

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMPN 3 Way Pengubuan
Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2024/2025)**

(Skripsi)

Oleh

**ANISSA AFRILIA PUTRI
NPM 2053021009**



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

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMPN 3 Way Pengubuan
Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2024/2025)**

Oleh

ANISSA AFRILIA PUTRI

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 PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Way Pengubuan
Semester Ganjil Tahun Ajaran 2024/2025)**

Oleh

ANISSA AFRILIA PUTRI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Way Pengubuan semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 yang terdistribusi dalam enam kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII-F sebanyak 33 siswa sebagai kelas eksperimen dan VIII-D sebanyak 33 siswa sebagai kelas kontrol yang dipilih melalui teknik purposive random sampling. Data pada penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hasil Uji-t, diperoleh bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dibandingkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan rata-rata pembelajaran berbasis masalah dari 3,66% meningkat menjadi 60,61% dan rata-rata pembelajaran konvensional dari 4,48% menjadi 43,56%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci: kemampuan pemecahan masalah matematis, pembelajaran berbasis masalah, pengaruh

ABSTRACT

**THE EFFECT OF PROBLEM-BASED LEARNING
MODEL ON STUDENT'S MATHEMATICAL
PROBLEM-SOLVING ABILITIES
(Study on Class VIII Student of SMP Negeri 3 Way Pengubuan
Odd Semester of 2024/2025 Academic Year)**

By

ANISSA AFRILIA PUTRI

This study aims to determine the effect of problem-based learning model on students' mathematical problem solving ability. The population of this study were all VIII grade students of SMP Negeri 3 Way Pengubuan in the odd semester of the 2024/2025 school year which were distributed in six classes. The samples in this study were all students in class VIII-F as many as 33 students as the experimental class and VIII-D as many as 33 students as the control class selected through purposive random sampling technique. The data in this study are quantitative data obtained through mathematical problem solving ability tests. Based on the result of the t-test, it was found that the increase in mathematical problem solving ability of students who followed conventional learning. With the average problem-based learning from 3,66% increased to 60,61% and the average conventional learning from 4,48% to 43,56%. Thus, it can be concluded that the problem-based learning model affects students' mathematical problem solving ability.

Keywords: *effect, mathematical problem solving ability, problem-based learning*

Judul Skripsi

: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3
Way Pengubuan Semester Ganjil Tahun
Ajaran 2024/2025)**

Nama Mahasiswa

: **Anissa Afrilia Putri**

Nomor Pokok Siswa

: 2053021009

Program Studi

: Pendidikan Matematika

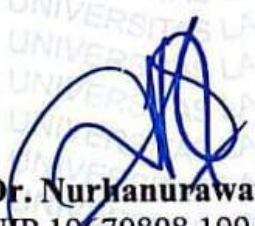
Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

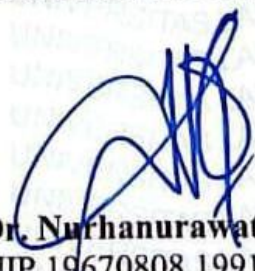
: Keguruan dan Ilmu Pendidikan




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


Nurain Suryadinata, S.Pd., M.Pd.
NIP 19901015 201903 0 014

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


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

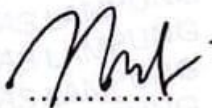
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Nurhanurawati, M.Pd.**



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



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



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albert Maydiantoro, M.Pd.
NIP 19870504 201404 1 001

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

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anissa Afrilia Putri
NPM : 2053021009
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

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

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

Bandar Lampung,
Yang Menyatakan,



Anissa Afrilia Putri
NPM 2053021009

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lempuyang Bandar pada tanggal 21 April 2002 dan merupakan anak pertama dari pasangan Bapak T.A. Emantara dan Ibu Suyatmiyati. Penulis memiliki satu adik laki-laki yang bernama M. Haris Fadhil Afriandi. Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Permata Hati Lampung Tengah pada tahun 2008, pendidikan dasar di SD Negeri 5 Lempuyang Bandar pada tahun 2014, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 3 Way Pengubuan pada tahun 2017, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Terusan Nunyai pada tahun 2020. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi dan diterima sebagai mahasiswa di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Lampung, jurusan Pendidikan MIPA, program studi Pendidikan Matematika pada tahun 2020.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2024 di Desa Sri Purnomo, Kecamatan Kalirejo, Kabupaten Lampung Tengah. Selain itu, penulis melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) pada tahun 2024 di SMP Tri Sukses Natar. Selama menjadi mahasiswa, penulis cukup aktif dalam organisasi kemahasiswaan, yaitu Unit Kegiatan Mahasiswa tingkat Fakultas Kelas Studi Seni (UKMFKSS) sebagai anggota Divisi Tari pada tahun 2021, Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta (Himasakta) sebagai anggota Divisi Sosial dan Hubungan Masyarakat pada tahun 2021, serta Medfu sebagai anggota Divisi Sosial dan Hubungan Masyarakat pada tahun 2022.

MOTTO

“While there’s still time”
(Anissa Afrilia Putri)

PERSEMBAHAN

*Bismillahirrahmanirrahim
Alhamdulillahirabbil'alamin*

Segala puji bagi Allah *Subhanallahuata'ala*, Dzat Yang Maha Sempurna.
Sholawat serta Salam selalu tercurah kepada Uswatun Hasanah Rasulullah
Muhammad *Shallallahu'alaihi wassalam*.

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

Kedua orang tuaku tercinta
Bapak T.A. Emantara dan Ibu Suyatmiyati yang telah membesarkan dan
mendidikku dengan penuh kasih sayang, selalu mendoakan dan mendukung
segala sesuatu yang terbaik untukku, menjadi motivasi terbesar untuk
menyelesaikan tugas akhirku serta memberi seluruh hal baik yang dimiliki
untukku tanpa ragu.

Adikku tersayang Haris dan seluruh keluarga besar yang telah
memberikan doa dan dukungan.

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

Semua teman yang telah setia mendampingi, membantu, dan tidak pernah
membiarkanku sendirian dalam keadaan suka maupun duka. Terima kasih telah
hadir dan mewarnai kehidupan perkuliahanku.

Diriku yang paling berharga
Terima kasih telah bertahan sampai detik ini tanpa menyerah. Terima kasih untuk
semua lelah yang telah terlewatkan. Terima kasih untuk selalu menyempatkan
bahagia di setiap celah kecil kehidupan ini.

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Alhamdulillah Rabbil' Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Way Pengubuan Semester Ganjil Tahun Ajaran 2024/2025”. Sholawat serta salam semoga selalu Allah curahkan kepada sosok teladan yang berakhlak paling mulia, yaitu Rasulullah Muhammad SAW.

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

1. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Pembimbing Akademik dan Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan sumbangsih saran pemikiran, perhatian, kritik, motivasi, serta semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Bapak Nurain Suryadinata, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dengan penuh kesabaran, memberikan sumbangsih pemikiran, perhatian, kritik, saran, motivasi, dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Ibu Dra. Rini Asnawati, M.Pd., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan sumbangsih kritik, saran, dan pemikiran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

4. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman belajar yang bermanfaat kepada penulis selama menempuh pendidikan.
5. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
6. Bapak Hadi Suhartanto, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Way Pengubuan, Ibu Muharni, S.Pd., dan Ibu Retna Hertaprihatin, S.Pd., selaku guru matematika kelas IX dan VIII SMP Negeri 3 Way Pengubuan, Bapak dan Ibu guru serta seluruh siswa siswi khususnya kelas VIII D dan VIII F SMP Negeri 3 Way Pengubuan yang telah memberikan kesempatan, bantuan, dan kerja sama dalam pelaksanaan penelitian saya di SMP Negeri 3 Way Pengubuan.
7. Keluarga besar MEDFU terkhusus teman-teman SIGMA 2020, kelas A. teman-teman KKN Desa Sripurnomo, PLP SMP Tri Sukses, dan teman seperbimbingan yang saling membantu serta memberikan semangat selama masa perkuliahan.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada para pembacanya. *Amiin.*

Bandar Lampung, 21 Juli 2025
Yang Menyatakan,



Anissa Afrilia Putri
NPM 2053021009

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	9
1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	9
2. Model Pembelajaran Berbasis Masalah	12
3. Pembelajaran Konvensional	15
4. Pengaruh	16
B. Definisi Operasional	17
C. Kerangka Pikir	18
D. Anggapan Dasar.....	21
E. Hipotesis Penelitian	21
III. METODE PENELITIAN	
A. Populasi dan Sampel.....	22
B. Desain Penelitian	23
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	24

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data	25
E. Instrumen Penilaian	25
1. Uji Validitas.....	26
2. Uji Reliabilitas	26
3. Uji Daya Pembeda Soal	27
4. Tingkat Kesukaran.....	28
F. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	29
1. Uji Normalitas	30
2. Uji Homogenitas	31
3. Uji Hipotesis	32
 IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	
1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Sebelum Pembelajaran.....	34
2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Sesudah Pembelajaran.....	35
3. Analisis Peningkatan (<i>Gain</i>) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	35
4. Pencapaian Tahapan Pemecahan Masalah.....	36
5. Hasil Pengujian Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	37
6. Deskripsi Kegiatan Pembelajaran.....	38
B. Pembahasan	43
 V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	47
B. Saran	47
 DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tahapan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	12
2.2 Tahapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah	15
3.1 Rata-Rata Penilaian Tengah Semester	22
3.2 Desain Penelitian.....	23
3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas.....	27
3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	28
3.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran	29
3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	29
3.7 Hasil Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	31
4.1 Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	34
4.2 Data Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	35
4.3 Data Peningkatan (<i>Gain</i>) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	35
4.4 Pencapaian Tahapan Pemecahan Masalah	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Soal Tes Pendahuluan Nomor 1	3
1.2 Contoh Kesalahan Jawaban Siswa Pada Soal No. 1	4
1.3 Contoh Kesalahan Jawaban Siswa Pada Soal No. 1	4
1.4 Soal Tes Pendahuluan Nomor 2	5
1.5 Contoh Kesalahan Jawaban Siswa Pada Soal No. 2	5
1.6 Contoh Kesalahan Jawaban Siswa Pada Soal No. 2	6
2.1 Peta Konsep Kerangka Pikir	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
A.1 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Fase D.....	58
A.2 Alur Tujuan Pembelajaran	62
A.3 Modul Ajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah	64
A.4 Modul Ajar dengan Model Pembelajaran Konvensional	88
A.5 Lembar Kerja Peserta Didik	110
B. INSTRUMEN TES	
B.1 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	132
B.2 Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	134
B.3 Pedoman Penskoran Hasil Tes	135
B.4 Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	136
B.5 Hasil Validitas Instrumen.....	144
C. ANALISIS DATA	
C.1 Analisis Reliabilitas Hasil Uji Coba Instrumen	147
C.2 Analisis Daya Pembeda Butir Soal	149
C.3 Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal	151
C.4 Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	152
C.5 Data Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	155
C.6 Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	158
C.7 Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen	161

C.8	Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	164
C.9	Uji Homogenitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	167
C.10	Uji <i>t</i> Data <i>Gain</i> Kemampuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	170
C.11	Analisis Pencapaian Awal Tahapan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	173
C.12	Analisis Pencapaian Akhir Tahapan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	178
 D. TABEL STATISTIKA		
D.1	Tabel Distribusi <i>Chi Kuadrat</i>	184
D.2	Tabel Distribusi <i>F</i>	185
D.3	Tabel Distribusi <i>t</i>	186
 E. LAIN-LAIN		
E.1	Surat Izin Penelitian Pendahuluan	188
E.2	Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian Pendahuluan.....	189
E.3	Surat Izin Penelitian.....	190
E.4	Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian	191
E.5	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	192
E.6	Dokumentasi Penelitian	193

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan Sistem Pendidikan Nasional, matematika ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sebagai mata pelajaran esensial pada setiap tingkatan pendidikan (Hidayati dkk., 2023). Hal ini dilandasi oleh peranan vital matematika sebagai dasar untuk kemajuan sains dan teknologi (Fatimah, 2020). Di samping itu, penguasaan matematika membiasakan seseorang agar mampu menumbuhkan daya pikir inovatif, rasional, serta efektif yang esensial dalam menghadapi berbagai tantangan dan memecahkan masalah dengan baik (Aprilyani dan Hakim, 2020). Dengan demikian, ilmu matematika sangat penting untuk kemajuan intelektual yang berkelanjutan, melampaui perannya sebagai subjek ajar, dan krusial dalam menghadapi laju perkembangan teknologi.

Berdasarkan Permendikbud No. 36 Tahun 2018, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu fokus utama dalam studi matematika. Dalam konteks pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah adalah kompetensi esensial yang wajib dikuasai peserta didik, khususnya dalam pelajaran matematika. Hal ini karena kemampuan tersebut menjadi fondasi awal bagi peserta didik untuk mengembangkan konsep serta membangun pengetahuannya (Syafitri dkk., 2025). Pengajaran matematika pada hakikatnya tidak hanya memperkenalkan rumus, melainkan juga berupaya mengembangkan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah melalui tahapan-tahapan sistematis. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan pemecahan masalah pada siswa memegang peran vital dalam proses pembelajaran matematika.

Sebagai kompetensi fundamental yang wajib dikuasai dan diasah, kemampuan pemecahan masalah dalam konteks pengajaran matematika memiliki peranan krusial (Pratiwi dan Musdi, 2021). Kemampuan ini memungkinkan siswa menerapkan dan menjembatani konsep serta keterampilan matematika yang mereka peroleh ke dalam skenario kehidupan nyata (Putri dkk., 2019). Selain itu, individu yang terlatih dalam pemecahan masalah cenderung dapat menggunakan informasi secara efektif (Siregar dkk., 2018). Dengan demikian, melatih kemampuan memecahkan soal-soal matematika membantu siswa mengembangkan penalaran mereka saat menghadapi tantangan, yang pada akhirnya akan mengarah pada pengambilan keputusan yang terukur dan kemampuan beradaptasi dengan masalah baru.

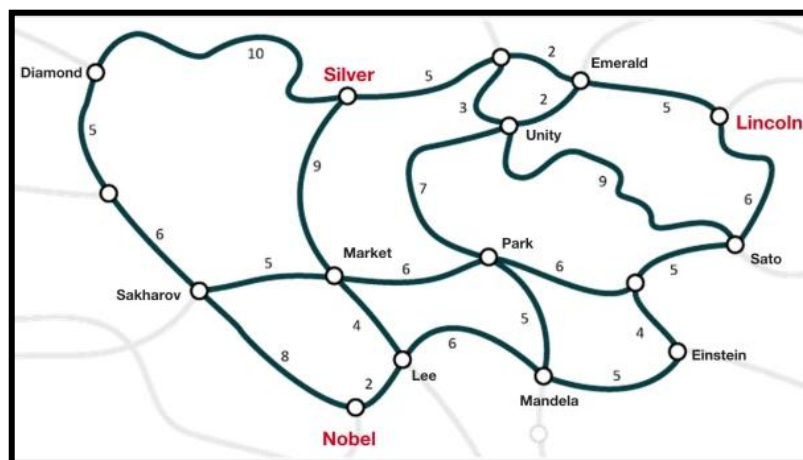
Data dari studi TIMSS tahun 2015 yang diselenggarakan oleh IEA mengindikasikan tingkat penguasaan pemecahan masalah matematis pelajar di Indonesia tergolong belum maksimal. Fakta ini tercermin dari total 49 negara yang berpartisipasi, Indonesia berada di urutan ke-44. Skor rerata yang diperoleh Indonesia adalah 397, menunjukkan kesenjangan signifikan dengan rerata internasional 500 (Hadi dan Novaliyosi, 2019). Selain ranah konten, penilaian TIMSS turut mengevaluasi ranah kognitif yang berfokus pada daya pikir kritis, mencakup penalaran, analisis, dan evaluasi (Priyani dan Ekawati, 2018). Lebih lanjut, ranah kognitif juga melibatkan proses pemecahan masalah, pengembangan argumen matematis, dan representasi matematis dari berbagai konteks (Mullis dan Martin, 2019). Dengan demikian, temuan studi TIMSS ini sangat penting dalam mengevaluasi tingkat kompetensi pemecahan masalah matematis siswa.

Hasil PISA 2022 yang dirilis OECD, serta data TIMSS 2015, mengindikasikan adanya kemiripan dalam potret pendidikan di Indonesia. Dari total 81 negara yang berpartisipasi, Indonesia berada di urutan ke-66 dengan skor rerata 366. Angka ini menunjukkan kesenjangan signifikan dibandingkan rerata internasional 472. Siswanto dan Meiliasari (2024) berpendapat bahwa rendahnya capaian ini merupakan cerminan pelajar belum mampu menghadapi soal-soal yang tidak lazim atau memiliki kompleksitas tinggi.

Studi-studi terkait juga mengindikasikan rendahnya penguasaan siswa Indonesia dalam pemecahan masalah matematis. Sebagai contoh, temuan Amaliatunnisa dan Hidayati (2023) dalam penelitian mereka di SMP Negeri Kabupaten Karawang menyoroti bahwa kesulitan siswa dalam membentuk model matematika serta minimnya latihan soal menjadi kendala utama dalam proses pembelajaran. Kesimpulan ini diperkuat oleh riset Islamiati dan Putra (2025) yang menemukan bahwa siswa menghadapi tantangan dalam mencerna dan memecahkan soal matematika berbentuk cerita.

Rendahnya keterampilan matematis dalam pemecahan masalah peserta didik juga teramati di salah satu satuan pendidikan, yaitu SMP Negeri 3 Way Pengubuan. Hal ini teridentifikasi dari tes pendahuluan yang diberikan kepada peserta didik kelas VII yang didesain untuk mengevaluasi keterampilan mereka dalam pemecahan masalah matematika pada materi operasi hitung dan perbandingan berbalik nilai. Informasi terkait pertanyaan tes serta tinjauan terhadap capaian pada tes pendahuluan dipaparkan di bawah ini.

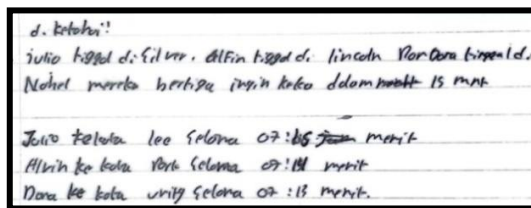
- 1) Di bawah ini merupakan gambar peta sistem jalan yang menghubungkan antar suatu kota. Peta waktu tempuh dalam menit, pada pukul 07.00 di setiap ruas jalan. Diketahui Julio tinggal di Silver, Alvin tinggal di Lincoln, dan Dona tinggal di Nobel. Mereka ingin bertemu di suatu kota dengan petunjuk pada peta. Jika ketiganya tidak ada yang ingin melakukan perjalanan lebih dari 15 menit. Menurutmu di kota manakah mereka dapat bertemu? Jelaskan!



Gambar 1.1 Soal Tes Pendahuluan Nomor 1

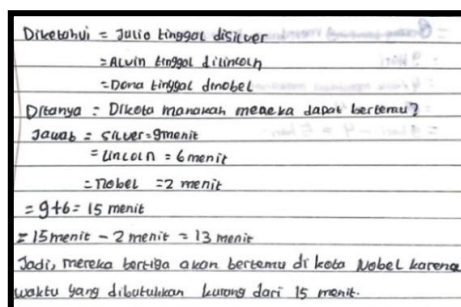
Sumber: ctpublic.com

Dalam tes pendahuluan yang diikuti oleh 32 murid kelas VII D SMP Negeri 3 Way Pengubuan, ditemukan bahwa 37,5% atau 12 siswa berhasil menjawab soal nomor 1 dengan tepat. Sebaliknya, sejumlah 62,5% atau 20 siswa, menghadapi kesulitan saat menjawab soal yang sama. Gambar 1.2 dan Gambar 1.3, menyajikan analisis terhadap kesalahan jawaban siswa dalam menanggapi pertanyaan 1.



Gambar 1.2 Kesalahan Jawaban Siswa Pada Butir Soal Nomor 1

Analisis terhadap Gambar 1.2 mengindikasikan bahwa siswa masih kurang menguasai informasi konseptual yang tertuang dalam soal. Indikasi ini diperkuat dengan adanya miskonsepsi dan kesulitan siswa dalam mengidentifikasi masalah sebenarnya. Akibatnya, perencanaan penyelesaian masalah yang dilakukan menjadi kurang logis dan sistematis, dan ini turut mempengaruhi proses penyelesaian masalah. Ditemukan juga bahwa siswa mengalami kebuntuan dalam proses penyelesaian dan tidak mampu menarik kesimpulan serta membuktikan kebenaran hasil yang diperoleh.



Gambar 1. 3 Kesalahan Jawaban Siswa Pada Butir Soal Nomor 1

Analisis terhadap Gambar 1.3 mengindikasikan bahwa secara konseptual sudah mulai menunjukkan pemahamannya terkait konsep operasi hitung sebagaimana

terkandung dalam penyelesaian soal yang diberikan. Namun, siswa masih mengalami miskonsepsi dalam memahami masalah. Akibatnya, hal ini mempengaruhi perencanaan serta penyelesaian masalah yang dilakukan dan berujung pada hasil akhir yang tidak tepat. Meskipun dapat menyimpulkan jawaban, siswa belum mampu membuktikan kebenaran hasil yang telah diperoleh.

- 2) Delapan orang membeli persediaan makanan untuk mengikuti sebuah kemping selama 9 hari, dengan ketentuan bahwa setiap orang mendapatkan kebutuhan harian yang sama. Kemudian empat orang lagi bergabung mengikuti kemping, tetapi tidak ada pembelian persediaan makanan tambahan. Berapakah lama persediaan makanan itu akan habis jika kebutuhan harian setiap orang tidak bertambah?

Gambar 1.4 Soal Tes Pendahuluan Nomor 2

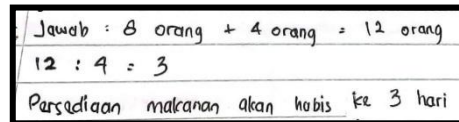
Mayoritas siswa, yaitu 24 dari total 32 siswa (75%), tidak berhasil memberikan jawaban yang tepat untuk soal nomor 2. Sebaliknya hanya 8 siswa atau 25% yang mampu memberikan jawaban tepat. Gambar 1.2 dan Gambar 1.3, menyajikan analisis kesalahan jawaban siswa dalam menanggapi pertanyaan tersebut.

Dik: 8 orang membeli persediaan makanan untuk kemping selama 9 hari. Kemudian 4 orang bergabung, tetapi tidak ada pembelian persediaan makanan.
 Dit: berapa lama persediaan makanan akan habis?
 Jawab: $8 \text{ orang} \times 1 \text{ kebutuhan harian}$
 $= 8 \text{ kebutuhan harian}$
 $= 8 : 4$
 $= 2 \text{ hari}$

Gambar 1.5 Kesalahan Jawaban Siswa Pada Butir Soal Nomor 2

Analisis terhadap Gambar 1.5 mengindikasikan bahwa secara konseptual siswa masih kurang memahami informasi yang disajikan dalam soal. Siswa menunjukkan miskonsepsi dan kesulitan dalam mengidentifikasi masalah sebenarnya. Akibatnya, proses perencanaan dan penyelesaian masalah yang dilakukan mengarah pada hasil akhir yang tidak tepat. Meskipun siswa telah

memperoleh hasil, siswa belum dapat melakukan pembuktian dari solusi yang diperoleh.



Jawab : 8 orang + 4 orang = 12 orang
12 : 4 = 3
Persediaan makanan akan habis ke 3 hari

Gambar 1.6 Kesalahan Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 2

Dari Gambar 1.6 menunjukkan adanya kesalahan siswa dalam menjawab soal nomor 2. Terlihat bahwa secara konseptual, siswa masih kurang memahami konsep perbandingan berbalik nilai pada penyelesaian masalah yang disajikan. Miskonsepsi dalam memahami masalah ini mempengaruhi perencanaan serta penyelesaian masalah yang dilakukan mengarah pada hasil akhir yang tidak tepat. Meskipun siswa dapat menyimpulkan jawaban, siswa belum dapat membuktikan kebenaran solusi yang diperoleh.

Studi pendahuluan menunjukkan bahwa kemampuan siswa SMP Negeri 3 Way Pengubuan dalam memecahkan masalah matematika masih perlu ditingkatkan. Banyak siswa kesulitan mengartikan dan mengenali inti masalah, lalu mengubahnya ke dalam bentuk matematis. Observasi ini konsisten dengan temuan Rianti (2018) yang menyoroti hambatan siswa dalam menangani soal nonrutin. Akibatnya, seperti yang disampaikan Himmawan dkk. (2024), siswa kerap gagal mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari. Selain itu, ditemukan bahwa siswa cenderung tergesa-gesa dalam mengambil keputusan, tanpa melakukan analisis mendalam terhadap permasalahan. Oleh karena itu, perbaikan pengajaran matematika, terutama untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah menjadi sangat penting. Sitepu dkk. (2024) sendiri menyarankan model pembelajaran berbasis masalah sebagai model yang relevan dan efektif untuk mencapai tujuan tersebut.

Menurut Pandiangan dan Lubis (2024), masalah berperan sentral dalam model pembelajaran berbasis masalah karena menjadi pemicu utama pembentukan

pengetahuan. Sejalan dengan konsep tersebut, proses pembelajaran berbasis masalah dimulai dengan penyajian masalah nyata yang memerlukan solusi (Noer, 2019). Lebih lanjut, model ini juga merangsang keterlibatan aktif siswa, meningkatkan keterampilan metakognitif, serta mendorong kerja sama yang efektif antar siswa (Ningrum dkk., 2025). Dengan demikian. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah berpotensi membekali siswa untuk menghadapi dan menemukan penyelesaian atas permasalahan sehari-hari yang relevan, sehingga berkontribusi pada peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Widyastuti dan Airlanda, 2021).

Peningkatan kompetensi siswa dalam memecahkan masalah matematika dapat tercapai secara signifikan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Sebuah penelitian oleh Luthfiah dkk. (2023) menyoroti bahwa pembelajaran ini melibatkan partisipasi aktif siswa, menyajikan permasalahan dunia nyata, dan memfasilitasi belajar kelompok, serta berkontribusi pada retensi pengetahuan yang lebih baik. Senada dengan temuan tersebut penelitian Agustin dkk. (2024) juga menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan strategi yang efektif untuk mengoptimalkan proses pembelajaran serta membentuk keterampilan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan paparan landasan tersebut, penelitian ini menjadi krusial untuk dilaksanakan terkait “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Way Pengubuan Tahun Ajaran 2024/2025”.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Secara teoritis maupun praktis, temuan dari studi ini diharapkan mampu memberikan kontribusi signifikan.

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan pembelajaran matematika ini memfasilitasi peningkatan pengetahuan yang mencakup pemahaman mendalam mengenai pembelajaran matematika, penggunaan model pembelajaran yang berorientasi pada penyelesaian masalah, serta kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis.

2. Manfaat Praktis

Informasi mengenai implementasi model pembelajaran berbasis masalah sebagai metode alternatif diharapkan dapat disumbangkan kepada peserta didik. Hal ini bertujuan untuk mengoptimalkan proses pembelajaran matematika dan sekaligus mengembangkan kompetensi siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Suatu kondisi yang memerlukan solusi atau pemecahan, demikian Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) mendefinisikan masalah. Definisi ini selaras dengan pandangan Nurfitriyanti (2016) yang mengartikan masalah sebagai rintangan yang mesti diatasi atau pertanyaan yang perlu dijawab. Selain itu, masalah adalah tantangan intelektual yang menuntut pendekatan dan penalaran yang tidak konvensional serta pemikiran lebih mendalam dari sekadar pengetahuan yang ada untuk menuntaskannya (Farida, 2015). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa masalah merujuk pada sebuah tantangan individu yang membutuhkan penggunaan penalaran, logika, dan kaidah yang berbeda dalam penyelesaiannya.

Tidak setiap pertanyaan dapat dikategorikan sebagai masalah, meskipun ada hubungan erat antara keduanya (Martin dan Surya, 2022). Isnaeni (2014) lebih lanjut menjelaskan bahwa sebuah pertanyaan dalam matematika baru dianggap sebagai masalah bila penyelesaiannya tidak dapat ditemukan secara instan. Sejalan dengan itu, Sofyan (2011) menyatakan bahwa suatu pertanyaan berkembang menjadi masalah ketika penyelesaiannya tidak dapat dicapai melalui metode atau aturan biasa. Dengan demikian, suatu kasus dapat didefinisikan sebagai masalah matematika jika solusinya dapat dijangkau melalui penerapan prosedur matematis (Martin dan Surya, 2022).

Istilah pemecahan masalah terdiri dari dua elemen utama yaitu pemecahan yang mengacu pada sebuah aksi dan masalah yang merujuk pada sebuah rintangan.

Fauziah dkk. (2022) menyoroti pemecahan masalah sebagai upaya sistematis untuk menemukan jalan keluar dengan memanfaatkan pengetahuan atau metode yang ada. Lebih lanjut, Alghadari dan Kusuma (2018) serta Widjajanti (2009), menekankan bahwa pemecahan masalah merupakan sebuah prosedur bertahap yang mengarah pada penyelesaian suatu persoalan. Melengkapi pandangan tersebut, Hardini dan Puspitasari berpendapat bahwa pemecahan masalah melibatkan penentuan serangkaian aturan yang dapat diterapkan untuk mengatasi tantangan yang belum pernah dihadapi sebelumnya (Hadi dan Radiyatul, 2014). Uraian tersebut menghasilkan simpulan bahwa pemecahan masalah merupakan proses proaktif dalam mencari solusi atas suatu permasalahan, dengan melibatkan rangkaian tahapan dan penerapan aturan yang relevan untuk beradaptasi dengan kondisi yang berkembang.

Tomo dkk mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kompetensi individu siswa untuk menanggulangi persoalan matematika dan *problem* kehidupan sehari-hari (Purnamasari dan Setiawan, 2019). Sejalan dengan itu, Rambe dan Afri (2020) menyatakan bahwa masalah-masalah yang rumit dan tidak standar dapat diselesaikan oleh siswa melalui kemampuan pemecahan masalah. Penyelesaian masalah tidak standar menuntut perancangan strategi dan penguasaan konsep yang komprehensif sementara masalah standar menyerupai apa yang telah dipelajari sebelumnya (Harahap, 2022). Dengan demikian, pemecahan masalah matematis bisa didefinisikan sebagai kemampuan siswa menuntaskan persoalan matematika bersifat rumit serta tidak rutin melalui penerapan dan pemahaman konsep yang mendalam.

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dinilai baik apabila mereka mampu memahami permasalahan secara keseluruhan lalu memanfaatkan informasi tersebut untuk menyusun dan melaksanakan strategi penyelesaian (Rambe dan Afri, 2020). Signifikansi keterampilan ini tampak jelas dalam penyelesaian problem naratif, persoalan yang tidak standar, dan implementasi matematis di kehidupan sehari-hari (Andayani dan Lathifah, 2019; Muslihah dan Suryaningrat, 2021; Damayanti dan Kartini, 2022). Oleh karena itu, sejalan

dengan amanat Permendikbud No. 36 Tahun 2018, peningkatan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika sangat dianjurkan. Tujuannya adalah untuk memperdalam pemahaman konsep materi dan membiasakan siswa menghadapi berbagai situasi masalah secara efektif.

Dalam konteks pemecahan masalah matematika, tahapan yang lazim digunakan didasarkan tahapan yang telah diusulkan George Polya (Anggo, 2011). Kerangka ini meliputi empat langkah yaitu pemahaman masalah, perencanaan solusi, implementasi rencana, dan evaluasi hasil (Shodiqin dkk, 2020, Purba dkk., 2021).

Lebih lanjut Saedi dkk. (2011) dan Sumarni dkk., (2025), menjabarkan empat tahapan Polya secara rinci diantaranya yaitu:

1. Memahami masalah, melibatkan identifikasi detail penting seperti data yang diketahui atau yang perlu ditemukan serta informasi tambahan yang mungkin relevan untuk merumuskan rencana penyelesaian.
2. Merencanakan penyelesaian masalah adalah tahap di mana hubungan antara data yang ada dan yang dicari dianalisis untuk menentukan pendekatan atau strategi yang tepat.
3. Mengimplementasikan penyelesaian masalah berarti menjalankan strategi yang sudah dipilih secara cermat untuk mendapatkan solusi yang akurat.
4. Memeriksa kembali adalah langkah krusial untuk memastikan kebenaran hasil. Astutiani (2019) lebih lanjut menyoroti bahwa tahap pemeriksaan ulang pada pemecahan masalah mencakup empat aspek penting: (1) Memverifikasi kesesuaian hasil dengan pertanyaan awal; (2) Menginterpretasikan makna dari jawaban yang didapat; (3) Mengeksplorasi kemungkinan metode penyelesaian lain; (4) Mencari solusi alternatif yang memenuhi kriteria.

Menindaklanjuti analisis kesimpulan sebelumnya, penelitian ini mengadopsi dan memodifikasi tahapan yang telah diuraikan oleh Shodiqin dkk. (2020), Purba dkk. (2021), Saedi dkk. (2019) dan Sumarni dkk. (2025). Rincian selengkapnya tersaji pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tahapan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tahapan	Penjelasan
Memahami Masalah	Tahap awal ini berfokus pada identifikasi detail krusial dari masalah, seperti data yang diberikan, informasi yang dicari, dan segala detail relevan lainnya untuk merumuskan rencana.
Merencanakan Penyelesaian Masalah	Setelah masalah dipahami, selanjutnya menyusun strategi atau metode yang tepat untuk memecahkan masalah. Melibatkan analisis hubungan antara informasi yang ada dan tujuan yang ingin dicapai.
Melaksanakan Penyelesaian	Selanjutnya pelaksanaan strategi yang telah direncanakan dengan cermat. Fokus utamanya adalah menerapkan langkah-langkah yang dipilih untuk mendapatkan solusi yang akurat.
Memeriksa Kembali	Langkah terakhir melibatkan evaluasi mendalam terhadap hasil. Memverifikasi kesesuaian hasil dengan pertanyaan awal, menginterpretasikan makna dari jawaban yang didapat, mengeksplorasi metode atau solusi alternatif penyelesaian yang memungkinkan.

2. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang memandu aktivitas atau kompetensi belajar melalui prosedur yang sistematis (Octavia, 2020). Model pembelajaran, menurut Joyce dan Weil merupakan desain atau kerangka kerja yang berfungsi untuk merancang kurikulum, mengembangkan materi, dan mengarahkan proses belajar (Magdalena dkk., 2024). Lebih lanjut Nurfitriyah dkk. (2023) menyatakan bahwa model pembelajaran menciptakan paradigma atau metode yang terstruktur menuju hasil yang diharapkan. Oleh karena itu, model pembelajaran berperan sebagai panduan bagi pendidik dalam merencanakan pembelajaran termasuk pemilihan bahan ajar, media, alat, dan evaluasi demi tercapainya tujuan belajar (Mirdad, 2020). Berbagai pandangan ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan kerangka sistematis yang dimanfaatkan pendidik dalam merancang dan mengimplementasikan proses pengajaran.

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah memfasilitasi siswa untuk berinteraksi dan berkolaborasi guna mengatasi kendala, sebagaimana disebutkan oleh Amir dkk. (2020). Paradigma pembelajaran ini juga menekankan partisipasi aktif peserta didik dalam mengasah kemampuan penalaran kritis dan penyelesaian masalah (Magdalena dkk., 2024). Menurut Anwar dan Jurotun (2019),

pembelajaran berbasis masalah memanfaatkan skenario aktual sebagai landasan bagi peserta didik dalam membangun kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta konsep inti topik pelajaran. Berdasarkan perspektif yang dipaparkan sebelumnya, penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah model pembelajaran dengan tujuan menyajikan permasalahan guna membangun pemahaman, keterampilan dan memungkinkan siswa untuk berdiskusi secara aktif dalam menyelesaikan persoalan.

Setiap paradigma pembelajaran, termasuk model pembelajaran berbasis masalah, memiliki sifat yang unik. Pembelajaran berbasis masalah, menurut Maryati (2018), terdapat beberapa karakteristik utama, meliputi: (1) proses pembelajaran dibuka dengan pemberian masalah; (2) bentuk masalah yang dihadapi bersifat kontekstual atau relevan dengan kehidupan nyata bagi siswa; (3) pengelolaan pembelajaran dalam bentuk masalah bukan merupakan disiplin ilmu; (4) mendorong siswa untuk bertanggung jawab dalam membangun dan memimpin dirinya sendiri selama proses pembelajaran; (5) Pembelajaran dilaksanakan melalui kelompok-kelompok diskusi beranggotakan sedikit orang; (6) Peserta didik diharuskan menyampaikan pemahaman yang mereka dapatkan dari proses belajar tersebut. Saputra (2021) juga mempunyai pendapat terkait karakteristik pembelajaran berbasis masalah meliputi: (1) mengajukan pertanyaan atau permasalahan; (2) permasalahan yang bersifat lintas disiplin ilmu; (3) kajian yang mendalam dan valid; (4) perumusan serta presentasi temuan; (5) kerja sama.

Dari uraian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah mempunyai karakteristik, yaitu: (1) titik awal pembelajaran adalah pengajuan pertanyaan atau permasalahan; (2) persoalan yang diajukan berupa kontekstual atau yang berkaitan dengan kehidupan nyata bagi peserta didik; (3) penyelidikan bersifat autentik; (4) pemecahan masalah dilakukan secara berkelompok dengan bimbingan guru; dan (5) hasil pemecahan masalah disusun dan dipresentasikan oleh peserta didik.

Untuk mengelola serta melaksanakan proses pembelajaran, perlu disusun alur tahapan pembelajaran berbasis masalah, Menurut Mbara dan Sopyan (2025) tahapan ini meliputi: mengorientasi peserta didik pada masalah, mengorganisir mereka, seseorang atau tim bertanggung jawab untuk mengarahkan investigasi, mendukung penciptaan dan penyampaian hasil kerja, serta mengkaji dan menilai keseluruhan tahapan penyelesaian persoalan.

Lebih lanjut Zakiah dkk. (2019) dan Magdalena dkk. (2024) mengungkapkan bahwa:

1. Tahap pertama, yakni menuntun peserta didik menghadapi permasalahan, diawali dengan penjelasan sasaran belajar, penyediaan perlengkapan yang diperlukan, dan pendorong peserta didik agar aktif dalam penyelesaian masalah yang dipilihnya.
2. Tahap Kedua, mengorganisasikan siswa untuk belajar. Guru mengarahkan peserta didik dalam perumusan dan penyusunan tugas belajar yang berpusat pada permasalahan.
3. Tahap Ketiga, bimbingan dalam penyelidikan mandiri maupun kelompok. Pada tahap ini, guru memfasilitasi siswa dalam menghimpun data relevan, serta melaksanakan percobaan guna memperoleh pemahaman dan solusi permasalahan.
4. Tahap Keempat, mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada tahap ini guru memfasilitasi perencanaan dan persiapan produk yang relevan, seperti laporan tertulis, konten video, atau model fisik. Selain itu siswa dianjurkan untuk mendistribusikan tugas di antara sesama.
5. Tahap Kelima, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. guru mengarahkan siswa untuk mengevaluasi tindakan penyelidikan serta prosedur pelaksanaan yang telah dijalani.

Analisis kesimpulan menunjukkan bahwa penelitian ini mengadopsi dan memodifikasi tahapan yang telah diuraikan oleh Mbara dan Sopyan (2025), Zakiah dkk. (2019) dan Magdalena dkk. (2024), yaitu:.

Tabel 2.2 Tahapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Tahapan	Kegiatan
Orientasi Siswa Kepada Masalah	Siswa diharapkan dapat memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru dan mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah yang disajikan.
Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar	Dengan bimbingan guru, para murid secara aktif menyimak, mendefinisikan, dan menyusun tugas-tugas belajar.
Membimbing Penyelidikan Mandiri dan Kelompok,	Siswa secara mandiri atau dalam kelompok bertanggung jawab untuk mencari dan mengumpulkan informasi, melakukan eksperimen serta secara kritis menganalisis data untuk menyusun jalan keluar, dan mengatasi kenadala.
Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya,	Peserta didik berkolaborasi dalam menyusun, menciptakan, serta menyajikan solusi atau hasil temuannya, sembari saling bertanggung jawab dalam tim.
Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah.	Siswa mampu menunjukkan pemahaman dan menemukan solusi setelah meninjau kembali pembelajaran serta hasil yang tercapai

Rakhmawati (2021) dan Magdalena dkk. (2024) dalam penelitiannya menyatakan keunggulan model pembelajaran berbasis masalah yaitu: (1) melatih peserta didik agar mengasah penalaran analitis dan keterampilan dalam pemecahan persoalan; (2) penerapannya mampu memicu peningkatan aktivitas di dalam kelas; (3) mendorong siswa terbiasa belajar dengan menggunakan sumber yang relevan; (4) proses pembelajaran menjadi lebih kondusif dan efektif berkat keterlibatan aktif siswa dalam diskusi dan kolaborasi.

3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merujuk pada praktik pengajaran yang umum dan telah disepakati bersama. Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) mendefinisikan konvensional sebagai kebiasaan atau kelaziman yang disepakati. Sependapat dengan definisi tersebut Ari dan Wibawa (2019) mengartikan pembelajaran konvensional sebagai gaya belajar yang lazim digunakan guru untuk mentransfer pengetahuan kepada siswa. Lebih lanjut Fahrudin dkk. (2021) menekankan bahwa dalam model ini, guru menjadi pusat informasi yang bertugas menyalurkan materi. Pernyataan ini diperkuat oleh Rohman dkk. (2023) bahwa peran aktif guru dalam penyampaian materi, sementara siswa berperan sebagai penerima pasif. Kondisi ini menciptakan dinamika belajar-mengajar yang berpusat pada guru

sebagai penyimpan utama informasi dan siswa sebagai objek yang menerima materi. Singkatnya pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berakar pada kesepakatan umum, di mana guru mengendalikan penuh proses intruksional.

Pembelajaran konvensional yang menjadi fokus penelitian ini mengacu pada strategi pengajaran guru matematika di SMP Negeri 3 Way Pengubuan. Guru berperan sentral dalam menyampaikan materi melalui ceramah. Setelahnya interaksi tanya jawab terjadi, dan siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah secara mandiri melalui penugasan. Guru memberikan panduan jika ditemukan kendala pada siswa dan memfasilitasi sesi tanya jawab pada pembahasan solusi masalah lalu ditutup dengan pemberian penugasan sebagai bahan evaluasi.

4. Pengaruh

Sebagai suatu kekuatan, pengaruh berdasarkan definisi Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), mampu membentuk karakter individu. Konsep ini menunjukkan keselarasan dengan pernyataan David dkk. (2017) yang menyatakan pengaruh sebagai suatu kekuatan, baik dari individu maupun benda, yang mampu memicu perubahan pada pihak lain. Selain itu, Marpaung (2018) mengartikan pengaruh sebagai perbedaan kognitif, afektif, dan konatif yang dialami penerima setelah suatu intervensi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengaruh adalah kapasitas atau kemampuan untuk membentuk, mengubah, dan memengaruhi cara berpikir serta bertindak seseorang.

Dalam penelitian ini, pengaruh didefinisikan sebagai peningkatan signifikan dalam kapabilitas siswa menyelesaikan persoalan matematika setelah implementasi model pembelajaran berbasis masalah, dibandingkan dengan kondisi sebelum intervensi tersebut. Dengan demikian, hipotesis utama penelitian ini adalah membuktikan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada peningkatan pada siswa dengan pembelajaran konvensional.

B. Definisi Operasional

Untuk memastikan keselarasan persepsi antara penyusun dan pembaca, bagian ini akan menguraikan beberapa istilah yang relevan dengan judul penelitian serta penjabarannya.

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kapabilitas siswa dalam memecahkan persoalan matematika yang sifatnya kompleks dan non-rutin melalui aplikasi perencanaan serta pemahaman konsep yang mendalam penanganan masalah meliputi tahap identifikasi, perancangan solusi, eksekusi, serta evaluasi kembali dapat diterapkan.
2. Model pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah model pembelajaran dengan tujuan menyajikan permasalahan guna membangun pemahaman, keterampilan dan memungkinkan siswa untuk berdiskusi secara aktif dalam menyelesaikan persoalan. Dalam konteks pembelajaran berbasis masalah, individu akan melalui serangkaian tahapan: pertama orientasi siswa kepada masalah, kedua, mengorganisasikan siswa untuk belajar, ketiga membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok, keempat mengembangkan dan menyajikan hasil karya, terakhir menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berakar pada kesepakatan umum, di mana guru mengendalikan penuh proses intruksional. Pembelajaran konvensional dalam penelitian ini mengimplementasikan metode yang meliputi ceramah, tanya jawab, dan penugasan atau pembelajaran biasa. Guru berperan sentral dalam menyampaikan materi melalui ceramah. Setelahnya interaksi tanya jawab terjadi, dan siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah secara mandiri melalui penugasan. Guru memberikan panduan jika ditemukan kendala pada siswa dan memfasilitasi sesi tanya jawab pada pembahasan solusi masalah lalu ditutup dengan pemberian penugasan sebagai bahan evaluasi.
4. Pengaruh adalah kapasitas atau kemampuan untuk membentuk, mengubah, dan memengaruhi cara berpikir serta bertindak seseorang daya atau kekuatan yang dapat membentuk, mengubah, dan memengaruhi cara berpikir serta

bertindak seseorang. Pengaruh dalam konteks penelitian ini diartikan sebagai perubahan berarti dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran berbasis masalah, dibandingkan dengan kondisi sebelum penerapannya. Dengan demikian, hipotesis utama penelitian ini adalah membuktikan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah melampaui capaian siswa dengan pendekatan pembelajaran konvensional.

C. Kerangka Pikir

Model pembelajaran berbasis masalah berpotensi memberikan dampak positif pada kapabilitas siswa dalam memecahkan masalah matematis. Penelitian ini melibatkan dua variabel independen, yaitu model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional yang menggunakan ceramah, diskusi, dan penugasan. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menjadi variabel dependennya.

Model pembelajaran berbasis masalah adalah bentuk pengajaran yang menyajikan suatu masalah untuk membangun pemahaman, keterampilan dan memungkinkan siswa untuk berdiskusi secara aktif dalam menyelesaikan persoalan. Hal ini menunjukkan bahwa dalam model pembelajaran berbasis masalah, guru sebagai fasilitator ketika proses pembelajaran berlangsung. Dalam hal ini, pembelajaran akan berpusat pada siswa dalam proses penyelesaian masalah. Terdapat lima tahapan pembelajaran berbasis masalah dalam penelitian ini meliputi; (1) orientasi siswa kepada masalah, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Tahap pertama guru mengawali pembelajaran berbasis masalah dengan mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah. tahapan ini melibatkan

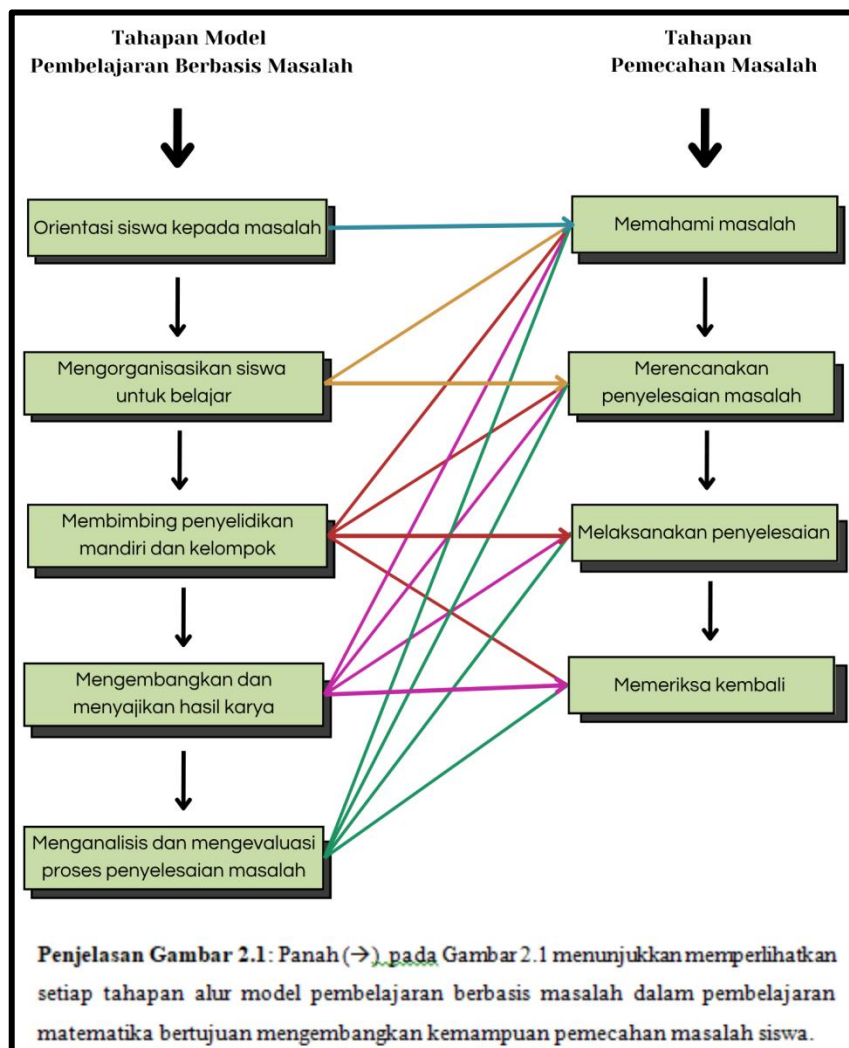
pengenalan permasalahan kontekstual terkait teorema Pythagoras. Masalah akan disajikan terlebih dahulu menggunakan proyektor untuk membangkitkan minat dan keaktifan siswa dalam pembelajaran, terutama dalam proses penyelesaian masalah. Selain itu, guru juga membimbing siswa untuk memahami masalah dan mengidentifikasi masalah dengan baik. Tujuan utama tahap ini adalah melatih siswa dalam proses pemecahan masalah, yakni menganalisis inti permasalahan.

Langkah berikutnya berpusat dalam mengorganisasikan siswa agar siap belajar. Pada fase ini, pengajar yang telah ditunjuk memulai dengan mengelompokkan peserta didik dan membagikan LKPD. Guru kemudian mengarahkan setiap kelompok untuk bekerja sama, membagi peran, dan merencanakan penyelesaian masalah. Tujuan utama tahap kedua adalah melatih siswa dalam proses pemecahan masalah yaitu memahami masalah dan merencanakan penyelesaian masalah.

Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok merupakan fokus utama pada tahap ketiga, dimana siswa diarahkan oleh guru untuk penyelidikan, mengidentifikasi informasi penting, menyelesaikan masalah dalam LKPD, dan melakukan pembuktian menggunakan rumus teorema Pythagoras. Melalui tahapan ini, keterampilan pemecahan masalah siswa dilatih secara komprehensif, mencakup kemampuan memahami, merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi solusi.

Pada tahapan keempat, fokus aktivitas pembelajaran adalah pada pengembangan dan presentasi luaran pekerjaan. Guru mengarahkan peserta didik agar dapat mengonfirmasi tuntasnya seluruh permasalahan yang tercantum dalam LKPD. Kemudian siswa dari perwakilan kelompok mempresentasikan hasil penyelesaian. Serta memberikan kesempatan untuk siswa dari kelompok lain untuk dapat bertanya ataupun memberikan tanggapan. Tahap keempat bertujuan agar dapat melatih siswa dalam proses penyelesaian masalah, meliputi pemahaman masalah, perencanaan solusi, eksekusi penyelesaian, dan peninjauan kembali.

Dalam tahap kelima, ditempuh langkah kajian dan evaluasi atas alur penuntasan permasalahan. Di penghujung tahapan ini, pendidik akan mengarahkan para siswa untuk merefleksikan mekanisme pemecahan permasalahan yang telah dilaksanakan dalam diskusi kelompok, guna memastikan pemahaman konsep serta melakukan penilaian. Tujuan tahap akhir adalah melatih siswa dalam proses penyelesaian masalah, meliputi pemahaman masalah, perencanaan solusi, eksekusi penyelesaian, dan peninjauan kembali. Berdasarkan uraian kerangka pikir tersebut, tahapan pada model pembelajaran berbasis masalah menunjukkan potensi untuk mengoptimalkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Implementasi model pembelajaran berbasis masalah diharapkan akan memicu peningkatan kapabilitas siswa dalam menyelesaikan persoalan matematis. Untuk memahami lebih jelas alur kerangka pikir, perhatikan Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Peta Konsep Kerangka Pikir

D. Anggapan Dasar

Dengan mengacu pada kurikulum sekolah, penelitian ini berasumsi bahwa seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Way Pengubuan Tahun Ajaran 2024/2025 memperoleh materi pembelajaran yang setara.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini dirumuskan berdasarkan kajian teori dan kerangka pikir yang telah dipaparkan.

1. Hipotesis Umum

Model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Seluruh siswa jenjang VIII yang berada di SMP Negeri 3 Way Pengubuan, terdiri dari enam kelas yakni kelas VIII A sampai VIII F, merupakan populasi dalam penelitian yang telah dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Data yang disajikan dalam Tabel 3.1 menggambarkan nilai rata-rata penilaian tengah semester ketika siswa berada di kelas VII semester genap tahun ajaran 2023/2024.

Tabel 3.1 Rata-Rata Penilaian Tengah Semester

Guru	Jumlah Siswa	Kelas	Nilai Rata-Rata
A	35	VIII A	40,03
	35	VIII B	38,37
	34	VIII C	44,72
B	33	VIII D	47,17
	32	VIII E	43,66
	33	VIII F	50,00

(Sumber: SMPN 3 Way Pengubuan, 2023)

Penelitian ini menetapkan sampel menggunakan metode penarikan sampel bertujuan (*purposive random sampling*). Metode ini merujuk pada seleksi sampel berdasarkan kriteria tertentu yang ditetapkan peneliti. (Maisyaroh dan Astuti, 2024). Penelitian ini mempertimbangkan pemilihan dua kelas diajar oleh guru yang sama, dengan rerata nilai tengah semester yang tidak berbeda jauh. Pemilihan ini bertujuan agar siswa di kedua kelas memiliki pengalaman belajar awal yang relatif setara sebelum diberikan perlakuan. Sebagai tindak lanjut dari pertimbangan yang telah ditetapkan, penelitian ini melibatkan dua kelompok siswa sebagai subjek, di mana siswa kelas VIII F merupakan kelompok eksperimen yang menerima perlakuan model pembelajaran berbasis masalah,

sedangkan siswa kelas VIII D menjadi kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional yang mencakup ceramah, tanya jawab, dan penugasan.

B. Desain Penelitian

Hubungan antara sebuah variabel independen dan sebuah variabel dependen ditelaah melalui penerapan desain kuasi-eksperimental dalam studi kuantitatif ini. Menurut Sugiyono (2020: 69), variabel terikat adalah faktor yang mengalami dampak atau modifikasi sebagai akibat dari variabel bebas. Variabel bebas sendiri merupakan entitas yang menghasilkan pengaruh terhadap variabel terikat. Penelitian ini mengkaji dampak model pembelajaran berbasis masalah pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai variabel terikat.

Penelitian ini mengadopsi jenis eksperimen kelompok kontrol dengan pengukuran *pretest* dan *posttest*. Perlakuan awal dilakukan untuk mendapatkan data tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum perlakuan, sedangkan pengukuran akhir bertujuan untuk mengumpulkan data setelah perlakuan. Dua kelas dilibatkan dalam penelitian ini, yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, sementara kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Desain penelitian ini diilustrasikan secara jelas dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan Pembelajaran	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	O_1	X	O_2
Kelas Kontrol	O_3	-	O_4

Keterangan :

O_1 : Mengukur variabel terikat sebelum diberi perlakuan pada kelas eksperimen

O_2 : Mengukur variabel terikat setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen

O_3 : Mengukur variabel terikat sebelum diberi perlakuan pada kelas kontrol

O_4 : Mengukur variabel terikat setelah diberi perlakuan pada kelas kontrol

X : Perlakuan model pembelajaran berbasis masalah

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Proses penelitian ini mencakup tiga tahap meliputi krusial: persiapan, pelaksanaan, dan akhir.

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan serangkaian kegiatan. Observasi dilaksanakan pada tanggal 27 November 2023 di SMP Negeri 3 Way Pengubuan untuk mengidentifikasi kondisi sekolah, dan wawancara guna memperoleh informasi mencakup jumlah kelas, karakteristik populasi dan metode pengajaran guru.
- b. Penelitian pendahuluan kemudian dilakukan pada 20 Januari 2024 di kelas VII D bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 3 Way Pengubuan.
- c. Menetapkan sampel melalui metode *purposive sampling*, dimana kelas VIII F difungsikan sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII D menjadi kelompok kontrol.
- d. Teorema Pythagoras merupakan subjek utama yang diselidiki dalam penelitian ini. Selanjutnya pengembangan proposal penelitian, disertai perangkat pembelajaran, dan instrumen tes yang relevan merupakan langkah selanjutnya dalam studi ini.
- e. Berkonsultasi tentang perangkat pembelajaran dan alat ukur penilaian yang dilakukan pada 13 Agustus 2024, melibatkan Tim pembimbing dan pengajar mitra.
- f. Proses validasi dan uji coba instrument penilaian dilaksanakan berturut-turut pada 07 Oktober 2024 dan 29 Oktober 2024.
- g. Menganalisis informasi dari hasil pengujian instrument guna menilai konsistensi, kemampuan membedakan, serta, derajat kesukaran dari instrument tersebut, diikuti dengan konsultasi hasil analisis tersebut dengan dosen pembimbing.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Penelitian diawali dengan pemberian *pretest* pada 05 November 2024 dan 06 November 2024. Tujuannya adalah mengukur tingkat awal kemampuan kedua sampel kelas dalam memecahkan masalah matematis sebelum

intervensi.

- b. Pembelajaran matematika dilaksanakan dari 05 November 2024 sampai hingga 16 November 2024. Kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, sementara kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.
- c. Setelah perlakuan diberikan, dilakukan pemberian *posttest* pada 19 November 2024 dan 20 November 2024. Tujuannya adalah mengukur tingkat akhir kemampuan kedua sampel kelas dalam memecahkan masalah matematis setelah sebelum intervensi.

3. Tahap Akhir

- a. Pengumpulan data kuantitatif terkait kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh melalui hasil *pretest* dan *posttest*.
- b. Data penelitian yang telah terkumpul kemudian diolah dan dianalisis.
- c. Laporan hasil penelitian disusun, kemudian dikonsultasikan.

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini mengumpulkan data kuantitatif untuk mengukur kompetensi siswa dalam memecahkan masalah matematis. Data ini diperoleh melalui instrument *pretest* dan *posttest* yang diterapkan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, guna mengidentifikasi peningkatan (*gain*). Untuk itu, data dikumpulkan melalui penggunaan teknik tes. Tes ini mengukur kemampuan penyelesaian masalah matematika pada siswa yang diterapkan pada kelompok eksperimen yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, serta kelompok kontrol yang menjalani pembelajaran konvensional.

E. Instrumen Penelitian

Studi ini menggunakan tes uraian berjumlah tiga pertanyaan tentang teorema Pythagoras untuk menilai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Instrumen tes diberikan sebagai *pretest* dan *posttest* yang identik di kedua kelas. Untuk memastikan instrument tersebut berkualitas, uji coba

dilakukan di kelas IX B, di luar sampel, pada siswa yang sudah menempuh materi teorema Pythagoras. Proses pengujian mewajibkan pemenuhan kriteria esensial seperti validitas, reliabilitas, daya pembeda soal, dan tingkat kesukaran.

1. Uji Validitas

Validitas dilakukan guna mengevaluasi apakah instrumen mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara akurat. Penelitian ini menggunakan uji validitas isi sebagai jenis pengujian keabsahan instrumen. Sebuah instrument tes dinilai valid apabila butir soalnya selaras dengan tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian yang hendak diukur. Untuk memastikan kesesuaian ini, instrumen peneliti dikonsultasikan dan dinilai oleh seorang guru mitra mata pelajaran matematika. Guru mitra akan menggunakan daftar cek (*checklist*) untuk mengevaluasi keselarasan isi soal dengan kisi-kisi tes, serta keselarasan linguistik pada soal dengan tingkat pemahaman peserta didik. Dari analisis yang dilakukan, terbukti bahwa alat ukur yang dimanfaatkan dalam penelitian ini memiliki validitas isi yang kuat. Informasi penaksiran lebih lanjut dapat dilihat di Lampiran B.5 (hlm. 144). Setelah validitas alat ukur terkonfirmasi, instrumen tersebut diuji cobakan kepada siswa kelas IX B yang bukan merupakan bagian dari sampel penelitian. Kemudian, data yang diperoleh dari percobaan ini diproses untuk menentukan reliabilitas, daya pembeda soal, dan tingkat kesukaran.

2. Uji Reliabilitas

Konsistensi alat evaluasi dalam suatu penelitian dipastikan melalui uji reliabilitas. Pengujian dilakukan untuk memastikan apakah hasil tes akan tetap serupa jika pengukuran dilakukan secara berulang. Suatu tes dianggap dapat diandalkan jika memberikan keluaran identik meskipun diujikan berkali-kali (Slamet dan Wahyuningsih, 2022). Untuk menghitung koefisien reliabilitas, penelitian ini mengaplikasikan rumus *Cronbach-Alpha*, sebagaimana diusulkan Arikunto (2013).

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

Keterangan :

r_{11} : koefisien reliabilitas

n : banyak butir soal

$\sum s_i^2$: jumlah varians skor tiap butir soal

s_t^2 : varians total skor

Sebagaimana yang dijelaskan oleh Sudijono (2020) dan tertera pada Tabel 3.3, koefisien reliabilitas instrument tes dapat diinterpretasikan.

Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas

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

Dalam penelitian ini, instrument penelitian dinilai reliabel berdasarkan hasil uji coba. Hal ini didukung oleh hasil uji coba instrumen tes pada siswa kelas IX B, yang menghasilkan koefisien reliabilitas sebesar 0,81. Angka ini menegaskan bahwa instrument tes ini memenuhi standar reliabilitas yang ditetapkan. Detail perhitungan diilustrasikan pada Lampiran C.1 (hlm. 147).

3. Uji Daya Pembeda Soal

Efektivitas sebuah soal dalam membedakan siswa berkemampuan tinggi dari siswa berkemampuan rendah ditentukan oleh daya pembedanya. Proses perhitungannya dimulai dengan mengurutkan skor siswa secara menurun. Rumus dalam menghitung indeks daya pembeda butir soal merujuk pada usulan Sudijono (2020).

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

Keterangan :

DP : indeks daya pembeda

J_A : rata-rata skor siswa kelompok atas
 J_B : rata-rata skor siswa kelompok bawah
 I_A : skor maksimum

Sebagaimana yang dijelaskan oleh Sudijono (2020) dan tertera pada Tabel 3.4, indeks daya pembeda instrument tes dapat diinterpretasikan.

Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

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

Pengklasifikasian kemampuan diskriminasi butir soal dalam studi ini menghasilkan tiga kategori: sangat baik, baik, dan cukup. Uji coba instrument mengungkapkan bahwa butir soal nomor 1, 2, dan 3 menunjukkan kemampuan diskriminasi di kategori cukup. Rekapitulasi perhitungan tersedia pada Lampiran C.2 (hlm. 149).

4. Tingkat kesukaran

Penentuan taraf kerumitan butir soal didasarkan pada sejauh mana siswa mampu menjawabnya dengan benar. Sudijono (2020) merumuskan perhitungan indeks kesukaran butir soal (P), yaitu:

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan :

P : tingkat kesukaran

N_p : jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal

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

Sebagaimana yang dijelaskan oleh Sudijono (2020) dan tertera pada Tabel 3.4, indeks kesukaran butir soal (P) dapat diinterpretasikan.

Tabel 3.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq P \leq 0,15$	Sangat Sukar
$0,16 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P \leq 0,85$	Mudah
$0,86 \leq P \leq 1,00$	Sangat Mudah

Ukuran kesulitan item soal pada studi ini diklasifikasikan menjadi empat kategori yaitu mudah, sedang, sukar, dan sangat sukar. Dari uji coba instrument tes, teridentifikasi butir soal sukar pada nomor 1 dan 2 sementara sangat sukar pada soal nomor 3. Lampiran C.2 (hlm. 149). Memuat detail perhitungan. Adapun rekapitulasi temuan uji coba instrument tes yang telah diuraikan sebelumnya terangkum dalam Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

No	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	Valid	0,72 (Reliabel)	0,24 (Cukup)	0,22 (Sukar)	Layak Dipergunakan
2			0,27 (Cukup)	0,16 (Sukar)	
3			0,21 (Cukup)	0,10 (Sangat Sukar)	

F. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Penelitian ini memverifikasi hipotesis yang diajukan melalui analisis data. Kemampuan pemecahan masalah matematis dievaluasi melalui perbandingan rata-rata nilai peningkatan kedua kelompok, guna mengkaji dampak model pembelajaran berbasis masalah. Peningkatan kemampuan dinilai dari hasil *pretest* dan *posttest*. Selanjutnya analisis *gain* didasarkan pada rumus *normalized gain* (g) menurut Herlianti (2014).

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Sebelum hipotesis diuji, diperlukan serangkaian persiapan. Hal ini meliputi, uji pemeriksaan kenormalan data dan keseragaman varians. Langkah-langkah tersebut bertujuan untuk menjamin kumpulan data berasal dari kelompok yang menunjukkan sebaran normal serta varians yang setara.

1. Uji Normalitas

Data peningkatan (*gain*) yang didapatkan, untuk mengonfirmasi normalitasnya dan memastikan asalnya dari kelompok besar yang terdistribusi normal, memerlukan uji normalitas.

Adapun hipotesis statistik yang dirumuskan untuk pengujian ini, yakni:

H_0 : data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Keteraturan distribusi data memiliki hubungan dengan peningkatan kompetensi dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Dalam penelitian ini telah diverifikasi dengan uji *Chi-Kuadrat*, mengacu pada rumus Sudjana (2005:27).

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

Keterangan :

χ^2 : *chi-kuadrat*

O_i : frekuensi pengamatan

E_i : frekuensi harapan

k : banyaknya kelas interval

Penerimaan H_0 pada studi ini didasarkan pada kriteria pengujian dengan taraf signifikan α sebesar 0,05 . H_0 akan diterima jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$. Nilai χ_{tabel}^2 ditentukan oleh $\chi_{tabel(1-\alpha)(k-3)}^2$, berlaku sebaliknya. Tabel 3.7 menampilkan

secara rinci temuan analisis normalitas terhadap data peningkatan kemahiran penyelesaian masalah matematis.

Tabel 3.7 Hasil Uji Normalitas Data Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	3,00	7,00	H_0 diterima	Berdistribusi normal
Kontrol	2,00	7,00	H_0 diterima	Berdistribusi normal

Pengujian normalitas data *gain* telah memberikan hasil baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, ditemukan bahawa nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Hal ini mengindikasikan penerimaan H_0 . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *gain* pada kedua kelas memenuhi asumsi normalitas yang dalam hal ini menjadi prasyarat untuk analisis statistic parametric lebih lanjut. Lampiran C.7 (hlm. 161) dan Lampiran C.8 (hlm. 164) memuat rekaptulasi perhitungan.

2. Uji Homogenitas

Tujuan utama pengujian homogenitas ialah mengevaluasi kesamaan varians antardata *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis, dengan syarat data *gain* telah terdistribusi secara normal.

Hipotesis statistik yang dirumuskan dalam pengujian ini meliputi:

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

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

Sudjana (2005: 249-250) menjelaskan bahawa rumus uji statistic dapat diterapkan apabila menghadapi dua sampel berbeda. Sampel pertama memiliki ukuran n_1 dengan varian s_1^2 , sementara sampel kedua berukuran n_2 dengan varians s_2^2 .

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan :

s_1^2 : varians terbesar

s_2^2 : varians terkecil

Penerimaan H_0 dalam penelitian ini didasarkan pada kriteria pengujian dengan taraf signifikan α sebesar 0,05. H_0 akan diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Nilai F_{tabel} ditentukan oleh $F_{\frac{1}{2}\alpha; (n_1-1, n_2-1)}$, berlaku sebaliknya. Berdasarkan hasil uji homogenitas varians untuk data *gain* menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} adalah 0,22 dimana lebih kecil dibandingkan dengan nilai F_{tabel} sebesar 2,07. Kondisi di mana $F_{hitung} < F_{tabel}$ mengarah pada penerimaan H_0 . Dengan demikian, kesimpulan yang dapat diambil adalah data *gain* kemampuan pemecahan masalah menunjukkan varians yang identik. Perhitungan terlampir dalam Lampiran C.9 (hlm. 167).

3. Uji Hipotesis

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, data dari kedua kelas sebelumnya telah diuji dan terbukti berasal dari populasi berdistribusi normal dengan varians yang homogen. Dengan demikian, keputusan uji parametrik yang diterapkan dalam penelitian ini adalah uji-*t*. Penelitian ini, menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah efektif jika kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika meningkat secara signifikan dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Hipotesis statistik yang dirumuskan untuk uji ini adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata data *gain* pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis masalah sama dengan rata-rata data *gain* pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dibandingkan rata-rata data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional).

Berdasarkan pendapat Sudjana (2005: 243) uji statistik yang digunakan dapat dirumuskan dengan cara berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s^2 \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

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

Keterangan :

- $\bar{x}_1$: data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$: data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol
- n_1 : banyaknya siswa kelas eksperimen
- n_2 : banyaknya siswa kelas kontrol
- s^2 : varians gabungan
- s_1^2 : varians pada kelas eksperimen
- s_2^2 : varians pada kelas kontrol

Penerimaan H_0 dalam penelitian ini didasarkan pada kriteria pengujian dengan taraf signifikan α sebesar 0,05 . H_0 akan diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Nilai t_{tabel} ditentukan oleh $t_{(1-\alpha)(n_1 + n_2 - 2)}$, berlaku sebaliknya. Pembahasan hasil uji hipotesis dibahas secara rinci di Lampiran (hlm. 37). Adapun untuk detail perhitungan tersedia di Lampiran C.10 (hlm. 170).

.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Way Pengubuan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2024/2025 mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah.

B. Saran

Mengacu pada hasil kajian ini, saran yang relevan untuk diajukan adalah.

1. Kepada guru, dianjurkan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dalam pelajaran matematika, khususnya untuk materi yang membutuhkan pemecahan masalah agar siswa dapat memahami pemecahan masalah secara sistematis.
2. Kepada peneliti, yang akan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah atau mengembangkan penelitian terkait disarankan untuk memperhatikan kesiapan siswa sebelum *pretest* dengan memberikan materi prasyarat atau soal sederhana yang relevan, menerapkan model pembelajaran berbasis masalah pada materi pembelajaran matematika yang berbeda, dan menguji dampak model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran inovatif lainnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

DAFTAR PUTAKA

- Agustin, E. M., Solfitri, T., dan Anggraini, R. D. 2024. Problem Based Learning: Solusi Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mathema Journal*, 6(1), 235-244.
- Alghadari, F., dan Kusuma, A. P. 2018. Pendekatan Analogi untuk Memahami Konsep dan Definisi dari Pemecahan Masalah. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 113-122.
- Amaliatunnisa, N., dan Hidayati, N. 2023. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Pola Bilangan. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(1), 159-168.
- Amir, N. F., Magfirah, I., Malmia, W., dan Taufik, T. 2020. Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Tematik Siswa Sekolah Dasar (The Use of Problem Based Learning (PBL) Model in Thematic Teaching for The Elementary School's Students). *Uniqbu Journal of Social Sciences*, 1(2), 22-34.
- Andayani, F., dan Lathifah, A. N. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Aritmatika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-10.
- Anggo, M. 2011. Perlibatan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 25-32.
- Anwar, K., dan Jurotun. 2019. Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA Pada Dimensi Tiga Melalui Model Pembelajaran PBL Berbantuan Alat Peraga. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(1), 94-104.
- Aprilyani, N., dan Hakim, A. R. 2020. Pengaruh Pembelajaran Assurance, Relevance, Interest, Assesment, Satisfaction Berbantuan Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 4(1), 61-74.
- Ari, N. L. P. M., dan Wibawa, I. M. C. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Make a Match Terhadap Motivasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*, 7(3), 189-197.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara, Jakarta.

- Astuti, P., dan Dini, F. W. 2025. Analisis Belajar Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *AT-TAKLIM: Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 2(1), 620-672.
- Astutiani, R. 2019. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya. *In Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2(1), 297-303.
- Bajri, S. H., Gunadi, F., dan Tamurih, T. 2023. Case Based Learning Meningkatkan Hasil Belajar dan Minat Siswa Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Sains*, 5(1), 1-8.
- Damayanti, N., dan Kartini, K. 2022. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Pada Materi Barisan dan Deret Geometri. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 107-118.
- David, E. R., Sondakh, M., dan Harilama, S. 2017. Pengaruh Konten Vlog Youtube Terhadap Pembentukan Sikap Mahasiswa Ilmu Komunikasi Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Sam Ratulangi. *Acta Diurna Komunikasi*, 6(1).
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. *Jakarta: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Destiana, G., Idris, M., dan Rizal, M. 2020. Penerapan Strategi Pemecahan Masalah Polya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 8(2), 154-167.
- Elita, G. S., Habibi, M., Putra, A., dan Ulandari, N. 2019. Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Metakognisi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 447-458.
- Fahrudin., Ansari., dan Ichsan, A. S. 2021. Pembelajaran Konvensional dan Kritis Kreatif dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Hikmah*, 18(1), 64-80.
- Farida, N. 2015. Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 4(2), 42-52.
- Fatimah, A. E. 2020. Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. *Journal of Didactic Mathematics*, 1(1), 33-40.

- Fauziah, N., Roza, Y., dan Maimunah. 2022. Kemampuan Matematis Pemecahan Masalah Siswa dalam Penyelesaian Soal Tipe Numerasi AKM. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3241-3250.
- Fitrah, M. 2017. Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Segiempat Siswa SMP. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 51-70.
- Gigir, I. A. C., Turnalun, N. K., dan Pakpahan, R. 2025. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Langkah Polya. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 14(1), 73-84.
- Habeahan, S. M., Panggabeahan, E. M., dan Harahap, T. H. 2025. Meningkatkan Pemahaman Siswa dalam Membandingkan dan Mengurutkan Pecahan Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Qosim: Jurnal Pendidikan*, 3(1), 211-215.
- Hadi, S., dan Radiyatul, R. 2014. Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *Edu-Mat: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 53-61.
- Hadi. S., dan Radiyatul, R. 2019. TIMSS Indonesia (Trend in International Mathematics and Science Study). *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi*, 562-569.
- Harahap, R. 2022. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Rutin dan Non Rutin Pada Mata Kuliah Kapita Selekta Matematika Sekolah. *Educatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 3470-3478.
- Hardini, I., dan Puspitasari, D. 2012. *Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep dan Implementasi)*. Familia, Yogyakarta.
- Herlianti, Y. 2014. *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains*. Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Riau, Pekanbaru.
- Hidayati, P., Syafrizal., dan Fadriati. 2023. Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Limas Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 4(1), 46-58.
- Himmawan, D. F., Kusumah, Y. S., dan Suhendra. 2024. Exploring Students' Problem-Solving Ability in Mathematics Education: A Systematic Literature Review. *In Third International Conference on Government Education Management and Tourism*, 3(1).

- Ismiati, N., dan Putra, I. S. 2025. Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan, bahasa dan Sastra*, 1(1), 9-15.
- Isnaeni. 2014. *Model Pembelajaran Inovatif*. Media Persada, Medan.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia; Edisi ketiga. 2008. Departemen Pendidikan Nasional. *Jakarta: Pusat Bahasa*.
- Luthfiah, D. A., Napitupulu, E. E., dan Syahputra, H. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Stabat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1392-1403.
- Magdalena, I., Agustin E. R., dan Fitria S. M. 2024. Konsep Model Pembelajaran. *Sindiro: Cendekia Pendidikan*, 3(1), 1-10.
- Maisyaroh, S., dan Astuti, A. D. 2024. Penerapan Teknik Role Playing dalam Bimbingan Kelompok Untuk Meningkatkan Perilaku Asertif Siswa. *Counsellia: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 14(1), 11-26.
- Marpaung, J. 2018. Pengaruh Penggunaan Gadget dalam Kehidupan. *Kopasta: Journal of the Counseling*, 5(2), 55-64.
- Martin, R., dan Surya, E. 2022. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Materi Geometri. *Prosiding Pendidikan Dasar*, 1(1), 105-111.
- Maryati, I. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63-74.
- Mbara, H., dan Sopyan, M. 2025. Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Pelajaran IPS Kelas VII di SMPN 37 Samarinda. *Dinamika Pembelajaran: Jurnal Pendidikan dan Bahasa*, 2(3), 295-306.
- Mirdad, J. 2020. Model-Model Pembelajaran (Empat Rumpun Model Pembelajaran). *Jurnal Sakinah*, 2(1), 14-23.
- Mullis, I. V., dan Martin, M. O. 2019. *PIRLS 2021 Assesment Frameworks International Association for the Evaluation of Educational Achievement*. Harengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.
- Muslihah, N. N., dan Suryaningrat, E. F. 2021. Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 553-564.

- Ningrum, A. R. S., Nasution, K., Asmah, A., Aripin, A., dan Gusmana, I. 2025. Peran Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Sosial Siswa MI Darussalam Rambah. *Edusiana: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1), 156-165.
- Noer, S. H. 2019. *Desain Pembelajaran Matematika*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Nurfitriyah, I., Wulan, B. R. S., dan Nurhayati, E. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Energi Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 5943-5956.
- Nurfitriyanti, M. 2016. Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(2), 149-160.
- Octavia, S. A. 2020. *Model-Model Pembelajaran*. Deepublish Publisher, Yogyakarta.
- Pandiangan, R., dan Lubis, A. 2024. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan STEM Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(1), 322-334.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 36 Tahun 2018 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas atau Madrasah Aliyah.
- PISA. 2023. Hasil PISA 2022 Negara Indonesia. *Organization for Economic Cooperation and Development*.
- Polya, G. 1973. *How To Solve It, Second Edition*. Princeton University Press, Princeton: New Jersey.
- Pratiwi, R., dan Musdi, E. 2021. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model *Pembelajaran Problem Based Learning*. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 10(1), 85-91.
- Priyani, H. A., dan Ekawati, R. 2018. Error Analysis of Mathematical Problems on TIMSS: A Case of Indonesian Secondary Students. *IOP Conference Series: Materials Science and Engigneering*, 296(1), 1-6.
- Purba, D., Zulfadli., dan Lubis, R. 2021. Pemikiran George Polya Tentang Pemecahan Masalah. *Mathematic Education Journal*, 4(1), 25-31.
- Purnamasari, I., dan Setiawan, W. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207-215.

- Putri, R. S., Suryani, M., dan Jufri, L. H. 2019. Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 331-340.
- Rakhmawati, D. 2021. Advantages and Disadvantages of Problem Based Learning Models. *SHES: Social, Humanities, and Education Studies*, 4(5), 550-554.
- Rambe, A. Y. F., dan Afri, L. D. 2020. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret. *Axiom: Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 9(2), 175-187.
- Rianti, R. 2018. Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Tambusán*, 2(4), 802-812.
- Rohman, A. S., Wijaya, I. A. R., Asyura, I., dan Mustakim, U. S. 2023. Analisis Model Pembelajaran Konvensional Terhadap Motivasi Belajar. *Journal Ilmiah ATSAR Kuningan*, 2(2), 52-56.
- Saedi, M., Mokat, S., dan Herianto. 2011. Teori Pemecahan Masalah Polya dalam Pembelajaran Matematika. *Sigma: Suara Intelektual Gaya Matematika*, 3(1), 26-35.
- Safitriyanti, D. E., Sumardi, H., Haji, S., dan Zahara. 2023. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning di SMPN 1 Lebong. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(1), 148-158.
- Saputra, H. 2021. Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning). *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 5(3), 1-9.
- Shodiqin, A., Sukestiyarno, S., Wardono, W., Isnarto, I., dan Utomo. P. U. P. 2020. Profil Pemecahan Masalah Menurut Krulik dan Rudnick Ditinjau Dari Kemampuan Wolfram Mathematica. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*. 3(1), 809-820.
- Shofiyah, N., dan Wulandari, F. E. 2018. Model Problem Based Learning (PBL) dalam Melatih Scientific Reasoning Siswa. *JPPIPA: Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(1), 33-38.
- Siahaan, N. T. N., Matondang, D. D., Saragih, S. S., Saragih, R. O., Siahaan, M. S., Simbolan, R. D., dan Pasaribu, E. 2025. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas IV. *Jurnal Rectum: Tinjauan Yuridis Penanganan Tindak Pidana*, 4(2), 889-902.
- Siregar N., Asmin., dan Fauzi, K. M. A. 2018. The Effect of Problem Based Learning Model on Problem Solving Ability Student. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 200(1), 464-467.

- Siswanto, E., dan Meiliasari. 2024. Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45-59.
- Siswanto, E., Rahayu, W., dan Meiliasari, M. 2025. Optimalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Implementasi Pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Systematic Literature Review. *SJME: Supremium Journal of Mathematics Education*, 9(1), 181-195.
- Sitepu, D. R., Eprillalita, A., Rahmaditta, A. R., dan Arvina, S. 2024. Studi Literatur: Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Menengah Atas (SMA). *Jurnal Serunai Matematika*, 16(1), 10-14.
- Slamet, R., dan Wahyuningsih, S. 2022. Validitas dan Reliabilitas Terhadap Instrumen Kepuasan Kerja. *Aliansi: Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 17(2), 51-58.
- Sofyan, H. 2011. *Perkembangan Anak Usia Dini dan Cara Praktis Peningkatannya*. CV. Informatika, Jakarta.
- Sudijono, A. 2020. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Rajawali Press, Jakarta.
- Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika Edisi Keenam*. PT. Tarsito, Bandung.
- Sugiyono. 2020. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Sumarni, A., Nurcahyono, N. A., dan Setiani, A. 2025. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Dua Variabel (SPLDV). *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 8(2), 168-175.
- Syafitri, R. H., Kurniati, N., Novitasari, D., dan Hayati, L. 2025. Pengaruh Model PBL dengan Konteks Budaya Sasambo Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *JCAR: Journal of Classroom Action Research*, 7(1), 119-124.
- Tabun, H. M., Taneo, P. N., dan Daniel, F. 2020. Kemampuan Literasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Model Problem Based Learning (PBL). *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 1-8.
- TIMSS. 2015. TIMSS 2015 International Result in Mathematics. *TIMSS and PIRLS International Study Center*.

- Tomo., Yusmin, E., dan Riyanti, S. 2016. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bangun Datar di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Untan*, 5(5), 1-11.
- Widjajanti, D. B. 2009. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya. *In seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 402-413.
- Widyastuti, R. T., dan Airlanda, G. S. 2021. Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Bacisedu*, 5(3), 1120-1129.
- Yasa, P. A. E. M., dan Bhoke, W. 2018. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SD. *Journal of Education Technology*, 2(2), 70-75.
- Zakiah, N. E., Sunaryo, Y., dan Amam, A. 2019. Implementasi Pendekatan Kontekstual pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 4(2), 111-120.