berdasarkan hal itu, pengujian hipotesis selanjutnya dilakukan menggunakan statistik uji-t. Rumusan hipotesis untuk uji-t ialah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, (rata-rata *gain* skor kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* sama dengan rata-rata *gain* skor kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$, (rata-rata *gain* skor kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata *gain* skor kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional).

Menurut Sudjana (2005) statistik yang diterapkan saat menguji kesamaan dua rata-rata (uji-t) ialah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

- $\bar{x}_1$: Rerata nilai siswa kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$: Rerata nilai siswa kelas kontrol
- n_1 : Total siswa kelas eksperimen
- n_2 : Total siswa kelas kontrol
- s_1^2 : Varians pada kelas eksperimen
- s_2^2 : Varians pada kelas kontrol
- s^2 : Varians gabungan

Kriteria pengujian: terima H_0 jika dengan $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dan $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan uji hipotesis tercantum pada lampiran C.13 Halaman 171.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Tanjung Bintang Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026. Hal ini dapat diketahui dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *guided discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran yang dapat dikemukakan peneliti adalah:

1. Bagi guru yang ingin menerapkan model *guided discovery learning* disarankan untuk memperhatikan aspek pengawasan dan manajemen kelas saat menerapkan model ini. Salah satu caranya adalah dengan memberikan kegiatan pembuka dengan mengulas kembali konsep perhitungan agar siswa lebih siap belajar. Selain itu, guru perlu berkeliling ke setiap kelompok untuk memantau proses diskusi, membantu siswa yang mengalami kesulitan, serta memastikan seluruh kelompok berpartisipasi aktif. Untuk menjaga keterlibatan siswa selama pembelajaran, guru juga dapat memberikan pertanyaan langsung kepada siswa yang tampak kurang fokus agar tetap terlibat dalam proses belajar.
2. Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian lanjut, disarankan untuk menyiapkan perangkat ajar yang lebih menarik, seperti LKPD interaktif, agar siswa tertarik mengikuti pembelajaran, tetapi tetap sesuai dengan prinsip-prinsip model *guided discovery learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, T. B., & Sumartini, T. S. 2021. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Model STAD dan TPS. Plusminus: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 315-326. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.904>. Diakses pada 26 Mei 2025.
- Amelia, K., & Astuti, S. 2020. Efektivitas Penerapan Model Guided Discovery Learning dan Inquiry Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pembelajaran Subtema Perubahan Bentuk Energi Kelas III Gugus Sudirman. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 6(2), 151-157. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3742727>. Diakses pada 28 Mei 2025.
- Amieny, E. A., & Firmansyah, D. 2021. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Dalam Pembelajaran Matematika. *Maju*, 8(1), 133–142. (Online). Tersedia di: <https://www.neliti.com/publications/503460/>. Diakses pada 27 Juni 2025.
- Amin., & Sumendap, L. Y. S. 2022. *Model Pembelajaran Kontemporer*. Bekasi: Pusat Penerbitan LPPM Universitas Islam 45.
- Amini, F., Munir, S., & Lasari, Y. L. 2022. Students Mathematical Problem Solving Ability in Elementary School: The Effect of Guided Discovery Learning. *Journal of Islamic Education Students*, 2(2), 49-57. (Online). Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.31958/jies.v2i2.5592>. Diakses pada 08 Juli 2025.
- Asrul, A, R., & Rosnita. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Medan: Citapustaka. 288 hlm.
- Astuti, R. S., Purwaningsih, W. I., & Supriyono. 2022. Analisis Miskonsepsi dalam Menyelesaikan Masalah Matematis pada Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(1), 10-19. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.37729/jipm.v4i1.2161>. Diakses pada 26 Juni 2025.
- Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (BSKAP) Nomor 032/H/KR/2024 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka.

- Banarsari, A., Nurfadilah, D. R., & Akmal, A. Z. 2023. Pemanfaatan Teknologi Pendidikan Pada Abad 21. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 6(1), 459–464. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.20961/shes.v6i1.71152>. Diakses pada 15 Juni 2025.
- Cahyono. 2016. Pengaruh Media Sosial Terhadap Perubahan Sosial Masyarakat di Indonesia. *Publiciana*, 9(1), 140-157. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.36563/publiciana.v9i1.79>. Diakses pada 28 Mei 2025.
- Coenraad, R. 2021. Pengaruh Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Turunan dan Integral Mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Palangka Raya Tahun 2020/2021. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 12(2), 185-195. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.37304/jikt.v12i2.133>. Diakses pada 28 Mei 2025.
- Dari, F. W., & Ahmad, S. 2020. Model Guided Discovery Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2014), 1469–1479. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.21009/pip.321.8>. Diakses pada 28 Oktober 2025.
- Delfi, I., & Hudaidah. 2021. Perkembangan Pendidikan di Era Globalisasi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(2), 82–89. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4658994>. Diakses pada 15 Juni 2025.
- Destari, D. 2023. Pendidikan Global di Era Digital: Transformasi dalam Skala Internasional. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(08), 538–553. (online). Tersedia di: <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i08.602>. Diakses pada 15 Juni 2025.
- Eggen & Kauchak. 2012. *Strategi & Model Pembelajaran, Edisi ke-6*. Jakarta: Indeks. 437 hlm.
- Fahrudin, F., Ansari, A., & Ichsan, A. S. 2021. Pembelajaran Konvensional dan Kritis Kreatif dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Hikmah*, 18(1), 64-80. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.53802/hikmah.v18i1.101>. Diakses pada 29 Mei 2025.
- Fitriani, F., Rosmayadi, R., & Wahyuni, R. 2023. Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Learning (GDL) dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Koordinat Kartesius. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(6), 5648–5657. (Online). Tersedia di: <https://jinnovative.org/index.php/Innovative/article/view/7162>. Diakses pada 28 Oktober 2025.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun. H. H. 2012. *How to design and Evaluate Research in Education, Eighth Edition*. 710 hlm.

- Goldin, G.A. 1998. Representational System, Learning, and Problem Solving. *Journal of Mathematical Behavior*, 17(2), 137-165. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.4236/ce.2014.56052>. Diakses pada 25 Mei 2025.
- Hamidy, A., & Jailani, J. 2019. Kemampuan Proses Matematis Siswa Kalimantan Timur dalam Menyelesaikan Soal Matematika Model PISA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(2), 133-149. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i2.26679>. Diakses pada 26 Juni 2025.
- Handayani, A. S. 2018. Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Self-Awareness Siswa SMP. *Doctoral dissertation*. Universitas Pasundan.
- Hariyanti, F., & Lestari, W. 2023. Upaya Meningkatkan Rasa Ingin Tahu Dan Prestasi Siswa Melalui Guided Discovery Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 7(1), 83-94. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.33369/jp2ms.7.1.83-94>. Diakses pada 28 Oktober 2025.
- Hasibuan, E. K., Rambe, N. A., & Saleh, S. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Mts. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 10(1), 61. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.30821/axiom.v10i1.8532>. Diakses pada 28 Oktober 2025.
- Hertanti, R., Azizah, K. R., Sari, P. P., & Melisa, M. M. 2024 Guided Discovery Learning to Improve Students' Mathematics Representation and Collaboration at Senior High School 6 Yogyakarta. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 8(1), 45–56. (Online). Tersedia di: <https://jurnal.unissula.ac.id/index.php/mtk/article/view/32273?utm>. Diakses pada 28 Oktober 2025.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. 2018. Kemampuan representasi matematis siswa SMP melalui pembelajaran guided discovery learning. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 3(2), 67–72. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1103>. Diakses pada 13 Desember 2025.
- Hijriani, L., Rahardjo, S., Rahardi, R. 2018. Deskripsi Representasi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal PISA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(5), 603-607. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.17977/jptpp.v3i5.11061>. Diakses pada 27 Mei 2025.
- Indriani, M., & Pratama, R. 2023. Penerapan Model Guided Discovery Learning dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 211–222. (Online). Tersedia di: <https://jcendekia.org/index.php/cendekia/article/view/2030>. Diakses pada 28 Oktober 2025.

- Jelita, S. K., & Sholehuddin. 2024. Upaya Guru Meningkatkan Kepercayaan Diri Siswa. *Seminar Nasional dan Publikasi Ilmiah 2024 FIP UMJ*, 800-809. (Online). Tersedia di: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/SEMNASFIP/index>. Diakses pada 28 Oktober 2025.
- Kemendikbud. 2017. *Implementasi Kecakapan Abad 21 Kurikulum 2013 di Sekolah Menengah*. Jakarta: Kemendikbud RI.
- Kenedi, A. K., Helsa, Y., Ariani, Y., Zainil, M., & Hendri, S. (2019). Mathematical Connection of Elementary School Students to Solve Mathematical Problems. *Journal on Mathematics Education*, 10(1), 69-80. (Online). Tersedia di: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1204804>. Diakses pada 16 Juni 2025.
- Khoerunnisa, R., & Maryati, I. 2022. Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP terhadap Materi Segiempat. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 165-176. (Online). Tersedia di: <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/plusminus>. Diakses pada 8 Juli 2025.
- Kurniasih, I., & Sani, B. 2014. *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Kata Pena.
- Lestari, E. K., & Yudhanegara, R. M. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama. 366 hlm.
- Lestari, W. 2017. Efektivitas Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal SAP*, 2(1), 64-74. (Online). Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.30998/sap.v2i1.1724>. Diakses pada 28 Mei 2025.
- Listyotami, M. K., Anwar, Y., dan Bramana, S. M. 2024. Efektivitas Model Discovery Learning Berbasis Kemampuan Koneksi Matematika, Berpikir Reflektif, dan Representasi Matematis Mahasiswa dalam Pembelajaran Online. *Trigonometri: Jurnal Matematika*. 1(1). (Online). Tersedia di: <http://journal.unuha.ac.id/index.php/Trigonometri/article/view/3256>. Diakses pada 27 Mei 2025.
- Lutfi, J. S., & Khusna, H. 2021. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Berdasarkan Tingkat Motivasi Belajar Pada Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2185–2197. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V5i3.728>. Diakses pada 27 Mei 2025.
- Maulidar, N., Yusrizal, & Halim. A. 2016. Pengaruh Penerapan Model Guided Discovery Learning Terhadap kemampuan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Kemagnetan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 04(02), 69-75. (Online). Tersedia di: <https://jurnal.usk.ac.id/JPSI/article/view/7581>. Diakses pada 28 Mei 2025.

- Mauliyda, M. A. 2020. *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Malang: Cetakan pertama CV IRDH.
- Meldatia, R. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Berbantuan Video Animasi terhadap Kemampuan Representasi Matematis. *Skripsi*. Bandarlampung: Universitas Lampung. (Online). Tersedia di <https://digilib.unila.ac.id>. Diakses pada 8 Juni 2025.
- Munawaroh, N., Rohaeti, E. E., & Aripin, U. 2018. Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson dalam Menyelesaikan Soal Komunikasi Matematis Siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 993-1004. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p993-1004>. Diakses pada 26 Juni 2025.
- Nahdi, D. S. 2019. Keterampilan Matematika di Abad 21. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2), 133-140. (Online). Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v5i2.1386>. Diakses pada 15 Juni 2025.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*.
- Nggaeni, N, E., & Saefudin, A, A. 2017. Menciptakan Pembelajaran Matematika yang Efektif dalam Pemecahan Masalah Matematika dengan Model Pembelajaran Problem Posing. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(2), 264-274. (Online). Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v6i2.896>. Diakses pada 08 Juli 2025.
- Noer, S. H., & Gunowibowo, P. 2018. Efektivitas Problem Based Learning ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Representasi Matematis. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 11(2), 17-32. (Online). Tersedia di: <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/3751/2745>. Diakses pada 27 Mei 2025.
- Nofiana, M., & Prayitno, A. 2020. Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap High Order Thinking Skills Siswa Kelas XI. *BIO EDUCATIO: (The Journal of Science and Biology Education)*, 5(1), 1-10. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.31949/be.v5i1.1595>. Diakses pada 08 Juli 2025.
- OECD. 2019. PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do. PISA, OECD Publishing. Paris. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>. Diakses pada 26 Juni 2025.
- OECD. 2023. PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education. PISA, OECD Publishing. Paris. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>. Diakses pada 26 Juni 2025

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 tahun 2021 Tentang Standar Nasional Pendidikan. Diakses pada 15 Juni 2025.

Putri, F. D., Noer, S. H., & Gunowibowo, P. 2017. Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Self Confidence. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 5(2). (Online). Tersedia di: <https://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/11992>. Diakses pada 08 Juli 2025.

Putri, R. D. R., Ratnasari, T., Trimadani, D., Halimatussakdiah, H., Husna, E. N., & Yulianti, W. 2022. Pentingnya Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran Matematika. *Science and Educational Journal*, 1(2), 449-459. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/sicedu.v1i2.64>. Diakses pada 08 Juli 2025.

Putri, W. F., & Musdi, E. 2024. Evelopment Of Guided Discovery-Based Mathematics Learning Tools To Enhance Problem-Solving Skills In High School Students. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 401-412. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.24042/ajpm.v15i2.22375>. Diakses pada 28 Oktober 2025.

Qulsum, D. U. 2022. Peran Guru Penggerak Dalam Penguatan Profil Pelajar Pancasila Sebagai Ketahanan Pendidikan Karakter Abad 21. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 28(3), 315–330. (Online). Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.22146/jkn.71741>. Diakses pada 15 Juni 2025.

Rahayu, D., & Lestari, A. D. 2022. The Effect of Guided Discovery Learning Model on Students' Critical Thinking Ability and Mathematical Understanding. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 241-252. (Online). Tersedia di: <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/aljabar/article/view/22925>. Diakses pada 28 Oktober 2025.

Rahayu, R., Iskandar, S., dan Abidin, Y. 2022. Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>. Diakses pada 15 Juni 2025.

Rahmaniar, A. H., & Agus. 2015. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Guided Discovery Pada Siswa Kelas XI SMA Islam Terpadu Wahdah Islamiyah. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(3), 231–240. (Online). Tersedia di: <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/jpf/article/view/276>. Diakses pada 28 Mei 2025.

Rahmawati, L., & Fitri, N. 2022. Implementation Of Guided Discovery Learning To Improve Students' Concept Understanding In Mathematics Learning. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(3), 15342-15350. (Online). Tersedia di: <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/10368>. Diakses pada 28 Oktober 2025.

- Ramanisa, H., Khairudin, K., & Netti, S. 2020. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 2(1), 34-38. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.30598/jumadikavol2iss1year2020page34-38>. Diakses pada 27 Juni 2025.
- Sagala, S. 2020. *Manajemen Pendidikan Kontemporer: Mengembangkan Mutu Pendidikan*. Bandung: Alfabeta. 284 hlm.
- Saleh, A. 2017. Keterampilan Guru Mengelola Kelas Dalam Menciptakan Kondisi Belajar yang Kondusif. *Jurnal Pendidikan dan Pemikiran*, 12(2). (Online). Tersedia di: <http://jurnal-stainurulalahairmolek.ac.id/index.php>. Diakses pada 18 Juni 2025
- Salma, F. A., & Sumartini, T. S. 2022. Kemampuan Representasi Matematis Siswa antara yang Mendapatkan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning dan Discovey Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 265-274. (Online). Tersedia di: <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/plusminus>. Diakses pada 08 Juli 2025
- Samsuddin, A. F., & Retnawati, H. 2018. Mathematical Representation: The Roles, Challenges And Implication On Instruction. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1), 012152. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012152>. Diakses pada 27 Mei 2025.
- Sanjaya, I. I., Maharani, H. R., & Basir, M. A. 2018. Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Lingkaran Berdasar Gaya Belajar Honey Mumfrod. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 2(1), 60–72. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.30659/kontinu.2.1.72-87>. Diakses pada 27 Mei 2025.
- Sari, M., Yusmin, E., & Yani, A. 2021. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Materi Segitiga. *Jurnal Alphaeuclidedu*, 2(1), 122-128. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.26418/ja.v2i1.48070>. Diakses pada 28 Oktober 2025.
- Sari, R. P., Waluya, S. B., & Supriyadi, S. 2019. Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Model Auditory Intellectually Repetition (AIR). *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*, 2(1), 271-273. (Online). Tersedia di: <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/view/288/272>. Diakses pada 28 Mei 2025.
- Shinariko, L. J., Hartono, Y., Yusup, M., Hiltrimartin, C., & Araiku, J. 2021, January. Mathematical Representation Ability on Quadratic Function Through Proof Based Learning. In *4th Sriwijaya University Learning and Education International Conference (SULE-IC 2020)*, 653-659. Atlantis Press. Tersedia di: <https://www.atlantispress.com/proceedings/sule-ic-20/125950332>. Diakses pada 28 Mei 2025.

- Silaen, S. S., Sudjito, D. N., & Sudarmi, M. 2019. Pengembangan Tes Diagnostik Multi Representasi Eksternal (MRE) untuk Mengetahui Profil Kemampuan Representasi Konsep. *Publikasi Pendidikan*, 9(2), 98. (Online). Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.26858/publikan.v9i2.8477>. Diakses pada 27 Mei 2025.
- Sucipta., Ahman, E., & Budiwati, N. 2018. Metode Guided Discovery Learning Terhadap Tingkat Berfikir Kritis Siswa Dilihat dari Motivasi Belajar. *Indonesian Journal Of Economics Education*, 1(1), 1-8. (Online). Tersedia di: <https://edukatif.org/edukatif/article/view/641>. Diakses pada 28 Mei 2025.
- Sudijono, A. 2020. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rahawali Press. 504 hlm.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito. 508 hlm.
- Sugiarti, T., Suwito, A., & Ummah, F. R. 2022. Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan PISA Konten Space and Shape ditinjau dari Adversity Quotient. *PYTHAGORAS: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 17(2), (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v17i2.47686>. Diakses pada 8 Juni 2025.
- Sugiyono. 2020. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta. 444 hlm.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta. 546 hlm.
- Sukma, N. P., Asnawati, R., & Widyastuti. 2019. Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(4), 514-526. (Online). Tersedia di: <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK>. Diakses pada 38 Oktober 2025.
- Suningsih, A., & Istiani, A. 2021. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 225-234. (Online). Tersedia di: <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>. Diakses pada 27 Juni 2025.
- Syarifuddin, A. 2021. Pengaruh Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19 Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Paris Barantai. *Cendikia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(02), 198-209. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.33659/cip.v9i2.204>. Diakses pada 29 Mei 2025.
- Ulumi, D. F., Mariadi, & Rinanto. Y. 2015. Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar SMA Negeri 2 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2), 68-9. (Online). Tersedia di:

<https://jurnal.uns.ac.id/bio/article/view/8254/7412>. Diakses pada 28 Mei 2025.

- Villegas, J. L., Castro, E., & Gutierrez, J. 2009. Representation in Problem Solving: A Case Study with Optimization Problems. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7(1), 279-308. (Online). Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.25115/ejrep.v7i17.1342>. Diakses pada 27 Mei 2025.
- Wijaya, C. B. 2018. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran Pada Kelas VII-B Mts Assyafi' iyah Gondang. Suska: *Journal of Mathematics Education*, 4(2), 115–124. (Online). Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v4i2.5234>. Dikses pada 25 Mei 2025.
- Yulianti, Y. A., & Wulandari, D. 2021. Flipped Classroom: Model Pembelajaran Untuk Mencapai Kecakapan Abad 21 Sesuai Kurikulum 2013. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(2), 372-384. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.33394/jk.v7i2.3209>. Diakses pada 8 Juni 2025.