

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 45 Bandar Lampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025)**

(Skripsi)

Oleh

**RENDY ANDREAN
NPM 2113021079**



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

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 45 Bandar Lampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025)**

Oleh

RENDY ANDREAN

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 REPRESENTASI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 45 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025)

OLEH

RENDY ANDREAN

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan representasi. Namun, fakta menunjukkan bahwa siswa masih kurang dalam kemampuan representasi matematis. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam merepresentasikan ide-ide matematis secara lebih efektif. Model *discovery learning* dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis. Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 45 Bandar Lampung tahun pelajaran 2024/2025 sebanyak 86 siswa yang terdistribusi ke dalam 3 kelas. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas 8.1 sebanyak 30 orang dan kelas 8.2 sebanyak 30 orang yang terpilih dengan teknik *purposive random sampling*. Penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control group design*. Data penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari tes kemampuan representasi matematis siswa. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji-*t* dengan $\alpha = 0,05$, diperoleh bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *discovery learning*. Dengan demikian, model *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Kata Kunci: *discovery learning*, kemampuan representasi, pengaruh

ABSTRACT

THE EFFECT OF DISCOVERY LEARNING MODEL ON STUDENTS' MATHEMATICAL REPRESENTATION ABILITIES (Study on Eight Grade Students of SMP Negeri 45 Bandar Lampung Even Semester 2024/2025)

By

RENDY ANDREAN

One of the abilities that students must have in learning mathematics is representation ability. However, fact show that students are still lacking in mathematical representation skills. Therefore, a learning model that can facilitate students in representing mathematical ideas more effectively is needed. The discovery learning model can be an alternative in improving mathematical representation skills. This pseudo-experimental research aims to determine the effect of discovery learning model on students' mathematical representation ability. The population of this study were all VIII grade students of SMP Negeri 45 Bandar Lampung in the 2024/2025 academic year as many as 86 students distributed into 3 classes. The samples of this study were class 8.1 students as many as 30 people and class 8.2 as many as 30 people selected by purposive random sampling technique. This study used a pretest-posttest control group design. The data of this research is quantitative data obtained from the test of students' mathematical representation ability. Based on the results of hypothesis testing using t-test with $\alpha=0.05$, it was found that the improvement of mathematical representation ability of students who followed the discovery learning model was higher than the improvement of mathematical representation ability of students who followed the discovery learning model. Thus, the discovery learning model has an effect on students' mathematical representation ability.

Keyword: *discovery learning, effect, mathematical representation*

Judul Skripsi

: **PENGARUH MODEL *DISCOVERY* LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA**
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 45 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025)

Nama Mahasiswa

: **Rendy Andrian**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2113021079

Program Studi

: Pendidikan Matematika

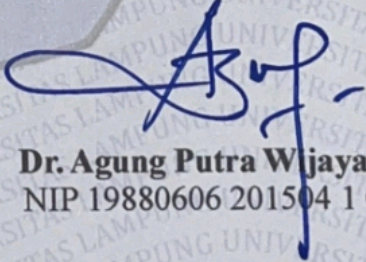
Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

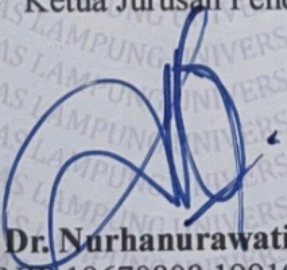
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.
NIP 19610524 1986031 006


Dr. Agung Putra Wijaya, M.Pd.
NIP 19880606 201504 1 004

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

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

Sekretaris

: **Dr. Agung Putra Wijaya, M.Pd.**

Penguji

Bukan Pembimbing

: **Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.

NIP. 19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 4 Agustus 2025

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rendy Andrean
NPM : 2113021079
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

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

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

Bandar Lampung, 14 Juli 2025

Yang Menyatakan



Rendy Andrean
NPM 2113021079

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Rendy Andrean dilahirkan di Pulau Panggung, Kecamatan Abung Tinggi, Kabupaten Lampung Utara pada 20 Desember 2003. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Andy Lala dan Ibu Sri Astuti. Penulis memiliki adik perempuan yang bernama Vina Adelia.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 01 Pulau Panggung pada tahun 2015, sekolah lanjutan tingkat pertama di MTs Darul Huffadz pada tahun 2018, dan sekolah lanjutan tingkat atas di MA Husnul Khotimah pada tahun 2021. Penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) pada tahun 2021.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam organisasi kemahasiswaan yaitu Medfu dan Himasakta. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sumber Jaya, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan. Selain itu, penulis melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMP Sunan Kalijaga, Kabupaten Lampung Selatan.

MOTTO

“Jalan yang berat bukan berarti untuk menjatuhkan, tapi untuk menguatkan.
Setiap langkah yang gigih dan berani adalah bukti bahwa impian layak untuk
diperjuangkan.”

Persembahan

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Dzat Yang Maha Sempurna. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Uswatun Hasanah Rasulullah Muhammad Shallallahu 'alaihi wassalam.

Dengan penuh ketulusan hati, ku persembahkan karyaku ini sebagai tanda cinta dan kasih sayangku kepada:

Ayahku (Andy Lala) dan Ibuku (Sri Astuti) tercinta yang telah membesarkan dan mendidik dengan penuh kasih sayang, selalu mendoakan dan mendukung proses perkembanganku, serta memberikan segala yang dimiliki untukku.

Adikku (Vina Adelia), dan segenap keluarga besarku yang telah memberikan doa, dan dukungan selama masa studiku.

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

Semua teman dekatku yang sedia mendampingi di kala suka maupun duka yang mampu menerima baik buruknya diriku, yang menyisihkan waktu untuk mendengarkan keluh kesahku, yang bersedia memberikan bantuan saat dibutuhkan, yang siap mehasihati ketika pikiranku sedang tidak baik-baik saja.

serta
Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, puji syukur kehadiran Allah yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayahnya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 45 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025)”. Sholawat serta salam selalu tercurah pada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di hari akhir nanti.

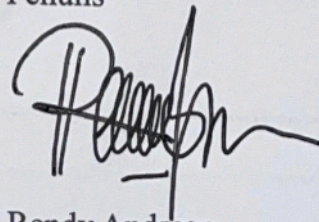
Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang selalu meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan ilmu, motivasi, semangat, perhatian serta kritik dan saran yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik.
2. Bapak Dr. Agung Putra Wijaya, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan ilmu, motivasi, semangat, perhatian serta kritik dan saran yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik.
3. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Dosen Pembahas sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah menguji, memberika ilmu, motivasi, serta kritik dan saran yang membangun, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajaran dan staf yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

5. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah mendidik dengan penuh kesabaran, memberikan ilmu yang bermanfaat, serta pengalaman berharga selama penulis mengalami perkuliahan.
7. Bapak Bambang Budi Wahyudi, S.Pd dan Ibu Putri Oktaviana, S.Pd., selaku kepala sekolah dan guru mitra di SMP Negeri 45 Bandar Lampung yang telah memberikan dukungan dan membantu penulis melaksanakan penelitian.
8. Siswa/siswi kelas VII SMP Negeri 45 Bandar Lampung tahun pelajaran 2024/2025, khususnya siswa/siswi kelas 8.1 dan 8.2 atas perhatian dan kerja sama yang telah terjalin.
9. Keluarga besarku terkhusus *Barmawi Family* dan *healing jeme kite* yang telah mendoakan dan memberikan dukungan serta mendengarkan segala keluhan kesah dalam proses penyusunan skripsi.
10. Sahabat-sahabatku Salsabila, Aldo, Rahmat, Amin, Fadhel, Zainal, Anggun, Aldel, Jendhiya yang senantiasa selalu memberikan dukungan dan bantuan, mendengarkan keluhan kesahku, dan memberikan semangat serta canda tawa.
11. Seluruh teman selama masa perkuliahan, teman-teman ALGORITMA 2021 terkhusus kelas 21A, *Medboys*, *All in Healing*, serta seluruh keluarga besar MEDFU.
12. Almamater Universitas Lampung tercinta.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dari Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Amiin.

Bandar Lampung, 14 Juli 2025
Penulis



Rendy Andrean

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori	9
1. Kemampuan Representasi Matematis.....	9
2. Model <i>Discovery Learning</i>	12
3. Model <i>Direct Instruction</i>	14
4. Pengaruh	16
B. Definisi Operasional	17
C. Kerangka Pikir	18
D. Anggapan Dasar	20
E. Hipotesis Penelitian	20
III. METODE PENELITIAN	22
A. Populasi dan Sampel Penelitian.....	22
B. Desain Penelitian	23
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	24

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	25
E. Instrumen Penelitian	25
1. Validitas.....	25
2. Reliabilitas	26
3. Daya Pembeda	27
4. Tingkat Kesukaran.....	28
F. Teknik Analisis Data.....	29
1. Uji Normalitas	29
2. Uji Homogenitas.....	31
3. Uji Hipotesis.....	32
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
A. Hasil Penelitian.....	34
B. Pembahasan.....	37
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	46
A. Simpulan.....	46
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Hasil PISA Indonesia di Bidang Matematika.....	4
Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis	11
Tabel 2.2 Langkah-langkah Model <i>Discovery Learning</i>	14
Tabel 2.3 Langkah-langkah Model <i>Direct Instruction</i>	16
Tabel 3.1 Rata-Rata UAS Matematika Saat Kelas VII	22
Tabel 3.2 <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	23
Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas	26
Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda	27
Tabel 3.5 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran.....	28
Tabel 3.6 Hasil Uji Normalitas Data <i>Gain</i>	30
Tabel 3.7 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Gain</i>	31
Tabel 4.1 Data Skor Kemampuan Representasi Matematis Awal Siswa.....	34
Tabel 4.2 Data Skor Kemampuan Representasi Matematis Akhir Siswa.....	35
Tabel 4.3 Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	36
Tabel 4.4 Capaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1.1 Soal Studi Pendahuluan	5
Gambar 1.2 Analisis Kesalahan siswa	5

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
A.1 Capaian Pembelajaran Fase D	58
A.2 Tujuan Pembelajaran Elemen Geometri Fase D.....	61
A.3 Alur Tujuan Pembelajaran Materi Transformasi Geometri Fase D	64
A.4 Modul Ajar Kelas Eksperimen	65
A.5 Modul Ajar Kelas Kontrol	99
A.6 Lembar Kerja Peserta Didik untuk Kelas Eksperimen.....	120
B. INSTRUMEN TES	
B.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Awal.....	149
B.2 Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis	152
B.3 Rubrik Penskoran Soal Kemampuan Representasi Matematis.....	154
B.4 Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Representasi Matematis	161
B.5 Form Penilaian Validitas Isi Instrumen.....	162
B.6 Analisis Reliabilitas Tes.....	164
B.7 Analisis Daya Pembeda Instrumen	166
B.8 Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen.....	168
C. ANALISIS DATA	
C.1 Skor Awal Kelas Eksperimen	171
C.2 Skor Awal Kelas Kontrol	172
C.3 Skor Akhir Kelas Eksperimen	173
C.4 Skor Akhir Kelas Kontrol	174
C.5 Skor <i>Gain</i> Kelas Eksperimen	175

C.6	Skor <i>Gain</i> Kelas Kontrol	176
C.7	Uji Normalitas Data <i>Gain</i>	177
C.8	Uji Homogenitas Data <i>Gain</i>	180
C.9	Uji Kesamaan Dua Rata—rata Data <i>Gain</i>	182
C.10	Analisis Pencapaian Awal Indikator Kelas Eksperimen & Kontrol.....	185
C.11	Analisis Pencapaian Akhir Indikator Kelas Eksperimen & Kontrol ...	187

D. TABEL STATISTIKA

D.1	Tabel Uji Liliefors	190
D.2	Tabel Wilayah Luas di Bawah Kurva Normal 0 ke z	191
D.3	Tabel Distribusi F	192
D.4	Tabel Distribusi t	193

E. LAIN-LAIN

E.1	Surat Izin Penelitian Pendahuluan	195
E.2	Surat Balasan Penelitian Pengahuluan.....	196
E.3	Surat Balasan Penelitian	197
E.4	Surat Keterangan Selesai Penelitian	198

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan faktor utama majunya sebuah bangsa. Bangsa yang besar adalah bangsa yang mengutamakan pendidikan sebagai pilar utama dalam menciptakan generasi yang unggul untuk mengisi berbagai sektor maupun sendi kehidupan. Menurut Dini (2020), pendidikan merupakan aktivitas dan usaha manusia untuk meningkatkan kepribadiannya dengan jalan membina potensi-potensi pribadinya, yaitu rohani (pikir, karsa, rasa, cipta dan budi nurani) dan jasmani (pancaindera serta keterampilan-keterampilan). Sejalan dengan Undang-Undang No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.”

Pendidikan menurut Sujana (2019) berfungsi untuk menghapus penderitaan rakyat akibat kebodohan dan ketertinggalan. Rahman dkk. (2022) mengemukakan bahwa pendidikan merupakan upaya manusia untuk meningkatkan potensi dirinya agar memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan untuk dirinya dan masyarakat. Berdasarkan pendapat di atas, Pendidikan berperan penting dalam memberdayakan manusia karena tidak hanya mengatasi kebodohan dan ketertinggalan tetapi juga mengembangkan potensi diri secara utuh yang mencakup spiritualitas, kepribadian, kecerdasan, akhlak dan keterampilan untuk kehidupan pribadi dan sosial.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2022 tentang Standar Nasional Pendidikan, matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang wajib diajarkan mulai dari jenjang sekolah dasar hingga menengah. Matematika menurut Rohmah (2021) adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antar bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Sholehah dkk. (2018) mengemukakan bahwa matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari, serta dapat memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan demikian, matematika memiliki peran strategis dalam membentuk pola pikir logis dan sistematis, yang sangat diperlukan dalam menghadapi tantangan kehidupan dan perkembangan zaman.

Dalam pembelajaran matematika, siswa diharapkan mampu merepresentasikan gagasan dengan simbol, tabel, dan diagram guna memperjelas situasi serta dapat menyajikan suatu situasi ke dalam simbol atau model matematis (Astuti & Leonard, 2012). Siswa diharapkan mampu menyajikan kembali gambar, tabel, grafik, simbol, notasi, diagram, persamaan atau ekspresi matematis serta kata-kata/teks tertulis ke dalam bentuk lain (Hartanto., 2019). Hal tersebut merujuk pada Keputusan Kepala Badan Standar Kurikulum, dan Asasmen Pendidikan (BSKAP) No.008/H/KR/2022 mengenai tujuan pembelajaran matematika. Berdasarkan hal tersebut, salah satu kemampuan matematis yang penting untuk dimiliki siswa adalah kemampuan representasi matematis.

Pentingnya kemampuan representasi matematis siswa juga dinyatakan oleh Dahlan & Juandi (Hijriani dkk, 2018) yaitu sebagai pondasi atau dasar bagaimana siswa mampu memahami serta menggunakan ide matematika yang dimiliki dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Pentingnya kemampuan representasi matematis juga diungkapkan Abdullah (Huda dkk, 2019; Maryati & Monica, (2021) sebagai komponen yang perlu mendapat perhatian khusus karena kemampuan ini selalu ada ketika siswa belajar matematika di setiap jenjang pendidikan. Hal ini terlihat dari standar representasi yang dikemukakan NCTM (Huda dkk., 2019)

bahwa representasi untuk siswa taman kanak-kanak sampai SMA yaitu penciptaan dan pemakaian representasi dalam mengorganisasikan, mencatat dan menyampaikan gagasan matematika; menentukan, menggunakan, dan menafsirkan representasi dalam penyelesaian masalah; serta pemanfaatan representasi untuk memodelkan dan menerjemahkan gejala fisik, sosial, dan matematis. Kemudian Fauzan (Huda dkk., 2019) juga mengatakan bahwa representasi menjadi landasan bagi siswa dalam memahami dan menggunakan konsep-konsep matematika. Berdasarkan hal tersebut, kemampuan representasi merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa. Oleh sebab itu, kemampuan representasi matematis merupakan keterampilan penting yang menjadi dasar bagi siswa dalam memahami, mengomunikasikan, dan menerapkan ide matematika untuk memecahkan masalah di berbagai jenjang pendidikan. Sehingga, perlu mendapat perhatian khusus serta dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Meskipun kemampuan representasi matematis siswa merupakan hal yang penting bagi siswa, fakta yang terjadi membuktikan bahwa kemampuan representasi matematis di Indonesia masih belum tercapai dengan baik (Kurnia, 2023). Hal ini ditunjukkan dengan skor yang diperoleh Indonesia pada TIMSS 2015 sebesar 397 dimana rata-rata skor TIMSS dunia berkisar di skor 500. Selanjutnya OECD (*Organization for Economic and Development*) tahun 2022 menyatakan bahwa Indonesia mengalami penurunan sebesar 13 poin dibandingkan hasil PISA pada tahun sebelumnya, yaitu tahun 2018 dengan rata-rata skor 366 dari rata-rata skor internasionalnya yaitu 472 dalam pemetaan kemampuan matematika. Tes PISA mengukur kemampuan literasi matematis berdasarkan OECD (2019) yaitu komunikasi (*communication*), aktivitas bermatematika (*mathematizing*), representasi (*representation*), penalaran dan argumen (*reasoning and argument*), merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (*devising strategies for solving problems*), menggunakan bahasa simbolik, formal, teknik, dan operasi (*using symbolic, formal, technical language, and operations*), dan menggunakan alat matematika (*using mathematical tools*).

Tabel 1.1 mengungkapkan hasil PISA Indonesia dalam aspek matematika selama 8 putaran akhir.

Tabel 1.1 Hasil PISA Indonesia di Bidang Matematika

<i>Mean Performance</i>	<i>Mathematics</i>
PISA 2000	367
PISA 2003	360
PISA 2006	392
PISA 2009	371
PISA 2012	375
PISA 2015	386
PISA 2018	379
PISA 2022	366

Sumber: PISA 2022 Database

Berdasarkan Tabel 1.1, hasil PISA mengalami penurunan yakni skor matematika di 2018 sebesar 379 turun menjadi 366 di 2022 (OECD). Berdasarkan karakteristik siswa-siswa Indonesia yang memperoleh skor rendah di bidang matematika pada PISA 2022 dapat diketahui bahwa masalah yang ada berupa masalah kontekstual yang mengharuskan siswa dapat menganalisis terlebih dahulu maksud soal sebelum melakukan pemecahan masalah. Siswa yang terbiasa mengerjakan soal-soal dengan meniru cara guru menyelesaikan masalah ataupun terbiasa mengerjakan soal-soal rutin akan mengalami kesulitan ketika melakukan pemecahan masalah dengan soal yang berbeda (Kurnia, 2023). Oleh karena itu, kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan representasi matematis juga terjadi pada salah satu sekolah di Bandar Lampung, yaitu di SMP Negeri 45 Bandar Lampung. Mengacu pada hasil tes awal yang dilaksanakan pada tanggal 12 Agustus 2024 di SMP Negeri 45 Bandar Lampung, ditemukan fakta bahwasanya kemampuan representasi matematis siswa termasuk rendah. Tes awal yang digunakan dalam studi pendahuluan disajikan pada Gambar 1.1.

Anak-anak di perumahan Vila Citra Bandar Lampung memiliki hobi mengoleksi mainan yaitu lego dan hot wheels. Berikut informasi mengenai jumlah anak-anak yang mengoleksi mainan di setiap jenisnya :

- Lego: 45 anak
- Hot Wheels: 38 anak
- Anak yang mengoleksi kedua mainan tersebut: 10 anak

- Tentukan banyaknya anak yang hanya mengoleksi mainan lego, hanya mengoleksi mainan hot wheels, dan yang mengoleksi kedua mainan tersebut.
- Gambarkan diagram Venn yang menunjukkan hubungan antara mainan lego dan mainan hot wheels

Gambar 1.1 Soal Studi Pendahuluan

Berdasarkan hasil pengerjaan siswa, sekitar 13,3% (4 dari 30 siswa) dapat menjawab soal dengan benar, sementara sisanya sekitar 96,7% (26 dari 30 siswa) belum dapat memberikan jawaban yang tepat dan lengkap. Contoh kurang tepatnya jawaban siswa dalam mengerjakan soal tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.2.

1. Dik : lego : 45 anak
Hot wheels : 38 anak
keduanya : 10 anak

Siswa belum mampu menuliskan informasi penting dari soal yang diberikan secara lengkap dan tepat

1. Ditanya : tentukan banyaknya anak yang hanya mengoleksi mainan lego, hanya mengoleksi mainan Hot wheels, dan ada yang mengoleksi kedua mainan tersebut

Misalkan : lego = L $\rightarrow |L| = 45$ anak
hot wheels = W $\rightarrow |W| = 38$ anak
mengoleksi keduanya : $|L \cap W| = 10$ anak

representasi simbolik yang dituliskan tidak merepresentasikan makna dari soal secara jelas

Hanya menyukai lego saja
 $|L| - (|L \cap W|) = 45 - 10 = 35$ anak

Hanya menyukai Hot wheels saja
 $|W| - (|L \cap W|) = 38 - 10 = 27$ anak

Siswa belum mampu menyajikan kembali data ke representasi visual secara lengkap, jelas, dan sistematis

Diagram Venn

```

graph TD
    L((L)) --- W((W))
    L --- L1[45-10 = 35 anak]
    W --- W1[38-10 = 27 anak]
    L --- W --- I[10]
  
```

Gambar 1.2 Analisis Kesalahan Siswa

Gambar 1.2 memperlihatkan bahwa siswa belum mampu menuliskan informasi penting dari soal yang diberikan secara lengkap dan tepat. Siswa mampu menyajikan kembali informasi ke dalam bentuk representasi simbolik, hanya saja simbolik yang dituliskan oleh siswa tidak merepresentasikan makna dari soal

tersebut secara jelas. Kemudian, siswa belum mampu menyajikan kembali informasi suatu representasi ke representasi diagram secara sistematis dan tepat. Hal tersebut terlihat pada diagram venn, siswa belum mampu menyajikan kembali data suatu representasi secara lengkap ke representasi diagram, serta diagram yang dibuat tidak memperjelas solusi dari masalah yang diberikan secara keseluruhan. Uraian di atas memperlihatkan bahwa kemampuan representasi matematis pada indikator representasi simbolik, representasi visual, dan representasi verbal belum tercapai dengan baik.

Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa SMP Negeri 45 Bandar Lampung didukung dari hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan pada tanggal 12 Agustus 2024. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII, diperoleh informasi bahwa model pembelajaran yang diterapkan di kelas belum optimal dikarenakan pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru juga menyampaikan siswa tidak memiliki ketertarikan dalam mempelajari matematika dengan baik di rumah maupun di sekolah, sehingga pada saat guru memberikan soal kontekstual, siswa banyak mengalami kesulitan dalam merepresentasikan soal tersebut ke dalam bentuk matematika.

Menyikapi masalah tersebut, perlu dilakukan upaya perbaikan dalam pembelajaran. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis adalah dengan memilih model pembelajaran yang tepat. Hasil penelitian Mulyani et al., (2024) menjelaskan bahwa salah satu model pembelajaran yang efektif meningkatkan kemampuan representasi matematis adalah *discovery learning*. Dalam pembelajaran *discovery*, siswa diberikan soal-soal matematika dan diminta untuk belajar secara aktif dalam penyelesaiannya sehingga secara otomatis siswa dapat menemukan konsep matematika yang dipelajari.

Menurut Sinambela (2017), model *discovery learning* dilaksanakan melalui enam tahapan. Tahap pertama yaitu *stimulation* (pemberian rangsangan), dimana guru memberikan rangsangan awal kepada siswa agar menimbulkan keinginan untuk

menyelidiki suatu masalah tersebut. Guru bertindak sebagai fasilitator dengan memberikan pertanyaan, arahan membaca teks, dan aktivitas pembelajaran berkaitan dengan *discovery*. Tahap kedua yaitu *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), dimana guru memberi siswa kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin kejadian dari masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, dan merumuskan hipotesis awal sebagai jawaban sementara atas pertanyaan masalah. Tahap ketiga yaitu *data collection* (pengumpulan data), dimana siswa mengumpulkan berbagai informasi yang sesuai dengan masalah yang dihadapi, membaca sumber belajar yang sesuai, mengamati objek berkaitan dengan masalah, melakukan wawancara dengan narasumber, serta melakukan uji coba mandiri. Tahap keempat yaitu *data processing* (pengolahan data), dimana siswa mengolah data dan informasi yang dikumpulkan dan kemudian semuanya diolah dengan tingkat kepercayaan tertentu. Tahap kelima yaitu *verification* (pembuktian) dimana siswa mencoba membuktikan benar atau tidaknya pernyataan yang sudah ada sebelumnya dengan menghubungkan dengan hasil data yang telah dikumpulkan. Terakhir tahap *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi) yaitu siswa menarik kesimpulan atau generalisasi dari hasil pembelajaran yang kemudian dapat dijadikan prinsip umum untuk semua masalah yang serupa.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, rumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah model *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa?”.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan sebelumnya, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini memberikan sumbangan dari pengembangan khasanah keilmuan dalam pembelajaran matematika, terutama mengenai pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan wawasan bagi para pendidik dalam meningkatkan mutu pendidikan dan bahan masukan dalam mengembangkan pembelajaran di sekolah guna meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Penelitian ini juga dapat menjadi masukan dan kajian bagi penelitian lain yang ingin meneliti lebih lanjut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Representasi Matematis

Representasi berasal dari bahasa Inggris yakni *representation*, secara harfiah berarti perwakilan, gambaran maupun penggambaran. Menurut Inayah dan Nurhasanah (2019), representasi adalah ungkapan dari ide matematika yang ditampilkan siswa sebagai model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya. Menurut Sabirin, representasi merupakan wujud interpretasi siswa yang dapat digunakan seperti alat bantu untuk menyelesaikan permasalahan terhadap sebuah persoalan. Bentuk interpretasi siswa dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan sejenisnya (Sanjaya 2018). Dari pernyataan di atas, representasi merupakan ungkapan dari ide matematika siswa yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk menyelesaikan persoalan matematika, bentuk ungkapan siswa dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan sebagainya.

Menurut Maryam (2016), representasi terbagi menjadi dua yaitu representasi internal dan representasi eksternal. Representasi internal merupakan representasi yang berasal dari dalam pikiran dan digunakan untuk mendefinisikan makna matematika, sedangkan representasi eksternal yaitu representasi simbolis yaitu berupa gambar, diagram, tabel, grafik, tulisan, dan simbol matematika.

Representasi eksternal menurut Anwar & Rahmawati (2017) dibagi menjadi tiga yaitu: (1) representasi verbal yaitu representasi yang dinyatakan dalam tulisan ataupun lisan, (2) representasi visual yaitu representasi berupa gambar, diagram atau grafik, tabel serta beberapa hal yang saling terkait, dan (3) representasi simbolik yaitu representasi yang terdiri dari angka, tanda operasi dan koneksi, simbol aljabar dan beberapa hal yang saling berhubungan.

Kemampuan representasi matematis merupakan dasar atau pondasi bagi seorang siswa untuk memahami dan menggunakan ide-ide matematika dalam menyelesaikan permasalahan matematis (Sari & Sari, 2019). Ide-ide atau gagasan tersebut diinterpretasikan ke dalam bentuk grafik, gambar, simbol-simbol atau tulisan matematis (Pasehah & Firmansyah, 2019). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Kurniawan & Kartono (2018) bahwa kemampuan representasi matematis adalah bentuk interpretasi kemampuan siswa terhadap suatu masalah yang dihadapi, dimana untuk menemukan solusi permasalahan yang dihadapi siswa menggunakan interpretasinya sebagai alat bantu. Menurut Lestari & Yudhanegara (2017), kemampuan representasi adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk lain. Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematis yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, kemampuan representasi adalah kemampuan dasar bagi siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam bentuk grafik, gambar, simbol atau persamaan matematis.

Dahlan & Juandi (Hijriani dkk, 2018) mengemukakan bahwa representasi penting bagi siswa dalam belajar matematika yaitu sebagai pondasi atau dasar bagaimana siswa mampu memahami serta menggunakan ide matematika yang dimiliki dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Pentingnya kemampuan representasi matematis juga diungkapkan Abdullah (Maryati & Monica, 2021) sebagai komponen yang perlu mendapat perhatian khusus karena kemampuan ini selalu ada ketika siswa belajar matematika di setiap jenjang pendidikan. Hal ini terlihat dari

standar representasi yang dikemukakan NCTM (Huda dkk., 2019) bahwa representasi untuk siswa taman kanak-kanak sampai tingkat SMA yaitu penciptaan dan pemakaian representasi dalam mengorganisasikan, mencatat dan menyampaikan gagasan matematika; menentukan, menggunakan, dan menafsirkan representasi dalam penyelesaian masalah; serta pemanfaatan representasi untuk memodelkan dan menerjemahkan gejala fisik, sosial, dan matematis. Kemudian Fauzan (Huda dkk., 2019) juga mengatakan bahwa representasi menjadi landasan bagi siswa dalam memahami dan menggunakan konsep-konsep matematika. Menurut *National Council of Teachers Mathematics* (2020), ada tiga kriteria dalam kemampuan representasi, yaitu (1) menciptakan serta menggunakan untuk mengelompokkan, menulis dan mengkomunikasikan ide matematika, (2) memilih, memakai dan mengartikan antar representasi guna memecahkan masalah dan kriteria, dan (3) memakai representasi guna menciptakan model dan menginterpretasikan gejala matematis, fisik, dan sosial.

Untuk menilai secara jelas kemampuan representasi matematis siswa, diperlukan adanya indikator yang mampu menggambarkan kemampuan representasi matematis siswa. Adapun indikator kemampuan representasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No	Representasi	Bentuk-Bentuk Operasional
1	Representasi visual: gambar, diagram, tabel, atau grafik	1) Menyajikan data atau informasi suatu masalah dalam representasi gambar, diagram, grafik, atau tabel 2) Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
2	Representasi simbolik: Persamaan atau ekspresi matematika	1) membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan 2) menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis
3	Representasi verbal: Kata-kata atau teks tertulis	1) menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Sumber : Herdiana dkk., (2022)

Berdasarkan paparan di atas, kemampuan representasi matematis ialah kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan matematis yang disajikan dalam bentuk notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram dan persamaan atau ekspresi matematis. Selanjutnya, indikator kemampuan representasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: (1) representasi visual; (2) representasi simbolik; (3) representasi verbal.

2. Model *Discovery Learning*

Model *discovery learning* adalah gaya belajar aktif dan langsung yang dikembangkan oleh Jerome Bruner pada tahun 1960-an. Bruner menekankan bahwa belajar itu harus sambil melakukan atau *learning by doing*. Dengan model ini, siswa secara aktif berpartisipasi, bukan hanya menerima pengetahuan secara pasif (Khasinah, 2021). *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang bersifat dua arah, model ini dapat melibatkan antara siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan dari guru yang mana siswa melakukan *discovery* sedangkan guru dapat membimbing siswa ke arah yang tepat dan benar (Magdalena et al, 2021).

Menurut Rahayu dkk. (2021), *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang sangat mendorong siswa untuk dapat menemukan dan menyelidiki sendiri suatu konsep dan guru hanya bertindak sebagai fasilitator atau pembimbing. Berdasarkan pernyataan di atas, model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang bersifat interaktif, dimana siswa berperan aktif dalam menemukan dan menyelidiki konsep atau pengetahuan secara mandiri. Guru bertindak sebagai fasilitator atau pembimbing yang membantu mengarahkan proses pembelajaran agar siswa dapat mencapai pemahaman yang tepat dan benar.

Pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* bertujuan agar: (1) siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran, (2) siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak, (3) siswa belajar merumuskan strategi tanya jawab, (4) membantu siswa membentuk cara kerja bersama yang efektif, (5) keterampilan, konsep dan prinsip yang dipelajari melalui

penemuan lebih bermakna bagi siswa, dan (6) keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan dalam beberapa kasus lebih mudah di transfer untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru (Safitri et al., 2022). Sejalan dengan itu menurut Sulfemi & Yuliana (2019) model *discovery learning* merupakan suatu model belajar dan pembelajaran yang tidak menyajikan pelajaran dalam bentuk akhir sebagai suatu kesimpulan tetapi sebuah proses yang di dalamnya siswa dapat mengorganisasi secara mandiri mengenai pembelajaran dan mendapat simpulannya sendiri. Berdasarkan pernyataan di atas, model *discovery learning* bertujuan untuk mendorong siswa aktif belajar, menemukan pola, bekerja sama, dan menyimpulkan secara mandiri untuk menciptakan pembelajaran lebih bermakna.

Model *discovery learning* memiliki karakteristik yaitu : (1) siswa lebih mendalami proses menyelesaikan masalah mulai dari membentuk, menggabungkan, hingga mengkomunikasikan konsep materi yang ditemukan, (2) pembelajaran berfokus kepada keaktifan siswa mengerjakan aktivitas-aktivitas belajar penemuan, dan (3) aktivitas dalam pembelajaran dilakukan siswa dengan menggabungkan hal baru dan hal sebelumnya yang relevan dan telah lama dipelajari oleh siswa (Prasetyo & Abduh, 2021). Sejalan dengan itu, Wati & Efendi (2022) menyatakan ciri utama dari model *discovery learning* adalah: (1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasi pengetahuan, (2) berpusat pada siswa, dan (3) kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada. Berdasarkan pernyataan di atas, model *discovery learning* memiliki karakteristik dimana siswa yang melaksanakan aktivitas belajar penemuan, seperti mengumpulkan, menyelidiki, dan menemukan sendiri konsep yang ada pada materinya secara aktif dan mandiri, sehingga dapat dipastikan siswa lebih lama mengingat dan memahami konsep materi yang dipelajari.

Adapun langkah-langkah model *discovery learning* menurut Amin dkk. (2022) disajikan dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Langkah-langkah Model *Discovery Learning*

Langkah	Penjelasan
<i>Stimulation</i>	Guru mengajukan persoalan atau guru meminta siswa untuk membaca serta mendengarkan uraian berupa persoalan untuk menimbulkan keinginan siswa untuk menyelidiki suatu masalah tersebut.
<i>Problem Statement</i>	Guru memberi kesempatan siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin kejadian dari masalah yang relevan dengan bahan pelajaran dan merumuskan hipotesis awal sebagai jawaban sementara atas pertanyaan masalah.
<i>Data Collection</i>	Siswa mengumpulkan berbagai informasi yang sesuai dengan masalah yang siswa hadapi, membaca sumber belajar yang sesuai, mengamati objek berkaitan dengan masalah, serta melakukan uji coba mandiri.
<i>Data Processing</i>	Siswa mengolah data dan informasi yang telah siswa kumpulkan kemudian semuanya diolah dan diklasifikasikan.
<i>Verification</i>	siswa mencoba membuktikan benar atau tidaknya pernyataan yang sudah ada sebelumnya dengan menghubungkan dengan hasil data yang telah siswa kumpulkan.
<i>Generalization</i>	Siswa dapat mengambil kesimpulan

Berdasarkan paparan di atas, tahapan *discovery learning* yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) *stimulation*, 2) *problem statement*, 3) *data collection*, 3) *data processing*, 4) *verification*, dan 5) *generalization*.

3. Pembelajaran *Direct Instruction*

Pembelajaran *direct instruction* merupakan pembelajaran langsung dimana pembelajaran ini memfasilitasi siswa untuk menerima pembelajaran secara langsung oleh guru karena guru memiliki kontrol penuh terhadap setiap kegiatan pembelajaran di kelas guna terciptanya suasana kondusif dalam kelas (Khadijah & Shanie, 2024). Model ini melibatkan guru dalam menyajikan konsep baru yang diikuti dengan latihan terbimbing dan mandiri, yang membantu siswa menginternalisasi dan mengkomunikasikan konsep matematika secara efektif (Ulfah et al., 2021).

Menurut Supartini (2021), *direct instruction* adalah model yang dirancang khusus untuk meningkatkan perolehan pengetahuan prosedural dan deklaratif siswa melalui pendekatan langkah demi langkah yang terstruktur dengan baik. Pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan yang dapat diungkapkan dengan kalimat atau pengetahuan tentang sesuatu, sedangkan pengetahuan *procedural* adalah pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu (Tinenti, 2020). Berdasarkan pernyataan di atas, model *direct instruction* merupakan pembelajaran langsung yang dikendalikan sepenuhnya oleh guru untuk menciptakan suasana kondusif di kelas. Model ini menekankan penyampaian konsep baru secara sistematis, diikuti dengan latihan terbimbing dan mandiri, sehingga membantu siswa dalam memahami dan mengkomunikasikan konsep secara efektif.

Model ini melibatkan guru untuk menjelaskan konsep atau keterampilan baru kepada siswa, diikuti dengan latihan terkontrol di mana siswa menguji pemahamannya di bawah bimbingan guru, dan kemudian melanjutkan latihan dengan dukungan guru yang berkelanjutan (Hanipah & Sumartini, 2021). Melalui bimbingan tersebut, siswa dapat memperdalam pemahamannya tentang materi matematika dan mengkomunikasikannya secara efektif sebagaimana dikutip dalam Ulfah dkk. (2021) *direct instruction* dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran pengetahuan prosedural melalui pola pengajaran yang berurutan dan sistematis. Model *direct instruction* bertujuan untuk membantu siswa mempelajari suatu pengetahuan yang dapat dijelaskan selangkah demi selangkah (Utari dkk., 2020). Berdasarkan pernyataan diatas, model *direct instruction* efektif dalam membantu siswa memahami dan menguasai pengetahuan prosedural secara bertahap dan sistematis. Melalui penjelasan guru, latihan terkontrol, dan bimbingan berkelanjutan, siswa tidak hanya dapat memperdalam pemahamannya terhadap materi matematika, tetapi juga mampu mengkomunikasikannya dengan lebih baik.

Adapun langkah-langkah model *direct instruction* menurut Dona (2018) yaitu seperti pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Langkah-langkah Model *Direct Instruction*

Langkah	Penjelasan
Orientasi	Pada tahap ini, guru melakukan kegiatan pendahuluan, menginformasikan tujuan pembelajaran, memberikan penjelasan kegiatan yang akan dilakukan dan menginformasikan kerangka pelajaran.
Presentasi	Pada tahap ini, guru menyajikan materi dalam langkah langkah, pemberian contoh-contoh konsep, demonstrasi atau penjelasan langkah-langkah kerja terhadap tugas, dan menjelaskan ulang hal-hal yang sulit.
Latian Terbimbing	Pada tahap ini, Guru memberikan latihan dan memonitor siswa jika diperlukan.
Pengecekan Pemahaman	Pada tahap ini, guru memberikan umpan balik dan penguatan terhadap respon siswa yang benar dan mengoreksi respon siswa yang salah.
Latihan mandiri	Pada tahap ini, siswa melakukan kegiatan latihan secara mandiri.

Sumber: Dona (2018)

Berdasarkan paparan di atas, langkah-langkah model *direct instruction* yang digunakan dalam penelitian ini yakni: (1) orientasi, (2) presentasi, (3) latihan terbimbing, (4) pengecekan pemahaman, (5) latihan mandiri.

4. Pengaruh

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengaruh merupakan daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang. Menurut Syarifuddin (2021), pengaruh adalah suatu keadaan dimana didalamnya ada hubungan timbal balik, atau ubungan sebab akibat antara apa yang mempengaruhi dan apa yang dipengaruhi. Selanjutnya, Marpaung (2018) berpendapat bahwa pengaruh merupakan perbedaan antara apa yang dirasakan, dipikirkan, serta yang dilakukan oleh penerima sebelum dan sesudah menerima sesuatu, sedangkan Wiryanto menyatakan bahwa pengaruh merupakan tokoh formal maupun informal di dalam masyarakat, mempunyai ciri lebih kosmopolitan, inovatif, dan aksesibel dibanding pihak yang dipengaruhi (Sadewa, 2018). Dari uraian di atas, pengaruh merupakan daya atau perubahan yang terjadi pada seseorang setelah menerima sesuatu, baik itu berupa pesan, informasi, atau interaksi dengan orang lain.

Pada penelitian ini, pengaruh dapat diartikan sebagai suatu daya yang ditimbulkan oleh model *discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Pembelajaran dapat dikatakan berpengaruh jika peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *direct instruction*.

B. Definisi Operasional

Pada penelitian ini, definisi operasional yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan representasi merupakan kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan matematis yang disajikan dalam bentuk notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram dan persamaan atau ekspresi matematis. Adapun indikatornya yakni: (1) representasi visual, (2) representasi simbolik, (3) representasi verbal.
2. Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan dan menemukan solusi. Langkah-langkahnya adalah: (1) *simulation*, (2) *problem statement*, (3) *data collection*, (4) *data processing*, (5) *verification*, dan (6) *generalization*.
3. Pembelajaran konvensional yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model *direct instruction*.
4. Pengaruh merupakan daya atau perubahan yang terjadi pada seseorang setelah menerima sesuatu, baik itu berupa pesan, informasi, atau interaksi dengan orang lain. Pembelajaran dapat dikatakan berpengaruh jika peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *direct instruction*.

C. Kerangka Pikir

Penelitian tentang pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan representasi matematis.

Untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, dibutuhkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa agar bebas merepresentasikan gagasan dan ide matematisnya. Salah satu model pembelajaran yang dapat menunjang hal tersebut adalah model *discovery learning*. Model *discovery learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk merepresentasikan gagasan dan ide matematisnya, karena pembelajaran ini mendorong siswa menghubungkan konsep-konsep matematika dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Tahapan dalam melaksanakan model *discovery learning* terdapat lima tahapan yakni: (1) *simulation*, (2) *problem statement*, (3) *data collection*, (4) *data processing*, (5) *verivication*, dan (6) *generalization*. Tahap pertama, *simulation*. Pada tahap ini, guru memberikan stimulus kepada siswa melalui kegiatan tanya jawab terkait materi yang akan dipelajari. Stimulus berupa pertanyaan yang mengandung masalah tertentu bertujuan untuk menciptakan suasana yang mendorong siswa mengeksplorasi berbagai sumber belajar serta memotivasi siswa untuk menyelesaikan setiap soal yang diberikan. Hal ini akan mendorong siswa untuk mencapai kemampuan representasi pada indikator representasi visual, dan representasi verbal.

Tahap kedua, *problem statement*. Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan diskusi dan mengidentifikasi berbagai masalah dari soal yang disampaikan. Selanjutnya, siswa dapat merumuskan hipotesis, yaitu pernyataan yang berfungsi sebagai jawaban sementara terhadap masalah tersebut. Melalui tahap ini, siswa dapat meningkatkan kemampuannya dalam menganalisis dan memahami permasalahan yang diajukan. Hal ini akan mendorong siswa untuk

mencapai kemampuan representasi pada indikator representasi verbal, dan representasi visual.

Tahap ketiga, *data collection*. Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi yang relevan, mempelajari sumber literatur, dan melakukan kegiatan lain yang mendukung pembuktian hipotesis yang telah dirumuskan. Siswa diberi kebebasan untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah, sehingga mendorong siswa belajar secara aktif dan mandiri dalam menemukan solusi atau jawaban atas permasalahan yang diberikan. Dengan demikian, hal tersebut akan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis pada indikator representasi simbolik dan representasi verbal.

Tahap keempat, *data processing*. Pada tahap ini, informasi dan data yang telah dikumpulkan oleh siswa dianalisis, diolah, dikelompokkan, dan dihitung menggunakan metode tertentu. Konsep juga dikembangkan melalui proses pengolahan data tersebut. Melalui tahap ini, siswa akan mendapatkan pengetahuan baru mengenai solusi atau alternatif jawaban yang perlu dibuktikan secara logis. Hal tersebut akan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis pada indikator representasi visual.

Tahap kelima, *verivication*. Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan pemeriksaan secara mendalam guna memastikan apakah hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya sesuai dengan temuan yang diperoleh, yang kemudian dikaitkan dengan hasil analisis data. Melalui proses ini, siswa dilatih untuk membiasakan diri meninjau kembali hasil yang telah dicapai. Tahap ini akan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis pada indikator representasi verbal.

Tahap keenam, *generalization*. Pada tahap ini, siswa menarik kesimpulan yang dapat dijadikan sebagai prinsip umum dari materi yang dipelajari. Guru memandu siswa dalam proses merumuskan kesimpulan dengan mempertimbangkan hasil

pembuktian yang telah dilakukan. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa kesimpulan yang dihasilkan merupakan temuan siswa yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kesimpulan tersebut kemudian diadaptasi menjadi konsep baru atau hasil penemuan yang telah diperoleh siswa. Tahap ini akan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis pada indikator representasi verbal dan representasi simbolik.

Berdasarkan uraian di atas, langkah-langkah model *discovery learning* memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan representasi matematis yang pada akhirnya akan mendorong siswa menyelesaikan suatu masalah dan langkah-langkah tersebut tidak terdapat pada pembelajaran konvensional. Hal ini merupakan dampak dari penerapan pembelajaran konvensional oleh guru, di mana materi disampaikan secara mendetail dan siswa hanya diberikan aktivitas seperti mengerjakan contoh soal. Akibatnya, siswa menjadi cenderung pasif dalam pembelajaran dan kurang percaya diri terhadap kemampuannya. Dengan demikian, model *discovery learning* diduga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

D. Anggapan Dasar

Seluruh siswa kelas VIII SMP 45 Negeri Bandar Lampung tahun pelajaran 2024/2025 mendapatkan materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah.

E. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Umum

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

2. Hipotesis Khusus

Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *direct instruction*.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 45 Bandar Lampung pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 45 Bandar Lampung sebanyak 86 siswa yang terdistribusi dalam tiga kelas yaitu 8.1 sampai 8.3. Berdasarkan informasi yang didapatkan dari guru, tidak terdapat kelas unggulan dan memiliki kemampuan matematis yang relatif sama. hal ini dilihat dari rata-rata nilai Ujian Akhir Semester (UAS) matematika kelas VII (kelas VIII pada tahun pelajaran 2024/2025) yang disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rata-rata Nilai Ujian Akhir Semester (UAS) Matematika Kelas VII di SMP Negeri 45 Bandar Lampung Pelajaran 2023/2024

Kelas	Nama Guru	Banyak Siswa	Rata-rata	Kelas Sekarang
7.1	Guru A	30	39	8.1
7.2		30	35,68	8.2
7.3	Guru B	26	37,4	8.3

Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik *purposive random sampling*. Pertimbangan pengambilan sampel pada penelitian ini, yakni dengan mengambil kelas yang diajar oleh guru yang sama sehingga diharapkan siswa pada kelas sampel mengalami pengalaman belajar yang sama dan mempertimbangkan rata-rata nilai ujian akhir semester kelas yang paling tinggi dan belum mencapai KKM mata pelajaran matematika, yaitu 70. Berdasarkan teknik pengambilan sampel tersebut, terpilih dua kelas, yaitu kelas 8.1 dan 8.2. Setelah kedua kelas tersebut dipilih secara *purposive*, penentuan kelas sebagai eksperimen dan kontrol dilakukan secara random, yakni dengan cara mengundi antara kelas 8.1 dan 8.2.

Hasil undian menentukan bahwa kelas 8.2 menjadi kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran dengan model *discovery learning*, sedangkan kelas 8.1 menjadi kelas kontrol yang mendapat pembelajaran dengan model *direct instruction*.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi-experimental design*) dengan pendekatan kuantitatif. Dalam penelitian ini, terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah model pembelajaran, sementara variabel terikatnya adalah kemampuan representasi matematis. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. *Pretest* dilakukan sebelum diberikan perlakuan untuk mengukur kemampuan representasi matematis sebelum pembelajaran, sedangkan *posttest* dilakukan setelah diberikan perlakuan untuk memperoleh data kemampuan representasi matematis setelah pembelajaran siswa pada kedua kelas sampel. Desain pelaksanaan penelitian *pretest-posttest control group design* menurut Sugiyono (2017) disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Pretest-Posttest Control Group Design

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas Kontrol	O ₃	C	O ₄

Keterangan:

- O₁ : *Pretest* kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen
- O₂ : *Posttest* kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen
- O₃ : *Pretest* kemampuan representasi matematis siswa kelas kontrol
- O₄ : *Posttest* kemampuan representasi matematis siswa kelas kontrol
- X : Pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning*
- C : Pembelajaran konvensional

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi dan wawancara sebelum pembelajaran pada tanggal 12 Agustus 2024 yang bertujuan untuk mengetahui kondisi sekolah seperti jumlah kelas, karakteristik siswa, populasi siswa, dan cara guru mengajar dalam proses pembelajaran.
- b. Melakukan pengambilan sampel penelitian dengan teknik *purposive random sampling* sehingga terpilih kelas 8.1 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model *discovery learning* dan kelas 8.2 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model *direct instruction*.
- c. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian pada tanggal 14 November 2024.
- d. Melakukan validasi instrumen dan melakukan uji coba instrumen penelitian pada tanggal 16 April 2024.
- e. Menganalisis data hasil uji coba instrumen untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda serta mengonsultasikan hasil analisis.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan *pretest* untuk mengukur kemampuan representasi matematis awal siswa pada kelas eksperimen dan kontrol sebelum diberikan perlakuan pada tanggal 21 April 2025.
- b. Melaksanakan pembelajaran model *discovery learning* pada kelas eksperimen dan model *direct instruction* pada kelas kontrol sesuai dengan modul ajar yang telah disusun pada tanggal 22 April 2025 – 23 Mei 2025.
- c. Melaksanakan *posttest* untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol setelah mendapat perlakuan pada tanggal 23 Mei 2025.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah dan menganalisis data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan representasi matematis siswa yang diperoleh pada 25 Mei 2025.
- b. Membuat laporan penelitian dan menarik kesimpulan pada 3 Juni 2025.

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif yang mencakup: (1) data kemampuan representasi matematis awal yang diukur melalui *pretest* dan (2) data kemampuan representasi matematis akhir yang diukur melalui *posttest*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes, yang digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan representasi matematis melalui *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada kelas yang mengikuti model *discovery learning* dan kelas yang mengikuti model *direct instruction*.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan representasi matematis siswa. Bentuk instrumen tes berupa uraian yang diberikan saat *pretest* dan *posttest*. Tes ini diselenggarakan secara individual untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan penyesuaian terhadap indikator pencapaian kompetensi yang relevan. Prosedur penyusunan instrumen tes meliputi pembuatan kisi-kisi berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis, serta penyusunan butir tes dan kunci jawaban berdasarkan kisi-kisi tersebut. Untuk memastikan data yang diperoleh akurat, instrumen tes harus memenuhi kriteria tes yang baik, yaitu validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Oleh karena itu, dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran pada instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Validitas

Validitas berkaitan dengan “ketepatan” pada alat ukur. Validitas dalam penelitian ini didasarkan pada validitas isi. Validitas isi adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana skor dalam tes berhubungan dengan penguasaan peserta tes dalam bidang studi yang diuji melalui perangkat tes tersebut (Ratnawulan & Rusdiana, 2014). Validitas isi dari tes kemampuan representasi matematis siswa diketahui dengan cara menilai kesesuaian isi yang terkandung dalam tes kemampuan representasi matematis dengan indikator kemampuan representasi matematis yang

telah ditentukan Pada penelitian ini, validitas didasarkan pada penelitian yang diberikan oleh guru bidang studi matematika SMP Negeri 45 Bandar Lampung dengan menggunakan daftar *checklist* ($\checkmark$). Berdasarkan hasil uji validitas yang telah dilaksanakan, didapatkan hasil bahwa instrumen valid dan dapat digunakan. Perolehan uji validitas secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.5 halaman 162. Setelah tes tersebut dinyatakan valid maka soal tes tersebut diujicobakan. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian diolah untuk mengetahui reliabilitas tes, indeks daya pembeda, dan indeks kesukaran butir tes. Terkait dengan hasil uji validitas yang telah dilaksanakan, didapatkan hasil bahwa instrumen valid dan dapat digunakan.

2. Reliabilitas

Menurut Arikunto (2018), reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu instrumen dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi ketika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap dalam mengukur apa yang hendak diukur. Menurut Sudijono (2012:208), rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien reliabilitas (r_{11}) adalah dengan rumus *Alpha Cronbach*, yaitu:

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

Keterangan :

- r_{11} : Koefisien reliabilitas
- n : Jumlah butir soal
- $\sum s_i^2$: Jumlah varians skor tiap item
- s_t^2 : Varians total skor

Pada penelitian ini, digunakan indeks koefisien reliabilitas instrumen tes menurut Sudjono (2012) yang disajikan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas

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

Kriteria koefisien reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini ialah reliabilitas dengan kategori reliabel. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,74 yang artinya instrumen dinyatakan reliabel. Perolehan uji reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.6 halaman 164.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal merupakan kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Supardi, 2017). Arikunto (2018) mendefinisikan rumus berikut untuk mencari daya pembeda:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{2J_A}$$

Keterangan:

- DP : Indeks daya pembeda suatu butir soal
- S_A : Rata-rata nilai kelompok atas pada butir soal yang diolah
- S_B : Rata-rata nilai kelompok bawah pada butir soal yang diolah
- $2J_A$: Skor maksimum butir soal yang diolah

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda menurut Arikunto (2018) dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
$-1,00 \leq DP \leq 0,00$	Sangat Buruk
$0,01 \leq DP \leq 0,20$	Buruk
$0,21 \leq DP \leq 0,30$	Cukup
$0,31 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Sangat baik

Kriteria indeks daya pembeda yang digunakan dalam penelitian ini adalah indeks daya pembeda dengan kriteria cukup, baik, atau sangat baik. Berdasarkan Tabel 3.4, maka diperoleh bahwa soal nomor 1 dan 2 memiliki daya pembeda cukup, soal nomor 3 memiliki daya pembeda baik. Oleh karena itu, butir soal nomor 1, 2, dan

3 dapat digunakan untuk mengumpulkan data. Perolehan daya pembeda secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.7 halaman 166.

4. Tingkat Kesukaran

Menurut Arikunto (2018), indeks kesukaran ialah bilangan yang memperlihatkan sukar dan mudahnya suatu soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal tersebut sangat sulit, sedangkan indeks 1,0 menunjukkan bahwa soal tersebut sangat mudah. Soal yang baik adalah soal yang memiliki tingkat kesulitan yang sedang, yaitu tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Menurut Arikunto (2018), indeks kesukaran (P) dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : jumlah skor maksimum

Untuk menginterpretasikan indeks kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran dalam Arikunto (2018) yang dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interpretasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P \leq 1,00$	Mudah

Kriteria indeks kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu indeks tingkat kesukaran dengan kriteria sedang atau sukar. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa butir soal nomor 1 dan nomor 2 memiliki tingkat kesukaran sedang, masing-masing sebesar 0,45 dan 0,47. Sementara itu, butir soal nomor 3 juga termasuk dalam kategori sedang dengan tingkat kesukaran sebesar 0,36. Perolehan daya pembeda secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.8 halaman 168.

F. Teknik Analisis Data

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, data kemampuan awal dan kemampuan akhir representasi matematis siswa dianalisis untuk mendapatkan skor peningkatan (*gain*). Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *discovery learning* dan kelas kontrol yang menggunakan model *direct instruction*. Menurut Meltzer (2007), besarnya peningkatan (*g*) dihitung dengan rumus gain skor ternormalisasi (*normalized gain*) = *g*, sebagai berikut.

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

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

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun rumusan hipotesis uji sebagai berikut.

H_0 : Sampel data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Sampel data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Menurut Sudjana (2005), pengujian H_0 ditempuh prosedur berikut.

- Mengamati $x_1, x_2, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, \dots, z_n$ dengan menggunakan rumus $z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$ ($\bar{x}$ dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku data)
- Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal, kemudian dihitung peluang $F(z_1) = P(z \leq z_1)$
- Selanjutnya, diitung proposal $z_1, z_2, \dots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_1 . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_1)$ maka $S(z_1) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_1}{n}$
- Menghitung selisih $F(z_1) - S(z_1)$ kemudian tentukan harga mutlaknya
- Mengambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut. Harga terbesar ini disebut L_{hitung}

Untuk menerima atau menolak H_0 dibandingkan dahulu L_{hitung} dengan nilai kritis L_{tabel} yang diambil dari datar tabel uji *Liliefors* untuk taraf nyata α yang dipilih yaitu taraf signifikan (α) sebesar 0,05. Kriteria uji yang digunakan adalah terima H_0 jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ dan untuk lainnya H_0 ditolak. Berdasarkan hasil rekapitulasi uji normalitas terhadap data *gain* kemampuan representasi matematis siswa pada Lampiran C7 halaman 175, diperoleh hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Hasil Uji Normalitas Data *Gain*

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	0,07	0,16	H_0 diterima	Berdistribusi Normal
Kontrol	0,13			

Berdasarkan Tabel 3.6, data *gain* kemampuan representasi matematis siswa baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Lampiran C.7 halaman 177.

2. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas, kemudian dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil memiliki varians yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas data dilakukan dengan uji kesamaan dua varians dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelompok data peningkatan memiliki varians yang sama)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelompok data peningkatan memiliki varians yang tidak sama)

Jika sampel dari populasi kesatu berukuran n_1 dengan s_1^2 dan sampel dari populasi n_2 dengan varians s_2^2 maka menurut Sudjana (2005) menggunakan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan:

s_1^2 : Varians terbesar

s_2^2 : Varians terkecil

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

Berdasarkan hasil rekapitulasi uji homogenitas terhadap data *gain* kemampuan representasi matematis siswa pada Lampiran C8 halaman 178, diperoleh hasil uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut.

Tabel 3.7 Hasil Uji Homogenitas Data *Gain*

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan Uji	Keterangan
Eksperimen	0,04	1,33	2,09	H_0 diterima	Memiliki varians yang sama
Kontrol	0,03				

Berdasarkan Tabel 3.7, diperoleh nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Oleh karena itu, kedua populasi sampel memiliki varians yang sama. Hasil perhitungan selengkapnya mengenai uji homogenitas data *gain* kemampuan representasi

matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Lampiran C.8 halaman 180.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, diketahui bahwa kedua populasi berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan kedua populasi sampel memiliki varians yang sama. Oleh karena itu, uji hipotesis dilakukan dengan statistik uji-t. Uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan adalah uji pihak kanan dengan rumusan hipotesis statistik sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (tidak ada perbedaan antara rata-rata data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *discovery learning* dengan rata-rata data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *direct instruction*)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *direct instruction*)

Rumus uji kesamaan dua rata-rata (uji-t) menurut Sudjana (2005) sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

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

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

n_1 : Banyaknya siswa kelas eksperimen

n_2 : Banyaknya siswa kelas kontrol

s_1^2 : Varians pada kelas eksperimen

s_2^2 : Varians pada kelas kontrol

s^2 : Varians gabungan

Kriteria pengujian adalah: Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dan $\alpha = 0,05$. Setelah data kemampuan representasi matematis siswa dilakukan uji hipotesis, diperoleh $t_{hitung} = 6,44 > 1,67 = t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran C.9 Halaman 182.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, model pembelajaran *discovery* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 45 Bandar Lampung semester genap tahun ajaran 2024/2025. Hal ini dapat diketahui dari peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *discovery* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti model *direct instruction*.

B. Saran

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

1. Bagi guru, model *discovery learning* dapat digunakan sebagai pertimbangan atau masukan dalam kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Namun, guru perlu memperhatikan pengawasan dan pengelolaan kelas ketika menerapkan model *discovery learning*, dengan mengintegrasikan kegiatan pemanasan di awal pembelajaran seperti mengulas kembali konsep perhitungan untuk meningkatkan kesiapan belajar siswa. Selain itu, guru berkeliling dari satu kelompok ke kelompok lain guna memantau jalannya diskusi, membantu siswa yang mengalami kesulitan, serta memastikan semua kelompok terlibat aktif. Untuk menjaga keterlibatan siswa selama pembelajaran, guru juga mengajukan pertanyaan langsung kepada siswa yang tampak kurang fokus, agar siswa tetap terlibat dalam proses belajar.

2. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk lebih memperhatikan kesiapan konsep dasar matematika siswa, khususnya dalam pengoperasian bilangan kuadrat, akar kuadrat, dan aljabar, sebelum menerapkan pendekatan eksperimen dalam pembelajaran. Hal ini penting agar siswa tidak mengalami kesalahan konsep saat menyelesaikan permasalahan, seperti dalam menentukan panjang sisi segitiga. Selain itu, peneliti juga sebaiknya merancang strategi pengelompokkan siswa yang lebih efektif agar diskusi kelompok berjalan lebih kondusif dan seluruh anggota kelompok dapat berperan aktif dalam menyelesaikan LKPD. Peneliti juga dapat mempertimbangkan penggunaan teknik manajemen kelas atau penguatan motivasi agar siswa lebih fokus dan tidak terlibat dalam percakapan di luar konteks pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, V., & Fitria, Y. 2023. Pemanfaatan Platform Let's Read dalam Mendukung Kegiatan Literasi Siswa. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 6459-6473. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.23969/jp.v8i3.11631>. Diakses pada 2 November 2024.
- Amin., Sumendap, L. Y. S. 2022. *164 Model Pembelajaran Kontemporer*. Bekasi: Pusat Penerbitan LPPM.
- Anam, K. 2017. *Pembelajaran Berbasis Inkuiri: Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arfan, A. 2024. Pengaruh Lingkungan Sekolah terhadap Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SDN 009 Mesah. Sindoro: *Cendikia Pendidikan*, 6(1), 1–10. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.9644/sindoro.v5i12.5300>. Diakses pada 26 Juni 2025.
- Arikunto, S. 2018. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 3)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Astuti, A., & Leonard. 2012. Peran Kemampuan Komunikasi Matematika terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Formatif*. 2(2), 102-110. [Online]. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v2i2.91>. Diakses pada 24 Juli 2025.
- Aulia, U. K., Nurlina, N., & Amal, A. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas V SD Inpres Malengkeri Bertingkat 1. *Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 2(2), 211-228. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.30640/dewantara.v2i2.1046>. Diakses pada 02 November 2024.
- Attaya, F. G., Munfangati, R., & Puspa, G. 2023. Peran Guru dalam Pengkondisian Kelas pada Pembelajaran Bahasa Inggris di SMPN 1 Kasihan. *Seminar Nasional Pengenalan Lapangan Persekolahan UAD*, 858-863. [Online]. Tersedia di: <https://seminar.uad.ac.id/index.php/semhasmengajar/article/view/14796>. Diakses pada 18 Juni 2025.
- Dari, F. W., & Ahmad, S. 2020. Model Discovery Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2014), 1469–1479. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.21009/pip.321.8>. Diakses pada 4 Juni 2025.

- Dini, T. A. 2020. Paradigma Pendidikan Seni untuk Kehidupan Anak. *Imajinasi: Jurnal Seni*, 14(1), 49-56. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.15294/imajinasi.v14i1.27690>. Diakses pada 11 Oktober 2024.
- Ekaputra, F. 2023. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Praktikum dengan Model Discovery Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi dan Kreativitas Mahasiswa. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 14(3), 238-242. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.31764/paedagoria.v14i3.16071>. Diakses pada 26 Juni 2025.
- Fatmawati, A.W., Yohamintin., & Gumala, Y. 2025. Model Pembelajaran Discover Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 8(2), 4524-4532. [Online]. Tersedia di <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>. Diakses Pada 17 Juni 2025.
- Fransiska, L. O., Ariani, N., & Hamdi, H. 2024. Pemanfaatan Sumber Belajar dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan KITA*, 1(1), 1-14. [Online]. Tersedia di: <https://ojs.umb-bungo.ac.id/index.php/pddKita/article/view/1411>. Diakses pada 21 Juli 2025.
- Hanipah, H., & Sumartini, T. S. 2021. Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara Problem Based Learning dan Direct Instruction. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 83-96. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.879>. Diakses pada 18 Maret 2025.
- Hariyanti, F., & Lestari, W. 2023. Upaya Meningkatkan Rasa Ingin Tahu dan Prestasi Siswa melalui Guided Discovery Learning dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 7(1), 83-94. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.33369/jp2ms.7.1.83-94>. Diakses pada 3 Juni 2025.
- Hartanto., Firdaus. M., & Sipriyanti. 2019. Kemampuan Representasi Matematika dalam Materi Fungsi dengan Pendekatan *Open Ended* pada Siswa Kelas VIII MTs Sirajul Ulum Pontianak. *Eksponen*, 9(1), 08-20. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.47637/eksponen.v9i1.128>. Diakses pada 11 Agustus 2025.
- Hasibuan, E. K., Rambe, N. A., & Saleh, S. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII Mts. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 10(1), 61. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.30821/axiom.v10i1.8532>. Diakses pada 04 Juli 2025.
- Herdiana, Y., Marwan, M., & Morina Zubainur, C. 2019. Kemampuan Repesentasi Matematis dan Self Confidance Siswa SMP Melalui Penerapan Model Probem Based learning (PBL). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 3(2), 23–35. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v3i2.1250>. Diakses pada 17 April 2025.

- Hermanto, B. 2020. Perekayasaan Sistem Pendidikan Nasional untuk Mencerdaskan Kehidupan Bangsa. *Foundasia*, 11(2), 52-59. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.21831/foundasia.v11i2.26933>. Diakses pada 02 November 2024.
- Hidayanti, L., Awaliyah, S., & Hady, N. 2021. Pengaruh Pemberian Apersepsi Scene Setting terhadap Kesiapan Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PPKN. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2187-2193. [Online]. Tersedia di: <https://edukatif.org/index.php/edukatif/index>. Diakses pada 17 Juni 2025.
- Ilmiati, A. 2024. Penerapan Model Discovery Learning terhadap Literasi Sains pada Pembelajaran isika. *Jurnal Citra Pendidikan (JCP)*, 4(2), 1768-1776. [Online]. Tersedia di <https://doi.org/10.38048/jcp.v4i2.2989>. Diakses pada 4 Juni 2024.
- Inayah, S., & Nurtiarinis, G. A. 2019. Pengaruh Kemampuan Representasi Matematis Siswa terhadap Kepercayaan Dirinya. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 17-31. [Online]. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4852>. Diakses pada 11 Oktober 2024.
- Jelita, S. K., & Sholehuddin. 2024. Upaya Guru Meningkatkan Kepercayaan Diri Siswa. *Seminar Nasional dan Publikasi Ilmiah 2024 FIP UMJ*, 800-809. [Online]. Tersedia di: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/SEMNASFIP/index>. Diakses pada 3 Juni 2025.
- Johar, R., & Lubis, K. R. 2018. The Analysis of Students' Mathematical Representation Errors in Solving Word Problem Related to Graph. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 96-107. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.17277>. Diakses pada 1 Desember 2024.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun 2014*. Jakarta: Kemendikbud.
- Khadijah, A. A., & Shanie, A. 2024. Implementasi Model Pembelajaran Direct Instruction dalam Pembelajaran Seni Tari (Studi Kasus Peningkatan Minat Siswa Laki-laki dalam Pembelajaran Seni Tari di Sekolah Dasar). *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 8(1). [Online]. Tersedia di: <https://dx.doi.org/10.30651/else.v8i1.19022>. Diakses pada 1 Desember 2024.
- Khasinah, S. 2021. Discovery learning: definisi, sintaksis, keunggulan dan kelemahan. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(3), 402-413. [Online]. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.22373/jm.v11i3.5821>. Diakses pada 21 Januari 2025.
- Koyimah, R. N., & Yuliandari, R. N. 2020. Kemampuan Representasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Proceeding of International Conference on Islamic Education (ICIED)*, 5(1), 224-230. [Online]. Tersedia di: <https://conferences.uin-malang.ac.id/index.php/icied/article/view/1249>. Diakses pada 11 Oktober 2024.

- Kumala, A., Hosna, R., & Rohman, F. 2020. Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Pemahaman pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam di Madrasah Aliyah Salafiyah Tebuireng Jombang. *Al Tabib: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 10(2) 107—127. [Online]. Tersedia di <http://ejournal.unhasy.ac.id/index.php/altadib/article/view/864>. Diakses pada 4 Juni 2025.
- Kurnia, S. W. 2023. Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Skripsi*. FKIP Universitas Lampung, Lampung. [Online]. Tersedia di: <http://digilib.unila.ac.id/73670/>. Diakses pada 12 Desember 2024.
- Kurniasari Y. 2021. Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Skripsi*. FKIP Universitas Lampung, Lampung. [Online]. Tersedia di: <http://digi lib.unila.ac.id/73670/>. Diakses pada 20 Desember 2024.
- Lestari, S. I., Fiantika, F. R., & Rusminati, S. H. 2024. Analisis Kemampuan Representasi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pecahan Ditinjau dari Kemampuan Metematika Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(9), 641-649. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11183219>. Diakses pada 11 Oktober 2024.
- Maesari, C., Marta, R., & Yusnira, Y. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Journal on Teacher Education*, 1(1), 92-102. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/jote.v1i1.508>. Diakses pada 11 Oktober 2024.
- Magdalena, I., Ismawati, A., & Amelia S. A. 2021. Penggunaan Evaluasi Non-Tes dan Kesulitannya di SDN Gempol Sari. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, (2), 187-199. [Online]. Tersedia di: <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa/article/view/1299>. Diakses pada 20 Januari 2025prasetyo.
- Margareta, S., Prihatiningtyas, N. C., & Husna, N. 2022. Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Representasi dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 13(2), 61-68. [Online]. Tersedia di <https://doi.org/10.23887/jjpm.v13i2.46667>. Diakses pada 20 Juli 2025.
- Marpaung, J. 2018. Pengaruh Penggunaan Gadget dalam Kehidupan. *KOPASTA: Journal of the Counseling Guidance Study Program*, 5(2). [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.33373/kop.v5i2.1521>. Diakses pada 02 November 2024.
- Meltzer, D. E. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: PT Remaja Rosdokarya.
- Muhammad. 2023. Pengembangan Pembelajaran Tematik Terpadu Berbasis Pendekatan Sainifik dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(4), 15908-15916. [Online].

Tersedia di <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>.
Diakses pada 6 Desember 2024.

- Mulyani, S., Syamsuddin, N., & Zulkifli. 2024. Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis pada Siswa MTS Melalui Discovery Learning. *Kompetensi Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(1), 27-38. [Online]. Tersedia di <http://dx.doi.org/10.22373/jk.v1i1.23271>. Diakses pada 23 Januari 2025.
- Nurdiana, R., & Asmah, S. N. 2021. Pengembangan Kemampuan Representasi Matematis untuk Meningkatkan Number Sense Siswa melalui Soal Berbasis Open Ended. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 738-748. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.426>. Diakses pada 11 Oktober 2024.
- Prasetyo, A. D., & Abduh, M. 2021. Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Melalui Model Discovery Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal basicedu*, 5(4), 1717-1724. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.991>. Diakses pada 20 Januari 2025.
- Prastawati, T. T., & Mulyono, R. 2023. Peran Manajemen Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa melalui Penggunaan Alat Peraga Sederhana. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(1), 378-392. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i1.709>. Diakses pada 02 November 2024.
- Puspitasari, N. 2020. Analisis Buku IPAS Kelas VI Ditinjau dari Pendekatan Saintifik. *Scholastica Journal*, 3(2), 1-7. [Online]. Tersedia di: <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/scholastica>. Diakses pada 6 Desember 2024.
- Rahayu, D., Kartini, K., & Yuanita, P. 2021. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Discovery Learning pada Materi Segiempat dan Segitiga untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII SMP/MTs. *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 10(1), 47. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.30821/axiom.v10i1.8482>. Diakses pada 21 Januari 2025.
- Rahman, B. P., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. 2022. Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1-8. [Online]. Tersedia di: <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/alurwatul>. Diakses pada 2 Desember 2024.
- Ratnawulan, E., & Rusdiana. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Pustaka Setia.
- Retnoningsih, W. 2019. Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dengan Multimedia untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Tema 6 tentang Panas dan Perpindahannya pada Siswa Kelas V SD Negeri 1 Kebulusan Tahun Ajaran 2018/2019. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(3), 347-351.

[Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.20961/jkc.v7i3.40779>. Diakses pada 03 November 2024.

- Rohman, R., Syaifudin, S., & Astiswijaya, N. 2021. Kemampuan Pemahaman Konsep pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Penemuan Terbimbing Di SMA Negeri 14 Palembang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 5(2), 165-173. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.32502/jp2m.v5i2.4333>. Diakses pada 03 November 2024.
- Rokman, M., & Muttaqin, A. 2022. Efektifitas Scientific Approach terhadap Materi PAI pada Merdeka Belajar. *Jurnal SINDA*, 2(1) 74-80. [Online]. Tersedia di: <https://www.ojs.unublitar.ac.id/index.php/sinda/article/view/503/423>. Diakses pada 6 Desember 2024.
- Rusman. 2015. *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Ruseffendi. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Pers.
- Safitri, A. O., Handayani, P. A., Yuniarti, V. D., & Prihantini, P. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 9106-9114. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.3847>. Diakses pada 21 Januari 2025
- Safitri, A., Sugiarti, T., & Utama, F. S. 2019. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Datar Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA). *Jurnal Profesi Keguruan*, 5(1), 42-29. [Online]. Tersedia di: <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ipk>. Diakses pada 23 Juni 2025.
- Sagara, S. 2020. *Manajemen Pendidikan Kontemporer: Mengembangkan Mutu Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Saleh, A. 2017. Keterampilan Guru Mengelola Kelas dalam Menciptakan Kondisi Belajar yang Kondusif. *Jurnal Pendidikan dan Pemikiran*, 12(2). [Online]. Tersedia di: <http://jurnal-stainurulalahairmolek.ac.id/index.php>. Diakses pada 18 Juni 2025.
- Salma, F. A., & Sumartini, T. S. 2022. Kemampuan Representasi Matematis Siswa antara yang Mendapatkan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning dan Discovery Learning. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 265–274. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1103>. Diakses pada 11 Oktober 2024.
- Sandy, S., Asnawati, R., & Caswita, C. 2019. Pengaruh Discovery Learning terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 7(2), 209-220. [Online]. Tersedia di <https://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/17892>. Diakses pada 21 Juli 2025.

- Sanjaya, I. I., Maharani, H. R., & Basir, M. A. 2018. Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Lingkaran Berdasar Gaya Belajar Honey Mumfrod. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 2(1), 72-87. [Online]. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.30659/kontinu.2.1.72-87>. Diakses pada 11 Oktober 2024.
- Sari, M. C. P., Mahmudi, M., Kristinawati, K., & Mampouw, H. L. 2023. Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis melalui Model Problem Based Learning. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 4(1), 1-17. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.53624/ptk.v4i1.242>. Diakses pada 11 Oktober 2024.
- Septasari, N. A. 2022. Pengaruh Penggunaan LKPD Komik Berbasis Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Swadhipa 1 Natar Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2021/2022). Lampung: Universitas Lampung. Tersedia di: <http://digilib.unila.ac.id/id/eprint/59554>. Diakses pada 12 Oktober 2024.
- Sholehah, S. H., Handayani, D. E., & Prasetyo, S. E. 2018. Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri Karangroto 04 Semarang. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 23(3). [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.23887/mi.v23i3.16494>. Diakses pada 24 Juli 2025.
- Sinambela, P. N. J. M. 2017. Kurikulum 2013 dan Implementasinya dalam Pembelajaran. *Generasi Kampus*, 6(2). [Online]. Tersedia di: urnal.unimed.ac.id/2012/index.php/gk/article/view/7085. Diakses pada 25 Juni 2025.
- Sri, W. K. 2023. Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023). Lampung: Universitas Lampung. Tersedia di: <http://digilib.unila.ac.id/id/eprint/59554>. Diakses pada 10 Oktober 2024.
- Sudarmo, S. N. 2021. Meningkatkan Hasil Belajar PAI Materi Hidup Damai dengan Saling Memaafkan Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning. *Al-Minhaj: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(1), 550-557. [Online]. Tersedia di: <https://www.journal.iaingorontalo.ac.id/index.php/alminhaj/article/view/5570>. Diakses pada 26 Juni 2025.
- Sudijono, A. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sujana, I. W. C. 2019. Fungsi dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 4 (1), 29-39. [Online]. Tersedia di: <http://ejournal.ihtn.ac.id/index.php>. Diakses pada 12 Desember 2024.
- Sulfemi, W. B. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan.

- Jurnal Rontal Keilmuan Pancasila dan Kewarganegaraan*, 5(1). [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.29100/jr.v5i1.1021>. Diakses pada 21 Januari 2025.
- Supartini, K. W. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Direct Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Food And Beverage Pada Kompetensi Menerapkan Teknik Platting dan Garnish. *Journal of Education Action Research*, 5(2), 194–199. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.23887/jear.v5i2.33340>. Diakses pada 18 Maret 2025.
- Surbakti, R. S. D. B. 2023. *Pengaruh Permainan Ular Tangga Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa IPA Kelas IV SD Negeri 040491 Batukarang Tp 2022/2023*. Doctoral disserwinarnitation, Universitas Quality. [Online]. Tersedia di: <http://portaluniversitasquality.ac.id:5555/1810/>. Diakses pada 02 November 2024.
- Syarifuddin, A. 2021. Pengaruh Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19 Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Paris Barantai. *Cendekia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(2), 198–209. [Online]. Tersedia di: <http://ejurnal.stkip--pb.ac.id/index.php/jurnal/index>. Diakses pada 25 Juli 2025.
- Syawaly, A. M., & Hayun, M. 2020. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Instruksional*, 2(1), 10–16. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.24853/instruksional.2.1.10-16>. Diakses pada 10 Oktober 2024.
- Tinenti, Y. R. 2020. *Model & Pendekatan Pembelajaran*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Ulfah, S., Satriani, S., Putri, P., Utami, A. M., Muklis, I., & Hadi, R. 2021. Implementasi Model Pembelajaran Direct Instruction Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X MAN 2 Malang. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 14(2), 160–166.
- Utari, F. R., Marlina, M., & Kasiyati, K. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Direct Instruction terhadap Keterampilan Tata Boga Anak Tunarungu. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 4(1), 21–26. [Online]. Tersedia di: <http://repository.unp.ac.id/id/eprint/27933>. Diakses pada 29 Oktober 2024.
- Wati, L., & Efendi, N. 2022. Studi Literature Penerapan Discovery Learning pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 12685–12892. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.10517>. Diakses pada 21 Januari 2025.
- Widari, R. P., Harun, L., & Istianah, N. 2023. Penerapan Discovery Learning Berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMK. *Integral (Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika)*, 5(2), 110–121. [Online]. Diakses pada 4 Juni 2025.

Yestiani, D. K., & Zahwa, N. 2020. Peran Guru dalam Pembelajaran pada Siswa Sekolah Dasar. *Fondatia: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 41-47. [Online]. Tersedia di: <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/fondatia>. Diakses pada 26 Juni 2025.