

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 3
Bandar Lampung Semester Ganjil
Tahun Pelajaran 2024/2025)**

(Skripsi)

Oleh :

**OCHA AMANDA
NPM 2113021046**



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

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 3
Bandar Lampung Semester Ganjil
Tahun Pelajaran 2024/2025)**

Oleh :

**OCHA AMANDA
NPM 2113021046**

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
2025**

ABSTRAK

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi Pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 3
Bandar Lampung Semester Ganjil
Tahun Pelajaran 2024/2025)**

Oleh

OCHA AMANDA

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung, sebanyak 145 siswa yang terdistribusi kedalam 5 kelas, yaitu VII-A sampai VII-E. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 2 kelas, yaitu kelas VII-A sebanyak 29 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebanyak 29 siswa sebagai kelas kontrol yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*, dengan instrumen tes berbentuk soal uraian. Data pada penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh melalui tes kemampuan komunikasi matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci : *discovery learning*, komunikasi matematis, pengaruh

ABSTRACT

**THE EFFECT OF DISCOVERY LEARNING MODEL ON STUDENT
MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITY
(Study on Grade VII of SMP Muhammadiyah 3
Bandar Lampung Ood Semester of
the 2024/2025 Academic Year)**

By

OCHA AMANDA

This quasi-experimental research aims to determine the effect of the discovery learning model on students' mathematical communication abilities. The population of this study were all class VII students at SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung, totaling 145 students distributed into 5 classes, namely VII-A to VII-E. The sample in this study was 2 classes, namely class VII-A with 29 students as the experimental class and class VII-B with 29 students as the control class, selected using a purposive sampling technique. The research design used was a pretest-posttest control group design, with a test instrument in the form of essay questions. The data in this research is quantitative data obtained through a mathematical communication ability test. The results of the research show that the increase in mathematical communication skills of students who take learning using the discovery learning model is higher than the increase in mathematical communication skills of students who take conventional learning. Based on the results of the research and discussion, it can be concluded that the discovery learning model influences students' mathematical communication skills.

Keywords: discovery learning, influence, mathematical communication

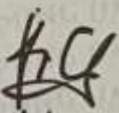
Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2024/2025)**

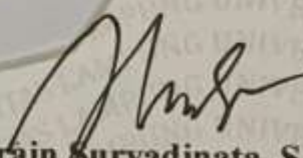
Nama Mahasiswa : **Ocha Amanda**
NPM : 2113021046
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



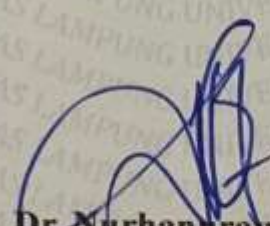
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


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


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

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

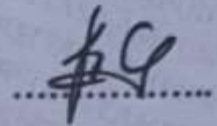

Dr. Nurhanurawati, M.Pd
NIP 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

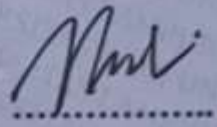
Ketua

: Dra. Rini Asnawati, M.Pd.



Sekretaris

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



Penguji

Bukan Pembimbing

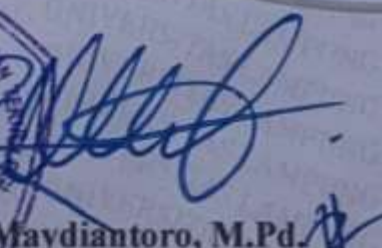
: Dr. Tina Yunarti, M.Si.





2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan




Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.

NIP 19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujiian Skripsi: 20 Juni 2025

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Ocha Amanda
Nomor Pokok Mahasiswa	: 2113021046
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Jurusan	: Pendidikan MIPA
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

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

Apabila ternyata kelak di kemudian terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 20 Juni 2025



Ocha Amanda
NPM 2113021046

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 23 Mei 2003. Penulis merupakan anak ketiga dari pasangan Bapak Nusirwan dan Ibu Asnawati. Penulis memiliki dua kakak perempuan yang bernama Rona Nur Maya Sari dan Indah Stellawati.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Negeri Pembina Tunggal Warga pada tahun 2009, pendidikan dasar di SD Negeri 01 Tunggal Warga pada tahun 2015, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 2 Banjar Agung pada tahun 2018, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Banjar Agung pada tahun 2021. Penulis melanjutkan pendidikannya di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) sebagai mahasiswi Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan pada tahun 2021.

Semasa kuliah penulis aktif dalam forum komunikasi program studi yaitu Medfu (*Mathematics Education Forum Ukhuwah*) sebagai anggota divisi Soshum periode (2021-2022) dan anggota divisi Medinfo (2022-2023). Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kuripan, Kecamatan Penengahan, Kabupaten Lampung Selatan, dan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SD 02 Kuripan pada tahun 2024.

MOTTO

"if you never bleed, you're never gonna grow"

- Taylor swift

PERSEMBAHAN

*Bismillahirrohmanirohim
Alhamdulillahirabbil`alamin*

Segala puji bagi Allah Subhanahuwata'ala, Dzat Yang Maha Esa. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'alaihi wassalam*.

Dengan penuh syukur, kupersembahkan karyaku ini sebagai tanda bakti dan kasih sayangku kepada :

Ibu Asnawati, ibuku tersayang dan tercinta yang senantiasa melangkahkan doa untuk masa depanku, selalu membimbing, mendukung di setiap proses pendidikanku, selalu mendengarkan keluh kesahku dan memberikan apresiasi atas semua pencapaianku, mengusahakan segalanya untukku.

Ayah Nusirwan, Ayahku yang menemani setiap langkah dalam hidupku, mendukungku, membentuk diriku menjadi sosok yang kuat dan tangguh dari aku kecil hingga saat ini.

Kedua kakaku yang luar biasa keren, Rona dan Indah yang selalu mendengarkan segala keluh kesahku, mendukungku setiap hari, menyemangati, serta memberikan motivasi yang membuatku ingin terus melangkah maju menyelesaikan tugas akhir ini.

Para pendidik yang telah membagikan ilmu dan membimbingku dengan penuh kesabaran.

Seluruh temanku tersayang terutama kosanjantikus yang menemani masa kuliahku dalam suka dan duka, terimakasih atas segala kebaikan kalian.

Serta,

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pembelajaran 2024/2025)”. Sholawat dan salam semoggaselalu tercurah pada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di hari akhir nanti.

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

1. Ibu Dra. Rini Asnawati, M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, motivasi, dan semangat kepada penulis selama penulis menjadi mahasiswa dan selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini selesai dan tersusun dengan lebih baik.
2. Bapak Nurain Suryadinata, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing II sekaligus yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran serta memberikan semangat dan memotivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.
3. Ibu Dr. Tina Yunarti, M.Si., selaku dosen pembahas yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran kepada penulis sehingga skripsi ini tersusun dengan baik.
4. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan motivasi dan membantu memperlancar penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.

.

5. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajarannya dan staf yang telah membantu memperlancar penulis untuk menyelesaikan skripsi.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah mendidik, memberikan ilmu, serta pengalaman berharga selama penulis menjalani perkuliahan di PMTK.
8. Bapak Herwin Zailani, S.Pd., Bapak Muhammad Riansyah, S.Pd., dan Ibu Masyurah Muzaimah, M.Pd., selaku guru mitra di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung yang telah membantu serta memberikan dukungan selama proses penelitian berlangsung hingga selesai.
9. Siswa/siswi kelas VII A, VII B, dan kelas VIII D SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung tahun pelajaran 2024/2025 atas perhatian dan kerjasamanya.
10. Ibuku (Asnawati) dan Ayahku (Nusirwan) yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, dan memberikan semangat, dan meyakinkan bahwa aku mampu menyelesaikan skripsi ini.
11. Kedua kakak ku, Uwo Rona dan Cengah Indah, terima kasih banyak atas segala dukungan, motivasi dan semangat dan arahan yang diberikan selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman *second account* ku alias warga caretak yang menemani hari-hari penulis, menampung keluh kesah, kerandoman, dan tiap momen penuh gebrakan yang penulis abadikan selama mengerjakan skripsi ini.
13. Sahabatku Aimee, Dinda, dan April yang selalu memberikan semangat dan ikut merayakan setiap pencapaian yang penulis raih selama mengerjakan skripsi ini.
14. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika angkatan 2021 terkhusus sahabat kosanjantikus (ibun, ayu, intan, ameng, salsa) yang telah memberikan sangat banyak bantuan, mewarnai hari-hariku dan memberikan pengalaman berharga selama perkuliahan.

15. Full album Hivi dan Tulus yang menjadi saksi bisu dan menemani penulis hingga penulis mampu dan sanggup mengerjakan skripsi ini terutama dari larut malam hingga pagi buta.
16. *The prettiest and gorgeous Mommy Taylor Swift* yang menemani masa-masa penulis menyelesaikan skripsi ini, terutama lagu-lagu dari album *midnights*, *evermore*, *lover*, *reputation*, *1989*, *red*, *fearless*, dan quotes penyemangatnya “*Life can be heavy, especially if you try to carry it all at once. Part of growing up and moving into new chapters of your life is about catch and realese. What I mean by that is, knowing what things to keep and what things to release. You can’t carry all things. Decide what is yours to hold and let the rest go.*”
17. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah turut mendoakan dan mendukung penulis selama proses penyelesaian skripsi ini.
18. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believeing in me, I wanna thank me for all doing this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for just being me at all times.*

Bandar Lampung, 20 Juni 2025
Yang Menyatakan,



Ocha Amanda
NPM 2113021046

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

I. PENDAHULUAN	10
A. Latar Belakang Masalah.....	10
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>Discovery learning (DL)</i>	10
3. Pembelajaran Konvensional	13
4. Pengaruh.....	14
B. Definisi Operasional.....	15
C. Kerangka Pikir	16
D. Anggapan Dasar	19
E. Hipotesis Penelitian.....	20

III. METODE PENELITIAN.....	21
A. Populasi dan Sampel	21
B. Desain Penelitian.....	22

C. Prosedur Penelitian.....	22
D. Data dan Teknik Pengumpulan Data	23
E. Instrumen Penelitian.....	24
F. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	28
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Hasil Penelitian.....	32
B. Pembahasan.....	36
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	46
A. Simpul.....	46
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator Kemamuan Komunikasi Matematis	10
2.2 Tahapan Model <i>Discovery Learning</i>	23
2.3 Tahapan Model Pembelajaran Langsung	14
3.1 Distribusi Siswa dan Rata-Rata Nilai PTS kelas VII A – VII E	21
3.2 Desain Penelitian.....	28
3.3 Interpretasi Indeks Reliabilitas.....	31
3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda	32
3.5 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran	33
3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes	31
3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data	32
4.1 Data Awal Kemampuan Komunikasi Matematis.....	32
4.2 Data Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis.....	33
4.3 Data Gain Kemampuan Komunikasi Matematis	32
4.4 Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Kesalahan Jawaban Siswa Soal Nomor 2a.....	10
1.2 Kesalahan Jawaban Siswa Soal Nomor 2b.....	11

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi tentunya tidak terlepas dari perkembangan berbagai disiplin ilmu. Salah satu disiplin ilmu tersebut adalah matematika. Syamsudin et al., (2018) mengungkapkan bahwa matematika merupakan sarana berpikir logis, analitis, sistematis kritis dan kreatif. Menurut NCTM (2000) terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar proses yaitu komunikasi matematis, penalaran matematis, pemecahan masalah matematis, koneksi matematis, dan representasi matematis, salah satu kemampuan yang penting untuk diperhatikan adalah kemampuan komunikasi matematis, meskipun kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa, namun pada kenyataannya kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

Hasil studi tingkat internasional yaitu *Program for International Student Assessment* (PISA) 2022 yang diadakan oleh *Organization of Economic and Development* (OCED). PISA merupakan studi internasional yang bertujuan untuk mengukur prestasi akademik pelajar berusia 15 tahun dengan menilai kemampuan literasi membaca, matematika, dan sains. PISA 2022 melibatkan 690 siswa dari 81 negara. Hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 68 dari 81 negara peserta dalam aspek matematika dengan data rata-rata 379, sedangkan data rata-rata matematika internasional adalah 487. Ada 6 level tingkat kompetensi matematis dalam PISA terbagi menjadi 6 level yaitu level dibawah 1

untuk data dibawah 358, level 1 untuk data minimal 358-420 level 2 untuk data minimal 420-482, level 3 untuk data minimal 482-545, level 4 untuk data minimal 545-607, level 5 untuk data minimal 607-669, level 6 untuk data minimal 669 (OECD, 2023). Ananda dan Khabibah (2021) menyatakan kemampuan matematis dalam instrumen PISA adalah mampu menentukan strategi dari pemecahan masalah, mengonseptualisasi, menggeneralisasi, menalar, mengomunikasikan tindakan dan merefleksikan penemuan mereka, salah satu kemampuan dasar dalam kerangka kerja PISA 2022 adalah komunikasi matematis (OECD, 2023), sehingga dapat dikatakan apabila data PISA siswa rendah, maka salah satu penyebabnya karena kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah.

Fakta lain yang menunjukkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh Hanifah (2022) di SMP Negeri 19 Bandar Lampung dimana dari 31 siswa hanya 9 siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat sesuai indikator kemampuan komunikasi matematis. Penelitian pendahuluan lainnya yaitu dilakukan oleh Narulita (2023) dimana dari 34 siswa hanya 7 orang yang mampu menjawab soal dengan benar sesuai indikator kemampuan komunikasi matematis.

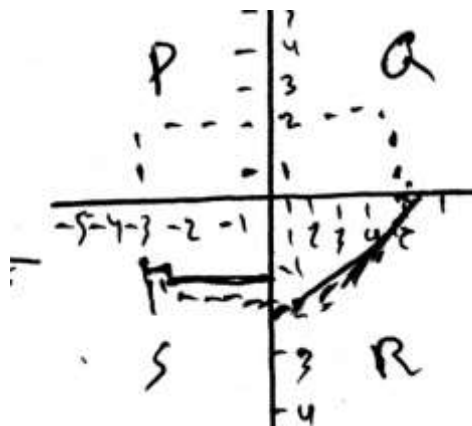
Rendahnya kemampuan matematis juga terjadi pada siswa di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung, hal ini didasarkan oleh observasi yang telah dilakukan peneliti pada semester sebelumnya. Hasil observasi tersebut menunjukkan kemampuan matematis siswa masih jauh dari kata baik. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung pada Rabu, 17 Juli 2024, diketahui bahwa siswa cenderung merasa kesulitan untuk menjawab soal secara logis dan sistematis dan kesulitan dalam mencermati soal kemudian menuliskannya kembali kedalam model dan bahasa matematika. Kesulitan lainnya yang dialami siswa yaitu siswa kurang mampu mengekspresikan serta merumuskan jawaban kedalam bentuk tabel, grafik, gambar dan model matematika yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis, hal ini juga dapat dilihat dari jawaban siswa SMP

Muhammadiyah 3 Bandar Lampung dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis materi koordinat kartesius. Berikut merupakan salah satu soal yang diberikan :

PQRS merupakan bangun trapesium siku-siku. Koordinat titik P, Q, dan R berturut-turut adalah $(-3,2)$, $(5,2)$, dan $(2,-2)$.

- Gambarlah sketsa bangun yang terbentuk, kemudian tentukan dimanakah letak koordinat titik S! Sebelum menjawab soal tersebut, tulislah informasi pada soal yang anda ketahui!
- Hitung luas trapesium siku- siku tersebut!

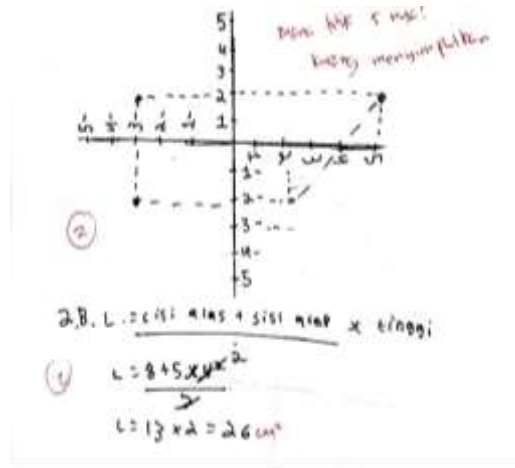
Berdasarkan jawaban siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 sekitar 20,8 % (5 dari 24 siswa yang hadir berhasil menjawab benar. Sementara sisanya 79,2 % (19 dari 24 siswa yang hadir) belum dapat memberikan jawaban yang tepat. Berikut merupakan salah satu contoh jawaban siswa yang kurang tepat :



Gambar 1.1 Kesalahan Jawaban Siswa Soal Nomor 2a

Berdasarkan Gambar 1.1 Berdasarkan Gambar 1.1 Kesalahan jawaban siswa yaitu siswa sudah paham letak titik yang seharusnya, namun siswa belum bisa menghubungkan garis dan membentuk trapesium siku-siku. Kemampuan siswa dalam mengekspresikan serta merumuskan soal ke dalam model matematika masih sangat rendah, dilihat dari jawaban tersebut, bahwa jarak antara angka pada bidang koordinat tidak sama, siswa juga tidak menghubungkan garis antar titik sehingga tidak terbentuk trapesium siku-siku yang sesuai. Siswa belum bisa menentukan letak posisi titik S yang baik dan benar, tidak menuliskan keterangan

secara lengkap dan tidak membuat kesimpulan dari hasil sketsa gambar yang dibuat, sehingga berdasarkan jawaban siswa tersebut bisa dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa tergolong rendah.



Gambar 1.2 Kesalahan Jawaban Siswa Soal Nomor 2b

Berdasarkan Gambar 1.2 Berdasarkan Gambar 1.2 Kesalahan jawaban siswa lainnya yaitu pada jawaban soal nomor 2A siswa sudah mampu menarik garis hingga membentuk trapesium siku-siku, namun siswa tidak menuliskan keterangan titik tersebut, tidak menunjukkan dimana letak titik S yang ditanyakan pada soal. Pada jawaban soal nomor 2B siswa mampu menentukan luas trapesium siku-siku tersebut dengan benar, namun kebanyakan siswa tidak menuliskan satuan luas yaitu cm^2 di jawaban akhir. Berdasarkan jawaban tersebut dapat dilihat bahwa pemahaman konsep siswa sudah cukup baik namun siswa masih belum mampu untuk menjawab dengan lebih cermat, teliti, dan sistematis, siswa juga tidak membuat kesimpulan dari hasil sketsa gambar yang dibuat.

Karakteristik siswa pada saat proses pembelajaran berdasarkan hasil observasi pada penelitian pendahuluan dan hasil pengamatan saat guru sedang menjelaskan materi di depan kelas yaitu siswa memperhatikan guru dan menyimak dengan baik penjelasan guru, beberapa siswa yang memiliki daya ingin tahu yang tinggi bertanya kepada guru dan terbentuk interaksi tanya jawab antara guru dengan siswa,

namun tidak sedikit juga siswa yang lebih banyak bertanya kepada teman sebangkunya. Jika melihat jawaban siswa pada gambar 1.1 dan 1.2 sebenarnya siswa sudah paham konsep dasar namun masih mengalami kesulitan dalam mengungkapkan ide-ide matematisnya secara sistematis, terperinci dan masih kurang detail. Berdasarkan jawaban tersebut bisa dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa tergolong rendah, maka diperlukannya upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu upaya yang harus dilakukan adalah dengan penerapan model pembelajaran yang tepat dengan kemampuan komunikasi matematis.

Model pembelajaran tersebut harus dapat menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, sehingga memungkinkan siswa mengomunikasikan ide-idenya dalam menyelesaikan permasalahan matematis seperti memberikan penjelasan penyelesaian dengan sistematis, mengidentifikasi masalah, melukiskan gambar serta membuat model matematika dari permasalahan dengan benar. Model pembelajaran tersebut juga harus bisa membuat siswa mampu menyampaikan kesimpulan dan mendapatkan jawaban mandiri dari permasalahan yang diberikan pada proses pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator untuk menuntun jalannya pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang memberikan peluang dan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu model *Discovery Learning*.

Model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang menekankan pada proses pemahaman suatu konsep dari materi secara aktif dan mandiri kemudian sampai pada suatu kesimpulan, dalam model pembelajaran ini siswa diharapkan lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran sedangkan guru bertindak sebagai pembimbing. Guru hanya menanyakan pertanyaan-pertanyaan tertentu kepada siswa yang berkaitan dengan topik, tugas siswa kemudian mencari, menyelidiki dan memanfaatkan hasil pengamatannya untuk menjawab pertanyaan guru (Alfizah et al., 2024).

Terdapat enam tahapan dalam model *discovery learning* menurut Basra (2024), yaitu *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *genralization*. Tahapan pembelajaran tersebut mengarahkan siswa untuk aktif dan mandiri dalam mengikuti pembelajaran dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Beberapa penelitian terdahulu yang membuktikan bahwa *discovery learning* berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa antara lain penelitian yang dilakukan oleh Maulida et al., (2018) dengan judul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Keaktifan Belajar Siswa”. Penelitian lainnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Etia et al., (2019) dengan judul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”. Kedua hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa terjadi peningkatan komunikasi matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *discovery learning*.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2024/2025”.

B. Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah yang sudah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah model *Discovery Learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung tahun ajaran 2024/2025?”

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan pada penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penerapan model *Discovery Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2024/2025.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Manfaat Penelitian ini secara teoritis, diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan sumbangan informasi terhadap pembelajaran matematika terutama berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa dan pembelajaran model *discovery learning*.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat menjadi saran untuk praktisi pendidikan dalam memilih model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa serta menjadi sarana mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang matematika.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi adalah proses berbagi informasi, gagasan, dan emosi antara individu-individu dalam interaksi sosial (Griffin, 2015). Komunikasi dapat diartikan sebagai proses penyampaian gagasan/ide dari seseorang kepada orang lain untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Masdul 2018). Komunikasi yang efektif mendukung pembelajaran yang efektif (Mertayasa, 2021). Komunikasi pembelajaran dianggap efektif apabila siswa dapat menerima isi pesan dengan baik, belajar dalam situasi yang menyenangkan, mampu memberikan stimulus untuk bersikap yang baik, dapat berinteraksi baik dengan guru maupun dengan sesama teman dengan baik dan terjadinya tindakan dari hasil belajar (Mertayasa, 2021).

Komunikasi matematis dapat dianggap sebagai hal yang sangat penting dan utama dimiliki dalam aspek kemampuan matematika (Suhenda & Munandar, 2023), dalam beberapa kasus peserta didik dapat menguasai konsep secara matematis, tetapi masih banyak juga dari mereka yang merasa kesulitan mengkomunikasikan pemikirannya (Ashim et al., 2019). Komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan yang dimiliki siswa dalam menyampaikan ide pemikiran matematika baik secara lisan maupun tulisan (Riyanti & Mardiani, 2021). Komunikasi lisan dapat berupa pengungkapan dan penjelasan verbal atau gagasan matematika, sedangkan komunikasi tertulis dapat berupa penggunaan bahasa matematika, ekspresi matematika, serta model matematika seperti gambar, grafik, garis bilangan, tabel, dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa yang dilaksanakan secara cermat, analisis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pem-

haman siwa (Wardhana dan Lutfianto, 2018), namun dalam penelitian ini yang menjadi fokus kita yaitu hanya komunikasi tertulis. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide-ide atau pemikiran matematikanya baik lisan maupun tulisan yang meliputi model matematika, persamaan matematika, simbol-simbol matematika serta gambar-gambar matematikan seperti grafik, koordinat, garis bilangan, tabel dan lain sebagainya.

Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat diukur melalui indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis. Menurut Wahyuni et al., (2019), indikator kemampuan komunikasi matematis melibatkan: Penjelasan ide dan situasi dalam bentuk tulisan, penjelasan ide matematika melalui gambar, pengaitan gambar dengan ide matematika, dan ekspresi konsep matematika dengan mengartikan peristiwa sehari-hari ke dalam simbol matematika serta menyelesaikannya. Menurut Ramadhani et al., (2021) kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menulis matematika (*written text*), yaitu siswa dapat menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal, dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis, menggambar matematika (*drawing*), yaitu siswa mampu melukiskan gambar, diagram atau tabel secara lengkap dan benar, ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu siswa mampu memodelkan matematika secara benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Satriawati et al., (2018) terdiri dari menulis (*written text*) yaitu memberikan jawaban dengan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik, dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, menyusun argumen dan generalisasi, menggambar (*drawing*) yaitu merefleksikan benda nyata, gambar, dan diagram dalam ide matematika, ekspresi matematika (*mathematical expression*) yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan

menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika dengan baik dan benar.

Berdasarkan indikator kemampuan matematis yang telah dikemukakan oleh Wahyuni et al., (2018), Ramadhani dan Ansari (2021) dan Satriawati et al., (2018) maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik atau tabel serta mampu menggunakan simbol-simbol matematika dengan baik dan benar. Pada penelitian ini, indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang digunakan peneliti yaitu menurut Ramadhani et al., (2021) disajikan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indikator	Deskripsi
1.	Menulis Matematika (<i>written text</i>)	Siswa dapat menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal, dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis.
2.	Menggambar Matematika (<i>drawing</i>)	Siswa mampu melukiskan gambar, diagram atau tabel secara lengkap dan benar.
3.	Ekspresi Matematika (<i>mathematical expression</i>)	Siswa mampu memodelkan matematika secara benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

2. Model *Discovery learning* (DL)

Model pembelajaran merupakan suatu desain konseptual yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dan situasi dunia nyata siswa secara sistematis (Asyafah, 2019). Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student central learning*) serta mengharuskan siswa aktif dalam pembelajaran adalah model *discovery learning* (Anisa et al., 2021). Menurut Bruner (Ibad et al., 2018) *discovery learning* merupakan tahapan aktivitas yang dilakukan siswa dalam proses pembelajaran dengan siswa sendiri yang mengonstruksi pengetahuannya berdasarkan informasi baru dari data yang telah dikumpulkan, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri dan mampu mengungkapkan ide-ide atau gagasannya. Pembelajaran dengan model *discovery learning* menempatkan

guru sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa untuk mengembangkan ide dan pemahamannya sendiri, hal ini sejalan dengan pendapat Maharani dan Hardini (2017) *discovery learning* adalah pembelajaran yang penyampaian materinya tidak utuh, karena model *discovery learning* menuntut siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan menemukan sendiri suatu konsep pembelajaran.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli tersebut maka dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan guru hanya sebagai fasilitator atau mentor yang mengarahkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model *discovery learning* mengarahkan siswa untuk dapat mengembangkan cara belajar yang aktif dengan menemukan dan menyelidiki konsep-konsep yang dipelajari secara mandiri, sehingga hasil pembelajaran yang diperoleh cenderung lebih kuat dalam ingatan dan tidak mudah terlupakan.

Model *discovery learning* memiliki beberapa kelebihan, menurut Hosnan (2014) kelebihan model *discovery learning* antara lain: pembelajaran berpusat pada siswa, mengembangkan pengendalian diri siswa, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah matematis, mendorong siswa mempelajari materi dan konsep baru ketika memecahkan masalah, mengembangkan kemampuan sosial dan keterampilan berkomunikasi yang memungkinkan mereka belajar dan bekerja dalam tim, mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah tingkat tinggi/kritis.

Adapun tahapan pembelajaran (*sintaks*) model *discovery learning* dalam pelaksanaannya menurut Basra (2024) terdiri dari 6 tahap yaitu, tahap 1 pemberian rangsangan (*stimulation*), tahap 2 pernyataan atau identifikasi masalah (*problem statement*), tahap 3 pengumpulan data (*data collection*), tahap 4 pengolahan data (*data processing*), tahap 5 pembuktian (*verification*), dan tahap 6 menarik kesimpulan (*generalization*). Pendapat tersebut sejalan dengan sintaks model *discovery learning* menurut Kurniasih dan Sani (2014) sebagai berikut:

1. Tahap *stimulation* (pemberian rangsangan), Pada tahap stimulasi sebelum proses pembelajaran dimulai siswa diperkenalkan dengan hal-hal yang menimbulkan rasa ingin tahu, dengan tujuan untuk mendorong eksplorasi mandiri serta pengembangan pemahaman materi.
2. Tahap *statement* (identifikasi masalah), Pada tahap identifikasi masalah, guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengenali dan merumuskan berbagai masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran, yang kemudian diformulasikan menjadi pertanyaan atau hipotesis.
3. Tahap *data collection* (pengumpulan data), Pada tahap pengumpulan data, siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan sebanyak mungkin informasi yang relevan untuk membuktikan atau menyanggah hipotesis yang telah dibuat.
4. Tahap *data processing* (pengolahan data), Pada tahap pengolahan data, siswa melakukan aktivitas untuk mengolah dan menafsirkan data dan informasi yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber.
5. Tahap *verification* (pembuktian), Pada tahap verifikasi, siswa melakukan pemeriksaan teliti untuk menguji kebenaran hipotesis dengan mencari alternatif dan menghubungkannya dengan temuan lain.
6. Tahap *generalization* (menarik kesimpulan), Pada tahap generalisasi, siswa menarik kesimpulan umum dari hasil pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai prinsip umum.

Berdasarkan tahapan *discovery learning* yang telah dipaparkan menurut Basra (2024) dan pendapat Kurniasih dan Sani (2014), maka pada penelitian ini penulis akan menggunakan tahapan model *discovery learning* menurut Kurniasih dan Sani (2014) yang disajikan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Tahapan Model *Discovery learning*

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Stimulasi (<i>stimulation</i>)	Pada tahap stimulasi, sebelum proses pembelajaran dimulai, siswa diperkenalkan dengan hal-hal yang menimbulkan rasa ingin tahu, dengan tujuan untuk mendorong eksplorasi mandiri serta pengembangan pemahaman materi
2.	Identifikasi masalah (<i>problem Statement</i>)	Pada tahap identifikasi masalah, guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengenali dan merumuskan berbagai masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran, yang kemudian diformulasikan menjadi pertanyaan atau hipotesis.
3.	Pengumpulan data (<i>data collection</i>)	Pada tahap pengumpulan data, siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan sebanyak mungkin informasi yang relevan untuk membuktikan atau menyanggah hipotesis yang telah dibuat.
4.	Pengolahan data (<i>data processing</i>)	Pada tahap pengolahan data, siswa melakukan aktivitas untuk mengolah dan menafsirkan data dan informasi yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber.
5.	Verifikasi (<i>verification</i>)	Pada tahap verifikasi, siswa melakukan pemeriksaan teliti untuk menguji kebenaran hipotesis dengan mencari alternatif dan menghubungkannya dengan temuan lain.
6.	<i>Generalization</i>	Pada tahap generalisasi, siswa menarik kesimpulan umum dari hasil pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai prinsip umum

3. Pembelajaran Konvensional

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata konvensional berasal dari kata konvensi yang memiliki arti kemufakatan atau kesepakatan (terlebih tentang tradisi, adat, atau sebagainya). Pembelajaran konvensional telah menjadi model pembelajaran tradisional yang biasa diterapkan oleh guru saat mengajar materi sehari-hari dikelas (Peranginangin et al., 2020). Model pembelajaran yang diterapkan di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung adalah model pembelajaran langsung, dalam pembelajaran langsung, guru berperan sebagai fasilitator bagi seluruh kegiatan siswa dalam pembelajaran (Herlina et al., 2022). Tahapan model pembelajaran langsung menurut Prasela (2020) disajikan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Tahapan Model Pembelajaran Langsung

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan gambaran materi serta memotivasi dan mempersiapkan siswa.
2.	Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	Guru menyajikan informasi pengetahuan atau mendemonstrasikan keterampilan yang sesuai secara bertahap.
3.	Membimbing dan pelatihan	Guru mengarahkan siswa untuk pelatihan awal.
4.	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru melihat sejauh mana tingkat pemahaman siswa dan memberikan masukan.
5.	Latihan mandiri	Guru mempersiapkan siswa untuk melakukan pelatihan lanjutan dengan menerapkan konsep materi pada kehidupan sehari-hari.

4. Pengaruh

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengaruh didefinisikan sebagai daya yang ada atau timbul dari sesuatu, baik orang maupun benda, yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang. Menurut Sari dan Rahadi (2014) pengaruh adalah kekuatan yang menjadi penyebab suatu hal terjadi, dimana suatu hal tersebut dapat memberi perubahan pada suatu hal yang lain, sejalan dengan pendapat Vetama (2023) pengaruh adalah kekuatan atau daya yang muncul dari suatu hal dan memiliki dampak untuk mencapai tujuan tertentu, terutama dalam pembelajaran matematika

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengaruh adalah energi atau kekuatan yang timbul dari individu atau objek (baik dalam bentuk tindakan atau keadaan) yang memiliki kemampuan untuk membentuk atau memberi perubahan pada hal-hal disekitarnya. Adapun data yang diteliti dalam penelitian ini yaitu mengenai pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. Definisi Operasional

Berikut merupakan definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide/gagasan dan pengetahuan yang dapat berupa kalimat, persamaan matematis, gambar, grafik, tabel, dan simbol matematis. Terdapat tiga indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu *written text* (menulis matematika), *drawing* (menggambar matematika), dan *mathematical expression* (ekspresi matematika).
2. Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan guru hanya sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran terdapat tahapan *discovery learning* yaitu stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan kesimpulan.
3. Pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru sehari-hari dalam proses pembelajaran, dalam konteks penelitian ini, pembelajaran konvensional merujuk pada penggunaan model pembelajaran langsung yaitu guru berperan sebagai fasilitator bagi seluruh kegiatan siswa dalam pembelajaran. Terdapat tahapan pembelajaran langsung yaitu : menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan, membimbing dan pelatihan, mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik, dan latihan mandiri.
4. Pengaruh adalah energi atau kekuatan yang timbul dari individu atau objek (baik dalam bentuk tindakan atau keadaan) yang memiliki kemampuan untuk membentuk atau mengubah hal-hal di sekitarnya. Pada penelitian ini, model pembelajaran *discovery learning* dikatakan berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa apabila kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

C. Kerangka Pikir

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan, memahami, dan mempresentasikan ide-ide matematika secara lisan maupun tulisan termasuk gambar, simbol, dan model matematika. Agar mendapatkan hasil kemampuan komunikasi matematis yang baik dibutuhkan model pembelajaran yang memungkinkan untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam melaksanakan pembelajaran, oleh karena itu model pembelajaran menjadi hal yang penting diperhatikan dalam proses pembelajaran guna tercapainya tujuan pembelajaran.

Model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan guru sebagai fasilitator atau mentor yang mengarahkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model *discovery learning* mengarahkan siswa untuk dapat mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan dan menyelidiki konsep-konsep yang dipelajari secara mandiri, sehingga hasil belajar yang diperoleh cenderung lebih kuat dalam ingatan dan tidak mudah terlupakan. Terdapat enam tahapan model *discovery learning* yaitu :

Tahap pertama adalah rangsangan (*stimulation*). Pada tahap ini siswa dibagi menjadi beberapa kelompok belajar kemudian diawali dengan siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan rasa penasaran, sehingga memunculkan minat siswa untuk menyelidiki dan berusaha untuk memahami permasalahan terkait berdasarkan pengetahuannya sendiri, melalui tahap ini kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu *written texts* dapat dikembangkan.

Tahap kedua yaitu *problem statement* (identifikasi masalah). Pada tahap ini guru mulai memberikan permasalahan kepada siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi permasalahan bersama teman sekelompoknya serta merumuskan jawaban sementara (hipotesis) sebanyak banyaknya. Pada tahap ini siswa diharapkan mampu mengekspresikan atau memodelkan permasalahan yang diidentifikasi tersebut kedalam bahasa matematika atau simbol simbol matematika, melalui tahap ini akan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu *written text* dan *mathematical expression*.

Tahap ketiga yaitu pengumpulan data (*data collection*). Pada tahap ini siswa mulai mencoba untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuatnya dengan langkah awal mengumpulkan berbagai informasi yang relevan dari berbagai sumber seperti mengamati objek, membaca literatur, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya. Siswa aktif untuk menggunakan pengetahuannya dalam proses pemecahan masalah, pada tahap ini terjalin interaksi antar siswa dengan teman kelompoknya sehingga siswa berperan aktif untuk saling mengamati, membaca informasi dan menulis informasi dalam bahasa matematis, melalui tahap ini akan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu *mathematical expression*.

Tahap keempat yaitu pengolahan data (*data processing*). Pada tahap ini siswa mulai melakukan pengolahan data yang telah dikumpulkannya bersama teman sekelompoknya. Siswa terarahkan untuk saling berdiskusi, bertukar ide dan gagasan, menghitung, menuliskan semua jawaban berdasarkan informasi yang diperolehnya dengan bahasa matematis dan menggambarkan ekspresi matematika seperti simbol-simbol, grafik, tabel dan model matematika lainnya, diharapkan pada tahap ini siswa mampu memodelkan permasalahan matematis secara benar, melalui tahap ini akan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu *written text*, *mathematical expression*, dan *drawing*. Pada tahap ini pula proses penemuan terjadi.

Tahap kelima verifikasi (*verification*). Pada tahap ini siswa akan melakukan pemeriksaan secara cermat dan teliti yang bertujuan untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis yang ditetapkan sebelumnya. Pada tahap verifikasi ini siswa akan membaca, berdiskusi antar kelompok, dan mengomunikasikan ulang hal-hal yang telah ditemukannya, sehingga mendapatkan penjelasan yang sistematis, masuk akal, logis dan jelas untuk nantinya diambil kesimpulan dari penemuannya, sehingga melalui tahap ini akan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu *mathematical expression*.

Tahap keenam atau tahap terakhir yaitu membuat kesimpulan (*generalization*). Pada tahap ini, siswa menarik kesimpulan berdasarkan hasil dari pemeriksaan ditahap sebelumnya, siswa harus dapat menuliskan kesimpulan secara sistematis, masuk akal, logis, jelas dan mudah dipahami, agar hasil temuannya dapat dijadikan prinsip umum dan diterapkan untuk semua kejadian atau masalah yang sama. Pada tahap ini guru berperan dan membantu siswa untuk menarik kesimpulan sehingga hasil kesimpulan yang diperoleh dapat sesuai dengan tujuan pembelajaran, sehingga melalui tahap ini akan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu *written text*.

Berdasarkan langkah-langkah atau tahapan pembelajaran tersebut, model *discovery learning* berpotensi untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Model *discovery learning* membantu siswa mendapatkan pengalaman belajar dengan berperan aktif, siswa diberi kesempatan untuk mampu mengomunikasikan ide-ide matematisnya dalam menyelesaikan suatu permasalahan, mengidentifikasi masalah, membuat model matematika dari permasalahan dengan benar, membuat kesimpulan dan mendapat jawaban secara mandiri. Model *discovery learning* juga mendorong siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran melalui eksplorasi, penemuan, dan pengembangan sikap ilmiah mereka sendiri, sedangkan dalam pembelajaran konvensional kesempatan tersebut tidak diperoleh siswa.

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu model Pembelajaran langsung. Tahapan pada model pembelajaran dimulai dengan guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan gambaran materi yang akan dipaparkan, guru mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan siswa secara bertahap, membimbing pelatihan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, mengecek pemahaman siswa dan guru juga memberikan latihan mandiri kepada siswa, namun dengan model pembelajaran langsung kemampuan komunikasi matematis siswa kurang berkembang, hal ini dikarenakan dalam model pembelajaran langsung guru bertindak sebagai fasilitator dalam seluruh kegiatan pembelajaran. Alur pembelajaran seperti itu berdampak pada kurangnya kesempatan siswa untuk mengomunikasikan ide-ide matematis yang dimilikinya dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematis, siswa tidak diberi kesempatan untuk terlibat aktif dalam proses belajar melalui eksplorasi, penemuan, dan pengembangan sikap ilmiah mereka sendiri, maka pembelajaran konvensional dengan model pembelajaran langsung kurang maksimal untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Oleh karena itu model *discovery learning* berpeluang untuk dapat membantu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, sehingga dengan penerapan model *discovery learning* diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, mencapai tujuan pembelajaran, dan memberikan pengalaman serta hasil belajar yang lebih efektif bagi siswa.

D. Anggapan Dasar

Penelitian ini memiliki anggapan dasar bahwa seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku yaitu Kurikulum Merdeka.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pikir, hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hipotesis Umum

Model *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa

2. Hipotesis Khusus

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini sudah dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung pada semester genap tahun Pelajaran 2024/2025. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswakelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung yang terdistribusi ke dalam 5 kelas yaitu kelas VII A sampai dengan VII. E.

Tabel 3.1 Distribusi Siswa dan Rata-Rata Nilai PTS Kelas VII A – VII E

No	Nama Guru	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata nilai PTS	Rata-rata Nilai Seluruh Kelas
1	Guru A	VII A	30	64	63,6
2		VII B	31	65	
3		VII C	31	67	
4		VII D	31	60	
5		VII E	30	62	

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria yang diinginkan untuk dapat menentukan jumlah sampel yang akan diteliti (Sugiyono, 2019). Pertimbangan yang digunakan adalah kelas yang diajar oleh guru yang sama serta kelas yang memiliki rata-rata nilai PTS relatif sama, melalui pertimbangan tersebut terpilih kelas VII A sebagai kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran dengan model *discovery learning* dan VII B sebagai kelas kontrol yang mendapat pembelajaran konvensional.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan *quasi eksperimen* (penelitian semu) yang terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control group desain*. Berikut merupakan tabel desain penelitian *pretest-posttest control group desain* yang digunakan :

Tabel 3.2 Desain Penelitian

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

Keterangan :

- X : Perlakuan dengan model pembelajaran *discovery learning*
- C : Perlakuan dengan model pembelajaran konvensional
- O_1 : *Pretest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol
- O_2 : *Posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol

C. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi di SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung pada tanggal 17 Juli 2024.
- b. Menentukan sampel penelitian dengan teknik *purposive sampling*, sehingga terpilih dua kelas sebagai kelas yaitu kelas VII A sebagai eksperimen dan kelas kelas VII B sebagai kelas kontrol.
- c. Menetapkan materi pembelajaran yang dipelajari siswa pada saat penelitian.
- d. Menyusun proposal penelitian.
- e. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian.

- f. Melakukan validitas instrumen dan uji coba instrumen penelitian.
- g. Menganalisis data hasil uji coba untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tanggal 22 Oktober 2024.
- b. Melaksanakan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol pada tanggal 11 sampai 25 November 2024.
- c. Melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tanggal 26 November 2024.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah data yang diperoleh.
- b. Menyusun laporan penelitian.

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif berupa data kemampuan komunikasi matematis siswa yang diperoleh dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik tes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* dan data kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Teknik tes dilaksanakan dua kali, yaitu *pretest* dilakukan sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* dilakukan setelah diberikan perlakuan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, berupa soal tes uraian. Penyusunan instrumen tes diawali dengan menyusun kisi-kisi yang disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis, jawaban soal dan aturan pendataan.

Tabel 3.3 Pedoman Pendataan Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indikator	Keterangan	Data
1.	Menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahan secara matematis, masuk akal, dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis. (<i>written text</i>).	Tidak ada jawaban atau ada jawaban tetapi menunjukkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak memiliki arti.	0
		Hanya sedikit dari penjelasan jawaban yang benar	1
		Penjelasan jawaban secara matematis logis dan benar namun kurang lengkap .	2
		Penjelasan jawaban secara matematis tepat dan lengkap, jelas serta logis, dan tersusun secara sistematis.	3
2.	Melukiskan gambar, diagram atau tabel secara lengkap dan benar. (<i>drawing</i>).	Tidak ada jawaban atau ada jawaban tetapi menunjukkan tidak memahami konsep.	0
		Hanya sedikit dari ide matematika yang benar.	1
		Menyatakan gambar, tabel, diagram atau grafik kedalam ide matematis atau sebaliknya secara benar namun kurang lengkap.	2
		Menyatakan gambar, tabel, diagram atau grafik kedalam ide matematis atau sebaliknya secara benar dan lengkap.	3
3.	Memodelkan matematika secara benar, dan melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar. (<i>mathematical expression</i>).	Tidak ada jawaban atau ada jawaban tetapi menunjukkan tidak memahami konsep.	0
		Hanya sedikit dari model matematika yang benar.	1
		Membuat model matematika dengan benar namun salah dalam mendapatkan solusi	2
		Membuat model matematika dengan benar, solusi benar, namun terdapat langkah-langkah yang terlewat.	3
		Membuat model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.	4

Untuk mendapatkan data yang akurat, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik. Sebelum penelitian dilakukan, instrumen tes diuji cobakan terlebih dahulu pada siswa diluar sampel dengan pertimbangan kelas tersebut sudah menempuh materi yang akan di uji cobakan. Data uji coba instrumen kemudian di analisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda Berikut ini adalah uji yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Validitas

Validitas instrumen pada penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi diketahui dengan cara menilai kesesuaian isi dalam soal tes dengan indikator kemampuan komunikasi matematis. 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 cek (*checklist*) oleh guru mitra. Berdasarkan hasil konsultasi terhadap dosen pembimbing dan guru mitra, dapat dilihat bahwa butir soal yang dibuat sudah sesuai dengan kisi-kisi dan menggunakan bahasa yang dapat dimengerti atau dipahami siswa kelas VII SMP. Adapun hasil konsultasi tersebut dapat dilihat pada Lampiran B5 Halaman 146.

2. Reliabilitas

Uji reliabilitas tes dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat konsistensi suatu instrumen tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen yang reliabel. Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila hasil pengukuran berulang terhadap subjek yang sama memberikan hasil yang sama atau relatif sama (Lestari & Yudhanegara, 2018). Perhitungan koefisien reliabilitas tes kemampuan komunikasi matematis (r_{11}) dalam penelitian ini menggunakan rumus *cronbach alpha* (Sudijono, 2013) yaitu sebagai 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

n : banyaknya butir soal

$\sum S_t^2$: jumlah varians data tiap-tiap butir item

S_t^2 : varians total data

Dalam penelitian ini, koefisien reliabilitas diinterpretasikan berdasarkan pendapat Sudijono (2015) yang disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Reliabilitas

Koefisien reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$r_{11} \geq 0,70$	Reliabel
$r_{11} \leq 0,69$	Tidak reliabel

Instrumen tes diuji cobakan dikelas VIII D. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,85 yang berarti instrumen tes memenuhi kriteria reliabel. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran B6. Halaman 147.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal menyatakan seberapa jauh soal tersebut mampu membedakan siswa yang dapat menjawab dengan benar (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak menjawab benar (berkemampuan rendah). Daya pembeda butir soal adalah indeks yang menunjukkan tingkat kemampuan butir soal membedakan kelompok yang berprestasi tinggi dan kelompok yang berprestasi rendah diantara para peserta tes, Zainul (dalam Fatimah & Alfath, 2019). Untuk menghitung indeks daya pembeda, data terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan siswa yang memperoleh nilai rendah (disebut kelompok bawah). Sudijono (2015) menyatakan rumus untuk menghitung indeks daya pembeda adalah sebagai berikut :

$$DP = \frac{JA - JB}{I}$$

Keterangan :

DP : indeks daya pembeda

JA : rata-rata data dari kelompok

JB : rata-rata data dari kelompok bawah

I : data maksimal

Interpretasi indeks daya pembeda menurut Sudijono (2015) disajikan pada Tabel 3.4.

3.4 Interpretasi Indeks daya pembeda

Indeks daya pembeda	Keterangan
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,41 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,21 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,01 \leq DP \leq 0,20$	Buruk
$-1,00 \leq DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah instrumen yang memiliki koefisien daya pembedanya dengan kriteria cukup, dan baik. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa butir soal tes yang diujicobakan memiliki indeks daya pembeda $\geq 0,21$. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki butir soal dengan interpretasi daya pembeda cukup dan baik. Hasil perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada Lampiran B.7 Halaman 149.

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal digunakan untuk menentukan derajat kesukaran butir soal dan menunjukkan kualitas suatu butir soal apakah soal tersebut termasuk sukar, sedang, atau mudah. Menurut Sudijono (2015) untuk menghitung tingkat kesukaran soal (TK) digunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

TK = indeks tingkat kesukaran butir soal

J_T = jumlah data yang diperoleh siswa pada suatu butir soal

I_T = jumlah data maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Interpretasi indeks tingkat kesukaran butir soal dalam penelitian ini, digunakan kriteri menurut Sudijono (2015) disajikan pada Tabel 3.5.

3.5 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Keterangan
$0,00 \leq TK \leq 0,15$	Sangat Sukar
$0,16 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 0,85$	Mudah
$0,85 \leq TK \leq 100$	Sangat Mudah

Instrumen tes yang akan digunakan pada penelitian ini adalah instrumen yang memiliki tingkat kesukaran dengan kriteria sukar dan sedang. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki indeks tingkat kesukaran 0,17 (sukar) dan $0,34 \leq TK \leq 0,58$ dengan kategori sedang. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran B.8 Halaman 151.

F. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Analisis data dan pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kedua kelas sampel setelah diberi perlakuan. Analisis data dilakukan untuk mengetahui kebenaran dari hipotesis. Data yang telah diperoleh dari hasil *pretest* dan juga *posttest* diolah untuk mendapatkan data *gain*. Menurut Meltzer (2002) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *N-Gain* yaitu

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

Data *gain* diperoleh dari tes tersebut akan digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis maka perlu dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu, yaitu uji normalitas dan juga homogenitas dari data peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki *varians* yang homogen atau tidak.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel pada dua kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan rumus *chi-kuadrat* (Sudjana, 2005) sebagai berikut :

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

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

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

Keterangan :

X^2 = harga *chi-kuadrat*

O_i = frekuensi observasi

E_i = frekuensi harapan

k = banyak kelas interval

Dengan kriteria uji terima H_0 jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$. Taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan $X_{tabel}^2 = X_{(1-\alpha)(k-3)}^2$.

Rekapiulasi perhitungan uji normalitas terhadap data kemampuan komunikasi matematis disajikan pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data

Kelas	X_{hitung}^2	X_{tabel}^2	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	10,11	7,81	H_0 ditolak	Data pada sample dan populasi tidak berdistribusi normal.
Kontrol	5,65	7,81	H_0 diterima	Data pada sample dan populasi berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas, diketahui bahwa keputusan uji untuk kelas eksperimen H_0 ditolak dan untuk kontrol H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan data *gain* pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal dan pada kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.7 dan C.8 Halaman 159-161.

2. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji prasyarat, diketahui data *gain* pada kelas eksperimen tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal, oleh karena itu uji hipotesis dilakukan dengan uji non parametrik. Uji non parametrik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney U*.

Adapun rumus hipotesis dalam uji *Mann Whitney – U* sebagai berikut :

$H_0 : Me_1 = Me_2$ (median data *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery learning* sama dengan median data *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional).

$H_1 : Me_1 \neq Me_2$ (median data *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi dari median data *gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional).

Statistik hitung untuk uji *Mann Whitney – U* menurut Sugiyono, (2018) dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

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

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

1. Nilai U

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

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

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

Keterangan:

n_1 : banyak sampel pada kelas model *discovery learning*

n_2 : banyak sampel pada kelas pembelajaran konvensional

R_1 : ranking sampel 1
 R_2 : ranking sampel 2

2. Nilai $E(U)$

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

3. Nilai $Var(U)$

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

$$Z_{tabel} = Z_{(0,5 - \frac{1}{2}\alpha)}$$

Dengan kriteria uji adalah terima H_0 jika $|Z_{hitung} \leq Z_{tabel}|$ dengan $Z_{tabel} = Z_{(0,5 - \frac{1}{2}\alpha)}$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan dalam hal lainnya H_0 ditolak.

Jika H_1 diterima, maka akan dilakukan analisis lanjutan untuk mengetahui kelas dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi dengan melihat data sampel mana yang memiliki nilai rata-rata rank lebih tinggi (Sheskin, 2000).

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bandar Lampung semester ganjil tahun 2024/2025. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran yang dapat diberikan adalah :

1. Bagi guru disarankan untuk menerapkan model *discovery learning* sebagai alternatif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, juga lebih menekankan pada materi pembelajaran yang memuat indikator *drawing* karena berdasarkan hasil penelitian masih banyak siswa kesulitan mengubah model atau kalimat matematika kedalam bentuk gambar matematika.
2. Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian yang sama, disarankan untuk mengkaji lebih dalam mengenai model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan matematis lainnya, sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih besar bagi guru maupun siswa dalam pembelajaran

DAFTAR PUSTAKA

- Agusriyani, Z., Idrus, I., & Yennita, Y. 2021. Penerapan Model Discovery Learning pada Materi Sistem Koordinasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Diklabio : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 5(1), 31-39.
- Alfzah, N., & Firdaus, F. 2024. Reward Sebagai Alat Motivasi dalam Konteks Pendidikan: Tinjauan Literatur. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 4300–4312.
- Ananda, E. D., & Khabibah, S. 2021. Penerapan Pendekatan PMRI pada Materi Perbandingan di Kelas VIII SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(1), 45–58.
- Anisa, N., Anisa, A., & Irmawanty, I. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Biologi pada Materi Fungi. *Jurnal Binomial*, 4(1), 26-37.
- Ashim, M., Asikin, M., Kharisudin, I., & Wardono, W. 2019. Perlunya Komunikasi Matematika dan Mobile Learning Setting Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan 4C Di Era Disrupsi. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2(1), 687-697.
- Asyafah, A. 2019. Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoritis-Kritis Atas Model Pembelajaran Islam). *Tarbawy: Indonesian Journal Of Islamic Education*, 6(1), 19–32
- Basra. 2024. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan PHET Simulation untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 16 Makassar. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaran*, 6(2).
- Bruner, J. S. 1966. *Toward A Theory Of Instruction*. Harvard University Press.
- Etia, E., Gunowibowo, P., & Wijaya, A. P. 2019. Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Limacon : Journal Of Mathematics Education*, 1(2).
- Fatimah, L. U., & Alfath, K. 2019. Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda, dan Fungsi Distraktor. *AL-MANAR : Jurnal Komunikasi dan Pendidikan Islam*, 8(2), 37-64..

- Fitriyani, D., & Anwar, Y. 2021. Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 98–107
- Griffin, E. M. 2015. *A First Look at Communication Theory*. McGraw-Hill
- Hanifah A. 2022. Efektivitas Discovery Learning ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Skripsi, Universitas Lampung*.
- Herlina, E., Gatriyani, N. P., Gakugu, N. S., Rizqi, V., Mayasari, N., Nurlaila, Q., &., Saswati, R. 2022. *Strategi Pembelajaran*. Makassar: CV Tohar.
- Hidayat, W., & Pratiwi, N. 2021. Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 45–54.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ibad, Z., Sukestiyarno, Y., & Hidayah, S. 2018. Peran Modul Kontekstual pada Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Siswa. *Jurnal Seminas Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*
- KBBI. *Pembelajaran Konvensional*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
- Kurniasih, I., & Sani, B. 2014. *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Kata Pena.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Pt Refika Aditama
- Maharani, B.Y., & Hardini, H. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Benda Konkret untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *E-Jurnal Mitra Pendidikan*, 1(5), 549-561.
- Masdul, M. R. 2018. Komunikasi Pembelajaran. *Iqra: Jurnal Ilmu Kependidikan dan Keislaman*, 13(2), 1-9.
- Maulida, A. H., Ningsih, M. F., & Bastian, T. 2018. Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Keaktifan Belajar Siswa SMP. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 47-52
- Meltzer, D. E. 2002. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*. Bandung : Alfabeta.
- Mertayasa, I. K. 2021. Komunikasi Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19. *Dharma Duta : Jurnal Penerangan Agama Hindu*, 19(2).

- Narulita, A. 2023. Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Skripsi, Universitas Lampung*.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*: USA : NCTM.
- Nurhadi. 2020. Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 11(2), 112–120.
- OECD: 2023. *PISA 2022 Results : The State of Learning and Equity in Education*, PISA, OECD publishing. Paris, 1, 28-35.
- Peranginangin, A., Borus, H., & Gulo, R. 2020. Perbedaan Hasil Belajar Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Elaborasi dengan Model Pembelajaran Konvensional. *Jurnal Penelitian Fisikawan*, 3(1), 43–50.
- Prasela, N. 2020. Kajian Literatur Tentang Hasil Belajar Kognitif Menggunakan Model Pembelajaran Langsung Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 3 (2), 209-216.
- Ramadhani, L., Johar, R., & Ansari, B. I. 2021. Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari Keterlibatan Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 10(1), 68-84.
- Riyanti, R., & Mardiani, D. 2021. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Antara Model Pembelajaran Course Review Horay Dan STAD. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 125-134.
- Roestiyah, N. K. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sardiman, A. M. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sari, L. S. P., & Rahadi, M. 2014. Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3), 143- 150.
- Satriawati, G., Musyifah, E., & Pranoto, S. 2018. Pengaruh Strategi Pembelajaran Active Knowledge Sharing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 1(1), 45-51.
- Septya, E, F, R., & Delyana, H. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap penalaran komunikasi matematis siswa. *LEMMA*, 6(1), 27-35.
- Sheskin, D. J. 2000. *Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures*. Boca Raton, FL: CRC Press.

- Sudijono, A. 2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Sudijono, A. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyanto. 2020. Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 35–44.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suhenda, L. L. A., & Munandar, D. R. 2023. Kemampuan Komunikas Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 1100–1107.
- Sumarmo, U. 2013. *Keterampilan Matematika dan Pembelajarannya*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Syamsudin, N., Afrilianto, M., & Rohaeti, E. E. 2018. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Cariu pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME)”. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*, 1(3), 313-324.
- Trianto. 2017. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berbasis Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Vetama, W. 2023. *Pengaruh Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa* (Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung)
- Wahyuni, T. S., Amelia, R., & Maya, R. 2019. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 1(1).
- Wardhana, I. R., & M. Lutfianto. 2018. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa. *UNION Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 173-183.
- Wijaya, A. 2019. *Metode Penelitian Menggunakan Smart Pls 03*. Yogyakarta: Innosain.