

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu
Semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025)**

(Skripsi)

Oleh
LUTFIATUL AULIA NURAINI
NPM 2013021041



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

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu
Semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025)**

Oleh
LUTFIATUL AULIA NURAINI
NPM 2013021041

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 KONEKSI MATEMATIS SISWA (Studi Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Adiluwih Semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025)

Oleh

LUTFIATUL AULIA NURAINI

Kemampuan koneksi matematis adalah salah satu kemampuan yang penting yang harus dimiliki siswa karena dapat membantu keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu sebanyak 215 siswa yang terdistribusi ke dalam tujuh kelas yaitu VIII A sampai VIII G. Sampel penelitian ini adalah kelas VIII A sebanyak 32 siswa dan kelas VIII C sebanyak 31 siswa yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only control group design* dengan kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Data pada penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh melalui tes kemampuan koneksi matematis. Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney U* diperoleh bahwa kemampuan koneksi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan kemampuan koneksi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, sehingga dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

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

ABSTRACT

THE EFFECT OF DISCOVERY LEARNING MODEL ON STUDENTS MATHEMATICAL CONNECTION SKILL

*(Studi on Students of Class VIII SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu
Odd Semester of The 2024/2025 Academic Year)*

By

LUTFIATUL AULIA NURAINI

Mathematical connection skill is one of the important skill that students must have because it can help students' success in learning mathematics. This research aims to determine the effect of discovery learning model on students mathematical connection skills. The population of this study was all 215 students in class VIII of SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu, distributed into seven classes, namely VIII-A to VIII-G. The sample of this research was class VIII-A with 32 students and class VIII-C with 31 students selected using purposive sampling technique. The research design used was a posttest only control group design with class VIII-A as the experimental class and class VIII-C as the control class. The data in the research is quantitative data obtained through a mathematical connection skill test. Based on the results of the Mann-Whitney U test, it was found that mathematical connection skills of students what took part in discovery learning higher than mathematical connection skills of students who took part in conventional learning. It can be concluded that the discovery learning model has an effect on the mathematical connection skills.

Keyword:effect, discovery learning, connection

Judul Skripsi

: PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI
MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII
SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu Semester Genap
Tahun Pelajaran 2024/2025)

Nama Mahasiswa

: Lutfiatul Aulia Nuraini

No. Pokok Mahasiswa

: 2013021041

Program Studi

: Pendidikan Matematika

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sugeng Sutiarso, M. Pd.

NIP 196909141994031002

Drs. Pentatito Gunowibowo, M. Pd.

NIP 196105241986031006

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

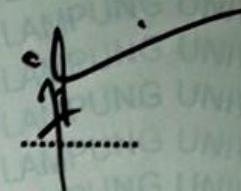
Dr. Nurhanurawati, M. Pd.

NIP 196708081991032001

MENGESAHKAN

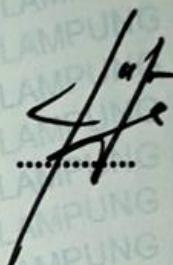
1. Tim Pengaji

Ketua : **Prof. Dr. Sugeng Sutiarno, M. Pd.**



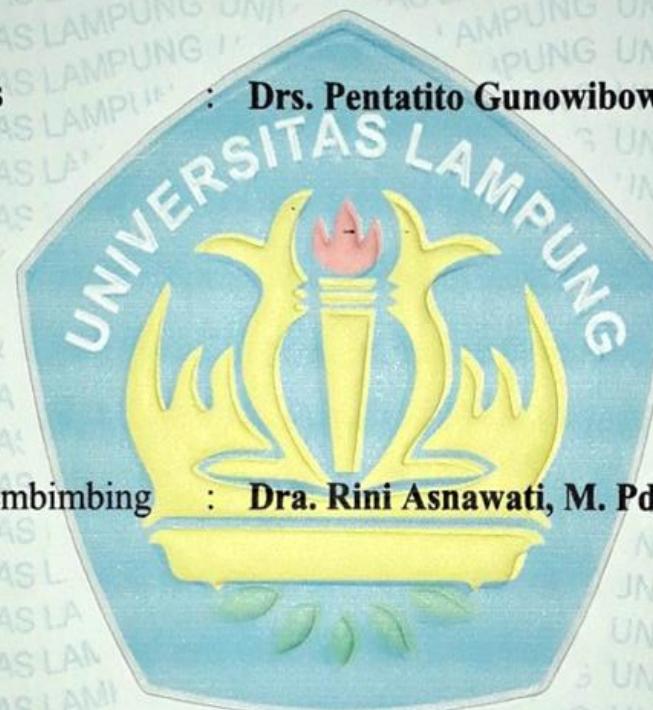
Sekretaris

: **Drs. Pentatito Gunowibowo, M. Pd.**



Pengaji

Bukan Pembimbing : **Dra. Rini Asnawati, M. Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albert Maydiantoro, M. Pd.

NIP 198705042014041001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **21 Agustus 2025**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lutfiatul Aulia Nuraini
Nomor Pokok Mahasiswa : 20130121041
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 ke sarjana di suatu 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 disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Bandar Lampung, 21 Agustus 2025



Lutfiatul Aulia Nuraini
NPM 2013021041

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sukoharjo Pringsewu pada tanggal 23 Juni 2002. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Purwono dan Ibu Surjayanti. Penulis memiliki dua adik yang bernama Lutfia Rofifatus Sholehah dan Muhammad Luthfi As-sidqi.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Al-Fikri pada tahun 2008, kemudian pendidikan dasar di SD Negeri 3 Sukoharjo III pada tahun 2014, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Sukoharjo pada tahun 2017, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Pringsewu pada tahun 2020. Penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan pada tahun 2020.

Selama kuliah penulis aktif dalam forum komunikasi program studi Medfu (*Mathematics Education Forum Ukhluwah*) sebagai anggota Divisi Pembinaan pada tahun 2021 dan Divisi Kerohanian pada tahun 2022. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tanjung Agung, Kecamatan Way Lima, Kabupaten Pesawaran pada tahun 2023 dan melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMP Negeri 6 Natar pada tahun 2023.

MOTTO

Apapun yang Allah tetapkan adalah yang terbaik bagimu.

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillahirobbil'alamin

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

Ibu Surjayanti, ibuku tersayang yang doanya selalu mengiringi setiap proses dan langkahku, selalu menyamangatiku dan menghiburku, mengaperiasi setiap pencapaianku.

Bapak Purwono, bapakku kebanggaanku yang selalu bahagia setiap melihat keberhasilan putrinya, setiap tetes keringat yang rela dilakukan untuk mencukupi semua kebutuhanku.

Adik hebatku Lutfia Rofifatus Sholehah dan Muhammad Luthfi As- sidqi yang selalu mendukung dan menyemangatiku.

Mbah Jayus (alm) dan Mbah Nurhadiyah (alm), Mbah Dulroji dan Mbah Lasmiyah yang selalu mendoakanku, terima kasih atas segala nasihatnya untukku.

Semua saudara, sahabat dan temanku yang sudah mau mendukungku dan menemani di kala suka maupun duka.

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025)” sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sugeng Sutiarso, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan semangat kepada penulis sehingga skripsi ini selesai dan tersusun dengan lebih baik.
2. Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M. Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan kritik serta saran, memberikan semangat dan motivasi kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini.
3. Ibu Dra. Rini Asnawati, M. Pd. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan motivasi, kritik, dan juga saran dalam penulisan skripsi.
4. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
5. Ibu Dr. Nurhanurawati, M. Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

6. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M. Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
7. Seluruh dosen Prodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
8. Ibu Mintarti, S. Pd. selaku guru mitra bidang studi matematika dan seluruh keluarga besar SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu khususnya kelas VIII A dan VIII C yang telah banyak membantu dalam melaksanakan penelitian.
9. Keluarga besar Bani Mbah Jayus dan Bani Mbah Dulroji yang telah membuat penulis semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman seperjuangan (Anaf, Asri, Aulia, Desi, Erni, Fani, Ida, Lisya, Nisa, Rahma, Titin, Zahra) yang selalu membantu dan menghabiskan waktu bersama selama kuliah dan skripsi.
11. Seluruh teman-teman selama masa perkuliahan, keluarga besar Pendidikan Matematika angkatan 2020, khususnya kelas A yang sudah bersedia berbagi cerita dan membantu selama masa perkuliahan.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Bandar Lampung, 21 Juli 2025
Penulis

Lutfiatul Aulia Nuraini
NPM 2013021041

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian	10
D. Manfaat Penelitian	10
II. TINJAUAN PUSTAKA	11
A. Kajian Teori	11
1. Kemampuan Koneksi Matematis	11
2. Model <i>Discovery Learning</i>	14
3. Pembelajaran Konvensional	18
4. Pengaruh	20
B. Definisi Operasional	20
C. Kerangka Pikir	21
D. Anggapan Dasar	24
E. Hipotesis Penelitian	25
III. METODE PENELITIAN	26
A. Populasi dan Sampel Penelitian	26
B. Desain Penelitian	27
C. Prosedur Pelaksanaan	28
D. Data dan Teknik Pengumpulan Data	29

E. Instrumen Penelitian	29
F. Teknik Analisis Data	33
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan	40
V. SIMPULAN DAN SARAN	45
A. Simpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.1	Skor dan Ranking OECD PISA Siswa Indonesia	4
1.2	Skor Hasil TIMSS Periode Tahun 2000 - 2018	4
2.1	Tahapan Penerapan Model <i>Discovery Learning</i>	16
2.2	Langkah-Langkah Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	17
3.1	Rata-rata Nilai Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu Tahun Pelajaran 2024/2025	26
3.2	Desain Penelitian <i>Posttest Control Group Design</i>	27
3.3	Interpretasi Koefisien Reliabilitas	31
3.4	Interpretasi Indeks Daya Pembeda	32
3.5	Interpretasi Tingkat Kesukaran	33
3.6	Interpretasi Tingkat Kesukaran	33
3.7	Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes	35
4.1	Data Kemampuan Akhir Koneksi Matematis Siswa	38
4.2	Pencapaian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa	38
4.3	Uji <i>Mann-Whitney U</i>	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Jawaban Siswa Pada Aspek Indikator Koneksi antar Topik dalam Matematika	6
1.2 Soal Tes Nomor 2	7
1.3 Jawaban Siswa Pada Aspek Indikator Koneksi antara Matematika dengan Kehidupan Sehari-hari	7
1.4 Soal Tes Nomor 3	8
1.5 Jawaban Siswa Pada Aspek Indikator Koneksi Matematika dengan Disiplin Ilmu Lain	8
2.1 Kerangka Pikir.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

A. PERANGKAT PEMBELAJARAN

A.1	Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Fase D	55
A.2	Alur Tujuan Pembelajaran Fase D	59
A.3	Modul Ajar Kelas Eksperimen	60
A.4	Modul Ajar Kelas Kontrol	72
A.5	Lembar Kerja Peserta Didik	84

B. INSTRUMEN TES

B.1	Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis.....	114
B.2	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis	115
B.3	Tes Kemampuan Koneksi Matematis	117
B.4	Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Koneksi Matematis	119
B.5	Form Validitas Tes	126
B.6	Analisis Reabilitas Hasil Tes Uji Coba Instrumen	129
B.7	Analisis Daya Pembeda Butir Soal	130
B.8	Analisis Tingkat Kesukaran.....	132

C. ANALISIS DATA

C.1	Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	134
C.2	Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol	135

C.3	Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	136
C.4	Uji Normalitas Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol	138
C.5	Uji Hipotesis	140
C.6	Analisis Pencapaian Akhir Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	145
C.7	Analisis Pencapaian Akhir Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol	146

D. TABEL STATISTIK

D.1	Tabel Distribusi Normal Z	148
D.2	Tabel Chi-Kuadrat	149

E. LAIN-LAIN

E.1	Surat Izin Penelitian Pendahuluan	151
E.2	Surat Keterangan Melakukan Penelitian Pendahuluan	152
E.3	Surat Izin Penelitian	153
E.4	Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian	154

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses perubahan diri yang dapat dilihat dari sikap dan juga perilaku seseorang. Pendidikan memiliki peranan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang ada. Selain itu pendidikan merupakan alat dan sarana yang digunakan untuk menciptakan kehidupan masyarakat yang lebih cerdas serta berbudaya. Adapun dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhhlak mulia, sehat berilmu, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara demokratis serta bertanggung jawab. Oleh karena itu peran pendidikan sangat penting untuk mengembangkan potensi siswa di berbagai bidang ilmu pengetahuan, salah satunya adalah matematika.

Matematika adalah ilmu yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan juga dikaitkan dengan kehidupan nyata. Mata pelajaran matematika terdiri dari beberapa konsep dan saling berkaitan satu dengan lainnya (Susiaty, Firdaus, dan Andriati, 2021). Selain itu matematika adalah dasar dari pengembangan bidang ilmu lain. Hal ini sejalan dengan pendapat Kamasyani dan Ain (2024) yang menyatakan bahwa matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang akan menunjang ilmu pengetahuan lainnya yang memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran matematika merupakan salah satu pembelajaran yang penting bagi siswa di sekolah. Pembelajaran matematika yang efektif juga menekankan pentingnya keterkaitan antar konsep. Keterkaitan antar konsep memungkinkan siswa untuk melihat relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam bidang teknik, ekonomi, dan sains sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan aplikatif. Selain itu, dengan mengaitkan konsep-konsep ini, siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami bagaimana satu konsep dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks. Namun banyak yang menganggap matematika sulit dipelajari dan kebanyakan dalam proses pembelajaran matematika siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Pembelajaran matematika dapat dikatakan berhasil apabila tujuan pembelajaran matematika tercapai.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) menyatakan bahwa pembelajaran matematika harus mampu mengembangkan beberapa keterampilan, yakni: (1) pemecahan masalah matematika (*mathematical problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian matematika (*mathematical reasoning and proof*); (3) komunikasi matematika (*mathematical communication*); (4) koneksi matematika (*mathematical connection*); dan (5) representasi matematika (*mathematical representation*). Kemudian berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 22 tahun 2006, juga disebutkan bahwa tujuan pembelajaran matematika salah satunya adalah untuk memahami konsep matematika, mengaplikasikan konsep atau algoritma dan menjelaskan keterkaitan antar konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan masalah. Jadi koneksi matematis merupakan salah satu tujuan yang hendak dicapai dari suatu proses pembelajaran matematika. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah salah satu kemampuan yang penting yang harus dimiliki siswa karena dapat membantu keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan koneksi matematis sangat penting dalam pendidikan matematika serta berpengaruh terhadap capaian pembelajaran matematika, karena berkontribusi pada pemahaman yang lebih mendalam, kemampuan berpikir kritis,

dan keterampilan pemecahan masalah siswa. Pertama, meningkatkan pemahaman konsep, koneksi matematis membantu siswa melihat keterkaitan antara konsep-konsep matematika yang berbeda. Kemampuan koneksi dalam memahami suatu konsep dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika untuk memahami suatu model matematika yang menggambarkan hubungan antara konsep matematika, data dan situasi (Qondiyana et al., 2021). Kedua, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, karena dalam situasi kehidupan nyata, masalah sering kali membutuhkan lebih dari satu konsep matematika untuk dipecahkan. Menurut Lubis et al., (2019), pemanfaatan konsep keterkaitan dalam kemampuan koneksi matematis dapat membantu siswa dalam pemecahan masalah yang dihadapi siswa terhadap pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari. Ketiga, penerapan dalam kehidupan sehari-hari dengan adanya koneksi antara matematika dan kehidupan sehari-hari membuat pembelajaran lebih relevan dan menarik. Dengan menekankan koneksi matematis, pendidikan matematika menjadi lebih terarah dalam mencapai tujuan pembelajaran salah satunya pada pencapaian kognitif, serta berkontribusi pada capaian pembelajaran yang lebih baik.

Kemampuan koneksi matematika merupakan salah satu kemampuan yang penting dikembangkan dan tidak dapat dihindari kehadirannya saat mempelajari matematika. Hal ini karena karakteristik matematika itu terbentuk dari konsep-konsep yang saling terkait dan saling menunjang. Diharapkan dengan kemampuan koneksi matematis siswa akan memiliki daya ingat yang kuat (Sugianti, 2020). Kemampuan koneksi matematis ialah kemampuan dimana siswa mampu mengaitkan antar konsep matematika, matematika dengan kehidupan nyata, serta mengaitkan matematika dengan bidang ilmu lain. Dengan adanya kemampuan koneksi matematis ini siswa dapat menyelesaikan permasalahan matematika dan dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Walaupun kemampuan koneksi matematis merupakan hal penting, namun pada kenyataannya kemampuan koneksi matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hasil survei dari OECD PISA diperoleh bahwa skor matematika siswa Indonesia tergolong rendah. Diperkuat dengan data yang diperoleh dari OECD dari periode 2000-2018, Indonesia ranking 10 dari bawah.

Tabel 1.1 Skor dan Ranking OECD PISA Siswa Indonesia

Tahun	Skor	Skor Internasional	Ranking	Peserta
2000	367	500	39	41
2003	360	500	38	40
2006	391	500	50	57
2009	371	500	61	65
2012	375	500	65	66
2015	386	500	62	70
2018	379	500	75	80

Hasil tersebut juga didukung oleh hasil tes dan evaluasi yang dilakukan *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 yang digagas oleh *the Organisation For Economic Cooperation and Development* (OECD) pada bidang matematika menunjukkan kemampuan siswa Indonesia masih tergolong rendah. Pada tahun 2015 menempatkan Indonesia pada posisi 62 dari 70 negara. Pada tahun 2018 Indonesia berada di peringkat ke 75 dari 80 negara dengan skor rata-rata 379. Menurut Fauziah (2016), hasil PISA yang belum memuaskan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan menelaah, memberi alasan, mengkomunikasi, menghubungkan setiap konteks dan konten matematika, memecahkan dan menginterpretasikan masalah dalam berbagai situasi masih sangat kurang. Sedangkan menurut Istiqomah, dan Nurulhaq (2021), hasil data PISA menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika siswa di Indonesia khususnya dalam bidang matematika masih tergolong rendah.

Hasil PISA tidak jauh berbeda dari hasil TIMSS (*Trend In International Mathematics And Science Study*) yang menunjukkan bahwa rata-rata prestasi siswa Indonesia masih di bawah standar rata-rata internasional. Berikut hasil perolehan skor siswa Indonesia selama mengikuti TIMSS disajikan pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Skor Hasil TIMSS Periode Tahun 2003-2015

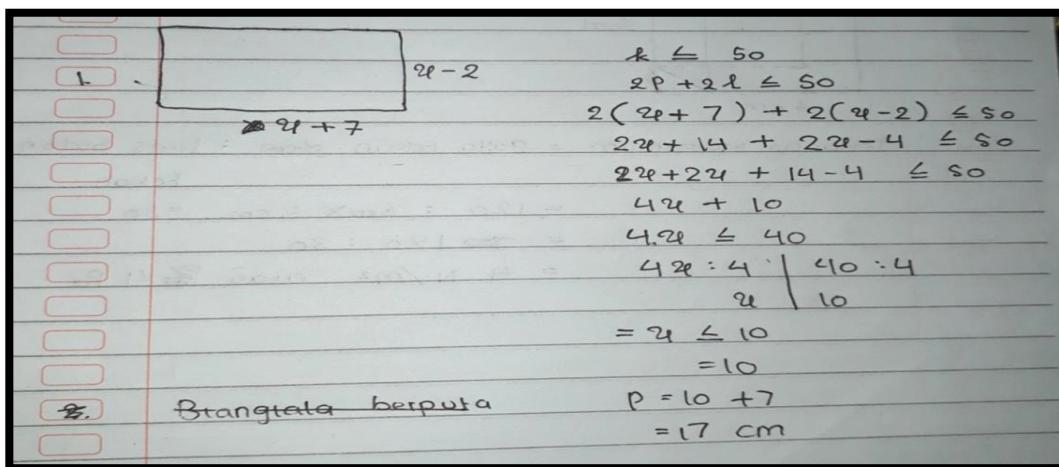
Tahun	Peringkat	Peserta	Rata-Rata Skor Indonesia	Rata-Rata Skor Internasional
2003	35	46	411	467
2007	36	49	397	500
2011	38	42	386	500
2015	44	49	397	500

TIMSS diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) yang dilakukan setiap 4 tahun sekali. TIMSS bertujuan untuk mengetahui prestasi siswa pada bidang matematika dan sains siswa kelas 4 dan 8. Pada tabel di atas, dapat dilihat hasil studi TIMSS 2003, Indonesia berada di peringkat 35 dari 46 negara peserta dengan skor rata-rata 411, sedangkan rata-rata skor internasional 467. Hasil studi TIMSS 2007, Indonesia berada di peringkat 36 dari 49 negara peserta dengan skor rata-rata 397, hasil studi TIMSS 2011, Indonesia berada diperingkat 38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional 500. Sedangkan, TIMSS 2015 Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara. Dapat disimpulkan bahwa selama mengikuti TIMSS, peringkat Indonesia mengalami penurunan tiap tahunnya diikuti dengan rata-rata skor Indonesia yang juga menurun. Berbicara mengenai prestasi matematika, posisi Indonesia masih dibawah internasional seperti yang dilansir oleh TIMSS.

Rendahnya kemampuan koneksi matematis juga dapat dijumpai di SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes pendahuluan yang dilakukan di SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu pada tanggal 31 Mei 2024, diperoleh bahwa kemampuan koneksi matematis siswa di sekolah tersebut masih tergolong rendah. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil analisis jawaban siswa saat menyelesaikan soal-soal tes pendahuluan yang berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis.

Soal tes nomer 1, yaitu soal yang berdasarkan indikator koneksi pada aspek koneksi antar konsep pada matematika. Berdasarkan jawaban siswa tersebut sekitar 16,67% (5 dari 30 siswa) dapat menjawab soal dengan benar. Sedangkan sisanya sekitar 83,33% belum mampu menyelesaikan soal dengan tepat. Berikut ini adalah soal diberikan kepada peserta didik.

“Persegi panjang mempunyai panjang $(x + 7) \text{ cm}$ dan lebar $(x - 2) \text{ cm}$. Jika kelilingnya tidak lebih dari 50 cm , maka luas maksimum persegi panjang tersebut adalah cm^2 .”

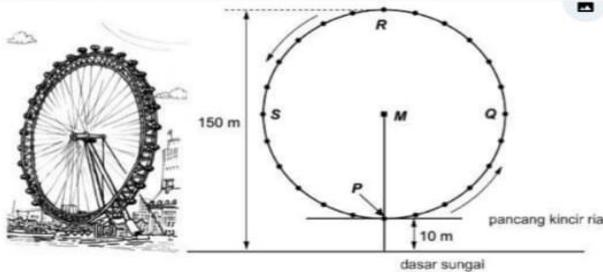


Gambar 1.1 Jawaban Siswa Pada Aspek Indikator Koneksi antar Konsep dalam Matematika

Berdasarkan gambar 1.1 dapat dilihat bahwa siswa tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dan siswa tidak dapat menyelesaikan hingga tahap akhir. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa bahwa siswa melakukan kesalahan secara prosedural dikarenakan pada penyelesaian pertidaksamaan siswa tidak menuliskan pada bagian ruas kanan, yang seharusnya dituliskan seperti berikut $4x + 10 \leq 50$. Lalu setelah memperoleh nilai x tersebut, dapat disubtitusikan terlebih dahulu ke dalam persamaan panjang ($x + 7$) dan lebar ($x - 2$). Kesalahan selanjutnya yaitu terlihat bahwa siswa hanya menggunakan satu konsep matematika yaitu mencari nilai x dari pertidaksamaan dengan diketahui kelilingnya, lalu siswa hanya memperoleh panjangnya saja. Seharusnya setelah diperoleh nilai x siswa harus mencari besar panjang dan lebarnya dengan cara mensubtitusikan nilai x . Selanjutnya barulah siswa mencari luas maksimum persegi panjang. Sedangkan pada indikator mengetahui berbagai representasi untuk konsep yang ekuivalen, siswa masih kurang mampu sehingga siswa melakukan kesalahan konseptual dan prosedural.

Kemudian untuk soal tes nomor 2 pada gambar 1.2 dengan aspek indikator koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan dari jawaban 30 siswa, diperoleh jawaban benar sekitar 30% (9 dari 30 siswa). Sedangkan jawaban salah diperoleh sekitar 70% (21 dari 30 siswa). Soal dan jawaban siswa dapat dilihat di bawah ini.

2. Perhatikan gambar berikut.



Bianglala itu mempunyai diameter luar 140 meter dan titik tertingginya adalah 150 meter dari dasar sungai. Bianglala itu berputar sesuai dengan arah panah yang ditunjukkan pada gambar.

Bianglala berputar dengan kecepatan konstan. Satu putaran penuh bianglala tersebut membutuhkan waktu 40 menit. Sidqi mulai menaiki bianglala dari titik naik yaitu P. Di manakah Sidqi akan berada 30 menit kemudian?

Gambar 1.2 Soal Tes Nomor 2

2. Bianglala berputar selama 40 menit sedangkan
P ke Q 10 menit dan Q ke R 20 menit
maka R ke S menjadi 30 menit
jadi Sidqi berada di titik S yaitu 30 menit.

Gambar 1.3 Jawaban Siswa Pada Aspek Indikator Koneksi antara

Matematika dengan Kehidupan Sehari-hari

Berdasarkan gambar 1.3 dapat dilihat bahwa siswa belum menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dan siswa dalam mengerjakan soal belum menggunakan penyelesaian secara matematis serta jawaban siswa sudah mengarah kepada jawaban yang benar. Hal ini dapat dilihat bahwa siswa hanya mengerjakan soal menggunakan penalarannya saja. Siswa juga tidak menyadari bahwa untuk menyelesaikan soal tersebut digunakan konsep pecahan dimana dari P ke Q adalah $\frac{1}{4}$ lingkaran, P ke R adalah $\frac{2}{4}$ lingkaran, P ke S adalah $\frac{3}{4}$ lingkaran, serta P ke P adalah satu lingkaran utuh ($\frac{4}{4}$). Pada soal diketahui waktu yang dibutuhkan dari P ke P atau satu putaran utuh adalah 40 menit maka untuk mencari Sidqi berada pada titik apa saat 30 menit. Seharusnya hal ini dapat dihitung dengan mengalikan pecahan tersebut dengan waktu yang secara keseluruhan yaitu 40 menit. Misalnya dari P ke Q adalah $\frac{1}{4}$ dikali 40 menit, jadi

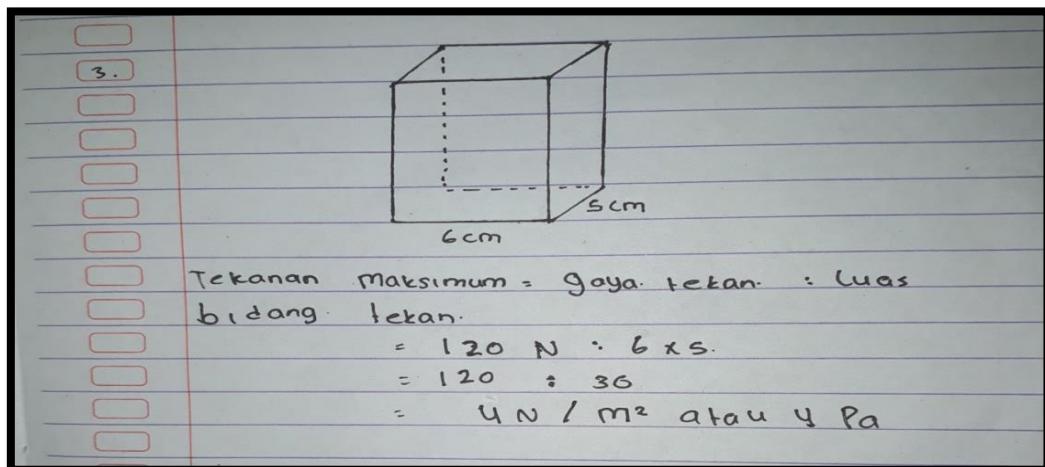
waktu yang dibutuhkan 10 menit. Sehingga pada saat menarik kesimpulan siswa tidak hanya menyelesaikan dengan penalarannya atau logikanya saja, namun harus menggunakan konsep matematika. Hal ini menunjukan bahwa siswa belum mampu secara maksimal menggunakan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Kemudian, untuk soal tes nomor 3 pada gambar 1.4 dengan aspek indikator koneksi antara matematika dengan disiplin ilmu lain. Berdasarkan jawaban dari 30 siswa, ditemukan sekitar 13,33% (4 dari 30 siswa) yang menjawab dengan benar. Sementara sisanya 86,67% belum mampu menjawab soal dengan tepat. Soal dan sampel jawaban siswa dapat dilihat pada gambar berikut.

3. Ipeh mempunyai balok yang diletakkan di lantai dengan ukuran panjang 6 cm, lebar 5 cm, dan tinggi $\frac{4}{3}$ dari panjang balok tersebut, serta mempunyai gaya tekan sebesar 120 N. Ipeh ingin mengetahui seberapa besar tekanan maksimum balok dengan lantai. Jika besar tekanan maksimum adalah berbanding lurus dengan gaya tekan dan berbanding terbalik dengan luas bidang tekannya.

Besar tekanan maksimum yang harus Ipeh berikan sebesarN/m² atauPa

Gambar 1.4 Soal Tes Nomor 3



Gambar 1.5 Jawaban Siswa Pada Aspek Indikator Koneksi matematika dengan Disiplin Ilmu Lain

Berdasarkan Gambar 1.5 terlihat bahwa siswa siswa tidak mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Siswa dalam mengerjakan soal langsung menjawab tanpa menulis penyelesaiannya secara rinci hingga

akhirnya pada saat menarik kesimpulan terdapat kesalahan. Dari jawaban siswa tersebut menandakan bahwa siswa belum mampu mengubah satuan dari *cm* ke *m*. Karena satuan yang diminta pada soal yaitu hasilnya diubah ke meter. Hal ini terjadi karena kurang teliti dalam membaca soal atau siswa tidak mampu mengubah satuan *cm* menjadi *m*. Dapat disimpulkan bahwa siswa belum mampu menghubungkan konsep matematika dengan ilmu bidang lain dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu masih rendah. Pada pembelajaran siswa masih sulit menghubungkan antara materi yang sedang dipelajari dengan materi prasyarat yang sudah dikuasai. Konsep-konsep yang sudah diberikan tidak bertahan lama dalam ingatan siswa, sehingga kemampuan koneksi matematis rendah. Rendahnya kemampuan koneksi matematis ini juga disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya siswa bosan jika hanya mendengar dan mencatat apa yang dijelaskan oleh guru, sehingga menjadikan siswa lebih banyak pasif daripada aktif dalam pembelajaran. Berdasarkan fakta dan kondisi yang menunjukkan kemampuan koneksi matematis siswa SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu masih tergolong rendah. Dengan demikian perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, sehingga diperlukan model pembelajaran yang efektif. Adapun menurut peneliti, model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa adalah model pembelajaran *discovery learning*.

Hasil penelitian Nami (2019), menyatakan bahwa nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa terdapat peningkatan pada kemampuan koneksi matematis siswa yang diterapkan model pembelajaran *discovery learning* lebih baik daripada dengan pembelajaran konvensional (Aulia, 2020). Berdasarkan pendapat Istiqomah dan Nurulhaq (2021) menunjukkan bahwa, kemampuan koneksi siswa yang menggunakan model *discovery learning* lebih baik daripada siswa mendapatkan

model pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu Tahun Pelajaran 2024/2025”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu?”

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terhadap pembelajaran matematika, khususnya mengenai model pembelajaran *discovery learning* serta kemampuan koneksi matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dalam proses pembelajaran. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan bagi para peneliti yang ingin melakukan penelitian sejenis.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Koneksi Matematis

Koneksi secara umum merupakan suatu keterkaitan atau hubungan. Menurut Maisyarah dan Surya (2017), koneksi matematis merupakan hubungan antara situasi, masalah, ide matematis dan menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan yang satu dengan permasalahan lainnya. Menurut Kenedi dkk., (2019), koneksi matematika adalah bagian dari jaringan pengetahuan yang terhubung dengan pengetahuan lain, terdiri dari konsep-konsep yang penting untuk memahami dan mengembangkan hubungan antara ide, konsep, dan prosedur matematika. Hal ini dipertegas oleh Azizah dkk., (2022), koneksi matematis merupakan unsur dari suatu jaringan pengetahuan yang saling berkaitan dengan pengetahuan lain serta terdiri dari konsep untuk memahami dan mengembangkan antara ide, konsep dan prosedur matematika. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa koneksi matematis adalah bagian/unsur dari pengetahuan yang saling berkaitan dengan pengetahuan lain, atau penghubung antar konsep dan ide-ide matematika.

Menurut NCTM (2000) bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menghubungkan antar konsep matematika, serta menerapkan matematika di luar konteks matematika. Sedangkan menurut Septianingrum et al., (2019), kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan mengaitkan konsep yang satu dengan lainnya dengan cara memahami dan menggunakan ide matematika agar dapat terhubung menjadi satu kesatuan sehingga menjadi solusi

dari masalah matematika yang diberikan. Menurut pendapat Isnaeni dkk., (2019), kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menghubungkan antar submateri matematika, serta kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep matematika yang dipelajari dengan ilmu pengetahuan lainnya maupun kehidupan nyata. Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa untuk menghubungkan konsep/topik matematika dengan mata pelajaran lain atau dalam matematika itu sendiri dan menghubungkan masalah matematika dengan kehidupan sehari-hari (Marsela, 2021). Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa yang digunakan untuk menghubungkan antar konsep-konsep matematika, antara konsep matematika dengan ilmu pengetahuan lain maupun konsep matematika dengan kehidupan nyata dengan tujuan untuk mencari solusi dari masalah matematika yang diberikan sehingga pembelajaran matematika menjadi bermakna.

Setiap siswa mempunyai kemampuan koneksi matematis yang berbeda beda. Oleh karena itu, untuk mengetahui siswa telah memiliki kemampuan koneksi matematis yang diharapkan maka diperlukan indikator kemampuan koneksi matematis. Kemampuan koneksi matematis siswa dapat diukur dengan beberapa indikator kemampuan koneksi matematis. Adapun indikator koneksi matematis menurut Coxford (1995), indikator koneksi matematika yaitu: (1) mengoneksikan pengetahuan prosedural dan konseptual, (2) menggunakan matematika pada topik lain (*other curriculum areas*), (3) menggunakan matematika dalam aktivitas kehidupan, (4) melihat matematika sebagai satu kesatuan yang terintegrasi, (5) menerapkan kemampuan berpikir matematika dan membuat model untuk menyelesaikan masalah dalam pelajaran lain seperti musik, seni, psikologi, sains, dan bisnis, (6) mengetahui koneksi diantara topik-topik dalam matematika, (7) mengenal berbagai representasi untuk konsep yang sama.

Menurut hidayati dan Jahring (2021), indikator kemampuan koneksi matematis yaitu: (1) mampu mengkoneksikan antar topik matematika; (2) mampu mengkoneksikan matematika dengan disiplin ilmu lain; (3) mampu mengkoneksikan matematika dalam dunia nyata atau kehidupan sehari-hari.

Sedangkan menurut Lestari (2024), indikator koneksi matematika sebagai berikut: (1) menghubungkan konsep dan prosedur pengetahuan, (2) menggunakan hubungan antar konsep matematika, (3) menggunakan matematika dalam bidang lain, dan (4) menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Setelah mengetahui indikator yang dijadikan alat untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa, kemampuan koneksi matematis dapat dikembangkan dengan cara memberikan pemahaman kepada siswa bahwa setiap submateri matematika saling berkaitan karena untuk mempelajari materi selanjutnya diperlukan pemahaman materi sebelumnya, serta matematika dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari hari. Langkah awal untuk mengembangkan koneksi matematis siswa yaitu dengan pemahaman hubungan antar konsep yang dapat dilakukan dengan cara penemuan konsep itu sendiri. Artinya, siswa harus berperan aktif dalam menemukan keterkaitan suatu konsep dengan konsep lain dalam kegiatan pembelajaran. Kemampuan koneksi matematis siswa juga dapat dilatih dengan latihan soal-soal yang berkaitan dengan permasalahan kehidupan sehari hari sehingga siswa mengetahui koneksi antara konsep matematika yang diaplikasikan dalam kehidupan nyata. Latihan soal-soal dengan berbagai variasi dapat dijadikan sebagai salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Dalam penelitian ini indikator yang digunakan sebagai acuan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa yaitu: 1) menghubungkan konsep dan prosedur pengetahuan, (2) menggunakan hubungan antar konsep matematika, (3) menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

2. Model *Discovery Learning*

Laila dan Firaina (2020), model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang menyajikan suatu pembelajaran tidak dalam bentuk akhirnya, tetapi siswa diarahkan untuk dapat berperan aktif melalui penemuan informasi sehingga siswa memperoleh pengetahuannya sendiri dengan melakukan pengamatan atau diskusi dalam rangka mendapatkan pembelajaran yang lebih bermakna. *Discovery*

learning merupakan model pembelajaran yang mengubah pembelajaran dari pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga siswa belajar secara aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri dan menumbuhkan sikap ilmiah (Donato, 2022; Santiago et al., 2016). Sedangkan menurut Muhammad, I. et al., (2023), *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa yang melibatkan kemampuan siswa dalam menemukan suatu konsep.

Nurazizah (2020) menyatakan bahwa, model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang menemukan suatu konsep pada proses pembelajaran yang bertujuan untuk menggali potensi siswa, agar siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran. Sedangkan menurut Surbakti (2021) model pembelajaran *discovery learning* merupakan model untuk mengembangkan metode pembelajaran aktif, memungkinkan siswa menemukan konsep dan prinsipnya sendiri, sehingga dapat menanamkan hasil yang diperoleh dalam ingatan siswa, dan guru bertindak sebagai pembimbing dan pemberi arahan. Hal ini dipertegas oleh Widyaningrum dan Suparni (2023), model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan informasi yang berupa konsep konsep dan prinsip prinsip, yang dilakukan melalui kegiatan percobaan sehingga anak memperoleh pengetahuan yang pada awalnya belum diketahuinya atau pengetahuan baru.

Adapun karakteristik model pembelajaran *discovery learning* menurut Prasetyo dan Abdur (2021) antara lain: (1) mendalami dan menyelesaikan masalah untuk membentuk, menggabungkan, dan mengumumkan pengetahuan, (2) berfokus kepada siswa, dan (3) aktivitas menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang telah ada sebelumnya. Menurut Edi dan Rosnawati (2021), karakteristik dari model pembelajaran *discovery learning* adalah siswa menemukan pengetahuan baru menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki, dalam pembelajaran disajikan suatu masalah, siswa merumuskan pernyataan berdasarkan masalah, terdapat partisipasi aktif dari siswa dalam mengonstruksi pengetahuan, penggunaan kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu analisis,

sintesis, dan evaluasi. Sedangkan karakteristik utama *discovery learning* menurut Muhammad dan Setiawan (2022) yaitu: (1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan, dan menggeneralisasi pengetahuan; (2) berpusat pada siswa; (3) menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli dapat disimpulkan bahwa, model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana siswa menemukan konsep dan prinsipnya sendiri, yang dilakukan melalui kegiatan percobaan, pengamatan serta diskusi sehingga siswa memperoleh pengetahuan baru. Adapun karakteristik dari model *discovery learning* yaitu model pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik, menemukan pengetahuan baru menggunakan pengetahuan yang sudah ada.

Model *discovery learning* mempunyai beberapa tahapan atau langkah langkah dalam penerapannya. Adapun tahapan penerapan model *discovery learning* menurut Syah (Patonah, 2018) yaitu: tahap pertama *stimulation* (pemberian rangsangan), pada tahap ini guru memulai mengajukan pertanyaan dan anjuran membaca buku, untuk merangsang siswa menyelesaikan permasalahan tersebut sendiri. Tahap kedua yaitu *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), guru memberi arahan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah yang ada sesuai dengan materi yang dipelajari. Tahap ketiga yaitu *data collection* (pengumpulan data), siswa mengumpulkan atau mencari informasi sebanyak mungkin untuk menyelesaikan masalah yang ada, dengan cara membaca literature yang relevan. Tahap keempat yaitu *data processing* (pengolahan data), data atau informasi yang telah diperoleh lalu diolah, diklasifikasikan, dihitung dan sebagainya. Tahap kelima yaitu *verification* (pembuktian), siswa memeriksa jawaban terhadap permasalahan yang ada secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya data yang diperoleh. Tahap keenam yaitu *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi), proses menyimpulkan berdasarkan hasil tahap *verification* atau pembuktian.

Adapun keenam tahapan penerapan model *discovery learning* berdasarkan pendapat Sugianti (2020) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Tahapan Penerapan Model *Discovery Learning*

No	Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	<i>Stimulation</i>	Guru memberikan pertanyaan yang merangsang berpikir siswa dan mendorongnya untuk membaca buku dan aktivitas belajar lain	Siswa mengembangkan dan mengeksplorasi bahan ajar.
2	<i>Problem Statement</i>	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran dan merumuskannya dalam bentuk hipotesis.	Siswa mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk jawaban sementara atas pertanyaan masalah.
3	<i>Data Collection</i>	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi yang relevan untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis tersebut.	Siswa mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek untuk membuktikan hipotesis yang telah ditentukan.
4	<i>Data Processing</i>	Guru mengolah data yang diperoleh siswa melalui wawancara, observasi dan lain-lain.	Siswa melakukan pengumpulan data kemudian diolah, diklasifikasikan, atau dihitung untuk memperoleh jawaban apakah sesuai dengan jawaban sementara atau tidak.
5	<i>Verification</i>	Guru melakukan pemeriksaan cermat untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan hasil dan pengolahan data.	Siswa melakukan pemeriksaan untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah ditentukan serta dihubungkan dengan hasil pengolahan data kemudian di cek apakah terbukti atau tidak.
6	<i>Generalization</i>	Guru menarik kesimpulan untuk dijadikan prinsip umum yang berlaku untuk semua masalah yang sama	Siswa melakukan generalisasi dari jawaban permasalahan tersebut

Sedangkan menurut Hartati (2020) tahapan penerapan model *discovery learning*, yaitu *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*. Berdasarkan pendapat Wicaksono (2022), tahapan penerapan model *discovery learning* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Langkah-Langkah Pembelajaran *Discovery Learning*

No	Tahapan	Kegiatan Pembelajaran
1.	<i>Stimulation</i>	Pada tahap ini, siswa dihadapkan pada berbagai masalah dan didorong untuk membaca dan mengeksplorasi dari berbagai sumber dengan topik tertentu sebagai titik awal untuk mempersiapkan pemecahan masalah.
2.	<i>Problem Statement</i>	Setelah <i>stimulation</i> selesai, langkah kedua adalah guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi berbagai masalah terkait dengan yang disajikan pada tahap pertama dan merumuskan hipotesis masalah untuk mengeksplorasi masalah yang sebenarnya.
3.	<i>Data collection</i>	Langkah ini merupakan eksplorasi dari berbagai sumber referensi dalam mengidentifikasi masalah yang telah diidentifikasi siswa. Langkah ini juga dilakukan untuk menanggapi posisi dan hipotesis yang dibuat oleh siswa. Penting untuk mengumpulkan berbagai sumber dukungan untuk menjawab dan menguji hipotesis.
4.	<i>Data processing</i>	Berbagai informasi yang diperoleh siswa diolah, diklasifikasi, ditabulasi bahkan dihitung dengan menggunakan rumus-rumus tertentu untuk diinterpretasikan dengan tingkat keyakinan tertentu.
5.	<i>Verification</i>	Langkah ini diambil untuk secara hati-hati meninjau dan memvalidasi data yang diperoleh, dibangun, dan disajikan. Pengetahuan baru tentang alternatif pemecahan masalah diperlukan pada tahap ini.
6.	<i>Generalization</i>	Penarikan kesimpulan merupakan proses terakhir dalam langkah ini. Kesimpulan digunakan sebagai aturan umum untuk masalah serupa.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, tahapan model pembelajaran *discovery learning* yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *stimulation* (pemberian rangsangan), *problem statement* (identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (pengolahan data), *verification* (pembuktian), dan *generalization* (menarik kesimpulan).

Model pembelajaran *discovery learning* pasti memiliki kekurangan dan kelebihan. Kekurangan model *discovery learning* menurut Suryosubroto (dalam Suherti, 2018) yaitu sebagai berikut. (1) Siswa harus memiliki kesiapan dan kematangan mental untuk mengikuti belajar ini, (2) Kelas yang telalu besar akan kurang berhasil melakukan model ini, (3) Perencanaan dan pengajaran secara tradisional sudah tidak asing bagi guru dan siswa tetapi mungkin akan kecewa apabila diganti dengan model ini, (4) Dengan model *discovery learning* ini ada yang berpendapat bahwa proses yang dilakukan terlalu mementingkan pengertiannya sehingga kurang memperhatikan sikap dan keterampilan bagi siswa, (5) Model *discovery*

learning ini tidak memberi kesempatan bagi siswa untuk berpikir kreatif. Kemudian menurut (Susanti et al., 2020), ada beberapa kelebihan atau keunggulan dari model *discovery learning*, diantaranya yaitu menjadikan peserta didik lebih aktif karena mencari tahu sendiri, menyelidiki sendiri, dan menjadikan peserta didik dapat menganalisis. Adapun kelebihan lain dari model *discovery learning* adalah pengetahuan yang diperoleh melalui metode ini sangat pribadi dan kuat karena meningkatkan pemahaman, memori dan transfer (Artawan et al., 2020; Winangun et al., 2021).

3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang sering diterapkan guru dalam proses belajar mengajar di kelas, model pembelajaran ini bersifat umum menyesuaikan dengan sifat dan karakteristik dari materi pelajaran yang diajarkan (Magdalena, 2018). Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran konvensional dengan *Direct Learning* (Pembelajaran Langsung). *Direct instruction* (Pembelajaran Langsung) merupakan suatu cara yang didalamnya terdapat tahapan-tahapan pembelajaran yang sistematis untuk membuat siswa mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Maarif et al., 2020). Model pembelajaran langsung atau *Direct Instruction* adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah (Istiqamah dkk., 2019). Berdasarkan pendapat Bruce dan Weil dalam (Depdiknas 2010; Suryadi 2022), model pembelajaran langsung sebagai berikut:

1. Orientasi

Sebelum menyajikan dan menjelaskan materi baru, guru memberikan kerangka pelajaran dan orientasi terhadap materi yang akan disampaikan. Bentuk-bentuk orientasi dapat berupa: a) kegiatan pendahuluan untuk mengetahui pengetahuan yang relevan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa; b) mendiskusikan atau menginformasikan tujuan pelajaran;

c) memberikan penjelasan atau arahan mengenai kegiatan yang akan dilakukan selama pembelajaran; d) menginformasikan kerangka pelajaran.

2. Presentasi

Pada fase ini guru dapat menyajikan materi pelajaran berupa konsep-konsep. Penyajian materi dapat berupa: a) penyajian materi dalam langkah-langkah kecil sehingga materi dapat dikuasai siswa dalam waktu relatif pendek; b) pemberian contoh-contoh konsep; c) pemodelan atau penjelasan langkah-langkah kerja terhadap tugas; dan d) menjelaskan ulang hal-hal yang sulit.

3. Latihan Terstruktur

Pada fase ini guru memandu peserta didik untuk melakukan latihan-latihan. Peran guru yang penting dalam fase ini adalah memberikan umpan balik terhadap respon siswa dan memberikan penguatan terhadap respon siswa yang benar dan mengoreksi tanggapan siswa yang salah.

4. Latihan Terbimbing

Pada fase ini guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berlatih konsep atau keterampilan. Latihan terbimbing ini baik juga digunakan oleh guru untuk menilai kemampuan siswa untuk melakukan tugasnya. Pada fase ini peran guru adalah memonitor dan memberikan bimbingan jika diperlukan.

5. Latihan Mandiri

Pada fase ini siswa melakukan kegiatan latihan secara mandiri. Fase ini dapat dilalui siswa jika telah menguasai tahap-tahap pengerjaan tugas.

Meskipun sudah menggunakan kurikulum merdeka, metode pembelajaran konvensional tetap dilaksanakan. Berdasarkan penjelasan di atas, pembelajaran konvensional yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan kurikulum merdeka dengan model pembelajaran langsung. Model pembelajaran langsung ini merupakan model pembelajaran yang terstruktur yang berorientasi pada tujuan pembelajaran, dimana guru sebagai fasilitator dan informator serta adanya timbal balik dari siswa. Adapun langkah-langkah model pembelajaran langsung, yaitu: (1) Orientasi, (2) Presentasi, (3) Latihan Terstruktur, (4) Latihan Terbimbing, (5) Latihan Mandiri.

4. Pengaruh

Pengaruh menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah daya yang ada dan timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuataan seseorang. Menurut Marpaung (2018), pengaruh adalah perbedaan antara apa yang dipikirkan, dirasakan, dan dilakukan oleh penerima sebelum dan setelah menerima sesuatu. Menurut Effendy (1989), mendefinisikan pengaruh adalah hubungan sebab akibat atau timbal balik antara apa yang mempengaruhi dan apa yang dipengaruhi.

Dari pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh merupakan sesuatu respon yang timbul akibat adanya tindakan yang berdampak bagi sesuatu yang lain. Adapun data yang diteliti dalam penelitian ini yaitu mengenai pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP. Pada penelitian ini, pembelajaran dikatakan berpengaruh apabila peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran model *discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Definisi Operasional

1. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa yang digunakan untuk menghubungkan atau mengaitkan antar konsep-konsep matematika, antara konsep matematika dengan ilmu pengetahuan lain maupun konsep matematika dengan kehidupan nyata dengan tujuan untuk mencari solusi dari masalah matematika yang diberikan sehingga pembelajaran matematika menjadi bermakna.
2. Model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana siswa menemukan konsep dan prinsipnya sendiri, yang dilakukan melalui kegiatan percobaan, pengamatan serta diskusi sehingga siswa memperoleh pengetahuan baru. Adapun tahapan model pembelajaran *discovery learning* yaitu *stimulation* (pemberian rangsangan), *problem statement* (identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data*

processing (pengolahan data), *verification* (pembuktian), dan *generalization* (menarik kesimpulan).

3. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang sering digunakan guru dalam pembelajaran sehari-hari. Pembelajaran konvensional dalam penelitian ini adalah pembelajaran konvensional dengan model pembelajaran langsung. Adapun langkah-langkah model pembelajaran langsung, yaitu (1) Orientasi, (2) Presentasi, (3) Latihan Terstruktur, (4) Latihan Terbimbing, (5) Latihan Mandiri.
4. Pengaruh adalah hubungan timbal balik atau hubungan sebab akibat dari variabel yang mempengaruhi dengan variabel dipengaruhi. Maka jika variabel yang mempengaruhi berubah, maka akan ada akibat yang ditimbulkannya.

C. Kerangka Pikir

Penelitian tentang pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP terdiri dari variabel bebas adalah pengaruh model *discovery learning* sedangkan variabel terikatnya kemampuan koneksi matematis siswa SMP. Model *discovery learning* adalah pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk belajar aktif, karena dalam pembelajaran ini siswa diharuskan untuk menemukan konsepnya sendiri sehingga mereka akan lebih mudah ingat dan paham, pada pembelajaran ini guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing. Adapun tahapan atau langkah-langkah dalam pembelajaran *discovery learning* yang dapat membantu meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Tahap pertama adalah memberikan stimulasi pada siswa. Pada tahap ini, guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dan pada saat proses pembelajaran berlangsung, guru memberikan kesempatan untuk mengingat kembali materi yang sebelumnya sudah dipelajari. Pada tahap ini siswa diberikan suatu permasalahan kontekstual terkait kehidupan sehari-hari atau bidang ilmu lain yang harus diselesaikan pada LKPD. Setelah guru memberikan stimulus, timbulah sebuah pertanyaan siswa, kemudian siswa pun mencari jawabannya. Pemberian masalah kontekstual seperti ini berguna melatih kemampuan koneksi siswa yaitu

menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian siswa juga dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

Tahap kedua adalah mengidentifikasi masalah. Pada tahap ini, siswa memahami masalah terlebih dahulu lalu mengidentifikasi permasalahan yang ada dengan membuat pertanyaan dari stimulus yang telah diberikan dan menuliskannya dalam LKPD. Siswa harus mampu memahami masalah dengan benar agar tidak keliru dalam membuat pertanyaan. Saat siswa merumuskan masalah, mereka mengaitkan konsep matematika yang sudah mereka kuasai dengan prosedur yang akan digunakan untuk mencari solusi. Melalui tahap ini akan mengembangkan indikator kemampuan koneksi matematis siswa yaitu mengaitkan konsep dan prosedur pengetahuan.

Tahap ketiga adalah pengumpulan data. Pada tahap ini koneksi matematis akan dimunculkan pada saat siswa mengumpulkan atau mencari informasi yang relevan sebanyak mungkin untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis atau pertanyaan yang dibuat ditahap sebelumnya. Informasi tersebut dapat diperoleh dengan cara membaca literatur, mengamati objek, melakukan uji coba, bertanya dan sebagainya. Dengan mencari informasi seperti ini diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan mengetahui keterkaitan antar konsep matematika dengan prosedur perhitungan menggunakan rumus. Tahap ini dapat mengembangkan indikator kemampuan koneksi matematis yaitu mengaitkan konsep dan prosedur pengetahuan serta indikator menggunakan hubungan antar konsep matematika, karena pada tahap ini siswa secara aktif dapat menemukan pengetahuan yang berhubungan dengan penyelesaian masalah.

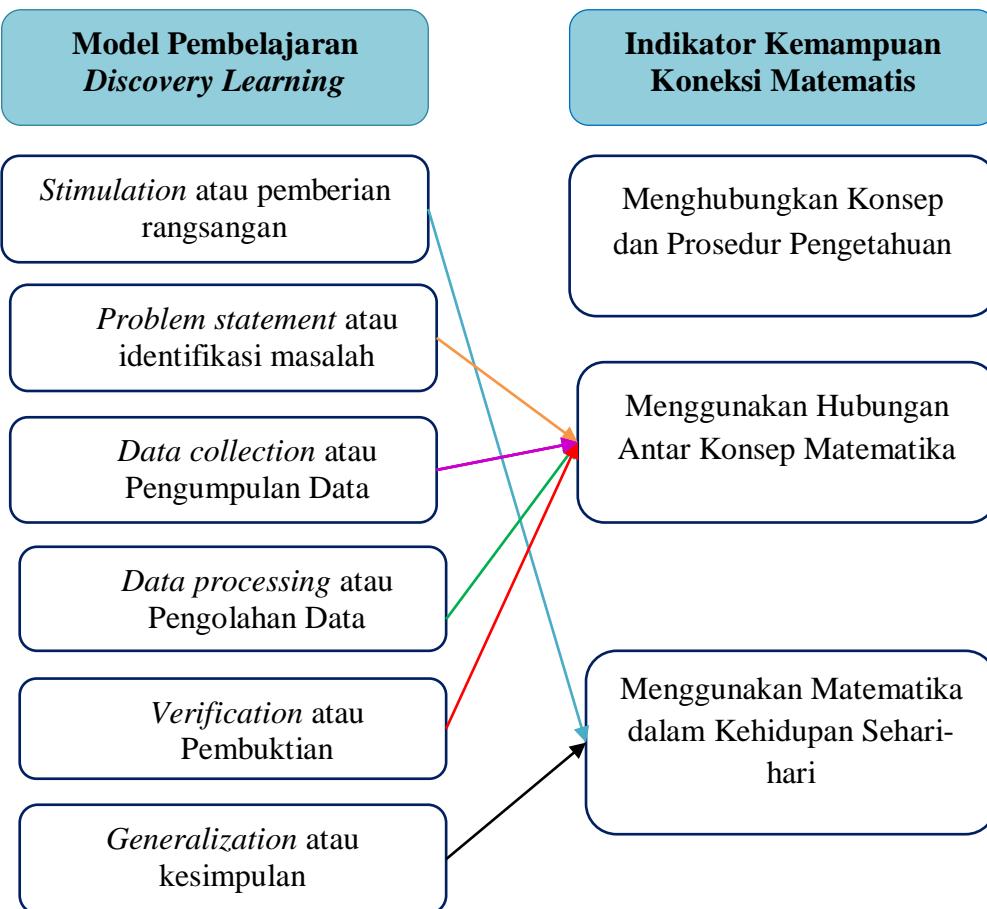
Tahap keempat adalah pengolahan data. Pada tahap ini, siswa mengolah data dan informasi yang telah diperoleh, kemudian diklasifikasikan, ditafsirkan dan dihitung untuk memperoleh jawaban yang perlu dibuktikan. Selain itu juga siswa mulai menghubungkan berbagai konsep dan prosedur matematika untuk menyelesaikan masalah yang dirumuskan sebelumnya. Dalam menyelesaikan masalah tidak hanya menggunakan satu konsep saja, melainkan menggabungkan beberapa konsep matematika yang saling terkait. Siswa akan memperoleh informasi baru tentang penyelesaian atau alternatif jawaban yang harus dibuktikan

secara logis. Tahap ini dapat mengembangkan indikator menggunakan hubungan antar konsep.

Tahap kelima adalah pembuktian. Pada tahap ini, siswa memeriksa secara cermat untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya dan menghubungkannya dengan hasil pengolahan data. Dengan kegiatan ini, siswa memeriksa kebenaran solusi melalui logika dan pemahaman konsep, serta mengevaluasi prosedur yang digunakan. Tahap ini dapat mengembangkan indikator mengaitkan konsep dan prosedur pengetahuan.

Tahap keenam adalah menarik kesimpulan. Pada tahap ini, siswa membuat sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan sebagai prinsip umum dalam materi tertentu. Siswa dibimbing untuk menemukan kesimpulan berupa konsep dan menuliskannya dalam LKPD agar kesimpulan yang diharapkan selama proses penemuan siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pada tahap ini, siswa tidak hanya menyimpulkan apa yang telah dipelajari tetapi juga mengaitkan hasil temuannya dengan dunia nyata dan ilmu lain. Tahap ini dapat mengembangkan indikator menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penjelasan di atas, dengan menerapkan keenam tahapan model *discovery learning* diharapkan dapat memberikan kesempatan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Maka dari itu, model *discovery learning* diharapkan dapat berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Dengan pemahaman materi yang baik serta melalui keenam tahapan model *discovery learning* maka siswa akan terbiasa untuk mengaitkan antar konsep yang diperoleh sebelumnya dalam mengolah data, sedangkan hal ini tidak terjadi pada model pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model *discovery learning* diharapkan dapat memberikan kesempatan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

D. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu tahun pelajaran 2024/2025 memperoleh materi yang sama sesuai dengan kurikulum merdeka yang berlaku di sekolah.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hipotesis Umum

Model *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

Kemampuan koneksi matematis siswa yang mengikuti model *discovery learning* lebih tinggi daripada kemampuan koneksi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kovensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025 di SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII yang terdistribusi dalam 7 kelas yaitu kelas VIII-A hingga VIII-G dengan jumlah siswa keseluruhan 215 siswa. Dari 7 kelas tersebut dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu dengan mengambil dua kelas sebagai sampel yang memiliki rata-rata kemampuan matematika yang hampir sama dan mengambil kelas yang diajar oleh guru yang sama. Kemampuan matematis siswa dapat dilihat dari rata-rata hasil Penilaian Akhir Semester (PAS) yang dimiliki dari kedua kelas sampel relatif sama.

Tabel 3.1 Rata-rata Nilai Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu Tahun Pelajaran 2024/2025

No	Guru	Kelas	Jumlah siswa	Rata-rata Nilai PAS
1	Mintarti, S.Pd.	VIII A	32	43,75
2		VIII B	30	41,20
3		VIII C	31	43,13
4		VIII D	30	33,47
5		VIII E	31	37,74
6	Suseno, S.Pd.	VIII F	30	32
7	Nur Aisyah Jamil, S.Pd.	VIII G	31	46

(Sumber: Data SMP Negeri 2 Adiluwih)

Satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas dengan *discovery learning* dan kelas yang lain sebagai kelas kontrol yaitu kelas dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan pertimbangan tersebut, terpilihlah dua kelas yaitu kelas VIII A dan VIII C sebagai sampel. Kelas VIII C sebagai kelas kontrol yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran langsung (*direct learning*) dan kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran *discovery learning*.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*) yang terdiri dari satu variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini variabel bebasnya adalah model *discovery learning*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan koneksi matematis siswa. Berdasarkan pada tabel 3.1 kelas VIII A dan VIII C menunjukkan bahwa kemampuan matematis yang dimiliki siswa sama. Dengan demikian dapat diasumsikan kemampuan koneksi matematisnya sama. Desain yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control group design*. Menurut Sugiyono (2016), pada desain penelitian ini melibatkan dua kelompok penelitian dimana kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah (O_2). Desain penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Desain Penelitian Posttest Only Control Group Design

Sampel	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	C	O

Keterangan:

O : *Posttest* kelas eksperimen dan kontrol

X : Pembelajaran menggunakan model *discovery learning*

C : Pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional

C. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi awal ke sekolah mitra yaitu SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu dan melakukan wawancara dengan Ibu Mintarti, S.Pd. selaku guru matematika kelas VIII untuk mengetahui jumlah kelas, karakteristik siswa,, dan cara guru mengajar selama pembelajaran di kelas.
- b. Menentukan sampel penelitian dengan teknik *purposive sampling*, sehingga terpilihlah kelas eksperimen yaitu kelas VIII A dan kelas kontrol yaitu kelas VIII C pada tanggal 20 Juli 2024.
- c. Menetapkan materi pelajaran yang digunakan dalam penelitian pada tanggal 4 Februari 2025.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran, dan instrumen tes yang akan digunakan dalam penelitian.
- e. Melakukan uji validasi instrumen dan uji coba instrumen penelitian.
- f. Menganalisis data hasil uji instrumen di kelas IX A untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran pada tanggal 27 April-4 Mei 2025.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pertemuan pertama, kedua, dan ketiga dilaksanakan dari tanggal 12 Mei 2025 sampai 24 Mei 2025, pada kelas eksperimen pembelajaran matematika dengan model *discovery learning* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.
- b. Kemudian pada pertemuan terakhir yaitu pertemuan keempat, peneliti memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk melihat kemampuan koneksi matematis setelah mendapatkan perlakuan.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari hasil penelitian.
- b. Menyusun laporan hasil penelitian.

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang diperoleh dari tes tentang kemampuan koneksi matematis siswa pada kedua kelas sampel. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan koneksi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery learning* dan kemampuan koneksi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Tes dalam penelitian ini dilaksanakan setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan. Tes diberikan setelah siswa melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Tes diberikan setelah siswa melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan berupa tes berbentuk uraian, tentang kemampuan koneksi matematis dengan materi statistika. Sebelum penelitian ini dilakukan, instrumen tes diuji cobakan terlebih dahulu pada siswa di luar sampel dengan pertimbangan kelas tersebut sudah menempuh materi yang akan diuji cobakan. Setiap soal mengandung satu atau lebih indikator kemampuan koneksi matematis siswa. Data yang diperoleh setelah uji coba instrumen tes kemudian diolah dan di analisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

1. Validitas

Validitas diperlukan untuk mengetahui kelayakan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Validitas instrumen pada penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi bertujuan untuk membandingkan isi yang terkandung dalam tes dengan indikator kemampuan koneksi matematis yang telah ditentukan. Penilaian terhadap

kesesuaian isi tes dengan isi kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar ceklist (✓) oleh guru mitra. Validitas tes dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru matematika SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu untuk diberikan pertimbangan mengenai kesesuaian isinya. Setelah instrumen dinyatakan valid berdasarkan validitas isi, selanjutnya instrumen tes diujicobakan pada siswa diluar sampel dengan pertimbangan kelas tersebut sudah menempuh materi yang diujicobakan yaitu diujicobakan pada kelas IX A SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu. Berdasarkan hasil konsultasi terhadap dosen pembimbing dan guru mitra, diperoleh hasil bahwa instrumen valid dan dapat digunakan. Hasil uji validitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.5 pada Halaman 126.

2. Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat ketepatan atau konsistensi suatu tes. Menurut Arikunto (2018) untuk mencari reliabilitas tes bentuk uraian, perlu dilakukan analisis butir soal. Rumus yang digunakan adalah rumus Alpha (Arikunto, 2018) dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas yang dicari

n : Banyaknya butir soal

1 : Bilangan konstan

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap butir item

σ_t^2 : Varians total skor

Koefisien reliabilitas suatu butir soal diinterpretasikan sesuai dengan pendapat Sudijono (2020) dan disajikan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas

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

Kriteria koefisien reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah koefisien reliabilitas dengan kriteria reliabel. Instrumen tes diujicobakan di kelas IX A. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh koefisien sebesar 0,74 yang berarti instrumen tes telah memenuhi kriteria reliabel. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran B.6 Halaman 129.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2018). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (daya pembeda). Menurut Arikunto (2018), cara menentukan daya pembeda untuk kelompok kecil (kurang dari 100) yaitu dengan membagi dua sama besar, 50% kelompok atas (siswa dengan nilai tertinggi) dan 50% kelompok bawah (siswa dengan nilai terendah). Menurut Sudijono (2020), untuk menghitung daya pembeda menggunakan rumus:

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

Keterangan :

DP : Indeks diskriminan (daya pembeda) butir soal

J_A : Rata-rata nilai kelompok atas pada butir soal yang diolah

J_B : Rata-rata nilai kelompok atas pada butir soal yang diolah

I_A : Skor maksimum butir soal yang diolah

Menurut Sudijono (2020), kriteria daya pembeda dibagi menjadi beberapa seperti berikut:

Tabel 3. 4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

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

Kriteria indeks daya pembeda yang digunakan dalam penelitian ini adalah indeks daya pembeda dengan kriteria cukup, baik, dan sangat baik. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa butir soal tes yang diujicobakan memiliki indeks daya pembeda 0,22 sampai 0,57. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki butir soal dengan interpretasi daya pembeda cukup dan baik. Hasil perhitungan daya pembeda terdapat pada Lampiran B.7 Halaman 130.

4. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya, soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Bilangan yang menunjukan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (Arikunto, 2018). Menurut Sudijono (2020), untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus berikut.

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

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran butir soal

J_T : Jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal

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

Kriteria indeks kesulitan menurut Sudijono (2020) sebagai berikut.

Tabel 3.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran

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

Kriteria indeks tingkat kesukaran yang diterima dalam penelitian ini yaitu indeks tingkat kesukaran dengan kriteria sedang. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki indeks tingkat kesukaran 0,48 sampai 0,69 yang tergolong sedang. Hasil perhitungan tingkat kesukaran terdapat pada Lampiran B.8 Halaman 132.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

No	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	Valid (Reliabel)	0,74	0,27 (Cukup)	0,69 (Sedang)	Layak digunakan
2a			0,34 (Cukup)	0,48 (Sedang)	
2b			0,23 (Cukup)	0,53 (Sedang)	
2c			0,57 (Baik)	0,58 (Sedang)	
3a			0,22 (Cukup)	0,69 (Sedang)	
3b			0,22 (Cukup)	0,67 (Sedang)	

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

F. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah salah satu tahap yang penting pada suatu penelitian karena bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis. Data dianalisis untuk mengetahui

pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Teknik analisis data kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diawali dengan melakukan uji normalitas. Hal ini dilakukan untuk menentukan uji statistika yang digunakan dalam pengujian hipotesis. Setelah itu dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari data populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan memiliki varians yang homogen atau tidak.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data kemampuan koneksi matematis siswa dilakukan untuk mengetahui apakah data kemampuan koneksi yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

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

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

Keterangan:

X^2 : *chi-kuadrat*

O_i : Frekuensi yang diamati

E_i : Frekuensi yang diharapkan

k : Banyaknya pengamatan

Kriteria uji yang digunakan adalah terima H_0 jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ dengan $X_{tabel}^2 = X_{(1-\alpha)(k-3)}^2$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Rekapitulasi hasil uji normalitas data akhir kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data Posttest

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	12,622	7,81	H_0 ditolak	Tidak berdistribusi normal
Kontrol	11,288	7,81	H_0 ditolak	Tidak berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 3.7 dapat dinyatakan bahwa hasil uji normalitas data *posttest* pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *discovery learning* dan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional, kedua sampel data tersebut berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas diperoleh bahwa kedua kelas berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Sehingga uji hipotesis yang digunakan uji statistik non parametrik yaitu uji *mann whitney U*.

Hipotesis uji yang digunakan sebagai berikut.

$H_0 : \theta_1 = \theta_2$ (tidak terdapat perbedaan antara median data kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan median data kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional)

$H_1 : \theta_1 \neq \theta_2$ (terdapat perbedaan antara median data kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan median data kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional)

Penelitian ini, dapat dikatakan berpengaruh jika hasil uji normalitas kemampuan koneksi matematis siswa dengan model *discovery learning* lebih tinggi

dibandingkan kemampuan koneksi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil uji normalitas kedua sampel data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, sehingga uji hipotesis menggunakan Uji *Mann Whitney U*.

Dalam Corder dan Foreman (2014), langkah-langkah uji-U adalah mengurutkan skor pada kedua kelompok sampel dalam peringkat. Kemudian, menghitung nilai statistik uji *Mann-Whitney U* untuk sampel kecil ($n \leq 20$), dengan rumus berikut.

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

Keterangan :

- n_1 : sampel kelas eksperimen
- n_2 : sampel kelas kontrol
- R_1 : rangking kelas eksperimen
- R_2 : rangking kelas kontrol

Statistik U yang akan digunakan adalah U yang nilainya lebih kecil. Kriteria pengujian uji *Mann-Whitney U* adalah sebagai berikut:

1. Jika $U_{hitung} < U_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
2. Jika $U_{hitung} > U_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Menghitung nilai statistik uji *Mann-Whitney U* untuk sampel besar ($n > 20$), dengan rumus berikut ini.

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

Taraf signifikan yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$ dan $Z_{tabel} = Z_{(0,5-\alpha)}$ dengan kriteria pengujinya adalah terima H_0 jika $Z_{hitung} > -Z_{tabel}$ sedangkan tolak H_0 untuk harga lainnya. Jika H_1 diterima, maka akan dilakukan analisis lanjutan untuk mengetahui kelas dengan kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis lanjut yang dimaksud menurut Sheskin (2000) yaitu dengan membandingkan rata-rata data rank sampel mana yang nilainya lebih tinggi.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Adiluwih Pringsewu Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025. Hal ini dilihat dari hasil uji hipotesis menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa dengan model *discovery learning* lebih tinggi dari kemampuan koneksi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran yang dapat diberikan adalah:

1. Kepada guru matematika kelas VIII yang akan meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa disarankan menggunakan model *discovery learning*. Sebelum menggunakan model *discovery learning* pastikan kemampuan dasar yang dimiliki siswa baik dan sebelum pembelajaran pastikan kondisi kelas kondusif.
2. Kepada peneliti yang akan melakukan penelitian lanjut disarankan sebaiknya mengkaji kesesuaian antara indikator kemampuan koneksi matematis yang digunakan dalam penelitian dengan penerapannya pada LKPD serta instrumen tes.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusriyalni, Z., Idrus, I., Yennita. 2021. Penerapan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 5(1). 31-39.
- Anjarwati, D., Juandi, D., Nurlaelah, E., dan Hasanah, A. 2022. Studi Meta-Analisis: Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 6(3). 2417-2427.
- Anugerah, D., dan Saputra, J. 2023. Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Melalui Model *Discovery Learning* Berbantuan Quizizz. *Symmetry : Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. 8(2). 313-326.
- Arikunto, S. 2018. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*. Jakarta: PT Bumi Aksara. 334 hlm.
- Aulia, F. 2020. *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Penerapan Model Discovery Learning Pada Siswa Kelas VIII SMP*. Skripsi thesis. UIN AR-RANIRY.
- Azizah, D.N, Hidayanto, E. & Sisworo. 2022. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Polya. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*. 10(2). 256-267.
- Azizah, S. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Dan *Adversity Quotient* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 1(3). 370-396.
- Azzahra, A. A. 2023. *Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa (Studi Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Gisting Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023)*. Skripsi. FKIP: Universitas Lampung.
- Corder, G. W., dan Foreman, D. I. 2014. *Nonparametric Statistic:A Step-by-Step Approach Second Edition*. New Jersey: Wiley. 267 hlm.

- Coxford, A.F. 1995. *Connecting Mathematics Across the Curriculum.* Reston, Virginia: NCTM Inc. 264 hlm.
- Depdiknas. 2010. *Model-Model Pembelajaran.* Jakarta : Depdiknas.
- Dinata, F. T., Rusyid, H. K., Fatimah, S., dan Herman, T. 2023. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Luring Pasca Pandemi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif.* 6(4). 1301-1312.
- Donato, F. Di., et al. 2022.. *Defining discovery: Is Google Scholar a discovery platform? An essay on the need for a new approach to scholarly discovery.* Open Research Europe. 2(2). 1-22.
- Edi, S., dan Rosnawati, R. 2021. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Model *Discovery Learning*. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika).* 5(2). 234-246.
- Effendi, O. U. 1989. *Ilmu Komunikasi dan Praktek.* Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Eskris, Y. 2021. Meta Analisis Pengaruh Model *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar.* 2(1). 43-52
- Fadhilah, F. I. 2023. *Efektivitas Model Discovery Learning Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Trimurjo Semester Ganjil Tahun Ajaran (2022/2023)).* Skripsi. FKIP: Universitas Lampung.
- Fauziah, A. 2016. *Desain Soal Matematika tipe PISA Pada Konten Uncertainty and Data untuk Mengetahui Kemampuan Argumentasi Siswa Sekolah Menengah Pertama, Seminar Nasional dan Lokakarya PISA 2016 FKIP Universitas Sriwijaya.* Skripsi.
- Fitriania, M. N., Winarti, E. R., dan Andriyana, W. 2022. Kemampuan Koneksi Matematis pada Pembelajaran Model PBL dengan Pendekatan STEM. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika.* 5(3). 612-618.
- Hanifah, A. 2022. *Efektivitas Discovery Learning Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Studi Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2022/2023).* Skripsi. FKIP: Universitas Lampung.
- Hartati, P. 2020. Efektivitas Discovery Learning ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA 1 Bengkulu Tengah. *Jurnal Didactical Mathematicis.* 2(2). 27–34.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., dan Sumarmo, U. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa.* Bandung: PT. Rafika Aditama. 130 hlm.

- Hidayati, U., dan Jahring. 2021. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 10(4). 2890-2900.
- Isnaeni, S., Ansori, A., Akbar, P., dan Bernard, M. 2019. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Journal On Education*. 1(2). 309-316.
- Istiqamah, Sugiarti, dan Wijaya, M. 2019. *Perbandingan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Direct Instruction (Studi Pada Materi Pokok Laju Reaksi)*. S1 thesis, Universitas Negeri Makassar.
- Istiqomah, Q., dan Nurulhaq, C. 2021. Perbandingan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa antara Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan Ekspositori. *JCRD: Journal of Citizen Research and Developmen*. 1(2). 389-400.
- Kamasyani, R., dan Ain, S. Q. 2024. Minat Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika di Kelas V SDN 115 Pekanbaru. *PLUSMINUS:Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1). 135-144.
- KBBI. Online. Tersedia di: <https://kbbi.web.id/pengaruh>.
- Kenedi, A. K., Helsa, Y., Ariani, Y., Zainil, M., dan Hendri, S. 2019. *Mathematical Connection Of Elementary School Students To Solve Mathematical Problems*. *Journal on Mathematics Education*. 10(1). 69–80.
- Kholili,A., Shoffa, S., dan Soemantri, S. 2021. Pembelajaran Matematika Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa : Kajian Meta Analisis. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 4(6). 1441-1452.
- Laila, R., dan Firaina, R. 2020. Meta Analisis Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Literasi Sains Siswa. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika*. 6(2). 120-127.
- Lestari, E. 2024. *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa*. Skripsi. FKIP: Universitas Lampung.
- Lubis, R., Harahap, T., dan Nasution, D. P. 2019. Pendekatan *open-ended* dalam membelajarkan kemampuan koneksi matematis siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. 8(3). 399–410.

- Maarif, M., Fauziah, M., and Fauzi, R. 2020. *Effectiveness Of Direct Instruction For Learning Models Improving Batik Skills In Basic School Students In Sanggar Batik Cikadu*. *Jurnal Pajar (Pendidikan Dan Pengajaran)*. 4(1). 151–158.
- Maisyarah, R., dan Surya, E. 2017. Kemampuan Koneksi Matematis (*Connecting Mathematics Ability*) Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(1). 0-8.
- Magdalena, M. 2018. Kesenjangan Pendekatan Model Pembelajaran Conventional dengan Model Pembelajaran Contextual Terhadap Hasil Belajar Pancasila di Program Studi Teknika Akademi Maritim Indonesia-Medan. *Jurnal Warta*. 12(58). 1-19.
- Marlena. 2020. *Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Tarakan*. Skripsi. FKIP: Universitas Borneo Tarakan.
- Marpaung, J. 2018. Pengaruh Penggunaan Gadget Dalam Kehidupan (*The Effect of Use of Gadget In Life*). *Jurnal KOPASTA*. 5(2). 55-64.
- Marsela, Sarassanti, Y., dan Lestari, N. 2021. Kemampuan Koneksi Matematis Menggunakan Media Audio Visual. *Jurnal Pendidikan Matematika (AL KHAWARIZMI)*. 1(2). 85–91.
- Maryati, I. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Mosharafa*. 7(1). 63-74.
- Mirawati, Medika, G. H., dan Junaidi. 2021. Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 5(1). 54-61.
- Muhammad, H. N., dan Setiawan, E. 2022. Model Pembelajaran: Karakteristik, Kelemahan Dan Bagaimana Dampak Terhadap Pendidikan Jasmani?. *Jurnal MensSana*. 7(2). 108-117.
- Muhammad, I., Darmayanti, R., Arif, V. R., dan Afolaranmi , A. O. 2023. *Discovery Learning Research in Mathematics Learning: A Bibliometric Review*. *Delta-Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1). 26-33.
- Nami, D. R. R. 2019. *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah Rambah*. Skripsi.
- Narulita, A. 2023. *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Labuhan Ratu Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023)*. Skripsi. FKIP: Universitas Lampung.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc. 392 hlm.

- Novelni, D., Dan Sukma, E. 2021. Analisis Langkah-Langkah Model *Problem Based Learning* Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar Menurut Pandangan Para Ahli. *Journal of Basic Education Studies*. 4(1). 3869-3888.
- Nurazizah. 2020. *Pengaruh Model Discovery Learning Dan Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Tematik Siswa Kelas V MI Nurul Iman Tanjung Morawa*. Skripsi. Universitas Islam Negeri.
- Nuyadi., Astuti, T. D., Utami, E. S., dan Budiantara, M. 2017. *Dasar-Dasar Statistika Penelitian*. Yogyakarta: Gramasurya.
- OECD. 2018. *Programme for International Student Assessment (PISA) Result from PISA 2018*. OECD publishing.
- Patta, R., Latri., Atjo,S.E.P., Juhari, A. 2021. *Elpsa Dalam Pembelajaran Geometri*. Sulawesi Selatan: Agma.
- Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Tujuan Pembelajaran Matematika.
- Persada, A. R. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan (*Discovery Learning*) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis siswa (Studi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas VII SMPN 2 Sindangagung Kabupaten Kuningan Pada Pokok Bahasan Segiempat). *EduMa*. 5(2). 23-33.
- Prasetyo, A. D., dan Abduh, M. 2021. Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Melalui Model *Discovery Learning* Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 5(4). 1717-1724.
- Qondiyana, D., Riyadi, R., dan Siswanto, S. 2021. *Mathematical connection ability based on reflective cognitive styles*. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 10(1). 318–327.
- Ramadhani, D. A., dan Hakim, D. L. 2021. Kemampuan Problem-Solving Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Permasalahan Materi Fungsi. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 4(5). 1113-1122.
- Reksadini, M. U., Waluya, S. B., Asikin, M., dan Zaenuri, Z. 2021. *Systematic Literatur Review: Kemampuan Koneksi Matematika Berdasarkan Self Confidence*. *IJoIS: Indonesian Journal of Islamic Studies*. 2(2). 217-225.
- Riasih, M. 2022. *Pengaruh Self - Confidence Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa (Studi Pada Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Abung Semuli Kabupaten Lampung Utara Semester Genap Tahun Pelajaran 2021/2022)*. Skripsi. FKIP: Universitas Lampung.
- Rosalina, L., Oktarina, R., Rahmiati. Saputra, I. 2023. *Buku Ajar Statistik*. Padang: CV. Muharika Rumah Ilmiah.

- Ruseffendi, E. T. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: Tarsito.
- Sabrina, M. N. 2022. *Analisis Penggunaan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar (Studi Litelatur)*.
- Safitri, E. 2020. *Kemampuan Koneksi Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Perbandingan Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Kelas VII Di MTs Negeri 4 Lombok Tengah*.
- Septianingrum, R. A., Wahyuningsih, E. D., dan Utami, W. B. 2019. Model Pembelajaran *Two-Stay Two-Stray* Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis. *ES-MAT: Jurnal Edukasi dan Sains Matematika*. 5(2). 113-124.
- Sheskin, D. J. 2000. *Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures: Second Edition*. Washington D.C: Chapman & Hall//CRC.
- Sholihah, S. K. 2022. Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar PAI Melalui Model *Problem Based Learning* Peserta Didik Kelas VII I SMPN 14 Semarang Tahun Pelajaran 2021/2022. *Dhabit*. 2(2). 106-114.
- Suciati, I., Mailili,W. H., dan Hajerina. 2022. Implementasi Geogebra Terhadap Kemampuan Matematis Peserta Didik Dalam Pembelajaran: A *Systematic Literature Review*. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*. 7(1). 27-42.
- Sudijono, A. 2020. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press. 487 hlm.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito. 508 hlm.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 458 hlm.
- Suherman, N. R. 2023. *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Sukau Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023)*. Skripsi.
- Sukmiati, D. 2025. *Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Di MIS DDI Bonde Kec. Sojol Kab. Donggala*. Skripsi. FTIK: UIN Datokarama Palu.
- Sulfemi, W.B., dan Yuliana, D. 2019. Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Rontal Keiluan PKn*. 5(1). 17-30.
- Surbakti, S. A. 2021. *Studi Literatur: Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. Skripsi.

- Suryadi, A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Kimia Materi Minyak Bumi di Kelas X MIA-3 Semester I SMAN 1 Sanggar Tahun Pelajaran 2021/2022. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*. 2(1). 44–55.
- Suryani, L., dan Hadi, M. S. 2023. Analisis Bibliometrik Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis. *Community Development Journal*. 4(2). 1639-1645
- Susiaty,U. D., Firdaus, M., dan Andriati, N. 2021. Pengembangan Alat Peraga Papan Positif Negatif Berbasis Metode Montessori pada Siswa dengan ADHD. *Mosharafah: Jurnal Pendidikan Matematika*. 10(1). 73-84.
- Syah, M. (2017). *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Triana, R., Azis, Z., dan Irwan. 2020. *The Effect of the Application of Discovery Learning and Problem Based Learning Model on Metacognitive Ability and Students' Mathematical Connections*. *IJEMS: Indonesian Journal of Education and Mathematical Science*. 10(1). 34-43.
- Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wahyuni, E. 2012. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika SMP Berbasis Kontekstual Untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Memecahkan Masalah*. Skripsi. Fakultas Sains Dan Teknologi: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Wicaksono, A. G. 2022. Potensi Pemberdayaan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar Melalui Model *Discovery Learning*. *Jurnal Basicedu*. 6(1).1398-1407.
- Widyaningrum, A.C., dan Suparni. 2023. Inovasi Pembelajaran Matematika Dengan Model *Discovery Learning* Pada Kurikulum Merdeka. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*. 4(2). 186-198.
- Winarti ,W.T., Yuliani, H., Rohmadi, M., dan Septiana, N. 2021. Pembelajaran Fisika Menggunakan Model *Discovery Learning* Berbasis *Edutainment*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. 5(1). 47-54.
- Yulia, S., dan Rochmad. 2022. Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Siswa pada Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*. 2(1). 29-38.