

**PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 35 Bandar
Lampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran
2025/2026)**

(Skripsi)

Oleh

**HESTI NUROHMAH
NPM 2113021019**



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

**PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 35 Bandar
Lampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran
2025/2026)**

Oleh

HESTI NUROHMAH

Skripsi

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

pada

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



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

ABSTRAK

**PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 35 Bandar
Lampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran
2025/2026)**

Oleh

HESTI NUROHMAH

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Guided Discovery Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 35 Bandar Lampung tahun pelajaran 2025/2026 sebanyak 87 siswa yang terdistribusi ke dalam tiga kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII.3 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.2 sebagai kelas kontrol yang dipilih dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Data penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil uji hipotesis menggunakan teknik analisis data uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *Guided Discovery Learning* lebih tinggi daripada rata-rata skor *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Guided Discovery Learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

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

ABSTRACT

***THE EFFECT OF GUIDED DISCOVERY LEARNING MODEL ON
STUDENTS' MATHEMATICAL COMMUNICATION SKILLS
(A Study on 7th Grade Students of SMP Negeri 35
Bandar Lampung in the Odd Semester
of 2025/2026 Academic Year)***

By

HESTI NUROHMAH

This research aims to determine the effect of Guided Discovery Learning model on students' mathematical communication skills. The population in this research consists of all seventh-grade students of SMP Negeri 35 Bandar Lampung in the 2025/2026 academic year totaling 87 students distributed across three classes. The sample in this research includes class VII.3 as the experimental class and class VII.2 as the control class selected using cluster random sampling technique. The design used is the pretest-posttest control group design. The data in this research is quantitative data obtained through a mathematical communication skills test. The result of hypothesis test using t-test. Data analysis technique, it was found that the average gain score of mathematical communication skills for students who participated in Guided Discovery Learning model was higher than the average gain score of students who participated conventional learning. It can be concluded that the implementation of Guided Discovery Learning model has an effect on students' mathematical communication skills.

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

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY* LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 35 Bandar Lampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2025/2026)**

Nama Mahasiswa : **Hesti Nurohmah**

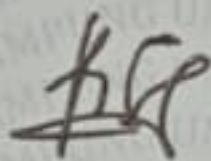
Nomor Pokok Mahasiswa : 2113021019

Jurusan : Pendidikan MIPA

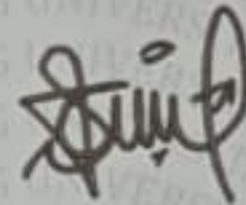
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

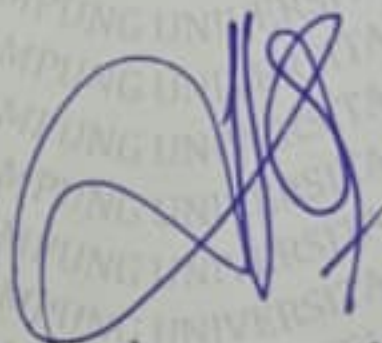


Dra. Rini Asnawati, M.Pd.
NIP 19620210 198503 2 003



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

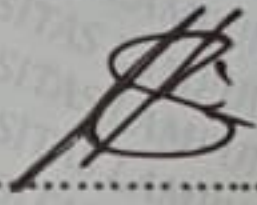
Ketua : **Dra. Rini Asnawati, M.Pd.**



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



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albot Maydiantoro, M.Pd.

NIP 19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 2 Februari 2026

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hesti Nurohmah
NPM : 2113021019
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 secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 2 Februari 2026
Yang menyatakan,



Hesti Nurohmah
NPM 2113021019

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada 10 November 2003. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Acik Laksono dan Ibu Umiatun. Penulis memiliki satu adik laki-laki bernama Arya Dwi Prasetyo.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Aisyiyah Bustanul Athfal II pada tahun 2009, pendidikan dasar di SD Negeri 1 Kupang Teba pada tahun 2015, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 4 Bandar Lampung pada tahun 2018, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 10 Bandar Lampung pada tahun 2021. Pada tahun yang sama, penulis diterima di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada bulan Januari-Februari 2024 di Desa Tanjung Ratu, Kecamatan Katibung, Kabupaten Lampung Selatan, dan melaksanakan Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) pada periode yang sama di SD Negeri 2 Tanjung Ratu, Lampung Selatan.

MOTTO

“Lakukanlah apa yang membuatmu hidup, bukan sekedar bertahan. Hidup hanya sekali, percaya dengan ketetapan Allah kemudian proses dan kemampuanmu berbahagialah, karena bahagia bukan dicari tetapi diciptakan.”

-Hesti Nurohmah-

PERSEMBAHAN

*Bismillaahirrahmaanirrahim
Alhamdulillahirobbil'aalamiin
Segala puji bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna
Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada
Rasulullah Muhammad SAW.*

*Kupersembahkan karyaku ini sebagai wujud cinta
dan terima kasihku kepada:*

*Ayahku (Acik Laksono) dan Mamaku (Umiatun) tercinta
yang telah mendidikku dengan kesabaran dan cinta yang tiada batas,
mengiringi langkahku dengan doa yang tak pernah putus, serta memberikan
segalanya demi kebahagiaan dan masa depanku. Semoga karya ini
menjadi bukti kecil dari rasa terima kasihku untuk kalian.*

*Adikku (Arya Dwi Prasetyo) serta seluruh keluarga besar
yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepadaku.*

*Para pendidik yang telah memberikan ilmu serta mengajarku
dengan penuh keikhlasan dan ketulusan hati.*

*Sahabat-sahabat terbaikku yang senantiasa hadir dalam suka maupun duka, yang
bersedia memberikan bantuan saat dibutuhkan, serta menerima segala kurangku.
Terima kasih telah hadir di kehidupanku.*

*Serta
Almamater Universitas Lampung tercinta.*

SANWACANA

Alhamdulillah Robbil 'Alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 35 Bandar Lampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2025/2026)". Sholawat berserta salam semoga selalu tercurah kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di yaumul akhir kelak.

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

1. Ibu Dra. Rini Asnawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Pembimbing Akademik, yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, saran, perhatian, motivasi, serta semangat kepada penulis, baik selama menjadi mahasiswa Pendidikan Matematika maupun dalam proses penyusunan skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Ibu Santy Setiawati, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II, yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan saran, perhatian, motivasi, dan semangat selama proses penyusunan skripsi, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Dosen Pembahas sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung, yang telah memberikan bantuan, masukan, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.

4. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman belajar yang bermanfaat kepada penulis.
7. Bapak Jondri Haryadi, S.Pd.I., M.Pd.I., selaku kepala sekolah SMP Negeri 35 Bandar Lampung yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
8. Bapak Galuh Wahyu Pramana, S.Pd., selaku guru mitra di SMP Negeri 35 Bandar Lampung yang telah memberikan dukungan dan membantu penulis melaksanakan penelitian.
9. Sahabat-sahabat hebatku Aisyah, Afa, Putri, Nia, Maharani, dan Rani yang senantiasa memberikan semangat dan perhatian yang tulus.
10. Semua pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga dengan bantuan, dukungan, serta kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Bandar Lampung, 10 November 2025
Penulis,

Hesti Nurohmah
NPM 2113021019

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	8
1. Kemampuan Komunikasi Matematis	8
2. Model <i>Guided Discovery Learning</i>	10
3. Pembelajaran Konvensional	15
4. Pengaruh	16
B. Definisi Operasional	17
C. Kerangka Pikir	18
D. Anggapan Dasar	21
E. Hipotesis	21
III. METODE PENELITIAN	22
A. Populasi dan Sampel	22
B. Desain Penelitian	22
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	23
D. Data dan Teknik Pengumpulan Data	25
E. Instrumen Penelitian	25
1. Validitas	25
2. Reliabilitas Tes	26
3. Daya Pembeda	27
4. Tingkat Kesukaran	28

F. Teknik Analisis Data.....	29
1. Analisis Data Awal	29
2. Analisis Data <i>Gain</i>	35
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan	41
V. SIMPULAN DAN SARAN	48
A. Simpulan	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tahapan Model Guided Discovery Learning	14
3.1 Desain Penelitian <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	23
3.2 Kriteria Koefisien Reliabilitas	27
3.3 Interpretasi Indeks Daya Pembeda	27
3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran	28
3.5 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes	29
3.6 Rekapitulasi Uji Normalitas Data <i>Pretest</i>	30
3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data <i>Gain</i>	33
3.8 Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas Data <i>Gain</i>	34
4.1 Data Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa	37
4.2 Data Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Siswa	38
4.3 Data <i>Gain</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	39
4.4 Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Kesalahan Siswa dalam Mengilustrasikan Soal	4
1.2 Kesalahan Siswa dalam Membuat Model Matematika.....	4

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	52
A.1 Capaian Pembelajaran Fase D	53
A.2 Tujuan Pembelajaran Elemen Geometri Fase D	56
A.3 Alur Tujuan Pembelajaran Materi Bangun Datar Segiempat dan Segitiga Fase D	58
A.4 Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	59
A.5 Modul Ajar Kelas Kontrol	80
A.6 Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen	101
B. INSTRUMEN TES	135
B.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	136
B.2 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	138
B.3 Rubrik Penskoran Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	139
B.4 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	143
B.5 Form Penilaian Validitas Isi	144
B.6 Analisis Reliabilitas Hasil Tes Uji Coba Instrumen	146
B.7 Analisis Daya Pembeda Butir Soal	149
B.8 Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal	152
C. ANALISIS DATA	153
C.1 Skor Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen.....	154
C.2 Skor Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol	155
C.3 Skor Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen.....	156

C.4	Skor Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol	157
C.5	Skor <i>Gain</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen.....	158
C.6	Skor <i>Gain</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol.....	159
C.7	Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	160
C.8	Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	162
C.9	Uji Hipotesis Data <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	164
C.10	Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	168
C.11	Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	170
C.12	Uji Homogenitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	172
C.13	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data <i>Gain</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	173
C.14	Analisis Pencapaian Awal Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	176
C.15	Analisis Pencapaian Awal Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	178
C.16	Analisis Pencapaian Akhir Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	180
C.17	Analisis Pencapaian Akhir Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol	182
D.	TABEL STATISTIKA	184
D.1	Tabel <i>Chi-Kuadrat</i>	185
D.2	Tabel F.....	186
D.3	Tabel T	187
D.4	Tabel Z	188
E.	LAIN-LAIN	189
E.1	Surat Izin Penelitian Pendahuluan	190
E.2	Surat Keterangan Telah Penelitian Pendahuluan	191

E.3	Surat Izin Penelitian	192
E.4	Surat Keterangan Telah Penelitian.....	193
E.5	Dokumentasi.....	194

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan secara umum dapat didefinisikan sebagai segala usaha yang direncanakan untuk mengubah ketidaktahuan seseorang menjadi pengetahuan melalui proses belajar (Dimiyati & Mudjiono, 2006). Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 ayat 1, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan juga merupakan upaya yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar yang aktif. Melalui pendidikan, manusia secara aktif mengembangkan potensinya untuk memperoleh kepribadian, kecerdasan, dan keterampilan yang diperlukannya (Laia dkk., 2024).

Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang dicantumkan pada Keputusan Kepala Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek nomor 33 tahun 2022 ialah siswa mampu mengungkapkan ide matematikanya dalam simbol, tabel, diagram, ataupun media lainnya (Hutneriana dkk., 2022). Dengan demikian, siswa diharuskan menguasai kemampuan komunikasi matematis guna mencapai tujuan dari pembelajaran matematika. Kemampuan ini dibutuhkan dalam mempelajari matematika sebab siswa dituntut agar dapat berpikir kemudian mengkomunikasikan beragam ide yang dapat disampaikan secara lisan, tertulis, melalui grafik ataupun diagram sehingga hal yang sedang dipelajari dapat bermakna bagi siswa (Hodiyanto, 2017).

Komunikasi merupakan bagian mendasar dari matematika dan pendidikan matematika (Turmudi, 2008). Dalam konteks pembelajaran matematika, komunikasi matematis mengacu pada kemampuan siswa dalam mengungkapkan gagasan dan ide-ide matematika melalui berbagai cara, seperti lisan, gambar, tulisan, diagram, simbol, atau benda. Siswa yang mampu mengkomunikasikan ide atau gagasan matematis dengan baik cenderung memiliki pemahaman yang kuat terhadap konsep yang dipelajari dan mampu memecahkan masalah yang terkait dengan konsep tersebut (NCTM, 2000). Kemampuan komunikasi matematis menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika, karena melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisir dan memperkuat berpikir matematis mereka (NCTM, 2000). Data dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia cenderung lebih menekankan pada penguasaan keterampilan dasar, sedangkan aspek penerapan matematika dalam konteks sosial, komunikasi matematis, dan proses berpikir matematis masih kurang diperhatikan.

Hasil studi TIMSS di tahun 2015, Indonesia mendapat ranking rendah, tepatnya menempati posisi ke-44 dari total 49 negara dan skor rata-rata yang diperoleh ialah 397. Angka ini jauh lebih kecil dari rata-rata internasional yang mencapai 500 (IEA, 2019). Kemudian Indonesia tidak berpartisipasi pada survei TIMSS tahun 2019 dan 2023. Salah satu penyebab rendahnya skor TIMSS ialah ketidakmampuan siswa dalam mengkomunikasikan gagasan atau konsep dalam notasi, gambar, tabel, grafik, atau media lainnya untuk menjelaskan masalah (Hadi & Novaliyosi, 2019). Sehingga hasil TIMSS ini mengindikasikan rendahnya kemampuan siswa Indonesia untuk kemampuan komunikasi matematis.

Hasil studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 bidang matematika, Indonesia menempati posisi ke-70 dari total 81 negara serta mendapat skor rata-rata sebesar 366, jauh lebih rendah dari rata-rata internasional yakni 472 (OECD, 2023). Kemampuan komunikasi matematis diperlukan dalam memecahkan soal PISA. Komponen penting dari evaluasi PISA meliputi komunikasi, menyampaikan argumen dan menggunakan operasi simbolik (Fitri

dkk., 2023). Sehingga hasil PISA ini mengindikasikan rendahnya kemampuan siswa Indonesia untuk komunikasi matematis.

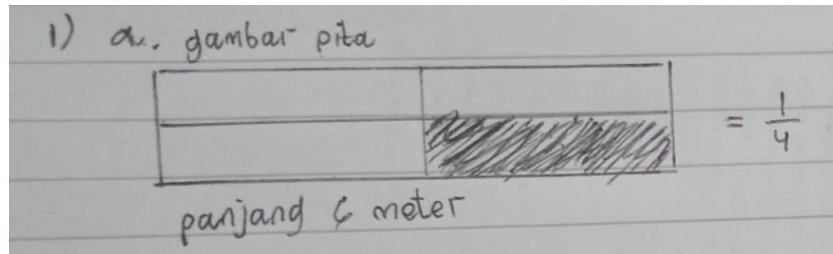
Selain TIMSS dan PISA, sejak tahun 2021 diadakan program Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang juga bertujuan mengevaluasi kemampuan siswa Indonesia dalam literasi dan numerasi. Namun, data dari Rapor Pendidikan Indonesia 2023 menunjukkan bahwa Capaian Hasil Belajar siswa dari seluruh Sekolah Menengah Pertama berdasarkan hasil AKM hanya 40,63% siswa yang mencapai batas minimum kompetensi numerasi (Pusmendik, 2023). Pada penelitian yang dilakukan oleh Akhidayati, dkk., (2024) diketahui salah satu kesulitan siswa saat memecahkan soal AKM ini adalah kesulitan untuk menafsirkan informasi soal dari teks ke dalam bentuk model matematika. Berikutnya pada penelitian relevan yang dilakukan oleh Setianingsih, R., dkk (2022), diketahui bahwa siswa kesulitan saat menganalisis informasi yang berbentuk gambar atau grafik dan sering membuat kesalahan mengekspresikan ke dalam bentuk model matematika. Hal tersebut menandakan siswa belum mampu mengkomunikasikan gagasan atau konsep ke dalam model matematika serta menafsirkan gambar atau grafik yang termasuk dalam indikator kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan hal-hal yang sudah diuraikan, dapat dinyatakan bahwa kemampuan siswa Indonesia untuk komunikasi matematis perlu ditingkatkan.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga ditemukan di salah satu sekolah menengah di Bandar Lampung, yaitu SMP Negeri 35 Bandar Lampung. Pada penelitian pendahuluan di SMP Negeri 35 Bandar Lampung, diberikan satu soal yang mengukur kemampuan komunikasi matematis dengan indikator *drawing*, *mathematical ekspression* dan *written text*. Soal tersebut adalah sebagai berikut.

Dini membeli pita yang panjangnya 6 meter. Dini memotong $\frac{1}{4}$ bagian dari panjang pita tersebut untuk dibagikan kepada Rani.

- a. Gambarkan pita tersebut, tunjukkan bagian yang dipotong oleh Dini
- b. Tentukan berapa panjang pita yang dipotong.

Berdasarkan hasil jawaban dari 29 siswa di kelas VII.2, hanya 10 siswa yang dapat membuat ilustrasi dari permasalahan tersebut ke dalam bentuk gambar dengan benar dalam menjawab soal nomor 1a. Contoh jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal ditampilkan pada gambar berikut.



Gambar 1.1 Kesalahan Siswa dalam Mengilustrasikan Soal

Gambar 1.1 memperlihatkan bahwa siswa tidak mampu menyajikan masalah ke dalam suatu gambar secara benar. Informasi yang diketahui dari soal yang diberikan mereka tulis kembali namun belum sistematis. Gambar yang dibuat siswa juga tidak sesuai dengan maksud yang diketahui pada soal tersebut, padahal di soal sudah diberikan kata “panjang”.

Untuk menjawab soal 1b, siswa diharapkan dapat menyampaikan masalah dalam bentuk ekspresi matematis, melakukan perhitungan secara tepat, serta menuliskan penjelasan yang logis dan sistematis. Namun, berdasarkan jawaban 29 siswa di kelas VII.2, hanya 3 siswa yang bisa menyelesaikan soal secara benar. Contoh hasil pekerjaan siswa disajikan dalam gambar berikut.

Gambar 1.2 Kesalahan Siswa dalam Membuat Model Matematika

Gambar 1.2 memperlihatkan bahwa siswa belum bisa menuliskan ekspresi matematis dari masalah yang diberikan secara benar, sehingga hasil penyelesaian yang dibuat pun salah. Siswa dapat memakai simbol matematika namun simbol belum digunakan secara benar. Seharusnya panjang pita yang dipotong yaitu $6 \times \frac{1}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1,5$ meter.

Hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMPN 35 Bandar Lampung mengungkapkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menggambarkan solusi dari masalah menggunakan gambar, tabel dan diagram, sulit menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan. Fakta ini ditunjukkan dengan kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal uraian yang memuat indikator kemampuan komunikasi matematis. Hanya sedikit siswa yang dapat menjawab dengan benar. Hal ini mengindikasikan rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMPN 35 Bandar Lampung.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis dipengaruhi oleh proses kegiatan belajar di kelas. Model pembelajaran yang tidak memberikan ruang untuk berkomunikasi dan berkolaborasi dapat menghambat perkembangan keterampilan komunikasi matematis siswa (Noor & Norlaila, 2014). Model pembelajaran yang diterapkan harus menstimulasi siswa agar bisa meningkatkan keterampilannya dalam menyatakan ide atau gagasan matematika. Siswa diharapkan aktif serta banyak terlibat selama proses belajar (Ariawan & Nufus, 2017). Dengan demikian, dibutuhkan model pembelajaran yang mampu memperbaiki kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Untuk memperbaiki kemampuan komunikasi matematis siswa, perlu dirancang kegiatan pembelajaran yang membiasakan siswa untuk mengonstruksi, menyampaikan, dan merefleksikan ide atau gagasannya terhadap materi yang dipelajari. Salah satu model pembelajaran yang memiliki karakteristik demikian adalah model *Guided Discovery Learning*. Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif mengeksplorasi, berpikir kritis, dan mengomunikasikan ide-ide matematis selama proses pembelajaran (Hastuti dkk., 2022). Pembelajaran bisa dilaksanakan dengan melibatkan peserta didik untuk aktif mengkomunikasikan ide dan pikirannya dalam suatu diskusi (Damayanti dkk., 2013).

Salah satu model pembelajaran dengan karakteristik yang dapat memperbaiki kualitas kemampuan komunikasi matematis ialah model *Guided Discovery*

Learning. Penelitian yang dilakukan oleh Adelia dan Surya (2017) menemukan bahwa *Guided Discovery Learning* membantu siswa mengembangkan kemampuan mengomunikasikan ide dan konsep matematika, karena model ini melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan bertanya, menyusun hipotesis, dan menemukan sendiri konsep melalui bimbingan guru. Hal ini memperkuat keterlibatan kognitif dan komunikasi matematis siswa secara langsung.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka peneliti termotivasi untuk melakukan kajian mengenai model *Guided Discovery Learning* untuk melihat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. Oleh karena itu berdasarkan penjelasan tersebut dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama” pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 35 Bandar Lampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2025/2026.

B. Rumusan Masalah

Sesuai latar belakang masalah yang sudah dijabarkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini ialah “Apakah model *Guided Discovery Learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 35 Bandar Lampung tahun ajaran 2025/2026?”

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang sudah disebutkan di atas, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh model *Guided Discovery Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 35 Bandar Lampung tahun ajaran 2025/2026.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini harapannya bisa memberikan manfaat teoritis serta manfaat praktis yakni:

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberi sumbangan informasi dalam ilmu pengetahuan matematika yang relevan terkait model *Guided Discovery Learning* serta pengaruhnya dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis.

2. Manfaat Praktis

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memperkaya khazanah untuk praktisi pendidikan sebagai alternatif pembelajaran yang bisa diterapkan dalam upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematis. Hasil penelitian juga diharapkan dapat menjadi referensi untuk digunakan pada penelitian relevan selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Istilah komunikasi berasal dari bahasa latin, *communis* yang berarti sama, *communico*, *communication*, atau *communicare* yang berarti membuat sama. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) komunikasi adalah pengiriman dan penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami. Hal ini sesuai dengan pandangan Tubbs dan Moss (2008) bahwa komunikasi yaitu interaksi antara dua orang atau lebih. Sedangkan menurut Herbert (2019), komunikasi dapat diartikan yakni suatu proses di mana pengetahuan disampaikan melalui individu kepada individu lainnya dengan tujuan tertentu.

Komunikasi matematis merupakan proses penyampaian pesan dimana pesan tersebut berisi konten matematika (Wardhana dkk., 2018). Sedangkan Greenes dan Schulman menyatakan bahwa komunikasi matematis adalah: (1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik, (2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika, (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, mencurahkan pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain (Umar, 2012).

Kemampuan komunikasi matematis menurut Zarkasyi (2015) adalah kemampuan menyampaikan gagasan atau ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan atau ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, serta evaluatif untuk mempertajam pemahaman. Hal tersebut sejalan dengan Hodiyanto (2017) juga menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan salah satu unsur matematika adalah ilmu logika, yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa (Hodiyanto, 2017). Berdasarkan pendapat tersebut kemampuan komunikasi matematis merupakan keterampilan penting yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika, karena melibatkan proses berpikir logis yang mendukung pemahaman dan penyampaian ide secara efektif.

Komunikasi merupakan elemen yang tak terpisahkan dalam matematika. NCTM menyatakan bahwa standar kemampuan yang seharusnya dikuasai siswa yaitu: (1) Mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikan serta menggambarkan secara visual, (2)Memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya, (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Penelitian dari Sumarmo (dalam Riska dan Surya, 2014) menyatakan bahwa ada enam kemampuan yang tergolong dalam komunikasi matematis, yaitu: (1) kemampuan menyatakan gambar, benda nyata di realisasikan kedalam bahasa, suatu situasi, model matematika, bahasa matematika, ide, diagram dan simbol-simbol matematika, (2) menjelaskan situasi, ide, dan direlasikan kedalam matematika baik secara lisan atau tulisan, (3) kemampuan menulis matematika, berdiskusi dan mendengarkan, (4) kemampuan membaca dan menelaah dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis, (5) pemahaman dalam merumuskan definisi, mengeneralisasikannya dan (6) mengungkapkan kembali

hasil pembelajaran baik berupa suatu uraian atau paragraf matematika kedalam bahasa sendiri. Keenam indikator tersebut adalah siswa dapat mengomunikasikan ide atau gagasan matematis secara lisan dan tulisan, memahami, menerima dan memahami ide atau gagasan matematis orang lain secara cermat, kritis, analitis dan evaluatif harus dimiliki oleh peserta didik. Indikator kemampuan komunikasi matematis juga diungkapkan oleh Hodiyanto (2017) terbagi menjadi tiga kelompok yaitu: (1) menulis (*written text*), yaitu memaparkan ide atau gagasan dari suatu permasalahan matematika dengan menggunakan bahasa sendiri; (2) menggambar (*drawing*), yaitu menjelaskan ide-ide atau gagasan dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar; (3) ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika.

Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) menggambar (*drawing*), yaitu kemampuan menggambarkan benda-benda nyata ke dalam gagasan matematika ataupun sebaliknya secara lengkap dan benar; (2) ekspresi matematika (*mathematical expression*), kemampuan mengungkapkan konsep matematika dengan merepresentasikan kejadian sehari-hari dengan menggunakan bahasa matematika secara lengkap dan benar; (3) menulis (*written text*), kemampuan menuliskan jawaban secara menggunakan bahasa sendiri dengan jelas (Hodiyanto, 2017).

2. Model *Guided Discovery Learning*

Secara etimologis, *Discovery* berarti menemukan. Dalam konteks pembelajaran, menemukan mengarah pada proses memperoleh pengetahuan yang membawa seseorang pada pemahaman baru (Asri & Noer, 2015). Menurut Bruner (dalam Dahar, 1989) mengemukakan bahwa belajar penemuan merupakan proses pencarian pengetahuan secara aktif oleh peserta didik, yang pada akhirnya menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam dan bermakna. Hosnan (2014) menambahkan bahwa *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang

memungkinkan siswa belajar aktif dengan menemukan sendiri dan menyelidiki konsep suatu materi secara mandiri.

Sementara itu, istilah *Guided* berarti bimbingan atau terbimbing. Model *Guided Discovery Learning* tidak hanya membantu siswa memahami materi, tetapi juga melatih mereka dalam berpikir kritis, menyelesaikan masalah, serta menerapkan konsep yang telah dipahami dalam situasi yang lebih kompleks (Noer, 2018). Dengan demikian, *Guided Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang menggabungkan unsur penemuan dengan bimbingan dari guru. Dalam model ini, peserta didik secara aktif mencari dan menemukan konsep-konsep dalam pembelajaran dengan tetap mendapatkan arahan dari pendidik.

Guided Discovery Learning merupakan pengembangan dari model pembelajaran *Discovery Learning* yang lebih menekankan pada proses penemuan konsep oleh peserta didik melalui bimbingan fasilitator yaitu guru (Muhammad & Karso, 2018). Dalam penerapannya, guru bertindak sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam menemukan konsep secara mandiri melalui pemberian pertanyaan-pertanyaan penuntun dan *scaffolding* (Hosnan, 2014). Menurut Cruickshank, Jenkins, & Metcalf (2012), terdapat beberapa karakteristik utama dalam model *Guided Discovery Learning*, yaitu 1) guru menetapkan batasan dalam proses penemuan pengetahuan; 2) siswa diberi kesempatan untuk mengeksplorasi dan berpikir secara mandiri; 3) siswa didorong untuk menggunakan pengetahuan mereka dalam menemukan konsep baru; 4) pembelajaran bersifat interaktif, memungkinkan siswa untuk berkolaborasi satu sama lain.

Model *Guided Discovery Learning* menurut Hosnan (2014), bertujuan untuk: (1) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. (2) Mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak. (3) Mendorong peserta didik untuk menggunakan strategi tanya-jawab yang efektif dalam memperoleh informasi. (4) Mengembangkan keterampilan kerja tim yang efektif, seperti berbagi informasi dan ide. (5) Menanamkan konsep dan prinsip yang dipelajari melalui

pengalaman belajar yang lebih mendalam. (6) Meningkatkan transfer keterampilan ke dalam aktivitas dan situasi yang berbeda.

Terdapat enam langkah utama dalam pelaksanaan model *Guided Discovery Learning* yaitu: 1) *Stimulation* (Pemberian Rangsangan); 2) *Problem Statement* (Identifikasi Masalah); 3) *Data Collection* (Pengumpulan Data); 4) *Data Processing* (Pengolahan Data); 5) *Verification* (Pembuktian); 6) *Generalization* (Generalisasi). Berikut ini penjelasan mengenai langkah-langkah tersebut. (Wibowo, 2019; Syah, 2004).

1. *Stimulation*

Pada tahap *stimulation* (pemberian rangsangan), siswa terlebih dahulu dihadapkan dengan sesuatu yang menimbulkan kebingungan, kemudian kita lanjutkan tanpa generalisasi yang membangkitkan keinginan untuk menyelidikinya sendiri. Selain itu, guru mengawali pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, merekomendasikan membaca buku dan kegiatan pembelajaran lainnya. Stimulus pada tahap ini mengatur kondisi terjadinya interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa mendalami materi.

2. *Problem Statement*

Pada tahap *problem statement* (identifikasi masalah), guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis yang menjadi jawaban sementara atas pertanyaan masalah.

3. *Data Collection*

Pada tahap *data collection* (pengumpulan data), siswa melakukan eksplorasi untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba

sendiri dan sebagainya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.

4. *Data Processing*

Pada tahap *data processing* (pengolahan data), siswa mengolah data dan informasi yang telah diperoleh baik melalui kajian literatur, wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

5. *Verification*

Pada tahap *verification* (pembuktian), siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil *data processing*. *Verification* menurut Bruner, bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.

6. *Generalization*

Pada tahap *generalization* (menarik kesimpulan), siswa menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi.

Dari tahapan yang sudah dipaparkan diatas, langkah-langkah model *Guided Discovery Learning* yang digunakan pada penelitian ini yang diadaptasi dari Syah (2004) sebagai berikut.

Tabel 2. 1 Tahapan Model *Guided Discovery Learning*

Langkah Kerja	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>)	Guru mengajukan pertanyaan yang memancing rasa ingin tahu dan memberikan anjuran membaca buku atau masalah yang dapat menimbulkan kebingungan.	Mengamati stimulus yang diberikan guru kemudian membaca literatur yang dianjurkan lalu mengidentifikasi hal-hal yang belum dipahami.
Pernyataan/ Identifikasi Masalah (<i>Problem Statement</i>)	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan sebanyak mungkin masalah yang terkait dengan pelajaran. Kemudian, mereka memilih satu dan menuliskannya sebagai hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).	Selanjutnya, masalah yang dipilih harus dirumuskan dalam bentuk pertanyaan atau hipotesis atau pernyataan yang berfungsi sebagai jawaban sementara atas pertanyaan tersebut.
Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>)	Ketika eksplorasi berlangsung, guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan sebanyak mungkin informasi untuk memverifikasi kebenaran hipotesis.	Tahap ini dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan bahwa hipotesis tidak benar. Dengan demikian, siswa diberi kesempatan untuk membaca literatur, melihat benda, melakukan diskusi, melakukan uji coba sendiri, dan mengumpulkan berbagai informasi yang relevan.
Pengolahan Data (<i>Data Processing</i>)	Saat siswa melakukan pengolahan data, guru memberikan instruksi.	Mengolah data dan informasi melalui wawancara, observasi, dan metode lainnya kemudian ditafsirkan dikenal sebagai pengolahan data. Bahkan jika diperlukan, informasi yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan metode lainnya diolah, diacak, diklasifikasikan, dan ditabulasi.
Pembuktian (<i>Verification</i>)	Guru membimbing siswa melakukan pemeriksaan hipotesis dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas	Peserta didik melakukan pemeriksaan menyeluruh untuk memastikan hipotesis yang dibuat benar dengan menggunakan temuan alternatif dan hasil pengolahan data.
Menarik Simpulan/ Generalisasi (<i>Generalization</i>)	Dengan mempertimbangkan hasil verifikasi, proses menarik kesimpulan yang dapat digunakan sebagai prinsip umum untuk situasi atau masalah yang sama.	Prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi dibuat berdasarkan hasil verifikasi.

3. Pembelajaran Konvensional

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata konvensional berakar dari kata konvensi yang memiliki arti kemufakatan atau kesepakatan (terlebih tentang tradisi, adat, atau sebagainya). Depdiknas (2018) menjelaskan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang banyak digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan mata pelajaran. Fahrudin, dkk. (2021) juga menyatakan bahwa pembelajaran konvensional adalah metode pengajaran tradisional yang umumnya bersifat *teacher-centered* dengan pendekatan ceramah sebagai metode utama.

Konvensional berarti berdasarkan kesepakatan, sehingga pembelajaran konvensional dilakukan berdasarkan kurikulum yang disepakati sedang berlaku yakni kurikulum merdeka. Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum yang fleksibel serta berfokus pada materi esensial dan karakteristik peserta didik (Permendikbudristek, 2024). Meskipun Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, dalam praktiknya model pembelajaran yang masih sering digunakan pada pembelajaran matematika di SMP Negeri 35 Bandar Lampung adalah model *Direct Instruction*. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang menunjukkan bahwa transisi dari pendekatan *teacher-centered* ke *student-centered* memerlukan waktu dan adaptasi (Faiz & Kurniawaty, 2020).

Direct Instruction ialah model ajar yang berfokus pada pengajaran langsung oleh pengajar terhadap siswa (Arends, 2008). Model *Direct Instruction* bertujuan untuk membantu siswa mempelajari suatu pengetahuan yang dapat dijelaskan selangkah demi selangkah (Utari dkk., 2020). Terdapat lima tahap pada pelaksanaan pembelajaran *Direct Instruction*, yaitu: 1) orientasi, yakni guru memberi orientasi atau arahan tentang kegiatan belajar yang akan dilaksanakan dan materi atau topik yang akan disampaikan; 2) presentasi/demonstrasi, yakni tahap dimana guru menyampaikan materi, mengajarkan konsep ataupun keterampilan; 3) latihan terbimbing, yakni tahap pemberian latihan yang dipandu oleh guru; 4) pemberian

feedback, yakni guru memberi umpan balik dan mengecek pemahaman peserta didik; 5) latihan mandiri, yakni tahap dimana siswa diberikan latihan untuk dilakukan secara mandiri (Shoimin, 2014).

Berdasarkan penjabaran di atas, ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran konvensional pada penelitian ini merujuk pada model pembelajaran *Direct Instruction* yaitu model pembelajaran yang berfokus pada pengajaran langsung oleh guru terhadap peserta didik. Tahap-tahap pada pembelajaran *Direct Instruction* meliputi: 1) orientasi; 2) presentasi/demonstrasi; 3) latihan terbimbing; 4) pemberian *feedback*; 5) latihan mandiri.

4. Pengaruh

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengaruh diartikan sebagai daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang. Menurut Sugiyono (2017), pengaruh dapat dijelaskan melalui hubungan kausal, yaitu hubungan yang bersifat sebab akibat. Dalam hubungan kausal ini terdapat variabel independen (variabel yang mempengaruhi) dan variabel dependen (variabel yang dipengaruhi). Sedangkan menurut Surakhmad (2012) pengaruh adalah kekuatan yang muncul dari sesuatu benda atau orang dan juga gejala dalam yang dapat memberikan perubahan yang dapat membentuk kepercayaan atau perubahan.

Sesuai dengan gagasan-gagasan tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa pengaruh ialah daya yang berasal dari suatu hal, dapat berupa benda maupun orang yang memberi perubahan pada hal-hal di sekitarnya. Pengaruh pada pembelajaran merujuk kepada seluruh hal yang memberi perubahan pada siswa sehingga memperoleh kemampuan dan keterampilan lewat aktivitas pembelajaran. Pada penelitian ini, model *Guided Discovery Learning* dinyatakan berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa apabila peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *Guided Discovery Learning*

lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Definisi Operasional

Adapun variabel-variabel dalam penelitian ini, maka penulis menguraikan definisi operasional dari variabel tersebut dan di antaranya yaitu:

1. Kemampuan komunikasi matematis ialah kemampuan menyampaikan gagasan matematika melalui kalimat matematika, persamaan matematika, gambar, grafik, tabel, diagram, ataupun notasi matematis. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu: 1) *Written text*, yakni menuliskan ide matematis atau solusi dari suatu masalah dalam bahasanya sendiri yang tersusun dengan jelas, logis, dan sistematis; 2) *Drawing*, yaitu menyampaikan ide atau gagasan matematika ke bentuk gambar, tabel, diagram dengan lengkap serta benar; 3) *Mathematical expression*, yakni menyusun ekspresi matematika dengan menyatakan masalah ke model matematika hingga perhitungan secara tepat.
2. Model *Guided Discovery Learning* ialah pembelajaran yang mengombinasikan penemuan konsep secara mandiri dengan bimbingan guru, bertujuan meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemahaman siswa melalui eksplorasi aktif dan penerapan konsep dalam berbagai situasi pembelajaran. Langkah-langkah model *Guided Discovery Learning* adalah: 1) *Stimulation* (Pemberian Rangsangan); 2) *Problem Statement* (Identifikasi Masalah); 3) *Data Collection* (Pengumpulan Data); 4) *Data Processing* (Pengolahan Data); 5) *Verification* (Pembuktian); 6) *Generalization* (Generalisasi).
3. Pembelajaran konvensional ialah model pembelajaran yang biasa atau lazim dipakai guru saat pembelajaran sehari-hari di kelas. Pembelajaran konvensional pada penelitian ini merujuk pada model *Direct Instruction*. Langkah-langkah model pembelajaran *Direct Instruction* adalah 1) Orientasi; 2) presentasi/demonstrasi; 3) Latihan terbimbing; 4) Pemberian *feedback*; 5) Latihan mandiri.
4. Pengaruh ialah daya yang berasal dari suatu hal, dapat berupa benda maupun orang yang memberi perubahan pada hal-hal di sekitarnya. Pada penelitian ini,

model *Guided Discovery Learning* dinyatakan berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis apabila peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *Guided Discovery Learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

C. Kerangka Pikir

Penelitian tentang pengaruh model *Guided Discovery Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik ini merupakan penelitian terhadap peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 35 Bandar Lampung semester Ganjil tahun ajaran 2025/2026. Penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas (X) dan satu variabel terikat (Y). Variabel bebas penelitian ini yaitu model *Guided Discovery Learning* sedangkan kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai variabel terikat.

Kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika dibutuhkan peserta didik agar bisa memahami persoalan matematika yang dihadapi serta mengungkapkan gagasan untuk mencari penyelesaian soal yang ditemuinya. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis perlu dikuasai peserta didik. Kemampuan komunikasi matematis ialah kemampuan menyampaikan gagasan matematika melalui kalimat matematika, persamaan matematika, gambar, grafik, tabel, diagram, ataupun notasi matematis.

Perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik bergantung pada aktivitas belajar yang berlangsung di kelas. Kemampuan komunikasi matematis tak bisa meningkat bila peserta didik tidak dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran, sebagaimana pembelajaran yang biasa dilaksanakan di SMPN 35 Bandar Lampung. Oleh sebab itu, dibutuhkan penyesuaian model pembelajaran agar kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat meningkat.

Model *Guided Discovery Learning* dapat diterapkan pada kegiatan belajar matematika di kelas sebagai upaya peningkatan kemampuan komunikasi

matematis. *Guided Discovery Learning* berfokus pada keterlibatan aktif peserta didik dalam menemukan konsep atau penyelesaian masalah melalui bimbingan guru. *Guided Discovery Learning* mendorong siswa untuk berpikir kritis, memberikan tanggapan, berdiskusi, mengeksplorasi, membaca, menulis, mengemukakan ide, serta membangun pemahaman terhadap materi melalui proses komunikasi. Oleh sebab itu, dengan menggunakan model *Guided Discovery Learning* peserta didik tidak hanya lebih aktif dalam pembelajaran, tetapi juga lebih terlatih dalam menyampaikan gagasan matematisnya secara logis dan sistematis.

Guided Discovery meliputi 6 tahap. Tahap awal pembelajaran diawali dengan *stimulation* (pemberian rangsangan) yaitu guru memberikan stimulus berupa permasalahan kontekstual, gambar, grafik, atau fenomena matematika yang merangsang rasa ingin tahu siswa. Pada tahap ini peserta didik mengeksplorasi pemahaman dan kemampuan seluasnya guna menjabarkan ide matematika yang diperolehnya berdasarkan pengalaman belajar ataupun kondisi sekelilingnya, sehingga tahap ini sesuai dengan indikator yang diukur pada penelitian ini yakni *written text* atau menuliskan ide matematis dan *mathematical expression* atau menyusun ekspresi matematika dengan menyatakan masalah ke model matematika hingga perhitungan secara tepat.

Berikutnya yakni tahap *problem statement (identifikasi masalah)*, yaitu mengidentifikasi permasalahan yang harus diselesaikan berdasarkan stimulus yang diberikan, serta merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan atau pernyataan. Pada tahap ini melatih siswa untuk merumuskan ide matematika dalam bentuk pertanyaan atau pernyataan yang logis. Peserta didik juga dapat mendiskusikan masalah secara kelompok, yang melibatkan komunikasi lisan dan tulisan secara matematis. Tahap ini sesuai dengan indikator pada penelitian ini yaitu *mathematical expression* atau menyusun ekspresi matematika dengan menyatakan masalah ke model matematika hingga perhitungan secara tepat, serta indikator *written text* atau menuliskan ide matematis atau solusi dari suatu masalah dalam bahasanya sendiri yang tersusun dengan jelas, logis, dan sistematis.

Kemudian dalam tahap *data collage*, yaitu peserta didik mengumpulkan informasi, data, atau fakta yang relevan untuk menjawab permasalahan. Kegiatan ini bisa berupa eksperimen, diskusi, membaca sumber, atau eksplorasi langsung. Pada tahap ini peserta didik menyusun dan menyampaikan data dalam bentuk tabel, grafik, diagram, atau simbol matematika, yang merupakan bagian dari representasi matematis dalam indikator kemampuan komunikasi matematis dan mengembangkan indikator *mathematical expression*, karena mereka mengoperasikan data dengan rumus atau konsep matematika tertentu.

Selanjutnya yaitu tahap *verification* (pembuktian) peserta didik memeriksa kembali hasil yang mereka peroleh dan membandingkannya dengan konsep yang telah mereka pelajari. Guru membantu siswa dalam melakukan refleksi terhadap jawaban yang diberikan. Tahap ini mengembangkan indikator *written text*, karena siswa menuliskan alasan dan justifikasi dari penyelesaian yang telah mereka buat.

Terakhir tahap *generalization* (generalisasi) pada tahap ini peserta didik menarik kesimpulan dari hasil analisis mereka dan menerapkannya dalam konteks yang lebih luas, siswa mengomunikasikan ide mereka secara lebih sistematis. Tahap ini mengembangkan indikator *drawing* dan *mathematical expression*, karena mereka bisa menggambarkan pola yang ditemukan atau menyusun kembali konsep dalam bentuk simbol matematika.

Berbeda dengan *Guided Discovery Learning* pembelajaran konvensional yakni *Direct Instruction* dilakukan dengan berpusat pada guru. Tahap pertama pada pembelajaran ini ialah orientasi atau pengenalan materi kepada peserta didik. Kemudian peserta didik memperoleh pengetahuan secara langsung dari penjelasan guru pada tahap demonstrasi. Peserta didik dibimbing untuk mengerjakan latihan pada tahap latihan terbimbing, kemudian mengerjakan latihan secara mandiri pada tahap terakhir. Peserta didik hanya sebatas menyimak penyampaian materi dari guru dan menjawab soal-soal dengan sekedar mengikuti penyelesaian dari contoh soal yang sudah disajikan sebelumnya sehingga menghambat pengembangan kemampuan komunikasi matematisnya.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka dalam model *Guided Discovery Learning* terdapat langkah-langkah pembelajaran yang mendukung peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa secara keseluruhan, karena langkah-langkah pada pembelajaran tersebut diyakini dapat mengembangkan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

D. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar bahwa semua siswa kelas VII SMP Negeri 35 Bandar Lampung semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026 memperoleh materi matematika yang sama dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah yaitu kurikulum merdeka.

E. Hipotesis

Sesuai kajian teori dan kerangka pikir, rumusan hipotesis pada penelitian ini yaitu:

1. Hipotesis Umum

Model *Guided Discovery Learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

2. Hipotesis Khusus

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mengikuti model *Guided Discovery Learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini diselenggarakan di SMP Negeri 35 Bandar Lampung semester Ganjil tahun ajaran 2025/2026. Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 35 Bandar Lampung sejumlah 87 siswa. Siswa tersebut terbagi dalam tiga kelas yaitu kelas VII.1, VII.2, dan VII.3.

Pemilihan sampel dilaksanakan dengan teknik *cluster random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara acak dari kelompok-kelompok yang ada dalam populasi (Sugiyono, 2017). Teknik ini dipilih karena populasi terdiri dari kelas-kelas yang terbentuk tanpa pengelompokan berdasarkan ranking atau kemampuan khusus (kelas homogen), sehingga setiap kelas memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel penelitian. Proses pemilihan sampel dilakukan dengan cara mengundi ketiga kelas menggunakan *wheel of names (spin)*, maka terpilihlah dua kelas sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VII.3 berjumlah 29 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.2 berjumlah 29 siswa sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model *Guided Discovery Learning*, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung.

B. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*), penelitian ini dilaksanakan guna melihat adakah pengaruh oleh pemberian tindakan yang berbeda terhadap masing-masing kelas atau kelompok. Penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas serta variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini berupa

model *Guided Discovery Learning* dan pembelajaran konvensional sedangkan variabel terikatnya berupa kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Desain penelitian yang dipakai merupakan *pretest-posttest control group design*. *Pretest* dilaksanakan guna mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik sebelum pembelajaran. *Posttest* dilaksanakan guna mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik sesuai pembelajaran pada kedua kelas sampel. Desain penelitian ini diungkapkan oleh Sugiyono (2017) dalam tabel berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*

Sampel	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	C	O ₂

Keterangan:

O₁ : *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa (kelas eksperimen dan kelas kontrol)

O₂ : *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa (kelas eksperimen dan kelas kontrol)

X : model *Guided Discovery Learning*

C : pembelajaran konvensional

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan 3 tahap, meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, serta tahap akhir. Prosedur pelaksanaan penelitian dirincikan sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Sebelum penelitian berlangsung, dilakukan kegiatan untuk mempersiapkan penelitian. Kegiatan dalam tahap persiapan ialah sebagai berikut.

- a. Melaksanakan observasi dan wawancara disertai mengumpulkan data awal guna mengetahui kondisi sekolah meliputi banyaknya kelas, kurikulum yang diterapkan, populasi peserta didik, serta metode ajar pada tanggal 21 Juli 2025.
- b. Menetapkan populasi serta sampel penelitian. Populasi yakni semua siswa kelas VII di SMP Negeri 35 Bandar Lampung, sedangkan sampel yang terpilih ialah kelas VII.3 sebagai kelas eksperimen serta kelas VII.2 sebagai kelas kontrol.

- c. Memilih materi yang diajarkan pada penelitian. Pada penelitian ini, materi yang diajarkan yakni Bangun Datar Segiempat dan Segitiga
- d. Membuat proposal penelitian.
- e. Membuat susunan perangkat pembelajaran serta instrumen tes yang dipakai.
- f. Melakukan validasi instrumen serta uji coba instrumen di luar kelas sampel pada tanggal 28 Juli 2025.
- g. Melaksanakan analisis data hasil uji coba guna mengukur reliabilitas, tingkat kesukaran serta daya pembeda dari instrumen yang dipakai.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini dilaksanakan saat penelitian sedang berjalan. Kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap pelaksanaan ialah sebagai berikut.

- a. Melaksanakan *pretest* pada tanggal 15 Agustus 2025 untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis awal di kelas eksperimen serta kelas kontrol sebelum diberi perlakuan.
- b. Melaksanakan pembelajaran matematika menggunakan model *Guided Discovery Learning* di kelas eksperimen, dan pembelajaran matematika menggunakan model konvensional di kelas kontrol pada 19 Agustus – 4 September 2025 sesuai dengan modul ajar yang telah disusun.
- c. Melaksanakan *posttest* pada tanggal 9 September 2025 untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis akhir di kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapat perlakuan.

3. Tahap Akhir

Setelah penelitian selesai dilakukan, maka dilakukan kegiatan pada tahap akhir sebagai berikut.

- a. Melaksanakan pengolahan serta analisis hasil data penelitian yang didapat dari kelas eksperimen serta kelas kontrol.
- b. Menyusun laporan penelitian.

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini merupakan data kuantitatif meliputi: 1) data kemampuan awal komunikasi matematis yang didapat dari nilai *pretest*; 2) data kemampuan akhir komunikasi matematis yang didapat dari nilai *posttest*. Teknik pengumpulan data yang dipakai ialah teknik tes guna mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis awal dan akhir peserta didik di kelas eksperimen serta kelas kontrol.

E. Instrumen Penelitian

Jenis instrumen yang dipakai pada penelitian ini merupakan instrumen tes. Bentuk tes merupakan soal esai atau uraian dengan materi Bangun Datar Segiempat dan Segitiga sebanyak 4 butir soal. Instrumen tes diberikan secara individual kepada peserta didik sebagai alat pengukuran kemampuan komunikasi matematis di kelas eksperimen serta kelas kontrol. Soal tes yang diberikan saat *pretest* diujikan kembali pada saat *posttest* di kedua kelas. Instrumen tes dirancang menyesuaikan indikator pencapaian kompetensi pada materi yang dipakai. Prosedur penyusunan instrumen tes meliputi penyusunan kisi-kisi yang disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis kemudian penyusunan butir soal tes disertai kunci jawaban. Instrumen tes yang digunakan dapat dilihat pada Lampiran B.2 halaman 138.

Agar dihasilkan data yang baik dan akurat, dibutuhkan instrumen yang mencukupi kriteria instrumen tes yang baik. Instrumen wajib mencukupi syarat tes, diantaranya mempunyai validitas serta reliabilitas. Kemudian dilakukan juga pengukuran daya pembeda serta uji tingkat kesulitan butir-butir soal tes.

1. Validitas

Pada penelitian ini, validitas instrumen yang dipakai merupakan validitas isi. Validitas isi dari instrumen tes kemampuan komunikasi matematis didapat melalui

penilaian kesesuaian isi yang terdapat pada instrumen dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang sudah ditetapkan. Instrumen tes dinyatakan valid ketika tiap butir soalnya telah sesuai berdasarkan tujuan pembelajaran serta indikator kemampuan yang diukur (Sudijono, 2013). Pengukuran validitas isi dilaksanakan melalui daftar *checklist* oleh guru mitra. Hasil uji validitas dengan guru mitra menunjukkan bahwa instrumen tes dinyatakan valid, hasil selengkapnya terdapat pada Lampiran B.5 halaman 144. Kemudian dilakukan uji coba instrumen tes pada siswa di luar sampel penelitian. Data hasil uji coba tersebut diolah guna mengetahui reliabilitas tes, indeks daya pembeda, serta indeks tingkat kesukaran instrumen tes.

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas didefinisikan sebagai ketelitian atau ketetapan suatu instrumen atau alat evaluasi. Pengukuran reliabilitas instrumen tes dilakukan dengan berdasarkan koefisien reliabilitas guna mengetahui kekonsistenan suatu instrumen tes. Sebuah instrumen dinyatakan reliabel bila instrumen yang disusun memiliki hasil yang konsisten saat melakukan pengukuran. Pada penelitian ini, rumus yang dipakai dalam pengukuran reliabilitas ialah rumus *Cronbach Alpha* menurut Arikunto (2013) seperti berikut.

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

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas tes

n : banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

$\sum s_i^2$: jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

s_t^2 : varians skor total

Instrumen tes diujicobakan pada kelas VIII.1. Interpretasi koefisien reliabilitas dari suatu butir soal tes berdasarkan pendapat Sudijono (2013) disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria Koefisien Reliabilitas

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

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh koefisien reliabilitas instrumen tes ialah 0,92 yang berarti instrumen tes reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.6 halaman 146.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda suatu soal menunjukkan sejauh mana suatu soal membedakan antara antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan peserta tes yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung indeks daya pembeda, siswa diurutkan dari nilai tertinggi hingga nilai terendah. Berikutnya diambil 50% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (kelompok atas) dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah (kelompok bawah) disebabkan jumlah peserta uji instrumen kurang dari 100 orang. Indeks daya pembeda dari setiap butir soal dilakukan perhitungan dengan rumus seperti yang disebutkan oleh Sudijono (2013), yaitu:

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

Keterangan:

DP : indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

J_A : rata-rata kelompok atas pada butir soal

J_B : rata-rata kelompok bawah pada butir soal

I_A : skor maksimum butir soal

Pada penelitian ini, interpretasi koefisien daya pembeda dilakukan sesuai gagasan menurut Sudijono (2013) seperti yang tersaji di Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

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

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh daya pembeda dengan indeks daya pembeda sebesar 0,62 dengan kriteria baik pada soal nomor 1, serta indeks daya pembeda sebesar 0,35; 0,28; dan 0,32 dengan kriteria cukup pada soal nomor 2, 3, dan 4. Dengan demikian, keempat butir soal memenuhi kriteria daya pembeda yang layak digunakan sebagai instrumen penelitian karena memiliki indeks daya pembeda minimal pada kategori cukup ($DP \geq 0,20$). Hasil perhitungan daya pembeda secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.7 halaman 149.

4. Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dipakai untuk mengukur tingkat kesulitan sebuah soal. Untuk mengukur tingkat kesulitan tiap butir soal yang dibuat, maka dilaksanakan perhitungan tingkat kesulitannya. Pada penelitian ini, dalam pengukuran tingkat kesukaran dari tiap butir soal memakai rumus menurut Sudijono (2013) seperti berikut.

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

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran suatu butir soal diolah

J_T : jumlah skor yang diperoleh peserta didik pada butir soal yang diolah

I_T : jumlah skor maksimum

Pada penelitian ini, setiap butir soal memiliki indeks tingkat kesukaran yang diinterpretasi berdasarkan gagasan Sudijono (2013) pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 < TK \leq 1,00$	Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh tingkat kesukaran dengan kriteria sedang pada soal nomor 1,2 dan 3 yaitu 0,60, 0,67, 0,63 serta tingkat kesukaran dengan kriteria sukar pada soal nomor 4 yaitu 0,29. Hasil perhitungan secara lengkap disajikan pada Lampiran B.8 halaman 152.

Rekapitulasi hasil uji coba instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Nomor	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	Valid	0,92 (Reliabel)	0,41 (Baik)	0,60 (Sedang)	Digunakan
2	Valid		0,24 (Cukup)	0,67 (Sedang)	
3	Valid		0,24 (Cukup)	0,63 (Sedang)	
4	Valid		0,39 (Cukup)	0,29 (Sukar)	

Berdasarkan Tabel 3.5 diketahui bahwa tiap butir soal instrumen tes kemampuan komunikasi matematis valid dan reliabel, serta daya pembeda dan tingkat kesukaran sesuai dengan kriteria. Dengan demikian, seluruh butir soal digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis siswa.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data *Pretest*

Sebelum sampel diberi perlakuan, maka data *pretest* perlu dianalisis dahulu melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari kondisi awal yang sama. Data yang digunakan dalam analisis tahap awal berasal dari nilai tes awal (*pretest*).

a. Uji Normalitas Data *Pretest*

Uji normalitas data dilaksanakan guna menentukan apakah data awal yang didapat termasuk data yang berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Jika kedua data yang dianalisis berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji parametrik yaitu uji homogenitas varians. Tetapi jika kedua data yang dianalisis salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji statistik non parametrik, menggunakan uji *Mann-Whitney U*.

Rumusan untuk hipotesis uji normalitas pada penelitian ini ialah:

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

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

Rumus untuk uji normalitas menurut Sudjana (2005) dapat dihitung sebagai berikut.

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

Keterangan:

χ^2 : chi kuadrat

O_i : frekuensi yang diamati

E_i : frekuensi yang diharapkan

k : banyaknya pengamatan

Dengan kriteria uji: Terima H_0 jika nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan $\alpha = 0,05$.

Rekapitulasi perhitungan uji normalitas terhadap data *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Uji Normalitas Data *Pretest*

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	14,388	7,815	H_0 ditolak	Tidak Berdistribusi Normal
Kontrol	8,159	7,815	H_0 ditolak	Tidak Berdistribusi Normal

Hasil dari uji normalitas, diketahui bahwa keputusan uji kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ yang artinya H_0 ditolak dan terima H_1 , sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol data *pretest* dapat dilihat pada Lampiran C.7 halaman 160 dan Lampiran C.8 halaman 162.

b. Uji Hipotesis Data *Pretest*

Karena data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji hipotesis menggunakan uji statistika non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*. Hipotesis yang digunakan seperti berikut.

$H_0: Me_1 = Me_2$ (Tidak terdapat perbedaan median data kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang mengikuti mengikuti pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan median data kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional).

$H_1: Me_1 \neq Me_2$ (Terdapat perbedaan median data kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan median data kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional).

Menurut Russefendi (1998:398), uji *Mann-Whitney U* dapat dihitung menggunakan rumus seperti berikut.

$$Z_{hitung} = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U}$$

$$Z_{hitung} = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Dengan,

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - \sum R_1 \text{ dan } U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - \sum R_2$$

Keterangan:

- U_1 : uji u kelas eksperimen
- U_2 : uji u kelas kontrol
- n_1 : banyaknya siswa kelas eksperimen
- n_2 : banyaknya siswa kelas kontrol
- R_1 : *ranking* kelas eksperimen
- R_2 : *ranking* kelas kontrol

Kriteria uji dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, yakni terima H_0 jika $|Z_{hitung}| > Z_{tabel}$ sedangkan tolak H_0 untuk hal lainnya. Hasil uji *Mann-Whitney U* diperoleh $Z_{hitung} = -3,26$ dan $Z_{tabel} = 1,64$. Karena $Z_{hitung} = -3,26 < Z_{tabel} = 1,64$ maka H_0 ditolak. Apabila hipotesis nol ditolak, maka dilakukan analisis lanjutan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Adapun analisis lanjutan tersebut menurut Russeffendi (1998), menyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka cukup melihat data sampel mana yang rata-ratanya lebih tinggi. Rata-rata kelas eksperimen = 16,34 dan rata-rata kelas kontrol = 19,76. Hasil uji hipotesis kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional lebih tinggi daripada rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis awal siswa yang mengikuti model *Guided Discovery Learning*. Hasil perhitungan selengkapnya mengenai uji hipotesis data *pretest* dapat dilihat pada Lampiran C.9 halaman 164.

2. Analisis Data Gain

Analisis dilaksanakan guna menguji kebenaran dari hipotesis. Karena rata-rata kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional lebih tinggi daripada rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis awal siswa yang mengikuti model *Guided Discovery Learning*). Pada studi ini, data yang didapat dari skor *pretest* dan *posttest* berikutnya dianalisis untuk mengukur peningkatan (*gain*) kemampuan komunikasi matematis peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penghitungan besarnya peningkatan dilakukan menggunakan rumus *normalized gain* yang dikemukakan Meltzer (2002) sebagai berikut.

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

Analisis data dilaksanakan menggunakan uji statistik pada data *gain* kemampuan komunikasi matematis. Sebelum melakukan uji statistik data *gain* kemampuan komunikasi matematis, dilaksanakan uji prasyarat meliputi uji normalitas serta uji homogenitas pada data *gain* kemampuan komunikasi matematis.

a. Uji Normalitas Data *Gain*

Uji normalitas data dilaksanakan guna menentukan apakah data sampel yang didapat termasuk data yang berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Jika kedua data yang dianalisis berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji parametrik yaitu uji homogenitas varians. Tetapi jika kedua data yang dianalisis salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji statistik non parametrik, menggunakan uji *Mann-Whitney U*. Rumusan untuk hipotesis uji normalitas pada penelitian ini ialah:

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

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

Rumus untuk uji normalitas menurut Sudjana (2005) dapat dihitung sebagai berikut.

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

Keterangan:

χ^2 : chi kuadrat

O_i : frekuensi yang diamati

E_i : frekuensi yang diharapkan

k : banyaknya pengamatan

Dengan kriteria uji: Terima H_0 jika nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan $\alpha = 0,05$.

Rekapitulasi perhitungan uji normalitas terhadap data *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data *Gain*

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	6,565	7,815	H ₀ diterima	Berdistribusi Normal
Kontrol	6,029	7,815	H ₀ diterima	Berdistribusi Normal

Hasil dari uji normalitas, diketahui bahwa keputusan uji kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yang artinya H₀ diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Lampiran C.11 halaman 170 dan Lampiran C.12 halaman 172.

b. Uji Homogenitas Data *Gain*

Setelah dilakukan uji normalitas, berikutnya dilakukan uji homogenitas guna melihat apakah data sampel mempunyai varians yang homogen atau non homogen.

Rumusan hipotesis pada pengujian ini adalah:

H₀: $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (data *gain* memiliki varians yang sama)

H₁: $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (data *gain* tidak memiliki varians yang sama)

Rumus uji homogenitas yang dikemukakan Sudjana (2005) ialah sebagai berikut.

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

Keterangan:

s_1^2 : varians terbesar

s_2^2 : varians terkecil

Dengan kriteria uji: Terima H₀ jika nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ didapat dari daftar distribusi F dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil uji homogenitas data *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas Data *Gain*

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	0,025	1,471	2,130	H_0 diterima	Memiliki varians yang sama
Kontrol	0,017				

Berdasarkan Tabel 3.7 diperoleh nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, dengan demikian kedua kelompok data *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki varians yang sama. Hasil perhitungan selengkapnya mengenai uji homogenitas data *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Lampiran C.13 halaman 173.

c. Uji Hipotesis Data *Gain*

Usai dilaksanakan uji normalitas serta uji homogenitas, diperoleh bahwa hasil data *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan kedua kelompok data *gain* memiliki varians yang sama. Selanjutnya, dilaksanakan uji hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan statistik uji-t.

Rumusan hipotesis untuk uji yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Rata-rata *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti *Guided Discovery Learning* sama dengan rata-rata *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Rata-rata *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti *Guided Discovery Learning* lebih tinggi daripada rata-rata *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

Taraf signifikansi yang dipakai ialah $\alpha = 0,05$. Menurut Sudjana (2005), rumus uji-t ialah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\bar{x}_1$: rata-rata skor siswa kelas eksperimen

$\bar{x}_2$: rata-rata skor siswa kelas kontrol

n_1 : banyaknya siswa kelas eksperimen

n_2 : banyaknya siswa kelas kontrol

S_1^2 : varians kelas eksperimen

S_2^2 : varians kelas kontrol

Dengan kriteria uji yaitu: Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$, sedangkan dalam hal lainnya H_0 ditolak. Hasil uji hipotesis *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *Guided Discovery Learning* dengan siswa yang mengikuti model konvensional disajikan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.13 halaman 173.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa model *Guided Discovery Learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 35 Bandar Lampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2025/2026. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *Guided Discovery Learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan adalah:

1. Bagi guru, agar dapat menerapkan model *Guided Discovery Learning* pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian yang sama, disarankan untuk mengalokasikan waktu tambahan pada tahap pertemuan awal untuk mengenalkan tahapan model *Guided Discovery Learning* kepada siswa dan menerapkan *random calling* kepada siswa pada saat presentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, W. S., & Surya, E. 2017. Resolution To Increase Capacity By Using Math Students Learning Guided Discovery Learning (GDL). *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 34(1), 144-153. [Online]. Tersedia di: [https://www.gssrr.org/JournalOfBasicAndApplied/article-view/7521/3517](https://www.gssrr.org/JournalOfBasicAndApplied/article/view/7521/3517). Diakses pada 15 Maret 2025.
- Akhidayati, R. R., Suyitno, H., & Isnarto, I. 2024. Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal AKM pada Konten Domain Data dan Ketidakpastian. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 70-79. [Online] Tersedia di: <https://www.researchgate.net/publication/382094960>. Diakses pada 20 Agustus 2024.
- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar) Edisi Ketujuh Buku Kedua*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ariawan, R., & Nufus, H. 2017. Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 1(2), 82-91. [Online]. Tersedia di: <https://media.neliti.com/media/publications/301729-hubungan-kemampuan-pemecahan-masalah-mat-598f71e9.pdf>. Diakses pada 11 Agustus 2024.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asri, E. Y., & Noer, S. H. 2015. Guided Discovery Learning dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*. [Online]. Tersedia di: <http://seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/sites/seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/files/banner/PM-127.pdf>. Diakses pada 15 Maret 2025.
- Cruickshank, D. R., Jenkins, D. B., & Metcalf, K. K. 2012. *The Act of Teaching (6th ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Dahar, R. W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.

- Damayanti, F. L., Maknun, J., & Fauziah, A. N. M. 2013. Penerapan Model Diskusi Kelompok Dengan Menggunakan Media Handout Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Kreativitas Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*. [Online]. Tersedia di: <https://media.neliti.com/media/publications/40975-ID-penerapan-model-diskusi-kelompok-dengan-menggunakan-media-handout-untuk-meningka.pdf>. Diakses pada 2 September 2025.
- Dimiyati, & Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fitri, A., Fathoni, M. I. A., & Ilmiyah, N. 2023. Analisis Komunikasi Matematis Siswa Melalui Soal Model PISA pada Era Literasi Digital Pasca Pandemi Covid-19. *Journal of Mathematics Education and Science*, 6(1), 75-84. [Online]. Tersedia di: <https://journal.unugiri.ac.id/index.php/article/view/1589>. Diakses pada 5 Agustus 2024.
- Firmansyah, H., Hasanuddin, & Nelson. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Pengetahuan Awal Siswa. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(1), 59-68. [Online] Tersedia di: <https://doi.org/10.24014/juring.v1i1.4772>. Diakses pada 25 Juli 2024.
- Hadi, S., & Novaliyosi. 2019. TIMSS Indonesia (Trends in International Mathematics and Science Study). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi*, 562-571. Tersedia di: <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/sncp/article/view/1096>. Diakses pada 25 Juli 2024
- Hastuti, M., Anggoro, B. S., & Suri, F. I. 2022. Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Dampak Pembelajaran Guided Discovery Learning dan Minat Belajar. PHI: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 77-80. [Online]. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.33087/phi.v6i1.189>. Diakses pada 20 Agustus 2025.
- Herbert, T. dalam Cangara, H. 2019. *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Hodiyanto, H. 2017. Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. Admathedu: *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Ilmu Matematika dan Matematika Terapan, 7(1), 9-18. [Online]. Tersedia di: <https://journal.uad.ac.id/index.php/AdMathEdu/article/view/7397>. Diakses pada 24 Juli 2024.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Hutneriana, R., Hidayah, I., Isnarto, I., & Dwijanto, D. 2022. Systematic Literature Review: Strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi

- Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 5(1), 926-929. [Online]. Tersedia di: <https://proceeding.unnes.ac.id/snpasca/article/view/1589>. Diakses pada 20 September 2024.
- IEA. 2019. *TIMSS 2019 International Results in Mathematics*. TIMSS & PIRLS International Study Center. [Online]. Tersedia di: <https://www.iea.nl/studies/-iea/timss/2019/results>. Diakses pada 20 September 2024.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2018. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi Kelima)*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. [Online]. Tersedia di: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/> Diakses pada 11 Oktober 2024.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek). 2023. *Rapor Pendidikan Indonesia 2023*. Jakarta: Pusat Asesmen Pendidikan.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2008. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional.
- Laia, D., Lase, S., Telaumbanua, Y. N., & Zega, Y. 2024. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Mazo. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 962-970.
- Meltzer, D. E. 2002. The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible "Hidden Variable" in Diagnostic Pretest Scores. *American Journal of Physics*, 70(12), 1259-1268. [Online]. Tersedia di: <https://pubs.aip.org/aapt/ajp/article-abstract/70/12/1259/1055768>. Diakses pada 3 Desember 2024.
- Muhammad, G. M., & Karso, K. 2018. Penerapan Model Guided Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 2(2), 108-115. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.24036/jep/vol2-iss2/213>. Diakses pada 15 Agustus 2025
- Nabilah, K., Khadijah, M., & Utari, K. 2023. Model Guide Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(1), 65-72. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i1.806>. Diakses pada 15 Agustus 2025.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Noer, S. H. 2018. Guided Discovery Model: An Alternative To Enhance Students' Critical Thinking Skills And Critical Thinking Dispositions. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 108-115. [Online]. Tersedia di: <https://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/16809>. Diakses pada 15 Agustus 2025.

- Noor, N. S., & Norlaila. 2014. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 233-241. [Online]. Tersedia di: <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat/article/view/2578>. Diakses pada 21 September 2024.
- Puspita, R. Y., Sutiarto, S., & Bharata, H. 2023. Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning Dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 1598-1610. [Online]. Tersedia di: <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/article/view/6731>. Diakses pada 20 Oktober 2025.
- Qodariyah, L., & Hendriana, H. 2015. Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematik Siswa SMP Melalui Discovery Learning. *Edusentris: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, 2(3), 241-252. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.17509/edusentris.v2i3.177>. Diakses pada 5 September 2025.
- Ruseffendi. 1998. *Statistika Dasar Untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: Ikip Bandung Press.
- Sapitri, Y., Masjudin, M., Pujilestari, P., & Mulianah, M. 2023. Penerapan Pembelajaran Guided Discovery Untuk Meningkatkan Motivasi dan Pemahaman Konsep Matematika. *Reflection Journal*, 3(1), 30-42. Tersedia di: <https://doi.org/10.36312/rj.v3i1.1244>. Diakses pada 5 Oktober 2025.
- Setianingsih, R., Fauzi, K. M. A., & Pujiastuti, H. 2022. Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum). *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2129-2141. [Online]. Tersedia di: <https://www.researchgate.net/publication/369549604>. Diakses pada 15 Agustus 2024.
- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Slavin, R. E. 2009. *Psikologi Pendidikan: Teori dan praktik (Edisi ke-8)*. Jakarta: Indeks.
- Sudijono, A. 2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika (Edisi ke-6)*. Bandung: Tarsito.

- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundawan, M. D. 2016. Perbedaan Model Pembelajaran Konstruktivisme Dan Model Pembelajaran Langsung. *Jurnal Ilmiah Lemlit Uaswagati*, 16(1), 1-12. [Online]. Tersedia di: <https://www.semanticscholar.org/paper-/PERBEDAAN-MODEL-PEMBELAJARAN-KONSTRUKTIVISME-DAN-Sundawan/e2b9ef1905c8a5dc9969620d19e27da6027394d4>. Diakses pada 5 Oktober 2024.
- Supriadi, N. 2015. Pembelajaran Geometri Berbasis Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs). *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 99-110. Tersedia di: <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/article/view-/20> Diakses pada 25 Oktober 2025.
- Surakhmad, W. 2012. *Pengantar Interaksi Belajar Mengajar: Dasar dan Teknik Metodologi Pengajaran*. Bandung: Tarsito.
- Suratno, J., Tonra, W. S., & Ardiana. 2019. The Effect of Guided Discovery Learning on Students' Mathematical Communication Skill. *AIP Conference Proceedings*, 2194(1), 020119. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.1063/1.5139838>. Diakses pada 22 Agustus 2025.
- Syah, M. 2004. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tubbs, S. L., & Moss, S. 2008. *Human Communication: Konteks-Konteks Komunikasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Turmudi. 2008. *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif)*. Jakarta: Leuser Cita Pustaka.
- Umar, W. 2012. Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Infinity: Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 1(1), 1-9. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.22460/infinity.v1i1.p1-9>. Diakses pada 20 Agustus 2024.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003. *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78*.
- Utari, F. R., Marlina, M., & Kasiyati, K. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Direct Instruction Terhadap Keterampilan Tata Boga Anak Tunarungu. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 4(1), 21-28. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.24036/jpkk.v4i1.108>. Diakses pada 26 Agustus 2024.

- Wardhana, I. R., & Lutfianto, M. 2018. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 173-184. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.30738/v6i2.2213>. Diakses pada 20 Agustus 2024.
- Wibowo, T. 2019. Metode Diskoveri Terbimbing (Guided Discovery): Konsep dan Aplikasi dalam Pembelajaran Sains MI/SD. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 7(1), 55-74. Tersedia di: <https://journal.iainkudus.ac.id/index.php/elementary/article/view/4776>. Diakses pada 2 September 2025.
- Yuniartiningsih, Y., Nusantara, T., & Parta, I. N. 2017. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berseting Think-Talk-Write untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XI Bahasa SMA Negeri 1 Kepanjen pada Materi Peluang. *Jurnal Kajian dan Pembelajaran Matematika*, 1(2), 127-136. [Online]. Tersedia di: <https://www.neliti.com/publications/466182/penerapan-pembelajaran-kooperatif-tipe-jigsaw-berseting-think-talk-write-untuk-m>. Diakses pada 22 Februari 2024.