

**PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Natar
Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024)**

(Skripsi)

Oleh

**REGITA PRAMESTI
NPM 2013021058**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Natar Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024)

Oleh

REGITA PRAMESTI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *guided discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Natar semester genap tahun pelajaran 2023/2024 yang terdistribusi dalam sebelas kelas yaitu VIII A sampai VIII K secara homogen. Sampel dipilih menggunakan *purposive sampling* sehingga diperoleh kelas VIII I sebanyak 33 siswa sebagai kelas eksperimen dan VIII H sebanyak 33 siswa sebagai kelas kontrol. Penelitian ini merupakan *quasi eksperiment* dengan desain penelitian yang digunakan *pretest-posttest control group design*. Data penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari tes kemampuan representasi matematis siswa. Analisis data menggunakan uji non parametrik yaitu *Mann-Whitney U*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *guided discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal tersebut berarti bahwa model *guided discovery learning* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa.

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

**PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Natar
Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024)**

Oleh

REGITA PRAMESTI

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
2024**

Judul Skripsi

: PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Natar Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024)

Nama Mahasiswa

: Regita Pramesti

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2013021058

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. **Komisi Pembimbing**


Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.

NIP 19690914 199403 1 002


Santy Setiawati, S.Pd., M.Pd.

NIP 19920212 201903 2 016

2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**


Dr. Nurhanurawati, M.Pd.

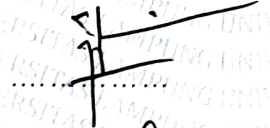
NIP 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

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



Sekretaris

: Santy Setiawati, S.Pd., M.Pd.



Penguji

Bukan Pembimbing

: Dra. Rini Asnawati, M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunyono, M.Si

NIP. 19651230 199111 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 23 September 2024

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Regita Pramesti
NPM : 2013021058
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 sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

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

Bandar Lampung, 23 September 2024
Yang menyatakan,



Regita Pramesti
NPM 2013021058

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Rejosari, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, pada tanggal 21 April 2002. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara pasangan dari Bapak Pranoto dan Ibu Veronica. Penulis memiliki satu orang kakak perempuan yang bernama Ulfa Praditya dan satu orang adik perempuan yang bernama Intan Rahma Pratiwi.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 4 Rejosari pada tahun 2014, sekolah lanjutan tingkat pertama di SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung pada tahun 2017, dan sekolah lanjutan tingkat atas di SMA Negeri 1 Natar pada tahun 2020. Melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung pada Tahun 2020.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tangkas, Kecamatan Kasui, Kabupaten Way Kanan, Provinsi Lampung dan melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SD Negeri 01 Tangkas. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam organisasi kampus yaitu MEDFU (*Mathematic Education Forum Ukhwah*) tahun 2021 sebagai Anggota Divisi Media dan Informasi, menjadi sekertari Divisi Media dan Informasi pada tahun 2022, menjadi bagian dari Dewan *Syuro* MEDFU pada tahun 2023. Penulis juga aktif dalam unit kegiatan mahasiswa yaitu KOPMA (Koperasi Mahasiswa) sebagai anggota pada tahun 2021.

MOTTO

Ada banyak hal sulit dalam menjalani hidup, maka belajarliah bersyukur dan ikhlas untuk melakukan semuanya. *Allah always bless you, insyaallah.*

(Regita Pramesti)

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamin

Segala puji bagi Allah *Subhanahuwata'ala*, Dzat Yang Maha Sempurna.
Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Suri Tauladan
Rasullullah Muhammad *Shallallahu'alaihi wassalam*

Dengan ketulusan dan kerendahan hati, kupersembahkan sepenuhnya karyaku ini sebagai tanda bakti dan kasih sayangku kepada dua orang hebat dalam hidup ku

Ayahku tercinta (Pranoto) dan Ibuku tercinta (Veronica Heru Handayani) yang telah membesarkan dan mendidikku dengan penuh kasih sayang, terima kasih atas segala pengorbanan, nasihat, dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepadaku, aku selamanya bersyukur dengan keberadaan kalian sebagai orangtua ku.

Kakak ku tersayang (Ulfa Praditiya) dan adikku tersayang (Intan Rahma Pratiwi) yang telah mendukung, selalu mendoakan, memberikan kasih sayang, dan selalu sabar dalam menghadapi sikap ku.

Para pendidik yang telah membagikan ilmu dan pengalaman, juga mendidik dengan penuh kesabaran.

Sahabatku tersayang yang turut mendoakan, mendukung, menemani, memberi bantuan dari awal masa perjalanan hingga saat ini, serta memberikan segala hal baik yang tiada henti dengan tulus, aku selalu bersyukur atas takdirku bertemu sahabatku tersayang.

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillah Robbil 'Alamin, puji syukur kehadiran Allah *Subhanahuwata'ala* yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Natar Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024)” sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

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

1. Bapak Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan sumbangan pemikiran, motivasi, dan memberikan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Santy Setiawati, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan ilmu, motivasi, serta kritik dan saran selama penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Rini Asnawati, M.Pd. selaku Dosen Pembahas yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan arahan, motivasi, serta kritik dan saran selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M. Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajaran dan staf yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA 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 Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman belajar yang bermanfaat kepada penulis.
8. Keluarga besar SMP Negeri 1 Natar yang telah memberi kesempatan kepada penulis sehingga dapat melaksanakan penelitian dan dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
9. Sahabat-sahabat tersayangku “*Onty Gang*”, Anisya Rama Dani, Dhea Nurul Faizah, Luisa Jevelintan Rintaningsih, dan Mayang Puspita yang telah membawaku ke dalam lingkungan positif, selalu menemani dalam suka duka, memberikan kasih sayang yang begitu tulus, selalu sabar mengajarku dalam segala hal, mendukung semua hal baik untukku, selalu memberikan semangat dan doa. Serta “Anak Kumon”, Aryudi Indra Perdana, Fathlul Huda, Fiko Ferdiansyah, Luchen David Sinaga, Luthfi Azmi Haikal, Ramzi Abyan, dan Ryandi Arya Putra yang juga telah memberikan dukungan, doa, dan melengkapi cerita indah untuk pengalaman selama masa perkuliahanku. Salah satu takdir terbaik karena dipertemukan, terima kasih atas kebahagiaan itu.
10. Sahabat-sahabat semasa sekolahku, Fayza Kamilah Ruwandi, Indah Puspita Sari, Putri Aprilia Rizwanda, dan seluruh sahabatku yang tidak disebutkan namanya. Terimakasih atas semua dukungan, doa dan hal baik yang selalu menyertaiku. Semoga bisa selalu bersama dalam setiap waktu.

Bandar Lampung, 23 September 2024

Penulis,



Regita Pramesti

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian.....	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teori.....	10
1. Kemampuan Representasi Matematis	10
2. Model Pembelajaran <i>Guided Discovey Learning</i>	13
3. Pembelajaran Model Konvensional	17
4. Pengaruh.....	18
B. Definisi Operasional	19
C. Kerangka Pikir	20
D. Anggapan Dasar	23
E. Hipotesis Penelitian	23
III. METODE PENELITIAN	25
A. Populasi dan Sampel	25
B. Desain Penelitian	26
C. Prosedur Penelitian	26
D. Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	28

E. Instrumen Penelitian	28
1. Validitas Tes.....	29
2. Reliabilitas Tes	29
3. Daya Pembeda.....	30
4. Tingkat Kesukaran	31
F. Teknik Analisis Data.....	32
1. Uji Normalitas	33
2. Uji Hipotesis.....	34
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Hasil Penelitian.....	37
B. Pembahasan	41
V. SIMPULAN DAN SARAN	50
A. Simpulan.....	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis	12
2.2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis	12
2.3 Indikator Kemampuan Representasi Matematis	13
3.1 Distribusi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Natar TP. 2023/2024.....	25
3.2 Desain Penelitian <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	26
3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas	30
3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	31
3.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran	32
3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	32
3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data	34
4.1 Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	37
4.2 Data Akhir Kemampuan Representasi Matematis Siswa	38
4.3 Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	39
4.4 Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Siswa	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Jawaban Siswa Terhadap Soal Nomor 1	5
1.2 Jawaban Siswa Terhadap Soal Nomor 2	5

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
A.1 Silabus Kelas Eksperimen	61
A.2 Silabus Kelas Kontrol	67
A.3 RPP Model <i>Guided Discovery Learning</i>	72
A.4 RPP Model Pembelajaran Konvensional	92
A.5 LKPD	111
B. INSTRUMEN TES	
B.1 Kisi-kisi Soal <i>Posttest-Pretest</i> Kemampuan Representasi Matematis	148
B.2 Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis	152
B.3 Rubrik Penskoran Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	154
B.4 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa....	164
B.5 Skor Hasil Uji Instrumen	165
B.6 Hasil Tes Validitas Instrumen	166
B.7 Analisis Reliabilitas Butir Soal.....	168
B.8 Analisis Daya Pembeda Butir Soal.....	170
B.9 Analisis Kesukaran Soal	173
C. ANALISIS DATA	
C.1 Data Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	175
C.2 Data Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	177
C.3 Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa	179
C.4 Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	181

C.5 Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	184
C.6 Uji Hipotesis Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa yang Mengikuti Model <i>Guided Discovery Learning</i> dan Pembelajaran Konvensional	187
C.7 Analisis Pencapaian Awal Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa	192
C.8 Analisis Pencapaian Akhir Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa	197
C.9 Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Kemampuan Awal Representasi Matematis Siswa	202
 D. TABEL STATISTIKA	
D.1 Tabel Statistik Distribusi Z	206
D.2 Tabel <i>Chi-Kuadrat</i>	208
 E. LAIN-LAIN	
E.1 Surat Izin Penelitian Pendahuluan	210
E.2 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Pendahuluan	211
E.3 Surat Izin Penelitian	212
E.4 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	213
E.5 Dokumentasi	214

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sebuah ujung tombak bagi kemajuan suatu negara, dan merupakan sebuah kepentingan bagi suatu negara yang ingin tumbuh, maju, dan berhak bersaing dalam tatanan global (Nurfatimah dkk., 2022). Sehingga suatu negara pasti melakukan yang terbaik demi melaksanakan pendidikan yang berkualitas untuk kemajuan dan kelayakan negara tersebut. Pendidikan yang berkualitas merupakan pendidikan yang dapat membekali siswanya dengan kemampuan yang diperlukan di abad ini, semakin baik proses dan hasil pendidikan, maka semakin baik sistem pendidikan yang diterapkan (Putri dkk., 2022). Pendidikan yang dilaksanakan harus mampu mempersiapkan para siswa supaya dapat berkompetisi di tengah masyarakat global, dengan tujuan untuk memenuhi tuntutan zaman yang semakin kompetitif dan berkembang (Murtiyasa, 2016). Oleh karena itu, siswa harus memiliki keterampilan dalam proses pendidikan menuju perkembangan abad ini untuk semua jenjang pendidikan dan semua mata pelajaran, termasuk matematika.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan di semua jenjang pendidikan serta memiliki peranan penting dalam pengembangan ilmu dan teknologi. Hal ini sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013, yang mengatur struktur kurikulum. Rachmayani (2014) mengungkapkan bahwa matematika sebagai ilmu dasar, memainkan peran penting dalam upaya untuk menguasai ilmu di semua bidang pengetahuan dan teknologi, dengan didasarkan pada berbagai aspek pemanfaatan dan penalaran ilmu. Hal ini didukung oleh pernyataan Noer & Gunowibowo (2018) bahwa matematika merupakan bahasa dengan ide-ide atau konsep yang abstrak dan tersusun

secara terstruktur, memiliki penalaran deduktif, serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu.

Tujuan dari pembelajaran matematika itu sendiri: 1) pemahaman matematis dan kecakapan prosedural; 2) penalaran dan pembuktian matematis; 3) pemecahan masalah matematis; 4) komunikasi dan representasi matematis; 5) koneksi matematis; dan 6) disposisi matematis (BSKAP Kemendikbudristek, 2022). Selain itu, *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) menetapkan lima standar proses untuk memenuhi kebutuhan kemampuan matematis siswa, salah satunya yaitu kemampuan representasi matematis di antara kemampuan pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, serta pemecahan masalah matematis. Dengan demikian, dari beberapa pendapat yang telah dikemukakan kemampuan representasi matematis adalah salah satu aspek penting yang harus dimiliki oleh siswa.

Wijaya (2018) menyatakan bahwa representasi adalah pusat untuk belajar matematika, karena siswa dapat mengembangkan serta memperdalam pemahaman mereka tentang konsep matematika dan hubungan yang mereka buat, membandingkan, juga menggunakan berbagai representasi. Hal ini didukung oleh pernyataan Sari dkk. (2019) bahwa fokus utama dalam mengonstruksi pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap suatu konsep matematika dengan representasi. Kemampuan representasi matematis dapat membantu siswa untuk mengemukakan ide-ide matematika dari suatu masalah ke berbagai macam cara yang telah mereka ketahui (Dewi dkk., 2017). Siswa dengan kemampuan representasi yang baik dapat menginterpretasikan suatu masalah dalam suatu bentuk gambaran, simbol, angka, kata atau kalimat, sehingga mudah dipahami dan ditemukan solusinya (Sari dkk., 2019). Menurut Miladiah dkk. (2020) representasi yang baik akan membantu siswa menjadikan gagasan matematis yang lebih konkret, ini berarti bahwa masalah yang rumit akan menjadi lebih sederhana jika representasi tersebut sesuai dengan masalah yang diberikan dan sebaliknya, jika representasi yang digunakan tidak sesuai, maka masalah akan menjadi sulit untuk dipecahkan.

Faktanya, hasil *Programme for Student Assessment (PISA)* pada tahun 2022 yang dirilis pada 5 Desember 2023 dalam program gagasan *the Organisation Economic Co-operation and Development (OECD)* menyatakan Indonesia berada pada urutan ke-68 untuk matematika dengan skor 366. Hasil ini menurun dibandingkan dengan PISA 2018 yang mana Indonesia berada di urutan ke-73 dengan skor 379, dan berdasarkan hasil survey PISA ini mengindikasikan bahwa literasi matematika siswa perlu ditingkatkan (Alghofari dkk, 2024). Menurut Munawaroh dkk. (2018), ketidakmampuan siswa untuk menyelesaikan soal matematika PISA terkait erat dengan pemahaman yang kurang kuat oleh siswa tentang konsep dasar, yang menyebabkan mereka kesulitan ketika diberikan soal yang bersifat nonrutin. Pemahaman konsep siswa yang kurang kuat didasarkan pada soal PISA dengan konteks kemampuan matematika yang mereka selesaikan, yang mana soal tersebut mencakup indikator kemampuan representasi matematis (Hamidy & Jailani, 2019). Oleh karena itu, disimpulkan bahwa salah satu rendahnya prestasi belajar siswa terletak pada rendahnya kemampuan representasi matematis siswa.

Rendahnya kemampuan representasi matematis tersebut juga terjadi di SMP Negeri 1 Natar. Hasil Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) tahun 2022, menunjukkan bahwa SMP Negeri 1 Natar memiliki kemampuan menalar rata-rata sebesar 53,97, lebih rendah dari satuan pendidikan serupa di tingkat nasional yaitu 54,63 (Pusmendik Kemendikbudristek, 2022). Kemampuan penalaran tersebut berkaitan erat dengan kemampuan representasi matematis siswa, dimana proses pembelajaran matematika siswa dalam bernalar dan berkomunikasi matematis akan digunakan representasi dalam menggambarkan ide matematika yang disampaikan. Oleh karena itu dalam kemampuan bernalar dan berkomunikasi matematis, terdapat kemampuan representasi matematis didalamnya (Absorin & Sugiman, 2018). Sehingga berdasarkan hasil AKM tersebut, perlu dilakukan upaya untuk mendorong lebih banyak siswa menjadi individu yang cakap dan mahir (Pusmendik Kemendikbudristek, 2022).

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 28 Juli 2023 dengan salah satu guru matematika, memiliki kesimpulan bahwa siswa kesulitan dalam menerima konsep

baru dan melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Dalam wawancara tersebut, guru menjelaskan bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk menuliskan kembali permasalahan matematika yang disajikan dalam bentuk soal cerita ke dalam model matematika yang tepat menggunakan bahasa mereka sendiri. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan dalam merepresentasikan soal yang berkaitan dengan gambar, grafik maupun tabel. Jika dibiarkan terus-menerus, siswa yang sulit untuk menerima konsep baru dan melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal akan mengalami miskonsepsi yang berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Astuti dkk. (2022) bahwa adanya miskonsepsi menyebabkan proses belajar mengajar siswa menjadi terganggu dan terhambat, sehingga memungkinkan siswa membuat kesalahan selama belajar dan menyelesaikan soal. Untuk memperdalam pemahaman konsep dan keterkaitan konsep-konsep matematis, siswa sangat memerlukan kemampuan representasi matematis yang baik (Damayanti & Afriansyah, 2018).

Salah satu bukti masih rendahnya kemampuan representasi matematis siswa yakni dari hasil pekerjaan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Natar saat studi pendahuluan tepatnya pada materi pecahan yang memuat indikator kemampuan representasi matematis. Terdapat dua soal yang diujikan selama studi pendahuluan, dengan soal nomor 1 yaitu, “Sebutkan 3 cara penyajian himpunan dengan tepat dan berikan contohnya. Jelaskan alasan dari contoh yang telah kamu berikan!”. Adapun soal nomor 2, “ Siswa kelas VII D sejumlah 42 siswa. Setelah di data ternyata $\frac{1}{6}$ dari seluruh siswa itu menyukai olahraga renang dan sepakbola, siswa yang menyukai olahraga renang dua kali lebih banyak dari siswa yang menyukai olahraga renang dan sepakbola, dan $\frac{3}{7}$ nya tidak menyukai kedua olahraga tersebut. Berapa banyak siswa kelas VII D yang menyukai olahraga sepakbola? Gambarkan diagram venn dari permasalahan tersebut!”.

Soal studi pendahuluan diberikan pada siswa kelas VIII-H dengan jumlah siswa sebanyak 33 siswa, kemudian analisis dilakukan dan ditemukan bahwa 28 siswa atau sekitar 85% dari keseluruhan siswa melakukan kesalahan dalam representasi

matematis. Kesalahan yang pertama seperti pada Gambar 1.1 dengan indikator menyatakan atau menafsirkan permasalahan dengan bahasa sendiri secara tertulis (representasi verbal).

Jawab

1: Tuliskan himpunan hewan yang berkaki 4
 contoh
 $\{ \text{kuda, sapi, kambing, anjing, kucing} \}$

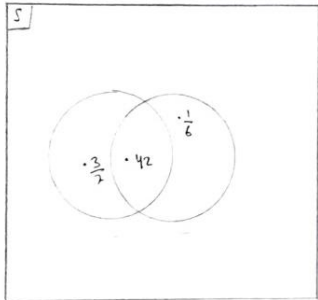
• tuliskan himpunan bilangan prima
 contoh
 $\{ 1, 3, 5, 7, 9, \dots \}$

• tuliskan himpunan buah-buahan yang berwarna merah
 contoh
 $\{ \text{stroberi, apel, semangka} \}$

Gambar 1.1 Jawaban Siswa Terhadap Soal Nomor 1

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa siswa dapat menjawab soal menggunakan kalimat verbal. Siswa menuliskan suatu pernyataan yang diubah kedalam bentuk himpunan, tetapi jawaban tersebut kurang tepat karena dalam perintah soal siswa diminta menyebutkan tiga cara penyajian himpunan beserta dengan contohnya. Menurut Astuti & Siroj (2017), ketidakmampuan siswa untuk menerjemahkan dan menganalisis masalah ke dalam kalimat verbal adalah alasan mengapa mereka tidak dapat menginterpretasikan masalah matematis dengan kata-kata.

2. 5



yg menyukai olah raga renang dan sepak bola $\frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = 12$
 yg tidak menyukai kedua olah raga tersebut $\frac{3}{7} = \frac{2}{1} = 2$
 $n_2 \rightarrow$ renang dan sepak bola
 $\frac{2}{7} \rightarrow$ yg tidak menyukai kedua olah raga
 $\frac{14}{28} \rightarrow$ renang dan sepak bola dan tidak menyukai olah raga
 $\frac{42}{42} \rightarrow$ yg menyukai olah raga sepak bola

Jika yg menyukai olah raga sepak bola ada 28 siswa

Gambar 1.2 Jawaban siswa Terhadap Soal Nomor 2

Gambar 1.2 menunjukkan kesalahan kedua, dengan indikator membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan serta menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis (representasi persamaan atau ekspresi matematis), dan menyatakan ide matematika ke dalam bentuk grafik, gambar ataupun diagram (representasi visual). Dari hasil jawaban siswa sudah mampu merepresentasikan gambar dari diagram venn dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan ekspresi matematis. Namun, jawaban tersebut kurang tepat dalam menentukan anggota dari masing-masing himpunan. Siswa salah dalam mendapatkan solusi penyelesaian soal dan tidak dapat menentukan jumlah dari masing-masing himpunan yang telah diketahui dari permasalahan matematis pada soal. Selain itu, siswa masih kurang tepat dalam menggambarkan diagram venn-nya. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Saputri & Masduki (2017), representasi matematis siswa akan dipengaruhi oleh kurangnya pengetahuan atau pemahaman suatu konsep. Siswa yang memiliki kemampuan representasi rendah tidak dapat menyelesaikan soal representasi gambar dan mencoba menyelesaikan representasi verbal maupun simbolik namun tidak tepat (Sari & Sutirna, 2022).

Selain itu, pembelajaran yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Natar masih berpusat pada guru. Pembelajaran yang masih berpusat pada guru menyebabkan siswa pasif dan kurang menggali informasi tentang materi yang diperolehnya (Cahyanti dkk., 2013). Ini terlihat saat pembelajaran, siswa tidak memiliki banyak kesempatan untuk mengungkapkan kembali ide-ide mereka atau merepresentasikan apa yang mereka pelajari, karena itu siswa masih kesulitan bila menyelesaikan permasalahan matematis yang membutuhkan kemampuan representasi matematis. Perbaikan dan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa diperlukan karena permasalahan tersebut.

Pembelajaran yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan tersebut adalah pembelajaran yang menekankan partisipasi aktif siswa dalam menyampaikan ide atau gagasan yang mereka ketahui (Cahyanti dkk., 2013). Seperti yang diungkapkan oleh Rohani (2004) bahwa tugas dan tanggung jawab utama seorang guru adalah mengelola pengajaran dengan cara yang lebih efektif,

dinamis, efisien, dan positif yang ditandai dengan dua subjek pengajaran saling menyadari dan terlibat secara aktif, yaitu guru sebagai penginisiatif awal, pengarah, dan pembimbing, serta peserta didik sebagai yang mengalami dan terlibat aktif untuk memperoleh perubahan diri dalam pengajaran. Penyajian yang ideal dalam pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang membantu siswa berpikir kritis, berkomunikasi, memecahkan masalah, dan bernalar (Zubaidah, 2018). Siswa yang mengalami pembelajaran tersebut akan mampu menggali kemampuannya untuk berpikir dan menyelesaikan masalah. Penerapan model pembelajaran yang kreatif dapat menjadikan siswa termotivasi untuk belajar dan menerima pelajaran dengan baik (Habiddin dkk., 2022). Namun kenyataannya, hal ini masih belum memenuhi harapan karena masih banyak permasalahan yang terjadi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Amini dkk. (2022) menjelaskan bahwa kurangnya minat siswa dalam pembelajaran matematika karena metode pembelajaran yang masih bergantung pada guru untuk memberikan semua informasi materi matematika. Proses pembelajaran matematika yang kurang menarik dan tidak variatif akan menimbulkan kebosanan pada diri siswa dan dapat merusak minat siswa serta dapat berpengaruh terhadap tingkat efektifitas pembelajaran (Ngggaeni & Saefudin, 2017). Salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat dalam kegiatan tersebut, yaitu dengan model pembelajaran *guided discovery learning*.

Model pembelajaran *guided discovery learning* merupakan model pembelajaran yang dilakukan oleh siswa untuk menemukan konsep, prinsip, maupun teori secara mandiri dengan bantuan guru sebagai fasilitator (Nofiana & Prayitno, 2020). *Guided discovery learning* dapat juga diartikan dalam pelaksanaannya atas petunjuk guru (Hanafiah & Suhana, 2018). Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (2018) mengungkapkan bahwa prinsip *guided discovery learning* adalah mendorong siswa untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahuinya dan dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri, kemudian mengorganisasi menjadi sebuah kesimpulan. Oleh karena itu, model *guided discovery learning* merupakan

suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam mencoba menemukan sendiri pengetahuan dan informasi yang diharapkan dengan bimbingan dan petunjuk guru.

Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Putri dkk. (2017), siswa memiliki kemampuan representasi matematis yang lebih tinggi ketika mereka mengikuti pembelajaran dengan model *guided discovery learning*, dibandingkan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dinni (2018) dalam penelitiannya memiliki kesimpulan bahwa *High Order Thinking Skills* (HOTS) dapat didefinisikan sebagai proses berpikir kompleks, salah satunya membangun representasi siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nofiana & Prayitno (2020) bahwa pembelajaran *guided discovery learning* berpengaruh terhadap *High Order Thinking Skills* (HOTS). Berdasarkan uraian tersebut menunjukkan dugaan bahwa model pembelajaran *guided discovery learning* dapat membantu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Oleh sebab itu, penulis tertarik melakukan penelitian mengenai hal tersebut untuk siswa sekolah menengah pertama.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah model pembelajaran *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa?”.

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *guided discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan informasi serta berguna bagi pengembangan dalam pendidikan matematika, khususnya mengenai kemampuan representasi matematis siswa dan model pembelajaran *guided discovery learning*.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi siswa, dengan adanya penerapan model pembelajarn *guided discovery learning* diharapkan siswa lebih mudah memahami materi dan mampu merepresentasikan pengetahuannya dalam permasalahan matematis pada proses pembelajaran.
 - b. Bagi pihak sekolah, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi inspirasi sebagai alternatif model pembelajaran *guided discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siwa.
 - c. Bagi para peneliti, hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan mengenai model pembelajaran *guided discovery learning* dan diharapkan dapat menjadi bahan rujukan bagi para peneliti yang ingin melakukan penelitian serupa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Representasi Matematis

Representasi memiliki arti sebagai suatu tindakan dalam memahami apa yang didapat, menggunakan kata-kata untuk memahami bentuk gambar dalam model apapun dan mampu mengatakan apa saja yang ingin dikatakan (Puspandari dkk., 2019). Sari dkk. (2019) berpendapat representasi merupakan suatu upaya untuk menginterpretasikan cara siswa berpikir tentang masalah yang membantu mereka menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa representasi adalah pandangan dari cara siswa berpikir terhadap suatu permasalahan dan menggunakannya sebagai sarana untuk membantu mereka dalam memecahkan masalah dalam berbagai model melalui berbagai cara.

Menurut Miladiah dkk. (2020) representasi adalah bagian penting dari pembelajaran matematika karena siswa dapat memperluas pemahaman mereka tentang konsep dan hubungan antarkonsep dengan membuat, membandingkan, dan menggunakan representasi. Wijaya (2018) mengungkapkan bahwa representasi matematis dianggap penting dan sangat diperlukan oleh siswa karena membantu mereka untuk memahami materi yang diberikan serta dibutuhkan dalam menyelesaikan soal. Mengingat begitu pentingnya representasi dalam pembelajaran matematika maka salah satu kemampuan matematis yang harus dikembangkan adalah kemampuan representasi matematis, karena melalui kemampuan ini siswa mampu mengkomunikasikan ide matematika mereka (Astuti & Siroj, 2017). Apabila siswa memiliki kemampuan komunikasi yang baik, dengan demikian siswa tersebut akan mampu menyampaikan gagasan

matematika dengan lebih jelas dan juga lebih afektif (Mulyaningsih dkk. 2020). Oleh karena itu berdasarkan beberapa pendapat yang telah dikemukakan, kemampuan representasi merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa, karena siswa yang memiliki kemampuan representasi baik dapat menginterpretasikan masalah dalam bentuk gambar, simbol, angka, kata, atau kalimat, sehingga menjadi mudah dipahami dan ditemukan solusinya.

Menurut Rangkuti (2014) proses representasi matematis terjadi dalam dua tahap yaitu secara internal dan eksternal. Proses berpikir tentang konsep matematis yang memungkinkan otak bekerja atas dasar konsep tersebut disebut representasi internal atau proses ini disebut sebagai aktivitas mental, sedangkan representasi eksternal merupakan hasil perwujudan yang menunjukkan pekerjaan siswa, guru, ahli matematik. Hasil perwujudan dapat dikomunikasikan baik secara lisan maupun tulisan dalam bentuk kata-kata, simbol, ekspresi, atau notasi matematik, gambar, grafik, diagram, tabel, atau alat peraga (Rangkuti, 2014).

Villegas *et al.*, (2009) mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis dapat dikategorikan ke dalam tiga kategori representasi matematis yang berbeda, dan setiap bentuk representasi ini merupakan terjemahan dari representasi eksternal. Ketiga representasi tersebut yaitu representasi verbal, gambar, dan simbolik. Berikut ini ketiga bentuk representasi yang telah dijelaskan oleh Villegas (2009) yaitu: 1) Representasi verbal merupakan bentuk representasi berupa suatu pernyataan yang dijabarkan secara lisan maupun tulisan dari masalah yang diberikan; 2) Representasi gambar merupakan bentuk representasi berupa tabel, diagram, grafik, maupun berbentuk gambaran; 3) Representasi simbolik merupakan bentuk representasi berupa simbol-simbol matematik maupun model atau persamaan matematis yang dibentuk oleh simbol matematik tersebut.

Menurut Rangkuti (2014), kemampuan representasi matematis terdiri atas representasi visual, representasi persamaan atau ekspresi matematis dan representasi kata-kata atau teks tertulis. Adapun indikator kemampuan representasi matematis menurut Rangkuti (2014) seperti pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No.	Aspek Representasi	Indikator Representasi
1.	Representasi Visual a. Grafik, diagram, dan tabel	a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel. b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.
	b. Gambar	a. Membuat gambar pola-pola geometri. b. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2.	Persamaan atau ekspresi matematis	a. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan. b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan. c. Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
3.	Kata-kata atau teks tertulis	a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. b. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi. c. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata. d. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan. e. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

(Sumber: Rangkuti, 2014)

Sedangkan menurut Sari dkk. (2019) indikator kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No.	Aspek Representasi	Indikator Representasi
1.	<i>Visual Representation</i> berupa: a. Diagram, grafik, atau tabel b. Gambar	a. Mengubah data atau informasi dari suatu representasi ke representasi seperti diagram, grafik, atau tabel. b. Menyelesaikan tugas dengan menggunakan representasi visual. c. Membuat gambar pola-pola geometri. d. Membuat gambar untuk memperjelas suatu tugas dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2.	<i>Symbolic Representation</i>	a. Menciptakan model matematika atau persamaan dari representasi lain yang diberikan. b. Menyelesaikan tugas dengan menggunakan

No.	Aspek Representasi	Indikator Representasi
		persamaan atau model matematika untuk membuat konjektur dari pola bilangan.
3.	<i>Verbal Representation</i>	a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. b. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi. c. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian tugas matematika dengan kata-kata. d. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan. e. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

(Sumber: Sari dkk., 2019)

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dikemukakan, indikator yang digunakan dalam penelitian ini menurut Rangkuti (2014) bahwa kemampuan representasi matematis siswa meliputi aspek representasi visual, representasi persamaan atau ekspresi matematis, dan representasi verbal (kata-kata atau teks tertulis) dengan indikator seperti pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No.	Aspek Representasi	Indikator Representasi
1.	Representasi visual	Menggunakan gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2.	Representasi persamaan atau ekspresi matematis	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
3.	Representasi verbal (kata-kata atau teks tertulis)	Menyatakan ide matematis menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

(Sumber: Rangkuti, 2014)

2. Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning*

Pembelajaran dengan model *guided discovery learning* juga didefinisikan sebagai pembelajaran dengan penemuan terbimbing, karena *discovery* berasal dari kata “*discover*” yang berarti menemukan dan “*discovery*” adalah penemuan, sedangkan *guided* dapat diartikan sebagai bimbingan atau terbimbing. Oleh karena itu, Nofiana & Prayitno (2020) mengemukakan bahwa model pembelajaran *guided discovery learning* adalah model dimana siswa bekerja

sendiri dengan bantuan guru untuk menemukan konsep, prinsip, maupun teori. *Guided discovery learning* juga dapat berarti bahwa siswa melakukan penemuan dan dilaksanakan atas petunjuk dari guru (Hanafiah & Suhana, 2010). Sehingga dalam pembelajaran ini siswa dilibatkan secara aktif untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan yang diharapkan secara mandiri dengan bimbingan dan petunjuk yang diberikan oleh guru.

Model pembelajaran *guided discovery learning* memiliki prinsip bahwa siswa didorong untuk menentukan apa yang ingin mereka ketahui, dilanjutkan dengan mencari informasi secara mandiri, dan kemudian mengorganisasikan menjadi sebuah kesimpulan (Dirjen Guru dan Tenaga Kependidikan, 2018). Sejalan dengan prinsip tersebut, menurut Nofiana & Prayitno (2020) pembelajaran *guided discovery learning* dapat diawali dengan pertanyaan atau stimulus guru yang mendorong siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran melalui penarikan kesimpulan. Interaksi dalam proses pembelajarn sangat penting dalam pembelajaran *guided discovery learning*. Interaksi ini dapat terjadi dengan siswa, siswa dengan bahan ajar, siswa dengan bahan ajar dan siswa, dan siswa dengan bahan ajar dan guru (Amini dkk., 2022). Interaksi yang terjadi dapat dilakukan antara siswa baik dalam kelompok kecil maupun kelompok besar. Menurut Badrudin dkk. (2022) interaksi ini dapat berupa saling *sharing* atau berbagi pengetahuan. Namun, seperti halnya pada model pembelajaran *guided discovery learning*, pasti terdapat kelebihan dan kekurangannya dalam menerapkan model ini.

Markaban (2008) mengungkapkan bahwa kelebihan dari model penemuan terbimbing adalah, (1) memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, (2) dapat menumbuhkan dan menanamkan sikap mencari (mencari-temukan), (3) mendukung kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah, (4) memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi dengan guru dan dengan materi yang mereka pelajari, (5) memberikan tempat untuk interaksi antara siswa dan guru. Sedangkan kekurangan dari metode ini menurut Markaban (2008) adalah, (1) waktu yang dihabiskan

lebih lama untuk materi tertentu, (2) tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini, karena beberapa siswa sudah terbiasa dengan model ceramah dan mudah dipahami, (3) tidak semua topik cocok untuk disampaikan dengan model ini, karena model penemuan terbimbing umumnya dapat digunakan untuk mengembangkan topik yang berkaitan dengan prinsip. Kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *guided discovery learning* dapat digunakan untuk memberikan gambaran tentang cara melaksanakannya, dan dalam pelaksanaan pembelajaran ini terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan supaya terlaksana secara sistematis dan dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Seperti halnya menurut Warmansyah & Amalina (2019) bahwa agar tertatanya suatu pembelajaran dengan baik terdapat langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam suatu proses pembelajaran.

Menurut Kurniasih & Sani (2015) dalam pembelajaran model *guided discovery learning* secara umum, ada beberapa langkah-langkah yang harus dilaksanakan yaitu sebagai berikut:

1. *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsang)

Pada tahap ini, siswa dihadapkan pada suatu masalah dan tidak diberikan generalisasi agar mereka tertarik untuk menyelidiki permasalahan tersebut. Guru juga dapat memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, menawarkan saran untuk membaca buku, dan melakukan aktivitas lain yang mendorong siswa untuk mempersiapkan diri untuk menyelesaikan masalah.

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

Guru memberi siswa kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan pelajaran. Kemudian, salah satu masalah yang relevan dipilih dan dibuat sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran.

3. *Data Collection* (pengumpulan data)

Untuk mendukung jawaban sementara mereka, siswa membaca literatur, mengamati objek, atau melakukan uji coba sendiri. Siswa juga mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan materi pelajaran. Pada tahap ini,

siswa mengaitkan masalah dengan apa yang mereka ketahui sebelumnya secara tidak langsung.

4. *Data Processing* (pengolahan data)

Data yang dikumpulkan siswa kemudian diolah, diklasifikasikan, atau dihitung untuk mengetahui validitas jawaban sementara. Dari proses pengolahan data ini mengajarkan siswa tentang alternatif jawaban atau penyelesaian yang dapat dibuktikan secara logis.

5. *Verification* (pembuktian)

Untuk memastikan bahwa jawaban sementara yang diberikan sebelumnya benar dan terkait dengan hasil pengolahan data, siswa melakukan pemeriksaan yang cermat dan teliti.

6. *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi)

Pada tahap ini, dengan mempertimbangkan hasil verifikasi siswa akan membuat kesimpulan yang dapat digunakan sebagai prinsip umum untuk situasi atau masalah yang sama.

Guru mendorong siswa untuk membuat dugaan, intuisi, dan mencoba-coba dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model *guided discovery learning*. Diharapkan melalui dugaan, intuisi, dan mencoba, siswa tidak hanya akan memperoleh konsep, prinsip, ataupun prosedur yang telah dibuat selama proses belajar mengajar matematika, tetapi juga akan menekankan aspek mencari dan menemukan konsep, prinsip, dan prosedur tersebut (Effendi, 2012).

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa ada beberapa langkah yang harus dilakukan sebelum model pembelajaran *guided discovery learning* dapat diterapkan. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut: 1) *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsang); 2) *Problem Statement* (identifikasi masalah); 3) *Data Collection* (pengumpulan data); 4) *Data Processing* (pengolahan data); 5) *Verification* (pembuktian); 6) *Generalization* (menarik kesimpulan). Dengan melakukan langkah-langkah tersebut siswa dapat membuat suatu penemuan, dan siswa dapat menghubungkan konsep matematis yang mereka miliki. Dengan membiasakan siswa untuk belajar penemuan, secara tidak langsung juga membiasakan siswa dalam merepresentasikan informasi, data, ataupun

pengetahuan untuk menghasilkan suatu penemuan dan secara tidak langsung metode penemuan juga membiasakan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah (Effendi, 2012).

3. Pembelajaran Model Konvensional

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), konvensional berasal dari kata konvensi yang memiliki arti kesepakatan atau permufakatan. Pembelajaran konvensional merupakan proses pembelajaran yang dilakukan sebagaimana umumnya guru mengajarkan materi kepada siswanya, yaitu mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa, dan melihat lebih banyak siswa sebagai penerima (Ari & Wibawa, 2019). Menurut Fedi dkk. (2020) pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang didominasi oleh guru, sedangkan siswa hadir sebagai pendengar, mencatat, dan mengerjakan soal latihan sesuai contoh yang diberikan oleh guru. Pada dasarnya, dalam model pembelajaran konvensional ini menuntut guru untuk berbicara lebih banyak untuk menyampaikan materi dan siswa sebagai objek penerima materi (Rohman dkk., 2023).

Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model konvensional terdapat banyak macamnya salah satunya yaitu dengan kurikulum 2013. Berdasarkan hasil wawancara di SMP Negeri 1 Natar, diketahui bahwa sekolah tersebut menerapkan kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik. Proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik menurut Permendikbud No. 103 tahun 2014 terdiri dari lima pengalaman belajar, yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi atau mencoba, mengasosiasi atau menalar, dan mengkomunikasikan. Penjabaran dari lima pengalaman belajar tersebut adalah sebagai berikut:

1. **Mengamati**, merupakan kegiatan siswa untuk mengidentifikasi dengan indra (membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya) dengan atau tanpa alat yang bertujuan agar melatih intensitas, ketelitian, serta mengumpulkan informasi.
2. **Menanya**, yaitu kegiatan siswa untuk membuat dan mengajukan pertanyaan, tanya jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum dipahami, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau untuk memberikan penjelasan.

3. **Mengumpulkan informasi/Mencoba**, ini adalah aktivitas di mana siswa mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, menunjukkan, meniru, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data melalui wawancara, angket, dan mengembangkan.
4. **Mengasosiasi/Menalar**, yaitu kegiatan siswa untuk mengolah informasi yang telah mereka kumpulkan, mengategorikan data, mengasosiasi atau menghubungkan informasi untuk menemukan suatu pola, dan membuat kesimpulan.
5. **Mengomunikasikan**, yaitu kegiatan siswa untuk menyusun laporan tertulis, mempresentasikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik, dan menyampaikan laporan secara lisan yang mencakup proses, hasil, dan kesimpulan.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu pembelajaran yang telah disepakati dengan proses pembelajaran didominasi oleh guru, dimana guru lebih banyak berbicara untuk menyampaikan materi dan siswa hanya sebagai penerima materi.

4. Pengaruh

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengaruh adalah kekuatan yang berasal dari sesuatu, dapat berupa orang atau benda yang dapat mempengaruhi tingkah laku, kepercayaan, dan karakter seseorang. Yosin (2012) mengungkapkan bahwa pengaruh adalah kekuatan atau daya yang berasal dari sesuatu, baik itu manusia, benda, atau segala sesuatu yang ada di alam, dan mempengaruhi semua yang ada disekitarnya. Sejalan dengan pendapat tersebut, Surakhmad (2012) menyatakan bahwa pengaruh adalah kekuatan yang muncul dari suatu benda atau orang lain yang dapat memberikan perubahan yang dapat membentuk kepercayaan atau perubahan. Hal ini didukung oleh pernyataan Hugiono dan Poerwantana (2000) bahwa pengaruh dapat didefinisikan sebagai dorongan atau bujukan yang membentuk atau merupakan efek. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, pengaruh dapat diartikan sebagai kekuatan dari sesuatu yang dilakukan dengan tujuan untuk memberikan perubahan yang dapat membentuk dan

mengubah sesuatu yang telah ada sebelumnya. Pada penelitian ini, pembelajaran dapat dikatakan berpengaruh apabila peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *guided discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan kemampuan siswa pada pembelajaran sebelumnya.

B. Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan representasi matematis adalah pandangan dari cara siswa berpikir terhadap suatu permasalahan dan menggunakannya sebagai sarana untuk membantu mereka dalam memecahkan masalah matematika dalam berbagai model melalui berbagai cara. Adapun indikator kemampuan representasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan Rangkuti (2014) yaitu; 1) representasi visual, berarti siswa menyatakan ide matematika ke dalam bentuk grafik, gambar, tabel ataupun diagram; 2) representasi persamaan atau ekspresi matematis, siswa membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan serta menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis; dan 3) representasi verbal (kata-kata atau teks tertulis), siswa menyatakan atau menafsirkan permasalahan dengan bahasa sendiri secara tertulis.
2. *Guided discovery learning* merupakan suatu pembelajaran dimana siswa dilibatkan secara aktif untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan yang diharapkan secara mandiri dengan bimbingan dan petunjuk yang diberikan oleh guru. Pada penelitian ini tahapan dalam pembelajaran *guided discovery learning* yang akan digunakan yaitu; 1) *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsang); 2) *Problem Statement* (identifikasi masalah); 3) *Data Collection* (pengumpulan data); 4) *Data Processing* (pengolahan data); 5) *Verification* (pembuktian); 6) *Generalization* (menarik kesimpulan).
3. Pembelajaran konvensional dalam penelitian ini yaitu pembelajaran yang telah disepakati dengan proses pembelajaran didominasi oleh guru, dimana guru lebih banyak berbicara untuk menyampaikan materi dan siswa hanya sebagai penerima materi.

4. Pengaruh dapat diartikan sebagai kekuatan dari sesuatu yang dilakukan dengan tujuan untuk memberikan perubahan yang dapat membentuk dan mengubah sesuatu yang telah ada sebelumnya. Pada penelitian ini, pembelajaran dikatakan berpengaruh apabila peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *guided discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan kemampuan siswa pada pembelajaran sebelumnya.

C. Kerangka Pikir

Penelitian ini tentang pengaruh model *guided discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa yang akan dilaksanakan pada kelas VIII SMP Negeri 1 Natar semester genap tahun pelajaran 2023/2024. Dalam penelitian ini ada satu variabel bebas dan satu variabel terikat, dengan model pembelajaran *guided discovery learning* sebagai variabel bebas dan kemampuan representasi matematis siswa sebagai variabel terikat.

Pada penelitian ini model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *guided discovery learning*. Pembelajaran dengan model ini memfokuskan pada peranan siswa yang secara aktif berperan dalam proses pembelajaran dan kerja sama yang produktif. Siswa berusaha secara aktif untuk mencoba menemukan sendiri informasi dan pengetahuan yang diharapkan dengan bantuan guru, dan kerja sama yang produktif untuk saling *sharing* atau berbagi pengetahuan. Pembelajaran dengan model *guided discovery learning* terdiri dari enam tahapan dalam pelaksanaannya. Proses pembelajaran dimulai dengan *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsang); kemudian dilanjutkan dengan *problem statement* (identifikasi masalah); *data collection* (pengumpulan data); *data processing* (pengolahan data); *verification* (pembuktian); dan *generalization* (menarik kesimpulan).

Tahapan pertama dalam model pembelajaran *guided discovery learning* adalah *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsang). Pada tahap ini guru memberikan

suatu rangsangan kepada siswa sebagai stimulus. Suatu rangsang tersebut dapat berupa masalah yang harus diselesaikan, peristiwa kontekstual, atau media pembelajaran yang memungkinkan siswa melakukan orientasi masalah. Selain memberi siswa masalah untuk diselesaikan, guru juga memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, meminta siswa membaca buku, dan melakukan aktivitas lain yang membantu siswa mempersiapkan diri untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap ini siswa dapat mengembangkan aspek sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi verbal dan visual, dimana siswa dapat mengungkapkan mengenai apa yang mereka dapatkan melalui kata-kata ataupun menyatakan ide matematika ke dalam bentuk grafik, gambar, tabel ataupun diagram.

Tahapan kedua dalam pembelajaran ini adalah *problem statement* (identifikasi masalah). Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah yang terkait dengan materi pelajaran. Kemudian, siswa mengamati dan mencermati masalah yang diberikan guru. Siswa dilatih mengungkapkan suatu ide atau gagasan maupun jawaban sementara terkait masalah tersebut dengan mengaitkan masalah dengan konsep pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya. Pada tahap ini siswa dapat mengembangkan aspek sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi verbal dan visual, dimana siswa dapat mengungkapkan mengenai apa yang mereka dapatkan melalui kata-kata ataupun menyatakan ide matematika ke dalam bentuk grafik, gambar, tabel ataupun diagram.

Tahapan ketiga dalam pembelajaran ini adalah *data collection* (pengumpulan data). Pada tahapan ini siswa mengumpulkan informasi yang dibutuhkan sebagai rencana awal dalam proses penyelesaian masalah. Informasi ini berupa data-data yang akan dikumpulkan oleh siswa melalui berbagai sumber, mulai dari membaca literatur, mengamati objek, atau melakukan uji coba dan sebagainya sesuai dengan masalah dan jawaban sementara yang telah mereka peroleh sebelumnya. Dengan kegiatan ini dapat membantu siswa melatih ketelitian, akurasi, dan kejujuran, serta membiasakan siswa untuk mencari atau merumuskan berbagai alternatif

pemecahan masalah. Pada tahap ini siswa dapat mengembangkan aspek sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi persamaan atau ekspresi matematis dan representasi visual, dimana siswa dapat mengungkapkan mengenai apa yang mereka dapatkan dengan menyatakannya dalam bentuk persamaan atau ekspresi matematis dan menyatakan ide matematika ke dalam bentuk grafik, gambar, tabel ataupun diagram.

Tahapan keempat dalam pembelajaran ini adalah *data processing* (pengolahan data). Data yang telah dikumpulkan siswa kemudian diolah, diklasifikasi, atau dihitung untuk memperoleh jawaban apakah sesuai dengan jawaban sementara yang telah mereka miliki atau tidak. Siswa memperoleh pengetahuan baru tentang penyelesaian atau pilihan alternatif yang memerlukan bukti logis dari pengolahan data. Siswa dapat membangun kreativitas dan mengevaluasi pertanyaan dengan data. Pada tahap ini, siswa dapat mengembangkan aspek dari menggunakan dan menjawab pertanyaan sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis mereka, seperti representasi visual dan representasi persamaan atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan masalah. Dan apa yang siswa dapatkan pada tahapan ini akan dibuktikan melalui kegiatan *verification* atau pembuktian.

Tahapan selanjutnya siswa akan memasuki *verification* atau pembuktian. Pada tahap ini, siswa melakukan klarifikasi hasil penemuan atau penyelidikan siswa terhadap solusi permasalahan yang ditemukan. Siswa melakukan pemeriksaan yang cermat dan teliti untuk memastikan bahwa jawaban sementara yang diberikan sebelumnya benar, serta dihubungkan dengan hasil pengolahan data. Pada tahapan *verification* siswa dapat melakukannya dengan berbagai kegiatan, dapat berupa saling *sharing* atau berbagi pengetahuan. Dengan kegiatan verifikasi ini dapat meningkatkan kemampuan menganalisis dan mengevaluasi siswa. Pada tahap ini siswa dapat mengembangkan aspek sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi visual, representasi persamaan atau ekspresi matematis dan representasi verbal, dimana siswa dapat melakukan klarifikasi berupa saling berbagi informasi atau pengetahuan terkait hipotesis mereka.

Tahap terakhir dalam pembelajaran ini adalah *generalization* (menarik kesimpulan). Pada tahap ini, dengan memperhatikan hasil verifikasi siswa membuat kesimpulan yang dapat digunakan sebagai prinsip umum untuk situasi atau masalah yang sama. Pada tahap ini, siswa dapat mengembangkan aspek dari menggunakan indikator kemampuan representasi matematis, yaitu representasi verbal, dimana siswa dapat mengembangkan aspek dari menyatakan atau menafsirkan permasalahan dengan bahasa sendiri secara tertulis.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dengan pembelajaran *guided discovery learning* yang menuntut siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam representasi matematis materi yang diajarkan. Semua indikator kemampuan representasi matematis siswa akan dilatih pada tahapan kegiatan pembelajaran *guided discovery learning*. Untuk itu, model pembelajaran *guided discovery learning* akan memberikan kesempatan kepada siswa dalam meningkatkan kemampuan representasi matematisnya.

D. Anggapan Dasar

Penelitian ini memiliki anggapan dasar bahwa siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 1 Natar tahun pelajaran 2023/2024 telah memperoleh materi yang sama dan menyesuaikan dengan kurikulum 2013 yang berlaku. Selain itu, setiap kelas belum pernah menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning* dalam pelaksanaan pembelajarannya.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini yaitu:

A. Hipotesis Umum

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

B. Hipotesis Khusus

Hipotesis khusus dari penelitian ini adalah terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *guided discovery learning* lebih tinggi dari pada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Natar pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII tahun pelajaran 2023/2024 yang terdistribusi kedalam sebelas kelas mulai dari kelas VIII A sampai VIII K yang disajikan pada Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 Distribusi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Natar TP. 2023/2024

No.	Kelas	Nama Guru	Jumlah Siswa	Rata-rata
1.	VIII A	Guru A	32	54,76
2.	VIII B		33	44,93
3.	VIII C		32	43,50
4.	VIII D		34	40,80
5.	VIII E		32	52,28
6.	VIII F		33	50,66
7.	VIII G		32	48,58
8.	VIII H	Guru B	34	44,76
9.	VIII I		33	44,03
10.	VIII J		32	43,16
11.	VIII K		34	40,80

(Sumber: SMP Negeri 1 Natar)

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan bahwa kelas yang dipilih diajar oleh guru yang sama sehingga memiliki pengalaman belajar yang relatif sama. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Sugiyono (2018) bahwa teknik *purposive sampling* digunakan dengan pertimbangan tertentu, dengan alasan tidak semua sampel memiliki kriteria sesuai dengan yang telah ditentukan. Oleh karena itu, berdasarkan teknik *purposive sampling* yang

digunakan maka guru yang terpilih yaitu guru B, selanjutnya dipilih dua kelas dari kelas VIII A sampai VIII K dengan pertimbangan memiliki nilai rata-rata yang mendekati relatif. Sehingga, terpilih dua kelas yaitu kelas VIII I sebagai kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran *guided discovery learning* dan kelas VIII H sebagai kelas kontrol yang mendapat pembelajaran konvensional.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan *quasi eksperiment* (eksperimen semu) yang terdiri dari satu variabel terikat dan satu variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan representasi matematis siswa dan variabel bebasnya adalah model pembelajaran. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design* seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2018) yang disajikan pada Tabel 3.2 berikut ini:

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

Kelompok	Pretest	Pembelajaran	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	C	O ₂

Keterangan:

- O₁ : *Pretest* kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol
 O₂ : *Posttest* kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol
 X : Pembelajaran yang menggunakan *guided discovery learning*
 C : Pembelajaran konvensional

C. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan akhir. Adapun uraian lengkap tahapannya yaitu:

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi dan wawancara untuk melihat kondisi sekolah seperti jumlah kelas, karakteristik siswa, populasi dan cara guru mengajar selama proses pembelajaran. Observasi dilakukan di SMP Negeri 1 Natar

pada tanggal 28 Juli 2023 dengan mewawancarai Ibu Titik Ekaeni Tulisdiatmi, S.Pd. selaku guru mitra dan Ibu Ratnawida, M.Pd. selaku wakil kepala sekolah bidang kurikulum di SMP Negeri 1 Natar.

- b. Menentukan sampel penelitian dengan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan bahwa kelas yang dipilih diajar oleh guru yang sama sehingga memiliki pengalaman belajar yang relatif sama, sehingga terpilih kelas VIII I sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII H sebagai kelas kontrol.
- c. Menetapkan materi yang akan digunakan dalam penelitian yaitu materi pythagoras.
- d. Menyusun proposal penelitian.
- e. Membuat perangkat pembelajaran dan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian.
- f. Melakukan konsultasi perangkat pembelajaran dan instrumen dengan dosen pembimbing serta guru matematika SMP Negeri 1 Natar.
- g. Melakukan validitas instrumen dan melakukan uji coba instrumen penelitian pada tanggal 03 Februari 2024.
- h. Melakukan analisis data hasil uji coba untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.
- i. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing terkait hasil uji coba.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan *pretest* pada kelas kontrol pada tanggal 21 Februari 2024 dan kelas eksperimen pada tanggal 22 Februari 2024.
- b. Melaksanakan pembelajaran dengan model *guided discovery learning* dan model pembelajaran konvensional sesuai dengan RPP yang telah disusun.
- c. Memberikan *posttest* pada kelas kontrol pada tanggal 14 Maret 2024 dan kelas eksperimen pada tanggal 15 Maret 2024.

3. Tahap Akhir

- a. Data yang didapatkan dari hasil *pretest* dan *posttest* diolah dan dianalisis.
- b. Membuat laporan hasil penelitian.

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif yaitu berupa skor kemampuan representasi matematis siswa yang berasal dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut meliputi data skor *pretest* kemampuan representasi, data skor *posttest* kemampuan representasi, dan data rata-rata skor peningkatan (*gain*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu *pretest* yang dilakukan sebelum diberikan pembelajaran dan *posttest* yang dilakukan setelah diberikan pembelajaran model *guided discovery learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk soal uraian dengan jumlah soal sebanyak 3 butir soal yang ada pada Lampiran B.2 pada halaman 152. Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol adalah soal yang sama. Tes diberikan kepada siswa secara individual untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi. Sebelum menyusun instrumen tes, terlebih dahulu menyusun kisi-kisi soal tes berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis. Setiap soal yang diberikan dapat mengandung satu atau lebih indikator kemampuan representasi matematis. Kisi-kisi soal kemampuan representasi matematis siswa dapat dilihat pada Lampiran B.1 pada halaman 148.

Untuk memperoleh data yang akurat maka diperlukan instrumen yang memenuhi kriteria tes yang baik. Instrumen yang baik adalah instrumen tes yang memenuhi syarat yaitu validitas dan reliabilitas (Yusup, 2018). Selain itu, instrumen tes juga harus memenuhi kriteria tingkat kesukaran dan daya pembeda yang ditentukan (Arifin, 2017).

1. Validitas Tes

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan pada validitas isi. Validitas isi bertujuan untuk melihat apakah isi instrumen mewakili keseluruhan materi atau bahan ajar, indikator kemampuan representasi matematis yang akan diukur, dan sesuai dengan kemampuan bahasa yang dimiliki siswa. Validitas tes dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing kemudian dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Natar. Tes dikategorikan valid apabila soal-soal tes telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang diukur. Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar *checklist* (✓) oleh guru mitra. Berdasarkan uji validitas yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa instrumen valid dan dapat digunakan. Hasil uji validitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.6 halaman 166.

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen dapat dipercaya atau diandalkan. Suatu tes dikatakan dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tetap atau konsisten dalam mengukur apa yang hendak diukur. Uji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini didasarkan pada pendapat Arikunto (2013), yang menyatakan bahwa rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien reliabilitas (r_{11}) adalah dengan rumus *Cronbach Alpha*, yaitu:

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

Keterangan:

- r_{11} : nilai koefisien reliabilitas
- n : banyaknya butir soal yang dibrikan di dalam tes
- $\sum S_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap butir item
- S_t^2 : varians total skor

Koefisien reliabilitas suatu butir soal diinterpretasikan sesuai dengan pendapat Sudijono (2015) dan disajikan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas

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

Setelah dilakukan perhitungan terhadap hasil uji coba instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,77. Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes tersebut, kemampuan representasi matematis siswa dinyatakan telah memenuhi kriteria reliabel. Perhitungan reliabilitas tes selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.7 halaman 168.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Daya pembeda butir soal dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya tingkat diskriminasi daya pembeda. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut dengan indeks diskriminasi. Untuk menghitung daya pembeda soal, data terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Selanjutnya diambil 50% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah) (Arikunto, 2013). Adapun rumus indeks daya pembeda (DP) yang digunakan berdasarkan Arikunto (2013) sebagai berikut.

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

Keterangan:

DP : indeks daya pembeda butir soal

J_A : rata-rata skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

J_B : rata-rata skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A : jumlah skor maksimum butir soal yang diolah

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda menurut Arikunto (2013) dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

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

Berdasarkan perhitungan hasil uji coba instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa, diperoleh indeks daya pembeda butir soal sebesar 0,30 dan terkategori cukup untuk soal nomor 1, sebesar 0,35 dan terkategori cukup untuk soal nomor 2, sebesar 0,34 dan terkategori cukup untuk soal nomor 3. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan sudah memiliki daya pembeda yang sesuai dengan kriteria cukup dengan indeks $0,21 \leq DP \leq 0,40$. Perhitungan daya pembeda butir soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.8 halaman 170.

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu atau dapat dikatakan untuk mengetahui soal tersebut tergolong soal mudah atau soal sukar. Bermutu atau tidaknya suatu soal dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki masing-masing soal tersebut. Menurut Sudijono (2015), untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran suatu butir soal

J_T : jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal

I_T : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Untuk menginterpretasi indeks tingkat kesukaran suatu butir soal, digunakan kriteria tingkat kesukaran menurut Lestari dan Yudhanegara (2018) tertera pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria
$TK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalu Mudah

Berdasarkan perhitungan hasil uji coba instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa, diperoleh tingkat kesukaran soal sebesar 0,60 yang artinya soal dengan tingkat kesukaran sedang untuk soal nomor 1. Diperoleh tingkat kesukaran soal sebesar 0,68 yang artinya soal dengan tingkat kesukaran sedang untuk soal nomor 2. Diperoleh tingkat kesukaran soal sebesar 0,45 yang artinya soal dengan tingkat kesukaran sedang untuk soal nomor 3. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen pada penelitian ini sudah memiliki tingkat kesukaran yang sesuai dengan kriteria sedang dengan indeks $0,30 < TK \leq 0,70$. Perhitungan tingkat kesukaran selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.9 halaman 173.

Dari uraian di atas mengenai instrumen penelitian, diperoleh rekapitulasi hasil uji coba instrumen tes pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

No	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	Valid	0,77 (Reliabel)	0,30 (Cukup)	0,60 (Sedang)	Digunakan
2			0,35 (Cukup)	0,68 (Sedang)	
3			0,34 (Cukup)	0,45 (Sedang)	

Berdasarkan Tabel 3.6 diketahui bahwa tiap butir soal instrumen tes kemampuan representasi matematis valid dan reliabel, serta daya pembeda dan tingkat kesukaran sesuai dengan kriteria. Dengan demikian seluruh butir soal digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan representasi matematis siswa.

F. Teknik Analisis Data

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, data kemampuan awal dan kemampuan akhir representasi matematis siswa dianalisis untuk mendapatkan

skor peningkatan (*gain*). Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *guided discovery learning* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Menurut Hake (1998) menyatakan bahwasanya besar peningkatan (*g*) dihitung dengan rumus *gain* skor ternormalisasi (*normalized gain*) = *g*, sebagai berikut:

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

Dalam penelitian ini analisis data kemampuan representasi matematis siswa dilakukan menggunakan uji statistik terhadap data skor peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari data populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data pada dua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut:

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

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

Dalam penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan uji *chi-kuadrat*. Rumus untuk uji normalitas menggunakan *chi-kuadrat* menurut Sudjana (2005) adalah sebagai berikut:

$$\chi_{hitung}^2 = \sum_{t=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2_{hitung} : nilai koefisien uji *Chi-Kuadrat*
 O_i : frekuensi pengamatan
 E_i : frekuensi yang diharapkan
 k : banyaknya pengamatan

Kriteria uji *Chi-Kuadrat* dengan tarif signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ dengan $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dan terima H_0 untuk lainnya.

Rekapitulasi perhitungan uji normalitas terhadap data kemampuan representasi matematis siswa disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	2,889	7,814	H_0 diterima	Berdistribusi Normal
Kontrol	27,762		H_0 ditolak	Tidak Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 3.7, diketahui bahwa pada kelas eksperimen $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yang berarti H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa $\alpha = 0,05$ data *gain* kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan, pada kelas kontrol diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ yang berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa $\alpha = 0,05$ data *gain* kemampuan representasi matematis siswa pada kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 181 dan Lampiran C.5 halaman 184.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *guided discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Sebelumnya telah dilakukan uji normalitas pada data *gain* kemampuan representasi matematis siswa, diketahui bahwa kelas kontrol

yang mengikuti pembelajaran konvensional tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sehingga, selanjutnya dilakukan uji statistik pada hipotesis penelitian dengan menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*. Uji statistika non parametrik *Mann-Whitney U* ini dilakukan karena data *gain* pada kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal (Sumbri & Dzikrullah, 2024).

Adapun hipotesis yang akan diuji sebagai berikut.

$H_0: \theta_1 = \theta_2$ (Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara median data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *guided discovery learning* dengan median data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional).

$H_1: \theta_1 \neq \theta_2$ (Terdapat perbedaan yang signifikan antara median data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *guided discovery learning* dengan median data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional).

Penggunaan rumus untuk penghitungan nilai statistik uji *Mann-Whitney U* menurut Sugiyono (2018) sebagai berikut:

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

Nilai Z_{hitung} dapat diperoleh dengan terlebih dahulu menghitung nilai-nilai berikut:

1) Nilai U

Nilai U_{hitung} yang dipilih yaitu nilai U_{hitung} yang terkecil anatar U_1 dan U_2 .

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 - 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + n_2) + 1}{2} - R_2$$

Keterangan:

n_1 = banyaknya sampel pada kelas pembelajaran *guided discovery learning*

n_2 = banyaknya sampel pada kelas pembelajaran konvensional

R_1 = ranking sampel pada kelas pembelajaran *guided discovery learning*

R_2 = ranking sampel pada kelas pembelajaran konvensional

2) Nilai $E(U)$

$$E(U) = \frac{n_1 n_2}{2}$$

3) Nilai $Var(U)$

$$Var(U) = \frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}$$

$$Z_{tabel} = Z_{\frac{1}{2}(1-\alpha)}$$

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika nilai $|Z_{hitung}| < Z_{tabel}$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $Z_{tabel} = Z_{\frac{1}{2}(1-\alpha)}$. Untuk harga lainnya tolak H_0 . Jika H_1 diterima, maka diperlukan analisis lanjutan untuk mengetahui apakah kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Menurut Ruseffendi (1998) analisis lanjutan yang dilakukan yaitu dengan meninjau rata-rata peningkatan mana yang nilainya lebih tinggi.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Natar Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *guided discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dikemukakan saran sebagai berikut.

1. Kepada guru, model pembelajaran *guided discovery learning* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif solusi permasalahan guru dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa, karena dalam pelaksanaannya dengan langkah-langkah yang diterapkan dapat memotivasi siswa untuk belajar matematika serta melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat terpenuhi.
2. Kepada peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian serupa, disarankan untuk dapat lebih memperhatikan partisipasi dan keaktifan siswa dalam setiap tahapan pembelajaran *guided discovery learning*, karena hal tersebut dapat mempengaruhi setiap indikator kemampuan representasi matematis siswa yang ingin dicapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Absorin, A., & Sugiman, S. 2018. Eksplorasi Kemampuan Penalaran dan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *PYTHAGORAS (Jurnal Pendidik. Mat)*, 13(2), 189–202. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.21831/pg.v13i2.21249>. Diakses pada 8 Agustus 2024.
- Alghofari, W., & Ikashaum, F. 2024. Pengembangan Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Rumah Adat Lamban Dalam. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 10(1), 81-97. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.29407/jmen.v10i1.21693>. Diakses pada 15 Juni 2024.
- 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 8 Oktober 2023.
- Amsari, D., Santi, N., & Umar, F. I. T. 2023. Implikasi Layanan Bimbingan Kelompok dalam Pembelajaran Matematika. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 5(2), 1308-1318. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4699>. Diakses pada 1 Juni 2024.
- Ari, N. L. P. M., & Wibawa, I. M. C. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Make A Match Terhadap Motivasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam. *Mimbar PGSD Undiksha*, 7(3). (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v7i3.19389>. Diakses pada 2 Desember 2023.
- Arifin, Z. 2017. Kriteria Instrumen dalam Suatu Penelitian. *Jurnal Theorems (the original research of mathematics)*, 2(1), 28-36. (Online). Tersedia di: <https://api.core.ac.uk/oai/oai:ojs.jurnal.unma.ac.id:article/571>. Diakses pada 29 Oktober 2023.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Astuti, R., & Siroj, R. 2017. Analisis Kemampuan Representasi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 2(2), 512–521. (Online). Tersedia di: <https://fkip.um-palembang.ac.id/semnas-2017>. Diakses pada 16 September 2023.

- 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 16 September 2023.
- Badrudin, B., Sabri, A., & Warmansyah, J. 2022. Manajemen Layanan Pembelajaran Anak Usia Dini Berbasis ICT pada Pembelajaran Tatap Muka Terbatas. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5). (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2354>. Diakses pada 8 Oktober 2023.
- Cahyanti, D. R., Putra, D. K. N. S., & Wiarta, I. W. 2013. Model Pembelajaran Konseptual Interaktif Berorientasi pada Kemampuan Penalaran Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Matematika. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 1(1). (Online). Tersedia di : <https://doi.org/10.23887/jpgsd.v1i1.1189>. Diakses pada 15 Oktober 2023.
- Damayanti, R., & Afriansyah, E. A. 2018. Perbandingan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Antara Contextual Teaching and Learning dan Problem Based Learning. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 7(1), 30-39. (Online). Tersedia di: <http://doi.org/10.25273/jipm.v7i1.3078>. Diakses pada 16 September 2023.
- Dewi, I., Saragih, S., & Khairani, D. 2017. Analisis Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Didaktik Matematika*, 4(2), 115– 124. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.24815/jdm.v4i2.8863>. Diakses pada 6 Oktober 2023.
- Dinni, H. N. 2018. HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 170-176. (Online). Tersedia di: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19597>. Diakses pada 6 Oktober 2023.
- Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2018. *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Diakses pada 17 September 2023.
- Effendi, L. A. 2012. Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2), 1-10. (Online). Tersedia di: <http://jurnal.upi.edu/file/6-Leo-Adhar-Effendi>. Diakses pada 13 Oktober 2023.
- Fathoni, M. R. N., & Sobandi, A. 2020. Dampak Fasilitas Belajar dan Kesiapan Belajar dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal*

Pendidikan Manajemen Perkantoran, 5(2), 129-139. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.17509/jpm.v5i2.28833>. Diakses pada 15 Juli 2024.

- Fedi, S., Blikololong, M. H. O., & Jeramat, E. 2020. Pengaruh Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas VII pada Pokok Bahasan Segi Empat Semester II SMPK Immaculata Ruteng Tahun Ajaran 2018/2019. *JIPD (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar)*, 4(2), 91-98. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.36928/jipd.v4i2.356>. Diakses pada 13 Oktober 2023.
- 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://doi.org/10.31004/innovative.v3i6.7162>. Diakses pada 30 Mei 2024.
- Fitriani, M., & Yerimadesi, Y. 2022. Pengaruh Penerapan Model Guided Discovery Learning Berbasis Lesson Study for Learning Community terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Keseimbangan Kimia di SMAN 5 Padang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 7948-7954. (Online). Tersedia di: <http://repository.unp.ac.id/43089/>. Diakses pada 27 Mei 2024.
- Fitrianingrum, F., & Basir, M. A. 2020. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aljabar. *Vygotsky: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(1), 1-11. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.30736/vj.v2i1.177>. Diakses pada 21 Juni 2024.
- Habiddin, H., Ashar, M., Hamdan, A., & Nasir, K. R. 2022. Digital Comic Media for Teaching Secondary School Science. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(3), 159–166. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.3991/IJIM.V16I03.28967>. Diakses pada 5 Oktober 2023.
- Hader, A. E., Ratnawati, R., & Refpri, A. 2023. Analisis Stimulus Guru dan Respon Siswa dalam Pembelajaran Matematika Kelas X Man 1 Tebo. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(5), 6818-6829. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/innovative.v3i5.5650>. Diakses pada 12 Juni 2024.
- Hake, R. R. 1998. *Analyzing Change/Gain Scores*. (Online). Tersedia di: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/ajpv3i.pdf>. Diakses pada 29 Oktober 2023.
- 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 6 Oktober 2023.

- Hanafiah & Suhana. 2010. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Refika Aditama. Diakses pada 15 Oktober 2023.
- Hugiono, P. K., & Poerwantana. 2000. *Pengantar Ilmu Sejarah*. Jakarta: PT. Bina Aksara.
- 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.
- Margareta, S., Prihatiningtyas, N. C., & Husna, N. 2022. Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 13(2), 61-68. (Online). Tersedia di: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPM/article/view/46667>. Diakses pada 26 Mei 2024.
- Markaban. 2008. *Model Penemuan Terbimbing Pada Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: DEPDIKNAS, PPTKM.
- Miladiah, A., Nurhaida, & Karimah, N. I. 2020. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 4(2), 9-14. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.21009/jrpms.041.02>. Diakses pada 5 Oktober 2023.
- Mulyaningsih, S., Marlina, R., & Effendi, K. N. S. 2020. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 99-110. (Online). Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.7960>. Diakses pada 26 Mei 2024.
- 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 6 Oktober 2023.
- Murtiyasa, B. 2016. Isu-Isu Kunci dan Tren Penelitian Pendidikan Matematika. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I)*. (Online). Tersedia di: <https://publikasi.ilmiah.ums.ac.id/handle/11617/7051>. Diakses pada 6 Oktober 2023.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- 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 23 September 2023.
- 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), 17-31. (Online). Tersedia di: <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/3751>. Diakses pada 31 Agustus 2023.
- 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 23 September 2023.
- Novelia, R., Rahimah, D., & Fachruddin, M. 2017. Penerapan Model Mastery Learning Berbantu LKPD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik di Kelas VIII.3 SMP Negeri 4 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(1), 20-25. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.33369/jp2ms.1.1.20-25>. Diakses pada 1 Juni 2024.
- Nurfatimah, S. A., Hasna, S., & Rostika, D. 2022. Membangun Kualitas Pendidikan di Indonesia dalam Mewujudkan Program Sustainable Development Goals (SDGs). *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6145-6154. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3183>. Diakses pada 6 Oktober 2023.
- OECD. 2023. *PISA Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>. Diakses pada 15 Juni 2024.
- Pandiangan, L. 2023. Pengaruh Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Mata Pelajaran Fikih. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan dan Riset*, 1(1), 56-69. (Online). Tersedia di: <https://ejournal.edutechjaya.com/index.php/pedagogik/article/view/8/58>. Diakses pada 30 Mei 2024.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 32 tahun 2013. Depdiknas. 2013. Standar Nasional Pendidikan. Jakarta: Depdiknas. Diakses pada 5 September 2023.
- Prayitno. 2016. Pembelajaran Think-Talk-Write dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Soal Geometri. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(2), 135-141. (Online). Tersedia di : <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v21i2.821>. Diakses pada 26 Mei 2024.
- Puspitasari, I., Praja, E. S., & Muhtarulloh, F. 2019. Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Induktif untuk Meningkatkan Kemampuan

- Representasi Matematis Siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 307-318. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.460>. Diakses pada 2 Oktober 2023.
- 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 21 September 2023
- 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 Education Journal (SICEDU)*, 1(2), 449-459. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/sicedu.v1i2.64>. Diakses pada 5 Oktober 2023.
- Rachmayani, D. 2014. Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar matematika siswa. *JUDIKA (Jurnal Pendidikan Unsika)*, 2(1), 13-23. Tersedia di: <https://journal.unsika.ac.id/index.php/judika/article/view/118/122>. Diakses pada 16 September 2023.
- Rangkuti, A. N. 2014. Representasi Matematis. *Jurnal FORUM PAEDAGOGIK*, 6(1). (Online). Tersedia di : <https://jurnal.uinsyahada.ac.id/index.php/JP/article/view/168>. Diakses pada 16 September 2023.
- Rohani, A. 2004. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Erlangga. Diakses pada 17 September 2023.
- Rohman, A. S., Wijaya, I. A. R., Asyura, I., & Mustakim, U. S. 2023. Analisis Model Pembelajaran Konvensional Terhadap Motivasi Belajar. *Jurnal Ilmiah AT SAR Kuningan*, 2(2), 52-56. (Online). Tersedia di: <https://jurnal.unisa.ac.id/index.php/atsar/article/view/468>. Diakses pada 2 Desember 2023.
- Russefendi. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Pers.
- Samudera, T. A., Irhasyuarna, Y., & Mahdian, M. 2022. Penggunaan Model Guided Discovery Learning (Gdl) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jcae (Journal Of Chemistry And Education)*, 5(3), 123-132. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.20527/jcae.v5i3.1296>. Diakses pada 29 Mei 2024.
- Saputri, M. D., & Masduki, M. 2017. Analisis Kemampuan Representasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Materi Himpunan pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Baki. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. (Online). Tersedia di: <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/8776>. Diakses pada 16 September 2023.

- Sari, L. M., & Sutirna, S. 2022. Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik SMP Pada Materi Himpunan. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 7(2), 331-342. (Online). Tersedia di: <https://jurnal.unigal.ac.id/teorema/article/view/7220>. Diakses pada 16 September 2023.
- 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 2 Oktober 2023.
- Sudijono, A. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sukma, N. P., Asnawati, R., & Widyastuti, W. 2019. Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 7(4), 513-526. (Online). Tersedia di: <http://repository.lppm.unila.ac.id/21955/>. Diakses pada 27 Mei 2024.
- Sumbri, I. H. H., & Dzikrullah, A. A. 2024. Implementasi Uji Mann Whitney Data Pengamatan Automatic Weather Station (AWS) Digi dan Pengamatan Manual di Stasiun Meteorologi Bandar Udara Internasional Juanda Tahun 2021-2022: Implementasi Uji Mann Whitney Data Pengamatan Automatic Weather Station (AWS) Digi dan Pengamatan Manual di Stasiun Meteorologi Bandar Udara Internasional Juanda Tahun 2021-2022. *Emerging Statistics and Data Science Journal*, 2(1), 53-66. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.20885/esds.vol2.iss.1.art6>. Diakses pada 18 Juni 2024.
- Surakhmad. 2012. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.
- 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 3 Oktober 2023.
- Warmansyah, J., & Amalina, A. 2019. Pengaruh Permainan Konstruktif dan Kecerdasan Visual-Spasial Terhadap Kemampuan Matematika Awal Anak Usia Dini. *Math Educa Journal*, 3(1), 71-82. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.15548/mej.v3i1.270>. Daiakses pada 8 Oktober 2023.
- Wijaya, C. B. 2018. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran pada Kelas VII-B Mts Assyafi'iyah

Gondang. *Mathematics Education*, 4(2), 115–124. (Online). Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v4i2.5234>. Diakses pada 6 Oktober 2023.

Yosin. 2012. *Belajar dan Proses Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.

Yusepa, B. 2016. Kemampuan Abstraksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kls VIII: Kemampuan Abstraksi Matematis: Abstraksi Reflektif: Abstraksi Empiris: Abstraksi Teoritis. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 1(1), 54-60. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.23969/symmetry.v1i1.233>. Diakses pada 21 Juni 2024.

Yusup, F. 2018. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1). (Online). Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>. Diakses pada 29 Oktober 2023.

Zubaidah, S. 2018. Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *In 2nd Science Education National Conference*, 13(2), 1-18. (Online). Tersedia di : <https://www.researchgate.net/publication/332469989>. Diakses pada 6 Oktober 2023.