

**PENGEMBANGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS MELALUI LKPD DENGAN PENDEKATAN
*REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION***

Tesis

Oleh

**VIVI IRVANA SAFITRI
NPM. 2323021001**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**PENGEMBANGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS MELALUI LKPD DENGAN PENDEKATAN
*REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION***

Oleh

VIVI IRVANA SAFITRI

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
Magister Pendidikan**

Pada

**Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MELALUI LKPD DENGAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*

Oleh
VIVI IRVANA SAFITRI

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah melalui LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Desain penelitian menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI SMAS Muhammadiyah Gisting, dengan sampel penelitian berjumlah dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang dipilih menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Rancangan penelitian yang digunakan dalam uji coba produk penelitian adalah *Posttest Only Control Group Design*. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi angket, dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Melalui analisis kevalidan, analisis kepraktisan, dan analisis keefektifan, diperoleh bahwa LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* yang telah dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Perkembangan kemampuan pemecahan masalah yang semula pada umumnya berada pada kriteria “Belum Berkembang” dan “Mulai Berkembang” meningkat menjadi “Berkembang Sesuai Harapan” dan “Berkembang Sangat Baik”.

Kata Kunci : Kemampuan Pemecahan Masalah, LKPD, *Realistic Mathematics Education*

ABSTRACT

DEVELOPING MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITIES THROUGH LKPD WITH A REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION APPROACH

**By
VIVI IRVANA SAFITRI**

This research and development aims to develop problem-solving skills through LKPD with the Realistic Mathematics Education approach. The research design uses the ADDIE model (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate). The subjects in this study were students of class XI SMAS Muhammadiyah Gisting, with a research sample of two classes, namely the experimental class and the control class, which were selected using the Cluster Random Sampling technique. The research design used in the trial of the research product was the Posttest Only Control Group Design. Data collection techniques used included questionnaires and mathematical problem-solving ability test instruments. Through validity analysis, practicality analysis, and effectiveness analysis, it was obtained that LKPD with the Realistic Mathematics Education approach that had been developed met the criteria of valid, practical, and effective in developing mathematical problem-solving skills. The development of problem-solving skills which were initially generally in the criteria of "Not Developing" and "Starting to Develop" increased to "Developing According to Expectations" and "Developing Very Well".

Keywords: LKPD, Problem Solving Ability, Realistic Mathematics Education

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
MELALUI LKPD DENGAN PENDEKATAN
REALISTIC MATHMEMATICS EDUCATION**

Nama Mahasiswa : Vivi Irvana Safitri

Nomor Pokok Mahasiswa : 2323021001

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

Komisi Pembimbing

Pembimbing I,

Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

Pembimbing II,

Dr. Wayan Rumite, M.Si.
NIK 231601900612101

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

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

Ketua Program Studi Magister
Pendidikan Matematika

Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Caswita, M.Si.**

Sekretaris : **Dr. Wayan Rumite, M.Si.**

Penguji
Bukan Pembimbing : **1. Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**

2. Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

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

Direktur Program Pasca Sarjana

Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.
NIP. 19640326 198902 1 001

4. Tanggal Lulus Ujian Tesis: 14 Juli 2025

PERNYATAAN TESIS MAHASISWA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Vivi Irvana Safitri
Nomor Pokok Mahasiswa : 2323021001
Program Studi : Megister Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam tesis ini adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai yang berlaku dalam masyarakat atau yang disebut plagiarisme. Hak intelektual atas karya saya diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung. Atas pernyataan ini apabila di kemudian hari adanya ketidakbenaran, saya bertanggung jawab atas akibat dan sanksi yang diberikan oleh saya.

Bandar Lampung, 14 Juli 2025

Yang Menyatakan



Vivi Irvana Safitri
NPM. 2323021001

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Vivi Irvana Safitri dilahirkan pada tanggal 18 April 1998 di Tanggamus. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan bapak Winardi dan ibu Eka Sulistyawati. Penulis mengawali pendidikan dari TK Roudotul Atfal yang selesai pada tahun 2004, penulis melanjutkan sekolah ke SDN Gintung 2 Tangerang Banten selesai pada tahun 2010, dilanjutkan di SMP Negeri Satu Sepatan Tangerang Banten selesai pada tahun 2013, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMA Utama Satu Bandar Lampung selesai pada tahun 2016.

Penulis melanjutkan jenjang pendidikan Strata 1 di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan program studi Pendidikan Matematika dan diselesaikan pada tahun 2020. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Lampung program studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Selama melakukan studi penulis telah mempublikasikan artikel ilmiah yang berjudul “*The influence of student facilitator and explaining (SFAE) learning model viewed from social skills in improving students’ mathematical representation ability*” pada jurnal of *Physics: conference Series* tahun 2021 dan artikel dengan judul “Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika” pada jurnal *Mandalika Mathematics and Education Journal* tahun 2024.

MOTTO

“Hidup yang tidak diperjuangkan tak layak untuk dimenangkan”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin,

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Dzat Yang Maha Sempurna.
Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada Uswatun Hasanah
Rasulullah Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam.

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala Kupersembahkan
karya ilmiah ini sebagai tanda cinta dan kasih sayangku
kepada:

Kedua orang tuaku tercinta Bapak Winardi dan Ibu Eka Sulistyawati yang telah
membesarkanku, mendidikku, menyayangiku, dan selalu mendoakan bagi
kebahagiaan dan keberhasilanku.

Kepada adik tersayang Nadia Zahra Afifah terimakasih atas kasih sayang, do'a
dan bantuan yang diberikan.

Tidak lupa ku ucapkan terima kasih juga kepada sahabat-sahabat seperjuangan
Angkatan 2023 Magister pendidikan Matematika

Dan terima kasihku untuk Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin. Segala puji bagi Allah Subhanahu Wata'ala yang Maha Mengasih lagi Maha Penyayang, sehingga penyusunan tesis ini dapat diselesaikan. tesis yang berjudul “Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui LKPD dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education*” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I sekaligus Ketua Prodi Magister Matematika Universitas Lampung, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran, serta memberikan perhatian dan motivasi selama penyusunan tesis ini.
2. Bapak Dr. Wayan Rumite, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran, serta memberikan perhatian dan motivasi selama penyusunan tesis ini.
3. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku dosen penguji I yang telah memberi masukan dan saran-saran kepada penulis serta telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini
4. Bapak Prof. Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd yang telah memberikan kontribusi besar sebagai validator dan Dosen Penguji 2 dalam penelitian ini. Terima kasih atas ilmu, arahan, dan ketelitian Bapak dalam menelaah setiap bagian dari karya ini
5. Ibu Dr. Nurhanurawati. M.Pd selaku ketua jurusan FMIPA
6. Bapak dan Ibu dosen Magister Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan

dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.

7. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staff dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
8. Rekan-rekan dari Magister Pendidikan Matematika Universitas Lampung angkatan 2023, terimakasih atas dukungannya selama ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan pada penulis mendapat balasan pahala dari Tuhan Yang Maha Esa dan semoga tesis ini bermanfaat.

Bandar Lampung, 14 Juli 2025

Yang Menyatakan

Vivi Irvana Safitri

NPM. 2323021001

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii

I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Pertanyaan Penelitian.....	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Pembelajaran Matematika.....	10
2.2 Pengertian Masalah Matematis	12
2.3 Pemecahan Masalah Matematis	14
2.4 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	15
2.5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	20
2.6 Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME).....	21
2.5.1 Langkah-langkah RME	22
2.5.2 Kelebihan RME	23
2.7 Definisi Oprasional	24
2.8 Kerangka Pikir	24
III. METODE PENELITIAN	27
3.1 Jenis Penelitian.....	27
3.2 Desain Penelitian	28
3.2.1 Tahap <i>Analyze – Evaluate</i> (Analisis – Evaluasi).....	28
3.2.2 Tahap <i>Design – Evaluate</i> (Perancangan – Evaluasi).....	30
3.2.3 Tahap <i>Develop – Evaluate</i> (Pengembangan – Evaluasi).....	31
3.2.4 Tahap <i>Implement- Evaluate</i> (Implementasi – Evaluasi).....	31
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
3.4 Teknik Pengumpulan Data	32
3.5 Instrumen Penelitian	33
3.6 Teknik Analisis Data	43
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Hasil Penelitian	49
4.1.1 Tahap <i>Analyze - Evaluate</i>	49

4.1.2 Tahap <i>Design – Evaluate</i>	50
4.1.3 Tahap <i>Develop – Evaluate</i>	52
4.1.4 Tahap <i>Implementation – Evaluation</i>	56
4.2 Pembahasan.....	64
V. KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1. Kesimpulan	69
5.2. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Posttest Only Control Group Design.....	32
3.2 Klasifikasi Skala Likert.....	34
3.3 Kisi-Kisi Angket Ahli Materi	34
3.4 Kisi-Kisi Angket Ahli Media	35
3.5 Kisi-Kisi Tanggapan Pendidik	36
3.6 Kisi-kisi Tanggapan Siswa.....	36
3.7 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah	37
3.8 Tingkatan Berkembangnya Kemampuan Pemecahan Masalah	38
3.9 Hasil Uji Validitas Soal	40
3.10 Interpretasi Nilai Reliabilitas Soal	41
3.11 Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	41
3.12 Interpretasi Hasil Uji Daya Beda	42
3.13 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran.....	42
3.14 Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	43
3.15 Kesimpulan Analisis Hasil Uji Coba Soal Tes	43
3.16 Klasifikasi Indeks Kevalidan	44
3.17 Klasifikasi Indeks Kepraktisan	45
4.1 Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)	50
4.2 Rekapitulasi Hasil Analisis Validasi Ahi Materi	55
4.3 Rekapitulasi Hasil Analisis Validasi Ahi Media.....	55
4.4 Rekapitulasi Penilaian Soal Tes Kemampuan Pemecahan.....	56
4.5 Rekapitulasi Angket Respon Siswa.....	57
4.6 Rekapitulasi Angket Respon Guru Matematika.....	57
4.7 Hasil Uji-t Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	4
1.2 Jawaban Siswa 1	4
1.3 Jawaban Siswa 2	5
2.1 Kerangka Pikir	26
3.1 Tahapan Model ADDIE.....	27
4.1 <i>Flowchart</i> sebelum revisi.....	51
4.2 <i>Flowchart</i> setelah revisi	51
4.3 <i>Storyboard</i> sebelum revisi.....	52
4.4 <i>Storyboard</i> setelah revisi.....	52
4.5 Tampilan Sampul LKPD	53
4.6 Tampilan Lembar Kegiatan.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
LAMPIRAN A	
A.1 Alur Tujuan Pembelajaran	81
A.2 Modul Ajar Kelas Eksperimen	82
A.3 Modul Ajar Kelas Kontrol.....	91
LAMPIRAN B	
B.1 Kisi-Kisi Soal Tes	99
B.2 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	100
B.3 Rubrik Pedoman Penskoran.....	101
B.4 Alternatif Jawaban	102
LAMPIRAN C	
C.1 Analisis Validitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	106
C.2 Analisis Reliabilitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	107
C.3 Analisis Daya Pembeda Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ...	108
C.4 Analisis Tingkat Kesukaran Kemampuan Pemecahan Masalah.....	109
C.5 Analisis Validasi Oleh Ahli Materi	110
C.6 Uji Keseragaman Ahli Materi.....	113
C.7 Analisis Validasi Oleh Ahli Media	114
C.8 Uji Keseragaman Ahli Media	117
C.9 Analisis Validasi Instrumen Tes.....	119
C.10 Uji Keseragaman Validasi Instrumen Tes.....	122
C.11 Analisis Angket Kepraktisan Respon Siswa	123
C.12 Analisis Angket Kepraktisan Respon Guru	124
C.13 Nilai Posttest Kelas Kontrol	125
C.14 Nilai Posttest Kelas Eksperimen	126
C.16 Uji Prasyarat Posttest.....	127
C.17 Uji Hipotesis Posttest	128

LAMPIRAN D

D.1	Angket Lembar Penilaian Ahli Materi	132
D.2	Angket Penilaian Ahli Media	140
D.3	Angket Penilaian Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	149

LAMPIRAN E

E.1	Surat Izin Penelitian.....	156
E.2	Surat Balasan Penelitian	157
E.3	Dokumentasi Penelitian	158

LAMPIRAN F

F.1	LKPD Dengan Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i>	160
-----	---	-----

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang penting untuk dipelajari oleh setiap individu disemua jenjang pendidikan baik pendidikan formal maupun non formal karena dengan matematika setiap individu akan terbekali kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Hal ini sesuai dengan penjelasan Cockroft bahwa terdapat lima alasan mengapa matematika penting dipelajari oleh siswa, diantaranya karena matematika merupakan sarana meningkatkan berpikir logis dan ketelitian, selalu digunakan dalam segi kehidupan, semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, serta dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara (Rohmah dkk., 2024).

Pentingnya matematika untuk dipelajari oleh siswa juga tercantum dan dirumuskan oleh *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM, 2000) yang didalamnya terdapat lima strandar dalam pembelajaran terdiri dari: (1) koneksi (*conections*); (2) penalaran (*reasoning*); (3) komunikasi (*communications*); (4) pemecahan masalah (*problem solving*); dan (5) representasi (*representations*) yang harus dikuasai oleh siswa. Senada dengan NCTM, *Programme of International Student Assesment* (PISA) juga menetapkan bahwa terdapat delapan karakteristik kompetensi yang harus dimiliki siswa setelah belajar matematika, yakni: (1) *Mathematical thinking and reasoning*; (2) *Mathematical argumentation*; (3) *Mathematical communication*; (4) *Modeling*; (5) *Problem posing and solving*; (6) *Representation*; (7) *Symbols*; (8) *Tools and technology* (OECD, 2022).

Kompetensi tersebut selaras dengan karakteristik pembelajaran yang disosialisasikan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan bahwa terdapat 4 kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa yaitu karakteristik pembelajaran abad 21 yang dikenal dengan keterampilan 4C, yaitu *creative thinking* (keterampilan berpikir kreatif), *critical thinking and problem solving* (keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah), *communication* (keterampilan berkomunikasi), dan *collaboration* (keterampilan dalam bekerja sama) (Jufriadi dkk., 2022).

Sejalan dengan pernyataan di atas salah satu keterampilan yang diperlukan siswa dalam matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahkan masalah matematis menjadi dasar kemampuan yang harus dicapai guna mempelajari matematika serta merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan siswa dalam belajar matematika (Nurhasanah & Luritawaty, 2021). Sejalan dengan pernyataan tersebut pendapat Lencher dalam Septiani (2022) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki peran penting dalam matematika serta merupakan proses dalam menerapkan ilmu pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya.

Kemampuan pemecahan masalah matematis memang sangat perlu dikuasai oleh siswa karena dengan kemampuan memecahkan masalah tersebut siswa tidak hanya terlatih berpikir secara matematis saja, akan tetapi kemampuan memecahkan masalah matematis juga bisa mengembangkan rasa percaya diri pada siswa, dengan siswa mampu menyelesaikan suatu masalah siswa akan memperoleh pengalaman, menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa memiliki kesiapan yang memadai dalam menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan nyata (Aprida & Pramita, 2021).

Berdasarkan fungsi dan tujuannya bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis begitu penting dalam menjembatani pembelajaran matematika bagi siswa, akan tetapi setiap siswa memiliki tingkatan tersendiri dalam kemampuan

pemecahan masalah matematis. Sebagian siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik namun sebagian yang lain memiliki kesulitan dalam pemecahan masalah matematis, sehingga masih dijumpai permasalahan yaitu rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Rambe & Afri, 2020).

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut ditemukan oleh beberapa penelitian terdahulu diantaranya penelitian oleh Meika, dkk., (2021) menunjukkan hasil pencapaian pemecahan masalah matematis masih rendah terlihat bahwa capaian perindikator kurang memuaskan yaitu dibawah 50%, Meika menyebutkan juga bahwa siswa kesulitan dalam mengerjakan soal-soal cerita maupun soal-soal aplikasi. Penelitian oleh Febrianti & Imamuddin, (2023) menjelaskan bahwa rata-rata kategori penilaian hasil tes pemecahan masalah matematis siswa adalah 40% (baik), 20% (Cukup Baik), dan 40% (kurang baik) selanjutnya penelitian oleh Sriwahyuni & Maryati, (2022) menunjukan bahwa kemampuan pemecahan masalah masih rendah terutama pada indikator menjelaskan atau mengintrepretasikan hasil sesuai permasalahan, Sriwahyuni & Maryati, (2022) menyebutkan juga bahwa sebenarnya siswa tersebut mengetahui aturan-aturan (rumus) yang berkaitan dengan bagian dari soal tersebut, namun siswa tidak dapat melakukan suatu rencana penyelesaian sehingga aturan-aturan yang diketahui tidak dapat diaplikasikan ke dalam solusi pemecahan masalah. Permasalahan tersebut sejalan dengan temuan yang dilakukan di SMAS Muhammadiyah Gisting oleh peneliti.

Berdasarkan studi pendahuluan penulis melakukan pengumpulan data tentang kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas XII D SMA Muhammadiyah Gisting berdasarkan tes yang dikerjakan oleh siswa. Soal tes yang digunakan sebagai berikut.

Suatu pabrik kertas dengan bahan dasar kayu (x) memproduksi kertas melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I menghasilkan bahan setengah jadi dengan mengikuti fungsi $f(x) = 6x - 10$. Tahap kedua menggunakan mesin II menghasilkan kertas dengan fungsi $g(x) = x^2 + 12$, dengan x dalam satuan ton. Jika kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebanyak 50 ton, banyak kertas yang dihasilkan adalah..... ton

Gambar 1.1 Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Soal di atas merupakan soal *essay* berjumlah satu butir soal. Kemudian siswa mengerjakan soal secara mandiri.

Hasil menunjukkan.

Diket: $f(x) = 6x - 10$ $g(x) = x^2 + 12$ $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $= g(6x - 10)$ $= (6x - 10)^2 + 12$ $(g \circ f)(50) = \{(6 \cdot 50) - 10\}^2 + 12$ $= (300 - 10)^2 + 12$ $= 290^2 + 12$ $= 84100 + 12$ $= 84112 \text{ ton}$	Belum mampu menuliskan informasi penting apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal Belum mampu menjalankan rencana penyelesaian	$f(x) = 6x - 10$ $g(x) = x^2 + 12$ $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $= g(6x - 10)$ $= (6x - 10)(6x + 10) + 12$ $= 36x - 60x - 60x + 100 + 12$ $= -24x - 60x + 100 + 12$ $= 84x + 100 + 12$ $= 84x + 112$ $(g \circ f)(50) = 84 \cdot 50 + 112$ $= 4200 + 112$ $= 4312$
---	---	--

Gambar 1.2 Jawaban Siswa 1

Bersadarkan Gambar 1.2 jawaban siswa 1 dapat dilihat bahwa pada tahapan memahami masalah siswa 1 kurang tepat menuliskan informasi sehingga siswa mengalami kesulitan pada tahap selanjutnya, pada tahapan menyusun rencana pemecahan masalah siswa 1 tidak memperhatikan efisiensi waktu, siswa 1 mengatakan bahwa ia pernah mengerjakan soal sejenis namun tidak berbentuk soal cerita, pada tahap selanjutnya yaitu melaksanakan rencana penyelesaian siswa 1 mengalami kesalahan perhitungan kuadrat sehingga hasil yang ia dapatkan salah, pada tahap memeriksa kembali siswa 1 yakin sekali dengan jawabannya sehingga dia merasa tidak perlu melihat detail pekerjaannya.

$g \circ f(w) = g(f(w))$
 $= (6w - 10)(6w - 10) + 12$
 $= 36w + 60w - 60w + 100 + 12$
 $= -84w + 112$
 $g \circ f(50) = -84w + 112$
 $= -84 \cdot 50 + 112$
 $= -4.312$

diket :
 $f(w) = 6w - 10$
 $g(w) = w^2 + 12$

Belum mampu menjalankan rencana penyelesaian

Gambar 1.3 Jawaban Siswa 2

Berdasarkan jawaban siswa 2 dapat dilihat bahwa siswa dapat menyelesaikan soal dengan lancar tetapi siswa kurang tepat pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian sehingga salah dalam melakukan perhitungan pada proses penguadratan persamaan $f(x)$ yang mengakibatkan hasil akhir yang diperoleh siswa salah. Dari kedua jawaban siswa tersebut dapat diamati bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa 1 dan siswa 2 masih rendah hal tersebut dibuktikan dari tahapan-tahapan pemecahan masalah belum dilaksanakan secara maksimal pada proses pengerjaan soal.

Rendahnya hasil siswa tersebut tidak hanya disebabkan oleh kesalahan atau ketidakmampuan siswa dalam menguasai kemampuan pemecahan masalah. Terdapat faktor lain yang turut berperan, salah satunya ada pada proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang dilaksanakan di SMAS Muhammadiyah Gisting belum efektif untuk mengembangkan suatu kemampuan tertentu. Sehingga perlunya sebuah solusi guna menyelesaikan permasalahan tersebut.

Solusi yang bisa diterapkan untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah perlunya strategi dan pendekatan yang tepat untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Hendi dkk., 2020; Prasetyo & Rosy, 2020). Penerapan pendekatan yang sesuai akan menghasilkan proses pembelajaran yang efektif, terutama pendekatan yang melibatkan siswa secara

langsung terhadap situasi nyata atau realistik sehingga siswa akan lebih maksimal dalam memaknai suatu pengetahuan yang diperolehnya (Sholeh & Fahrurrozi, 2021). Sehingga, suatu upaya yang mungkin dilakukan adalah memilih pendekatan pembelajaran dengan tujuan menciptakan lingkungan belajar yang berbasis kontekstual dan dekat dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan yang menggunakan masalah kontekstual dan dekat dengan kehidupan sehari-hari adalah pendekatan RME.

Pendekatan RME merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang berbasis pada realita dan lingkungan disekitar siswa, materi yang disajikan pada proses pembelajaran dengan cara memanfaatkan contoh-contoh nyata yang dapat dilihat atau dialami oleh siswa (Widana, 2021). Pendekatan RME memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahaman mereka sendiri berdasarkan konteks realistik (Maryani dkk., 2023).

Menurut Fauzan prinsip-prinsip pembelajaran RME adalah sebagai berikut: (1) berbasis aktivitas, guru harus mampu mendorong peserta didik agar aktif secara fisik dan mental; (2) berbasis realita, pelajaran dimulai dengan mengangkat permasalahan riil di sekitar lingkungan belajar peserta didik; (3) penyelesaian masalah secara berjenjang, peserta didik diarahkan untuk melakukan tahapan-tahapan tertentu untuk menyelesaikan masalah; (4) keterhubungan, menunjukkan kaitan antara konsep matematika satu dengan yang lainnya, tidak terpisah-pisah; dan (5) interaksi sosial, kegiatan pembelajaran matematika agar mampu menciptakan hubungan sosial antara guru dan peserta didik sehingga pembelajaran berlangsung interaktif, aktif, dan menyenangkan (Widana, 2021).

Pendekatan RME, yang menekankan keterkaitan antara matematika dan dunia nyata, memungkinkan siswa membangun pemahaman matematis secara kontekstual melalui eksplorasi dan refleksi (Arafah dkk., 2023). Oleh karena itu, pendekatan dalam pembelajaran memiliki peran penting dalam menentukan efektivitas proses belajar, di mana pendekatan RME dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa (Ariati & Juandi, 2022; Widana, 2021). Banyak penelitian terdahulu yang mengungkapkan pentingnya pendekatan RME.

Penelitian terdahulu tentang pentingnya pendekatan RME diantaranya. Pertama, penelitian oleh (Widana, 2021) pendekatan RME dapat dijadikan alternatif oleh para guru matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selanjutnya penelitian oleh (Amrina R & Kumaharti, 2024) menemukan bahwa adanya perbedaan yang signifikan dalam hasil akhir *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Selanjutnya penelitian oleh (Safitri dkk., 2024) menghasilkan kesimpulan bahwa pendekatan RME efektif digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar dengan menghasilkan effect size sebesar 0,1532.

Upaya dalam mengoptimalkan proses pembelajaran dengan pendekatan RME diperlukan bahan ajar yang sesuai. Bahan ajar yang efektif yang dapat digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Said dkk., 2023; Sujarwo, 2021). LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang membantu dan mempermudah proses pembelajaran serta akan terbentuk interaksi yang efektif antara siswa dan guru, sehingga dapat meningkatkan aktifitas siswa dalam menyelesaikan masalah (Septiani dkk., 2022). LKPD juga membantu guru dalam menyampaikan indikator pembelajaran yang harus dipahami oleh peserta didik secara lebih menarik, efektif dan efisien (Purwasi & Fitriyana, 2020). LKPD dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dikarenakan LKPD lebih mengaktifkan peran siswa dalam proses pembelajaran, siswa dapat berinteraksi dengan materi yang diberikan sehingga melatih mereka untuk memecahkan masalah dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan uraian di atas, dirasa perlu adanya pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan LKPD.

Berdasarkan penjelasan yang sudah disampaikan, peneliti merasa tertarik untuk melaksanakan penelitian berjudul Pengembangan Kemampuan Pemecahan

Masalah Matematis Melalui LKPD dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education*.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)?
2. Bagaimana keefektifan LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan hasil pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang valid dan praktis.
2. Menghasilkan LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang efektif dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran matematika, khususnya dalam konteks penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru, membantu guru memahami dan mengimplementasikan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), serta

memberikan penduan praktis untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

- b. Bagi siswa, Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis melalui pemecahan masalah matematis.
- c. Bagi peneliti lain, Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan suatu proses untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman baru. Dalam proses pembelajaran, seseorang diharapkan mampu menghubungkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan baru. Proses ini akan membuat pembelajaran lebih bermakna, karena tidak hanya memenuhi kebutuhan kognitif, tetapi juga kebutuhan afektif. Ramadanti, dkk., (2022) menyatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan pada sifat dan kemampuan manusia yang dapat disimpan dan bukan hanya proses perkembangan. Rahman, (2021) juga menekankan bahwa belajar adalah perubahan kapasitas perilaku sebagai hasil dari pengalaman tertentu.

Pengetahuan tidak hanya diperoleh dari transfer pengetahuan guru, tetapi juga dari pengalaman langsung peserta didik. Melalui pengalaman, peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri dan menyelesaikan masalah yang dihadapi. Mardicko, (2022) menyatakan bahwa belajar terjadi ketika pengalaman menyebabkan perubahan permanen pada pengetahuan atau perilaku seseorang. Firmansyah & Saepuloh, (2022) menambahkan bahwa anak membentuk konsep dalam pikirannya dengan menggolongkan kesamaan berdasarkan pengalaman mereka.

Salma Khoerunnisa, dkk., (2024) menekankan bahwa belajar tidak hanya menambah informasi baru, tetapi juga mengintegrasikannya dengan pengetahuan yang sudah ada sehingga menjadi lebih bermakna. Tujuan pembelajaran yang bermakna adalah meningkatkan kemampuan berpikir, bernalar, dan memecahkan masalah. Untuk mencapai tujuan ini, peserta didik perlu memulai dengan proses kognitif yang menantang dan berpotensi memicu

pemikiran kompleks. Proses belajar dapat terjadi di mana saja, kapan saja, dan berlangsung sepanjang hayat.

Berdasarkan beberapa kajian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman yang ditunjukkan dengan adanya perubahan perilaku karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Dalam belajar, seseorang tentunya akan mengalami suatu proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang diharapkan adalah proses pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan persoalan yang dihadapinya dalam hal ini terkait dengan pembelajaran matematika.

Proses dalam mempelajari matematika diharapkan bermakna apabila dalam proses tersebut dapat diawali dengan mempelajari konsep-konsep yang telah diberikan sebelumnya. Sehingga, dengan demikian peserta didik dapat menguasai materi pembelajaran pada tingkat kesukaran yang lebih tinggi. Pengetahuan sebelumnya yang diperoleh peserta didik merupakan pengetahuan prasyarat sebelum mempelajari materi selanjutnya. Penguasaan materi akan dapat dilakukan oleh peserta didik apabila seorang guru mampu memberikan strategi, model ataupun pendekatan dalam suatu proses pembelajarannya, serta tidak menuntut peserta didik untuk selalu menghafalkan rumus saja, namun yang paling utama adalah bagaimana seorang guru mampu memberikan pemahaman yang penuh kepada peserta didik mengenai konsep-konsep yang disampaikan (Rival & Rahmat, 2023).

Tujuan lain dari proses pembelajaran matematika adalah tercapainya keberhasilan peserta didik dalam mempelajari matematika. Keberhasilan yang dimaksud tidak hanya dilihat dari meningkatnya kompetensi-kompetensi dalam menerapkan matematika (Ulfah, 2022). Tujuan umum adalah memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya.

Berdasarkan paparan di atas, pembelajaran matematika tidak bisa dipandang sebelah mata, pembelajaran yang efektif bukanlah masalah yang sederhana yang terbatas dari kegiatan mentransfer pengetahuan yang dimiliki seseorang kepada orang lain. Pembelajaran matematika merupakan suatu proses yang terjadi dalam diri peserta didik yang hasilnya dapat berupa suatu pengetahuan, sikap, keterampilan untuk dapat menerapkan aturan-aturan, konsep serta proses berfikir logis, bernalar dan kreatif sehingga dapat mengkonstruksi pemikirannya dan menghasilkan suatu pengetahuan yang baru serta dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.

2.2 Pengertian Masalah Matematis

Dalam kehidupan sehari-hari seseorang tidak pernah lepas dari adanya masalah. Seseorang yang terbiasa menghadapi masalah akan lebih mudah menyelesaikan permasalahan tersebut apabila dihadapkan pada masalah yang sama. Sebaliknya seseorang akan merasa kesulitan jika tidak terbiasa menghadapi masalah. Hal tersebut berlaku juga bagi peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas. Ridwan, dkk., (2021) menjelaskan bahwa masalah merupakan suatu kondisi yang mendorong seseorang untuk mencari tahu karena solusinya belum diketahui secara langsung dan jelas. Musa, dkk., (2022) menyatakan bahwa masalah digambarkan sebagai suatu tantangan yang memotivasi siswa untuk sampai pada tujuan.

Selanjutnya menurut Warsihna, dkk., (2023) bahwa masalah adalah suatu keadaan yang timbul ketika terdapat situasi dimana seseorang mencoba mencapai beberapa tujuan, dan harus menemukan cara untuk sampai di sana. Merujuk pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa masalah adalah situasi yang tidak terlihat jelas cara penyelesaiannya karena dibutuhkan pemikiran dan pertimbangan lebih lanjut untuk menghadapi situasi tersebut.

Masalah dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sering kali disebabkan oleh beberapa faktor utama, seperti kurangnya pemahaman konsep, metode pembelajaran yang kurang kontekstual, serta rendahnya keterampilan berpikir kritis dan reflektif. Banyak siswa terbiasa dengan pendekatan mekanis

dalam matematika menghafal rumus tanpa benar-benar memahami maknanya sehingga ketika dihadapkan pada soal non-rutin atau berbasis masalah nyata, mereka kesulitan menemukan solusi.

Menurut Cynthia & Sihotang, (2023) masalah matematika sebagai alat yang tidak hanya digunakan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir tetapi juga membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan dasar dalam memecahkan masalah. Masalah dalam matematika ada yang bersifat rutin dan non rutin. Masalah rutin menurut (Pólya, 1973) *“a routine problem if it can be solved either by substituting special data into a formerly solved general problem, or by following step by step, without any trace of originality, some well worn conspicuous example”*. Dikatakan masalah rutin jika suatu masalah dapat diselesaikan dengan mensubstituiikan data khusus ke dalam masalah yang akan diselesaikan, tanpa suatu tantangan yang berarti. Karakteristik dari pemecahan masalah yang lebih kompleks memerlukan keterampilan yang lebih tinggi, yang dapat diperoleh siswa setelah mereka memiliki pemahaman konsep, keterampilan dasar matematika, serta pengalaman dalam menyelesaikan berbagai jenis masalah. Siswa yang terbiasa menghadapi tantangan dalam pemecahan masalah akan terlatih dalam menerapkan konsep dalam situasi baru, sehingga mampu mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari.

Berdasarkan definisi dari para ahli di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa masalah matematika merupakan suatu keadaan yang mendatangkan kesulitan bagi siswa, dimana dalam penyelesaiannya melibatkan pengetahuan yang telah dipelajari. Masalah dalam matematika ada yang bersifat rutin dan non rutin. Dengan adanya masalah, siswa diharuskan untuk merespon, agar segera bertindak untuk mengetahui langkah-langkah atau strategi apa saja yang akan dilakukan agar permasalahan tersebut dapat diselesaikan. Hal ini menuntut siswa agar memiliki kemampuan pemecahan masalah.

2.3 Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika perlu dimaknai jelas dengan merujuk pada definisi pemecahan masalah menurut para ahli. Pemecahan masalah diartikan sebagai usaha untuk mencapai tujuan karena tidak memiliki penyelesaian yang langsung. Hal ini dijelaskan oleh Febrianti & Imamuddin, (2023) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah mengacu pada usaha orang-orang untuk mencapai tujuan karena mereka tidak memiliki solusi otomatis.

Setiap orang diharapkan memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah. Begitupun dengan siswa, untuk dapat memiliki kemampuan tersebut, mereka harus banyak berlatih dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Pemecahan masalah termasuk salah satu jenis kemampuan kognitif yang penting dalam pembelajaran di sekolah. Hal ini didukung dengan pernyataan Izzati dkk., (2021) bahwa pemecahan masalah sering dipandang sebagai salah satu dari banyak keterampilan yang harus diajarkan kurikulum sekolah. Oleh karena itu, guru matematika harus berusaha agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah.

Polya, (1973) menekankan bahwa pemecahan masalah bukanlah proses instan, melainkan proses yang membutuhkan waktu, latihan, dan ketekunan. Pemecahan masalah artinya siswa harus mencari solusi atau cara untuk memahami masalah, menyelesaikan masalah, dan memperoleh tujuan yang akan dicapai. Pemecahan masalah juga mengandung arti mencari cara metode atau pendekatan penyelesaian melalui beberapa kegiatan antara lain: mengamati, memahami, mencoba, menduga, menemukan dan meninjau kembali.

Pemecahan masalah merupakan bagian kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun saat menyelesaikan suatu masalah, siswa memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuannya serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang tidak rutin. Rohmah, dkk., (2024) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan sarana yang memungkinkan seorang individu menggunakan

pengetahuan yang diperoleh sebelumnya, keterampilan, dan pemahaman untuk memenuhi tuntutan keadaan yang tidak biasa. Dalam pemecahan masalah diperlukan adanya kemampuan untuk melihat setiap informasi yang diberikan dan menggunakan pengetahuan yang dimilikinya dengan sebaik-baiknya. Kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika. Untuk dapat memecahkan suatu masalah diperlukan keterampilan yang lebih dikenal sebagai kemampuan pemecahan masalah.

2.4 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai oleh siswa. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah yang tidak dapat diprediksi dan tidak rutin. Siswa dapat memahami masalah tersebut dan kemudian mengembangkan prosedur dalam menangani masalah tersebut untuk menentukan tujuan dari masalah yang kompleks (Aprida, 2021; Noer, 2022). Hal ini menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki siswa. Kemampuan pemecahan masalah memiliki beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu siswa kurang mampu menyusun model matematika dari informasi yang terdapat pada soal, siswa belum menggunakan metode yang tepat pada tahap perencanaan dan perhitungan atau mencari solusi, siswa belum mampu mentransfer pengetahuan yang telah didapat.

Nengsih, dkk., (2019) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir siswa dapat ditumbuh kembangkan salah satunya melalui pemecahan masalah. Dengan kemampuan pemecahan masalah seseorang dapat berpikir secara sistematis, kritis, logis, serta memiliki sikap pantang menyerah untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapi. Dengan kemampuan memecahkan masalah, maka siswa berusaha menemukan solusi yang tepat menurut caranya sendiri guna menyelesaikan masalah tersebut. Dari hasil penelitian ini terlihat bahwa

kemampuan berpikir matematis siswa dapat berkembang dengan melatihnya untuk memecahkan masalah yang diberikan dengan caranya sendiri. Izzati dkk., (2021) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan karakteristik dalam matematika. Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat ditunjukkan dengan kemampuan siswa untuk memahami dan memilih strategis untuk menemukan solusi.

Rambe & Afri, (2020) menjelaskan dalam pembelajaran matematika kemampuan pemecahan masalah berarti serangkaian operasi mental yang dilakukan seseorang untuk mencapai tujuan tertentu, yaitu menemukan solusi dari permasalahan matematika yang diberikan. Dalam memecahkan masalah matematis tidak hanya memperhatikan konsep atau strategi yang baik, namun juga karakteristik masalah yang sedang dihadapi. Menurut Mawardi, dkk., (2022), terdapat 4 tahapan pemecahan masalah berdasarkan Polya *“Polya steps were used as indicators of observing the ability of problem-solving namely, the ability to: (1) understand the problem (understanding), (2) plan solutions (planning), (3) solve problems (solving), and (4) do the rechecking (checking).”* Terdapat 4 tahap pemecahkan masalah polya. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kesanggupan untuk mencari jalan keluar dari sebuah kondisi di mana seseorang tidak mengetahui penyelesaiannya secara langsung dengan menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan matematika yang telah diperoleh sebelumnya.

Pemecahan masalah meliputi beberapa tahapan-tahapan seperti yang diungkapkan oleh Dewey (1909), Polya (1973), dan Krulik & Rudnick (1989). Menurut Dewey (1909) pemecahan masalah meliputi 5 tahapan sebagai berikut:

1. Mengenali Masalah Matematis

Merasakan suatu kesulitan dan menyadari hal yang belum diketahui, tidak diperlukan strategi pemecahan masalah jika bukan merupakan masalah.

2. Mendefinisikan Masalah Matematis

Strategi pemecahan masalah menekankan pentingnya definisi masalah guna menentukan banyaknya kemungkinan penyelesaian.

3. Mengembangkan Hipotesis

Hipotesis adalah alternatif penyelesaian masalah

4. Mencoba

Menguji beberapa hipotesis dan mengevaluasi kelemahan dan kelebihan hipotesis.

5. Mengevaluasi

Memilih hipotesis yang terbaik dan cocok dengan situasi masalah.

Sedangkan tahapan pemecahan masalah menurut Krulik & Rudnick, (1989), ada lima tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Membaca dan memikirkan

Pada tahap ini aktivitas yang dilakukan adalah menganalisis masalah, menguji dan mengevaluasi fakta-fakta

2. Mengeksplorasi dan merencanakan

Mengeksplorasi dan merencanakan merupakan aktivitas menganalisis data dan menentukan syarat cukup dari suatu informasi.

3. Memilih suatu strategi

Strategi merupakan bagian penting dari proses pemecahan masalah untuk memberi arah atau petunjuk kepada siswa dalam menemukan jawaban.

4. Menemukan suatu jawaban

Keterampilan matematika digunakan untuk menentukan jawaban yang tepat.

5. Meninjau kembali dan mendiskusikan

Meninjau kembali jawaban apakah sudah sesuai dan menggunakan perhitungan yang benar, menemukan alternatif solusi.

Menurut Pólya (1973) menjelaskan langkah-langkah tahapan pemecahan masalah antara lain:

1. Memahami masalah

Langkah pertama pada tahap ini siswa dituntut untuk memahami masalah. Memahami informasi yang diberikan dalam pernyataan masalah dan memahami tujuan yang dimaksud Siswa harus mampu menentukan hal yang tidak diketahui, data yang diketahui, dan syarat yang terdapat pada masalah. Selain itu, siswa juga menuliskan hal-hal tersebut dalam notasi matematika.

Merencanakan pemecahannya. Rencana solusi dibangun dengan mempertimbangkan struktur masalah dan pertanyaan yang harus dijawab.

2. Merencanakan penyelesaian masalah

Saat merencanakan penyelesaian masalah siswa harus menguasai materi yang telah dipelajari sebelumnya dan memiliki pengetahuan lain yang menunjang materi tersebut. Pada tahap ini siswa dituntut untuk memikirkan langkah langkah yang harus dikerjakan. Semakin bervariasi pengalaman siswa maka siswa akan cenderung semakin kreatif dalam perencanaan penyelesaian masalah.

3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana

Pada tahap ini siswa menjalankan rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat untuk mendapatkan solusi permasalahan. Selain menjalankan perhitungan matematis, siswa juga mencantumkan data dan informasi yang diperlukan sehingga siswa dapat menyelesaikan soal yang dihadapi dengan baik dan benar.

4. Melakukan pengecekan kembali

Tahap terakhir siswa mengecek kembali terhadap proses solusi terdapat dua alasan. Alasan pertama memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengevaluasi dan memperbaiki hasil akhir. Alasan kedua membawa proses solusi ke dalam fokus yang lebih tajam.

Bersadarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh beberapa ahli tersebut, terlihat bahwa aktivitas langkah pertama dan kedua dari Dewey sama dengan langkah pertama pemecahan masalah Polya, sedangkan aktivitas langkah kedua dan ketiga dari Krulik & Rudnick sama dengan langkah kedua pemecahan masalah Polya. Oleh karena itu pada penelitian ini tahapan pemecahan masalah yang digunakan yaitu tahapan pemecahan masalah Polya.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Menurut Tahapan Polya

No.	Tahapan	Indikator
1	Memahami Masalah	Siswa mampu menuliskan informasi penting apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal Siswa mampu memahami keterkaitan antara informasi penting pada soal Memahami informasi yang tersembunyi
2	Merencanakan Pemecahan Masalah	Siswa mampu menuliskan rencana penyelesaian berdasarkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal Memikirkan strategi yang dapat diimplementasikan Memikirkan konsep-konsep matematika yang relevan
3	Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	Menjalankan rencana penyelesaian berdasarkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal Menerapkan strategi yang dapat diimplementasikan Menuliskan konsep-konsep matematika yang relevan
4	Memeriksa Kembali	Siswa melakukan pengecekan apakah jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan informasi pada soal Proses dan kelogisan hasil yang diperoleh dan prosedur yang dilakukan

Sumber: (Pólya, 1973)

Pemecahan masalah dapat diinterpretasikan menjadi beberapa kategori. Menurut Lestari dan Andinny, (2023) bahwa pemecahan masalah dapat diinterpretasikan dalam tiga kategori yang berbeda. Pertama, pemecahan masalah sebagai tujuan. Kategori ini memfokuskan bagaimana cara memecahkan masalah. Kedua, pemecahan masalah sebagai proses. Kategori ini terfokus pada metode, prosedur, strategi, serta heuristik yang digunakan dalam pemecahan masalah. Ketiga, pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar yang salah satunya menyangkut keterampilan minimal siswa dalam menguasai matematika. Dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah berarti serangkaian operasi mental yang dilakukan seseorang untuk mencapai tujuan tertentu.

Berdasarkan beberapa uraian pengertian di atas dapat kita simpulkan bahwa pemecahan masalah merupakan cara-cara ataupun usaha yang dilakukan seseorang untuk menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuan yang ada pada dirinya sehingga masalah tersebut tidak lagi menjadi masalah baginya. Dalam mendapatkan solusi dari suatu permasalahan dapat dilakukan melalui empat tahap pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, menentukan penyelesaian dari masalah, menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap penyelesaian

2.5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah pembelajaran sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara siswa dengan guru, sehingga dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam peningkatan prestasi belajar (Sutama dkk., 2021). LKPD di dalamnya biasanya memuat petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas (Rewatus & Leton, 2020). LKPD adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah. LKPD dapat berupa panduan untuk latihan, pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk mengembangkan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen (Risfalidah dkk., 2019).

LKPD merupakan sebuah bahan ajar cetak yang disiapkan dan digunakan oleh guru untuk membantu siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai dengan memberikan komentar yang bermanfaat tentang tujuan pembelajaran dan memungkinkan peserta didik untuk terlibat dalam pembelajaran aktif (Umriani dkk., 2020). LKPD biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk yang harus dilaksanakan oleh peserta didik (Fauzi dkk., 2020).

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa LKPD adalah salah satu bahan ajar yang dikembangkan oleh pendidik untuk mempermudah

kegiatan belajar mengajar yang menimbulkan interaksi yang efektif sehingga dapat meningkatkan aktifitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar

2.6 Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Realistic Mathematics Education (RME) merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang menekankan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realitas dan menjadi aktivitas manusia. Menurut Utama dkk. (2021) teori ini pertama kali dikenal dan dikembangkan oleh sekelompok ahli matematika dari Fruedenthal di Belanda pada tahun 1970. *Realistic Mathematics Education* (RME) juga telah diujicobakan selama kurang lebih 33 tahun dan berhasil memberikan stimulus pada kegiatan berpikir siswa. Menurut Soedjadi dalam Afsari, dkk., (2021). RME pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dipahami oleh siswa untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika yang lebih baik. Teori RME yang telah diterapkan ini mengacu pada pendapat Fruedenthal, yang mana matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia. Hal tersebut selaras dengan pendapat dari Kirom & Ridho, (2024) yang menyebutkan bahwa RME mengajarkan matematika melalui permasalahan kontekstual, dimulai dengan skenario dunia nyata memungkinkan siswa memanfaatkan pengalamannya dan membangun pengetahuan yang relevan dengan lingkungan sekitar. Sehingga pada dasarnya pembelajaran matematika realistik ini adalah pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar, agar pembelajaran matematika tidak jauh dari peristiwa yang pernah dialami oleh siswa.

Karakteristik *Realistic Mathematics Education* (RME) (Sutama dkk., 2021) memiliki lima karakteristik, antara lain sebagai berikut:

1) Menggunakan Masalah Realistik

Masalah kontekstual dapat diartikan sebagai suatu masalah dimana situasi tersebut merupakan pengalaman realistik. Masalah kontekstual ini dapat dijadikan sebagai titik awal untuk memulai sebuah pembelajaran.

2) Menggunakan Model

Penggunaan model tentu sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Model yang dimaksud disini sebagai jembatan antara yang abstrak dan yang konkret. Melalui model tersebut siswa yang memiliki peran dalam mengembangkan pengetahuannya, dapat membuat model sendiri dalam memecahkan masalah. Pertama, siswa dapat menggunakan model-of atau model yang situasinya dekat dengan dunia nyata siswa. Kedua, model yang penalarannya dapat membentuk kesimpulan secara umum dan mengarahkan siswa ke dalam pemikiran abstrak atau yang disebut dengan model-for.

3) Kontribusi Siswa

Pembelajaran matematika realistik akan banyak melibatkan aktivitas siswa. Dengan demikian pada pembelajaran ini siswa dapat berkontribusi dalam proses belajar, seperti kontribusi ide, cara pemecahan masalah yang bermacam-macam, dan lain sebagainya

4) Interaktivitas

Kegiatan interaksi antara pendidik dengan siswa merupakan kegiatan yang mendasar dalam suatu proses pembelajaran, termasuk pembelajaran realistik. Bentuk-bentuk dari interaksi pembelajaran matematika berupa pertanyaan, refleksi, mengutarakan pendapat, penjelasan, dan lain sebagainya.

5) Terintegrasi dengan Pembelajaran Lain

Mengintegrasikan topik pembelajaran dengan topik-topik yang lain, berarti pembelajaran ini dapat dikatakan tidak hanya belajar secara realistik namun juga holistik atau secara keseluruhan. Topik pembelajaran yang dikaitkan dan diintegrasikan ini untuk membentuk suatu konsep pembelajaran yang utuh.

2.5.1 Langkah-langkah RME

Langkah-langkah pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam Primasari, dkk., (2021); Kirom & Ridho, (2024) sebagai berikut:

1) Memahami Masalah Kontekstual

Pada tahap ini, peneliti memberikan suatu masalah kontekstual kepada siswa, kemudian oleh guru siswa diminta untuk memahami masalah tersebut.

2) Menjelaskan Masalah Kontekstual

Tahap selanjutnya ini lebih mengarah pada kegiatan tanya jawab. Guru dapat membantu siswa ketika terdapat suatu masalah yang belum dipahami secara keseluruhan atau sedang mengalami kesulitan.

3) Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Setelah siswa paham dengan masalah yang diberikan oleh guru, selanjutnya guru memberikan soal yang dikerjakan secara individu. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan tahapan pemecahan masalah.

4) Membandingkan Jawaban Berikutnya

Setelah selesai mengerjakan tugas yang diberikan, siswa diarahkan pada diskusi jawaban. Pada tahap ini, siswa dapat mengetahui berbagai macam cara yang dapat dilakukan untuk menemukan suatu jawaban yang benar.

5) Menyimpulkan

Pada tahap akhir, siswa bersama dengan guru mengambil sebuah kesimpulan yang menarik dari hasil diskusi sebelumnya.

2.5.2 Kelebihan RME

Adapun kelebihan dari pendekatan RME menurut (Afsari dkk., 2021) adalah sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME memberikan arti bahwa pengetahuan matematika dapat dibangun dan dikembangkan oleh siswa. Ketika sebuah konsep dapat ditemukan sendiri oleh siswa, maka pengetahuan yang didapat itulah yang akan tertanam dalam dirinya.
- 2) Pendekatan RME dapat memberikan pengetahuan matematika dengan jelas kepada siswa yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta kegunaan matematika bagi manusia pada umumnya.

- 3) Pembelajaran menjadi lebih aktif, karena siswa tidak hanya menerima materi dengan instan namun dengan melalui beberapa proses secara langsung untuk memecahkan suatu masalah.

2.7 Definisi Operasional

Definisi oprasional pada penelitian ini antara lain:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang tidak dapat diprediksi dan membutuhkan pemikiran yang mendalam. Siswa dapat memahami masalah tersebut dan kemudian mengembangkan prosedur dalam menangani masalah tersebut untuk menentukan tujuan dari masalah yang kompleks.
2. LKPD adalah bahan ajar cetak yang menjadi panduan, pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan pembelajaran yang berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, termasuk kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah melalui eksperimen.
3. *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah pendekatan matematika yang memiliki karakteristik kontekstual yaitu masalah dalam kehidupan sekitar peserta didik dijadikan sebagai awal dari proses belajar, peserta didik dirangsang berkontribusi untuk memecahkan masalah dalam situasi tersebut dengan disajikan dengan objek-objek yang konkret.

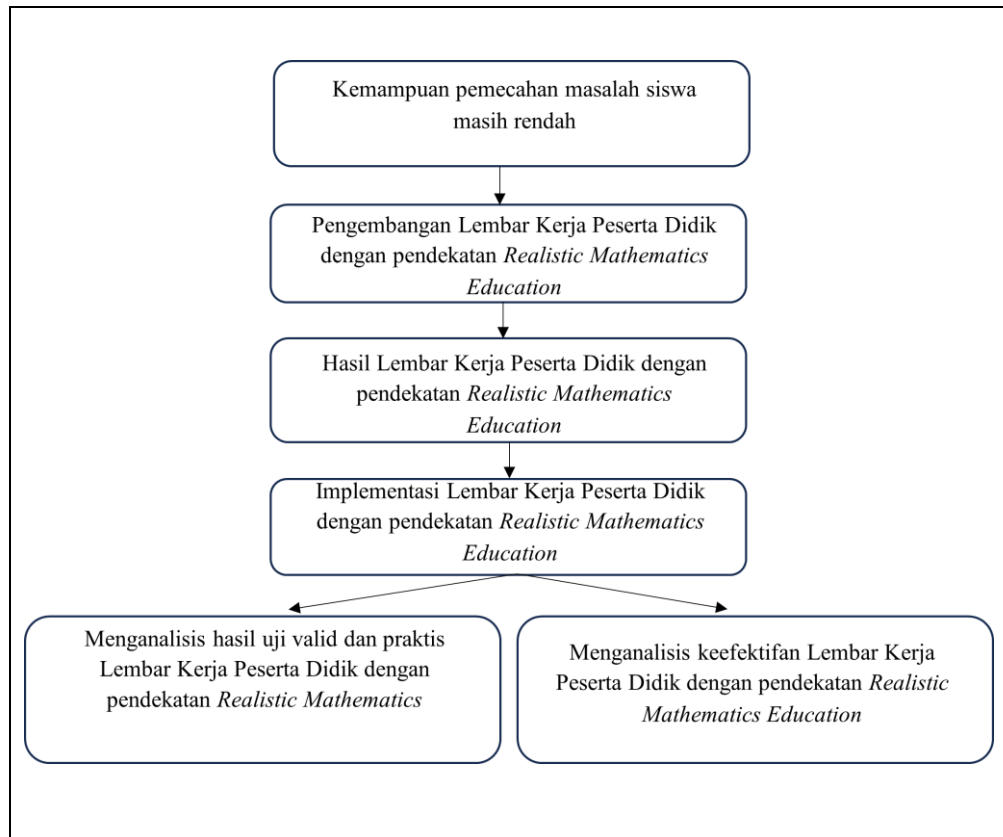
2.8 Kerangka Pikir

Kemampuan pemecahan masalah merupakan cara-cara ataupun usaha yang dilakukan seseorang untuk menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuan yang ada pada dirinya sehingga masalah tersebut tidak lagi menjadi masalah baginya. Kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki peran penting dalam matematika serta merupakan proses dalam menerapkan ilmu pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya dalam mendapatkan solusi dari suatu permasalahan. Terdapat empat tahapan pemecahan masalah matematis yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian dari

masalah, menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap penyelesaian.

Keberhasilan pembelajaran matematika sangat bergantung pada semua elemen yaitu siswa, guru, bahan ajar yang mendukung, serta pendekatan pada saat proses pembelajaran di dalam kelas sehingga terjadinya pembelajaran yang efektif. Bahan ajar yang dapat digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang melibatkan unsur gambar, teks yang sederhana dan mudah dipahami. Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat memfasilitasi pembelajaran yang mendalam dan secara aktif melibatkan siswa dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat lebih mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis sesuai dengan indikator pembelajaran. Untuk mengoptimalkan penggunaan LKPD pada proses pembelajaran harus menggunakan pendekatan yang sesuai akan menghasilkan proses pembelajaran yang efektif, terutama pendekatan yang melibatkan siswa secara langsung terhadap situasi nyata atau realistik sehingga siswa akan lebih maksimal dalam memaknai suatu pengetahuan yang diperolehnya.

Pendekatan RME merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang berbasis pada realita dan lingkungan disekitar siswa, materi yang disajikan pada proses pembelajaran dengan cara memanfaatkan contoh-contoh nyata yang dapat dilihat atau dialami oleh siswa. Tahapan pada pendekatan RME antara lain: menggunakan masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, membandingkan jawaban, serta menyimpulkan. Pendekatan pembelajaran ini menekankan keterampilan proses, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri (*Student Invonting*), sebagai kebalikan dari pendidik memberi (*teaching Telling*) dan pada akhirnya siswa menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok. Berdasarkan uraian tersebut, kerangka pikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.1.

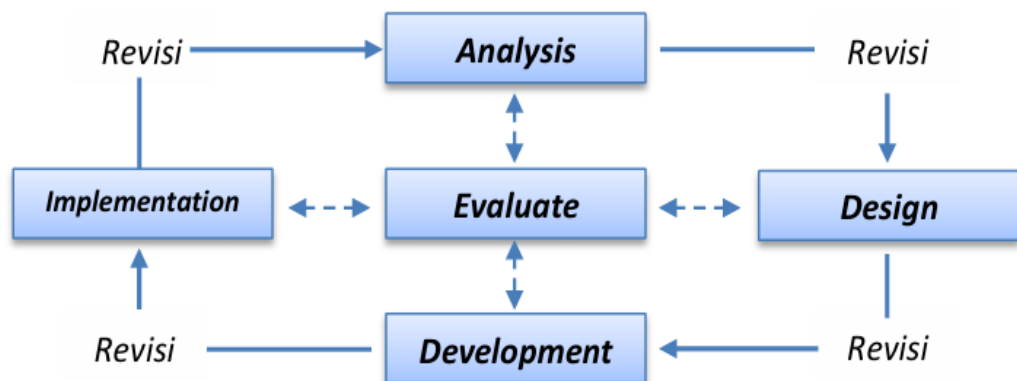


Gambar 2.1 Kerangka Pikir

III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D). Sugiono (2017) menyatakan *research & development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah LKPD matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Aplikasi yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu android dengan menggunakan bantuan software canva. Pengujian kualitas produk hasil pengembangan mengacu kepada kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Model pengembangan yang dipilih untuk penelitian pengembangan ini adalah model pengembangan ADDIE. Tahap pengembangan ADDIE yaitu *Analyze*, *Design*, *Develop*, *Implement*, dan *Evaluate*. Konsep ADDIE menurut Branch (2010) dapat dijelaskan seperti gambar berikut:



Gambar 3.1 Tahapan Model ADDIE

3.2 Desain Penelitian

Prosedur penelitian pengembangan merupakan langkah-langkah yang ditempuh oleh peneliti dalam mengembangkan produk. Model penelitian dan pengembangan ADDIE memiliki 5 tahapan, yaitu *analyze*, *design*, *develop*, *implement*, dan *evaluate* (Branch, 2010). Kegiatan yang dilakukan pada masing-masing tahapan sebagai berikut:

3.2.1 Tahap *Analyze – Evaluate* (Analisis – Evaluasi)

Tahap analisis merupakan tahap dimana peneliti menganalisis kebutuhan bahan ajar yang dikembangkan dengan kebutuhan sekolah dan kondisi siswa kelas XI SMAS Muhammadiyah Gisting. Tahap analisis dilakukan bertujuan untuk menganalisis kebutuhan serta karakteristik siswa sebagai subjek uji coba dengan melibatkan penilaian terhadap LKPD yang sesuai dengan capaian pembelajaran pada kurikulum. Langkah analisis melibatkan serangkaian kegiatan yaitu:

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk memperoleh informasi kendala-kendala dilapangan sehingga pengembangan kemampuan pemecahan masalah melalui LKPD dengan pendekatan RME dapat menyesuaikan kebutuhan siswa. Kegiatan yang dilakukan adalah dengan melakukan wawancara terhadap 2 guru matematika pada 4 Desember 2024 mereka mengungkapkan bahwa masih menggunakan buku cetak dalam proses pembelajaran, belum menggunakan bahan ajar yang dikembangkan dengan pendekatan RME. Selanjutnya wawancara terhadap peserta didik kelas XI sebanyak 15 siswa, wawancara dilakukan secara langsung menggunakan pedoman wawancara semi terstruktur untuk mengungkap bagaimana proses pembelajaran yang diberikan guru pada saat pembelajaran. Kemudian setelah dilakukan wawancara terhadap guru matematika dan peserta didik tersebut telah menemukan solusi dengan memperbaiki atau mengembangkan sebuah bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Tahapan ini menentukan pengembangan bahan ajar yang digunakan berdasarkan kebutuhan siswa untuk meningkatkan keefektifan

pembelajaran. Analisis kebutuhan dari rancangan peneliti untuk mengembangkan LKPD diajukan kepada guru matematika SMAS Muhammadiyah Gisting dan menyetujui usulan dari peneliti. Sebelum dilanjutkan ke tahap desain, dilakukan evaluasi dari tahap analisis untuk melanjutkan ke tahap desain.

2. Analisis Kurikulum

Analisis ini dimulai dari mencari informasi penggunaan kurikulum di sekolah, dengan tujuan untuk memperoleh informasi terkait capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai melalui pengembangan kemampuan pemecahan masalah melalui LKPD dengan pendekatan RME. Kurikulum yang digunakan SMAS Muhammadiyah Gisting yaitu Kurikulum Merdeka. Materi yang dipilih adalah materi komposisi fungsi kelas XI.

3. Analisis Karakteristik Siswa

Analisis karakteristik siswa bertujuan untuk menentukan kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan hasil belajar. Setiap siswa memiliki karakteristik yang beragam, oleh karena itu, perlu diperhatikan elemen-elemen seperti pengetahuannya, kemampuan belajar, keterampilan, dan aspek-aspek lain yang terkait. Pemberian soal tes peneliti lakukan untuk mendapatkan karakteristik kemampuan pemecahan masalah matematis menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah. Guru matematika di sekolah tersebut juga memberikan pernyataan bahwa siswa belum mandiri untuk berlatih soal sendiri, selain itu sebagian siswa di sekolah menghadapi kendala akses jaringan internet yang tidak stabil atau bahkan tidak tersedia sama sekali, baik di lingkungan sekolah maupun di tempat tinggal mereka. Kondisi ini menyebabkan penerapan pembelajaran berbasis internet menjadi kurang efektif dan tidak merata. Untuk mengatasi hambatan tersebut, pendekatan pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menjadi solusi yang tepat. LKPD memberikan kemudahan bagi siswa untuk tetap belajar secara mandiri dan terarah tanpa bergantung pada koneksi internet, sekaligus memastikan materi pembelajaran tetap tersampaikan dengan optimal.

4. Evaluasi

Setelah dilakukan analisis kebutuhan, kurikulum, dan karakteristik siswa, diperoleh gambaran menyeluruh mengenai kondisi pembelajaran matematika di SMAS Muhammadiyah Gisting. Dari analisis kebutuhan, ditemukan bahwa guru masih menggunakan metode ceramah dan bahan ajar konvensional yang belum mengakomodasi pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Analisis kurikulum mengungkap bahwa materi komposisi fungsi pada Kurikulum Merdeka sangat relevan untuk dikembangkan melalui pendekatan kontekstual. Sementara itu, analisis karakteristik siswa menunjukkan bahwa mayoritas siswa masih kesulitan dalam berpikir mandiri dan menyelesaikan soal-soal.

Evaluasi dari ketiga analisis tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan pembelajaran dan kondisi yang terjadi di lapangan. Hal ini memperkuat pentingnya pengembangan LKPD berbasis pendekatan RME yang mampu menjembatani kebutuhan kurikulum dengan karakteristik siswa, serta memberikan sarana belajar mandiri yang praktis dan tidak tergantung pada jaringan internet. Dengan demikian, desain LKPD yang dirancang didasarkan pada hasil evaluasi ini agar benar-benar sesuai dengan konteks dan kebutuhan siswa di sekolah

3.2.2 Tahap *Design – Evaluate* (Perancangan – Evaluasi)

Tahap selanjutnya adalah tahap *design* atau perancangan. Tahap ini mulai dilakukan perancangan produk yang akan dikembangkan sesuai dengan hasil analisis yang dilakukan sebelumnya. LKPD yang dikembangkan memuat unsur pendekatan RME. Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap ini meliputi: 1) mengumpulkan atau menyiapkan sumber belajar yang berkaitan dengan konten yang ingin dituangkan pada LKPD; 2) menyusun kebutuhan komponen dan struktur pengorganisasian materi; 3) penyusunan tahapan pendekatan RME dalam LKPD.

Pengembangan LKPD ini dirancang berisi petunjuk belajar, materi ajar, dan pengerjaan evaluasi pembelajaran. Selain itu, tahap-tahap LKPD berbasis

pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Setelah pembuatan desain, dilakukan tahap evaluasi untuk mengetahui kesesuaian desain dengan hasil analisis dan kesesuaian dengan materi ajar.

3.2.3 Tahap *Develop – Evaluate* (Pengembangan – Evaluasi)

Pada tahap ini, dilakukan penyusunan LKPD berdasarkan pada tahap sebelumnya. Penyusunan yang dilakukan meliputi seluruh bahan seperti materi ajar, gambar, contoh-contoh soal, dan instrument evaluasi. Rancangan LKPD yang masih konseptual dinyatakan menjadi produk yang siap diimplementasikan. Pada tanggal 2 Mei 2025 dilakukan validasi ahli materi dan ahli media agar LKPD dengan pendekatan RME yang telah dikembangkan ini memenuhi kriteria valid dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Proses validasi dilakukan oleh 3 orang validator yaitu Bapak Prof. Dr. Sugeng Sutriarso, M.Pd, Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd, dan Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd yang ketiganya menjadi validator ahli materi dan ahli media. Kritik dan saran dari validator menjadi evaluasi sehingga LKPD dengan pendekatan RME valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

3.2.4 Tahap *Implement- Evaluate* (Implementasi – Evaluasi)

Tahap implementasi menjadi tahap pengujian produk LKPD dengan pendekatan RME melalui uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Proses implementasi dilakukan dengan membagikan angket untuk mengukur serta mengetahui pendapat atau tanggapan siswa terhadap penggunaan LKPD. Uji coba kelompok kecil (lapangan awal) dilaksanakan sebanyak 4 pertemuan dengan menguji cobakan LKPD dengan pendekatan RME kepada responden yaitu satu guru matematika serta sepuluh siswa yang ditunjuk berdasarkan tingkat kemampuan matematika siswa yang terdiri dari kemampuan siswa tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil belajar pada pelajaran matematika di semester ganjil, dengan tujuan untuk mendapatkan data mengenai kepraktisan LKPD dengan pendekatan RME melalui pengisian angket yang diberikan kepada responden setelah mengoperasikan produk tersebut. Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil dengan diperoleh hasil sangat praktis,

selanjutnya pada tanggal 14-24 Mei 2025 dilakukan uji coba kelompok besar (lapangan) sebanyak 4 pertemuan yang bertujuan mengetahui keefektifan pembelajaran menggunakan LKPD dengan pendekatan RME untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pemilihan subjek kelompok besar ini dipilih melalui teknik *Cluster Random Sampling*, dan didapatkan bahwa kelas eksperimen adalah kelas XII C yang berjumlah 29 siswa dan kelas kontrol adalah kelas XII D yang berjumlah 29 siswa. Rancangan penelitian ini melalui *posttest Only Control Group Design*. Secara keseluruhan, desain penelitian yang diterapkan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 *Posttest Only Control Group Design*

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X_1	O_2
Kontrol	X_2	O_2

Sumber: (Sugiyono, 2016)

Keterangan:

- X_1 : Kelompok Eksperimen Menggunakan LKPD berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)
 X_2 : Kelompok Kontrol Tidak Menggunakan LKPD berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)
 O_2 : Tes kemampuan pemecahan masalah matematis

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

SMAS Muhammadiyah Gisting menjadi tempat penelitian pengembangan produk, yang berlokasi Jl. Break Maeayer, Kutadalom, Kec. Gisting Kab. Tanggamus, Lampung. Proses penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025 pada tanggal 8 - 24 Mei 2025. Adapun alasan dipilih lokasi penelitian disini karena memiliki kondisi yang sesuai untuk dilakukan penelitian, dan berdasarkan penelitian pendahuluan yang memerlukan sebuah perlakuan untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Angket

Angket merupakan kata lain dari kuesioner. Menurut Arikunto (2016) kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang harus diisi oleh responden untuk mengumpulkan informasi tentang keadaan/data diri, pengalaman, pengetahuan, sikap, dan lain-lain. Pada penelitian ini terdapat 3 macam angket yang digunakan, yaitu angket untuk validator ahli, angket untuk respon siswa, dan angket untuk respon guru. Saran dari responden digunakan penulis untuk melakukan evaluasi dan perbaikan pada bahan ajar yang dikembangkan sehingga layak untuk digunakan guru pada proses pembelajaran di kelas.

2. Tes

Pada penelitian ini, tes yang digunakan adalah tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah setelah diterapkan produk pengembangan LKPD berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) (*posttest*), terdiri dari dua soal yang berbentuk uraian, setiap soal mencakup indikator kemampuan pemecahan masalah. Tes kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal tes.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrument menjadi alat yang bertujuan guna memfasilitasi proses suatu kegiatan. Instrumen pada penelitian ini mencakup:

3.5.1 Instrumen Validasi

Instrumen angket uji validasi isi dilakukan oleh dosen ahli dan praktisi guna memvalidasi LKPD. Pengisian angket ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan LKPD yang dikembangkan, sehingga dapat digunakan pendidik sebagai media ajar di kelas. Skema penskoran dalam angket menggunakan Skala Likert yang dikemukakan oleh Arikunto (2016).

Tabel 3.2 Klasifikasi Skala Likert

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Angket yang digunakan dalam penelitian ini akan dijadikan acuan dalam revisi produk dari masukan dan saran dosen ahli. Adapun angket yang digunakan meliputi:

1. Angket Validasi Ahli Materi

Validasi ini dilakukan oleh validator yang memiliki pengetahuan dan wawasan luas mengenai materi yang berkaitan. Dalam hal ini, penulis akan meminta bantuan seorang dosen atau guru yang secara akademis telah memiliki gelar yang relevan dan menekuni bidangnya. Penilaian dari validasi ini berupa masukan dan saran yang akan digunakan untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan. Instrument yang digunakan dalam validasi ini adalah angket uji kelayakan materi. Instrument angket uji kelayakan materi disajikan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Ahli Materi

No	Kriteria	Indikator	Butir Pertanyaan
1	Aspek Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1,2,3
		Keakuratan Materi	4,5,6,7
		Mendorong keingintahuan	8
2	Aspek Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian	9,10
		Kelengkapan Penyajian	11,12,13
		Penyajian Pembelajaran	14,15
		Koherensi dan keruntutan alur	16,17
Jumlah			17

Sumber: (Alsyaabri, 2021)

2. Angket Validasi Ahli Media

Validasi ini dilakukan oleh seseorang yang memiliki kompeten dan kemahiran dalam bidang media pembelajaran serta memiliki pengetahuan yang luas akan media pembelajaran. Penilaian dari validasi ini berupa kritik dan saran yang akan digunakan untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan. Instrument yang digunakan dalam validasi ini adalah angket uji kelayakan media. Instrument angket uji kelayakan media diadaptasi dari Alsyabri (2021) disajikan dalam Tabel 3.4:

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Ahli Media

No	Kriteria	Indikator	Butir Pertanyaan
1	Aspek Kelayakan Kegrafikan	Desain Isi LKPD	1,2,3,4,5,6,7,8,9
		Lugas	10,11,12
		Komunikatif	13,14
2	Aspek Kelayakan Bahasa	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	15,16
		Penggunaan Istilah, Simbol, Maupun Lambang	17,18
		Jumlah	18

Sumber: (Alsyabri, 2021)

3.5.2 Instrumen Uji Kepraktisan

Peneliti juga membuat angket terhadap produk yang dikembangkan berupa angket uji kepraktisan yang dilakukan oleh siswa dan guru matematika dengan tujuan mengukur kepraktisan produk yang dikembangkan. Berikut instrumen uji kepraktisan yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Angket Tanggapan Pendidik

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data respon pendidik. Angket ini berisi tanggapan pendidik terhadap LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Kisi-kisi angket tanggapan pendidik disajikan pada Tabel 3.5:

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Tanggapan Pendidik

No	Kriteria	Indikator	Butir Pertanyaan
1	Syarat Didaktis	Menemukan konsep	1,2,3,4,5,6
		Pendekatan pembelajaran	7,8,9,10,11
		Keluasan konsep	12,13,14,15
		Kedalaman materi	16,17,18
		Kegiatan siswa	19
2	Syarat Teknis	Penampilan fisik	20
3	Syarat Konstruksi	Kebahasaan	21
Jumlah			21

Sumber: (Marisa & Hakim, 2020)

2. Angket Tanggapan Siswa

Instrumen ini diberikan kepada siswa yang menjadi subjek uji coba kelas kecil, kisi-kisi tanggapan siswa terkait LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kisi-kisi Tanggapan Siswa

No	Aspek	Indikator	Butir Pertanyaan
1	Tampilan	Kemenarikan LKPD	1,2,3,4
		Kejelasan huruf	5,6
2	Penyajian materi	Kemudahan memahami materi	7,8,9
		Kejelasan urutan materi	10
		Kelengkapan materi	11,12
		Kejelasan materi dengan contoh soal	13
		Kesesuaian isi dengan materi	14
3	Manfaat	Ketertarikan menggunakan LKPD	15
		Peningkatan motivasi belajar	16
		Manfaat LKPD	17
		Jumlah	17

Sumber: (Marisa & Hakim, 2020)

3.5.3 Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes ini berupa soal-soal uraian yang memuat indikator Polya yang

diberikan secara individual bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Soal tes yang digunakan disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Penilaian hasil tes dilakukan sesuai dengan pedoman penskoran pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indikator	Rubik Penilaian	Skor
1.	Memahami masalah	a. Tidak Menjawab	0
		b. Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tetapi keduanya salah	1
		c. Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tetapi salah satunya salah	2
		d. Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar	3
2.	Membuat rencana penyelesaian masalah	a. Tidak menjawab	0
		b. Menuliskan rencana penyelesaian, tetapi hanya sebagian benar	1
		c. Menuliskan rencana penyelesaian dengan benar	2
3.	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	a. Tidak menjawab	0
		b. Menuliskan konsep-konsep matematika yang relevan tetapi salah	1
		c. Menuliskan konsep-konsep matematika yang relevan tetapi kurang tepat	2
		d. Menuliskan konsep-konsep matematika yang relevan dengan benar	3
4.	Memeriksa kembali	a. Tidak menjawab	0
		b. Mengimplementasikan kelogisan hasil yang diperoleh dan prosedur yang dilakukan tetapi salah	1
		c. Mengimplementasikan kelogisan hasil yang diperoleh dan prosedur yang dilakukan dengan benar	2

Sumber: (Hanggara dkk., 2022)

Tabel 3.8 Tingkatan Berkembangnya Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kategori	Karakteristik Kemampuan
Berkembang Sangat Baik	1. Mampu melaksanakan 4 tahapan pemecahan masalah 2. Mampu memahami informasi yang tersembunyi 3. Mampu memikirkan konsep-konsep matematika yang relevan 4. Mampu menuliskan konsep-konsep matematika yang relevan 5. Mampu mengimplementasikan kelogisan hasil yang diperoleh dan prosedur yang dilakukan
Berkembang Sesuai Harapan	1. Mampu melaksanakan 3 tahapan pemecahan masalah 2. Mampu memahami informasi yang tersembunyi 3. Mampu memikirkan konsep-konsep matematika yang relevan 4. Mampu menuliskan konsep-konsep matematika yang relevan 5. Belum mampu mengimplementasikan kelogisan hasil yang diperoleh dan prosedur yang dilakukan
Mulai Berkembang	1. Mampu melaksanakan 2 tahapan pemecahan masalah 2. Mampu memahami informasi yang tersembunyi 3. Mampu memikirkan konsep-konsep matematika yang relevan 4. Belum mampu menuliskan konsep-konsep matematika yang relevan 5. Belum mampu mengimplementasikan kelogisan hasil yang diperoleh dan prosedur yang dilakukan
Belum Berkembang	1. Mampu melaksanakan 1 tahapan pemecahan masalah 2. Mampu memahami informasi yang tersembunyi 3. Belum mampu memikirkan konsep-konsep matematika yang relevan 4. Belum mampu menuliskan konsep-konsep matematika yang relevan 5. Belum mampu mengimplementasikan kelogisan hasil yang diperoleh dan prosedur yang dilakukan

Diadaptasi dari Putri & Taqiudin (2021)

Tabel 3.8 disusun untuk mengklasifikasikan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan kualitas keterlibatan mereka dalam proses berpikir matematis. Kategori-kategori dalam tabel tersebut tidak hanya menggambarkan capaian siswa secara kuantitatif, tetapi juga memberikan gambaran kualitatif mengenai sejauh mana siswa mampu memahami, mengolah, dan menyusun strategi penyelesaian masalah dalam konteks pembelajaran matematika. Penggunaan empat kategori perkembangan mulai dari “belum berkembang” hingga “berkembang sangat baik” memungkinkan peneliti dan guru untuk memetakan posisi awal siswa serta mengidentifikasi aspek-aspek kognitif yang masih perlu diperkuat. Misalnya, adanya perbedaan kemampuan dalam menuliskan konsep matematika atau mengaitkan hasil dengan prosedur menunjukkan bahwa tidak semua siswa mengalami kesulitan pada tahapan yang sama. Oleh karena itu, tabel ini tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi, tetapi juga sebagai dasar untuk merancang intervensi pembelajaran yang lebih terarah sesuai kebutuhan masing-masing siswa. Dalam konteks penelitian ini, klasifikasi tersebut menjadi landasan untuk menilai efektivitas LKPD berbasis RME dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara bertahap dan menyeluruh.

3.5.4 Uji Prasyarat Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Uji prasyarat digunakan untuk mengukur bahwa instrumen tes yang digunakan benar-benar tepat dalam mengukur tingkat kemampuan siswa.

a. Uji Validitas

Valid merupakan istilah yang merujuk pada kemampuan instrumen untuk mengukur keterampilan penelitian. Validitas instrumen dianggap tinggi ketika hasil pengukuran sesuai atau relevan dengan tujuan penelitian. Teknik yang digunakan untuk menguji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus *corelasi product moment* oleh (Arikunto, 2011) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (N \sum X)^2 (N \sum Y^2 - (N \sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

$$\begin{aligned}
 N & : \text{Sampel Siswa} \\
 \sum X & : \text{Jumlah skor siswa pada satu butir soal} \\
 \sum Y & : \text{Jumlah total skor siswa} \\
 \sum XY & : \text{Jumlah hasil perkalian skor pada setiap satu soal dengan} \\
 & \quad \text{total skor}
 \end{aligned}$$

Skor korelasi pada r_{xy} dibandingkan dengan nilai koefisien korelasi tabel; $r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$. Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka dapat dikatakan bahwa instrumen soal valid. Hasil uji validitas soal berdasarkan data jawaban yang telah dilakukan sebagai berikut:

Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Soal

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,953	0,381	Valid
2	0,939	0,381	Valid

b. Reliabilitas

Instrumen dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut konsisten dalam hasil ukurnya dapat dipercaya, sehingga akan memberikan hasil yang relatif sama (tidak berbeda secara signifikan). koefisien reliabilitas (r_{11}) menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

$$\begin{aligned}
 k & : \text{Jumlah butir pertanyaan} \\
 s_i^2 & : \text{Varians skor soal ke-i} \\
 s_t^2 & : \text{Varians (populasi) total skor}
 \end{aligned}$$

Interpretasi koefisien reliabilitas menurut (Arikunto, 2016), disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. 10 Interpretasi Nilai Reliabilitas Soal

Koefesien reliabilitas	Kriteria
$0,81 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,61 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 \leq r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,21 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Hasil uji reliabilitas pada soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebanyak dua butir soal, diperoleh nilai reliabilitas soal sebesar 0,880. Koefesien r_{11} tersebut lebih besar dari r_{tabel} , sehingga instrumen ini memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir tes adalah kemampuan suatu butir untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi hingga siswa yang memperoleh nilai terendah. Menghitung indeks Daya Pembeda (DP) soal uraian dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

J_A : Rata-rata nilai kelompok atas
 J_B : Rata-rata nilai kelompok bawah
 I_A : Skor maksimal butir soal

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi yang tertera pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
$-1,00 \leq DP \leq 0,09$	Sangat Buruk
$0,10 \leq DP \leq 0,20$	Buruk
$0,21 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,41 \leq DP \leq 0,60$	Baik
$0,61 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber: Rajagukguk, (2015)

Setiap butir soal dengan $DP \leq 0,20$ tidak digunakan, tetapi butir soal yang digunakan jika $DP > 0,20$. Berdasarkan perhitungan, nilai yang dihasilnya pada tiap butir soal tes kemampuan pemecahan masalah akan diinterpretasikan sesuai dengan indeks nilai daya pembeda. Adapun rangkuman hasil yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 3. 12 Interpretasi Hasil Uji Daya Beda

Butir Soal	Indeks Hasil Daya Beda	Kriteria
1	0,41	Baik
2	0,35	Cukup

Soal tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan berkeriteria baik karena memiliki indeks nilai diantara $0,41 \leq DP \leq 0,60$. Berdasarkan hasil pada Tabel 3.12.

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Menghitung indeks Tingkat Kesukaran (TK) pada masing-masing butir soal digunakan rumus:

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

Keterangan:

J_T : Jumlah skor yang diperoleh siswa pada satu butir soal

I_T : Jumlah skor maksimum yang diperoleh pada suatu butir soal

kemudian untuk mengintrepretasikan indeks Tingkat kesukaran tiap butir dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq TK \leq 0,24$	Sukar
$0,25 \leq TK \leq 0,74$	Sedang
$0,75 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

Sumber: Rajagukguk, (2015)

Perhitungan data uji coba soal diperoleh keragaman indeks kesukaran pada tiap butir soal yang digunakan. Adapun rangkuman hasil yang diperoleh berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran pada setiap butir soal tes kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3. 14 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,69	Sedang
2	0,68	Sedang

Soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan memiliki ragam tingkat kesukaran berdasarkan hasil perhitungan.

Berdasarkan hasil analisis uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis melalui beberapa analisis, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Tabel 3. 15 Kesimpulan Analisis Hasil Uji Coba Soal Tes

No	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Reliabilitas	Kesimpulan
1	Valid	Sedang	Baik	Reliabel	Digunakan
2	Valid	Sedang	Cukup		Digunakan

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang berjumlah 2 butir soal dan telah melalui analisis uji coba soal dikatakan layak digunakan berdasarkan hasil pada Tabel 3.15. soal ini akan dijasikan sebagai instrumen penelitian untuk memperoleh data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3.6 Teknik Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh atau sudah terkumpul selanjutnya dianalisis sesuai dengan prosedur penelitian pengembangan. Bertujuan untuk mendapatkan hasil mengenai kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Analisis Data Kevalidan

LKPD berbasis pendekatan RME yang telah dibuat pada tahap desain dan pengembangan, selanjutnya akan dilakukan tahap evaluasi yang meliputi uji validasi ahli materi dan ahli media. Penilaian validator dituliskan secara kuantitatif menggunakan skala likert dengan 4 pilihan. Setelah menghitung penjumlahan jawaban validator, selanjutnya menghitung indeks persentase kevalidan dari skor penilaian yang dilakukan oleh validator. Klasifikasi kevalidan diperoleh dari interpretasi indeks kevalidan. Berikut rumus yang digunakan menghitung indeks kevalidan (Arikunto, 2016) yaitu:

$$P = \frac{(X - N)}{(M - N)}$$

Keterangan:

- X : Jumlah skor penilain validator
- N : Minimum jumlah skor
- M : Maksimum jumlah skor

Setelah menghitung indeks kevalidan selanjutnya akan dicari nilai rata-rata dari ahli media dan ahli materi. Data hasil validasi selanjutnya akan digolongkan dalam klasifikasi pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Klasifikasi Indeks Kevalidan

Indeks Hasil Validasi	Klasifikasi
$0,80 \leq P \leq 1,00$	Sangat Valid
$0,60 \leq P \leq 0,79$	Valid
$0,40 \leq P \leq 0,59$	Cukup Valid
$0,20 \leq P \leq 0,39$	Kurang Valid
$0,0 \leq P \leq 0,19$	Tidak Valid

Diadaptasi dari (Haryadi dkk., 2022)

Berdasarkan Tabel 3.16 tentang klasifikasi indeks kevalidan, apabila hasil validasi berada pada nilai > 60 maka produk termasuk dalam klasifikasi valid.

b. Analisis Data Kepraktisan

Setelah didapatkan bahan ajar yang valid, langkah selanjutnya dilakukan uji kepraktisan produk. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dari

LKPD berbasis pendekatan RME yang dikembangkan. Berikut rumus yang digunakan menghitung indeks kepraktisan (Arikunto, 2016):

$$P = \frac{(X - N)}{(M - N)}$$

Keterangan:

X : Jumlah skor respon siswa/ guru

N : Minimum jumlah skor

M : Maksimum jumlah skor

Setelah menghitung indeks kepraktisan selanjutnya akan dicari nilai rata-rata dari subjek penelitian. Data nilai rata-rata hasil uji kepraktisan selanjutnya akan digolongkan dalam klasifikasi pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Klasifikasi Indeks Kepraktisan

Indeks Hasil Kepraktisan	Klasifikasi
$0,80 \leq P \leq 1,00$	Sangat Praktis
$0,60 \leq P \leq 0,79$	Praktis
$0,40 \leq P \leq 0,59$	Cukup Praktis
$0,20 \leq P \leq 0,39$	Kurang Praktis
$0,0 \leq P \leq 0,19$	Tidak Praktis

Diadaptasi dari (Haryadi dkk., 2022)

Berdasarkan Tabel 3.17 tentang klasifikasi indeks kepraktisan, apabila hasil validasi berada pada nilai > 60 maka produk termasuk dalam klasifikasi praktis.

c. Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah

Data yang diperoleh dari hasil *posttest* dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui pengaruh perlakuan (*treatment*) yang diberikan pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui populasi berdistribusi normal atau tidak data dikatakan mengikuti distribusi normal menunjukkan penyebaran data yang merata, mencakup nilai rendah, sedang, dan tinggi, atau dengan kata lain tidak memiliki dominasi nilai rendah atau tinggi secara keseluruhan. Dalam penelitian ini pengujian normalitas dilakukan menggunakan perangkat lunak

SPSS dengan menghitung dan membandingkan nilai taraf signifikan (α) dengan nilai $p - value$, uji normalitas akan dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Keputusan uji H_0 ditolak ketika $p - value (sig) < 0,05$ dan sebaliknya H_0 diterima ketika $p - value (sig) \geq 0,05$ (Machali, 2015).

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data memiliki variansi yang sama atau tidak. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Levene's Test* dengan taraf signifikansi 5%. Uji Homogenitas dilakukan menggunakan *software* SPSS. Hipotesis dalam uji homogenitas ini adalah:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Kedua populasi memiliki variansi yang sama)

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

Adapun pedoman uji homogenitas variansi yang digunakan adalah jika nilai probabilitas (sig) lebih dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima, dan jika nilai probabilitas (sig) kurang dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak (Machali, 2015).

3) Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dianalisis melalui uji-t tidak berkorelasi (*independent Sample T-test*) yang merupakan uji untuk membandingkan dua sampel tidak berkorelasi. Pengujian ini melihat apakah ada perbedaan dalam rata-rata nilai antara dua sampel penelitian yang tidak berkorelasi (Sugiyono, 2016). Adapun hipotesis dari penelitian ini sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: (Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran matematika menggunakan LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* dengan siswa yang tidak menggunakan LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: (Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran matematika menggunakan LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* dengan siswa yang tidak menggunakan LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*)

Perhitungan uji-t dihitung menggunakan SPSS, kriteria pengujian apabila $p\text{-value} < 0,05$ maka H_0 ditolak, dan sebaliknya (Sugiyono, 2016).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi komposisi fungsi dan fungsi invers yang dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate*). Desain pembelajaran yang dikembangkan disesuaikan dengan hasil analisis yang meliputi analisis kebutuhan, kurikulum, dan karakteristik siswa. Produk yang dikembangkan berupa LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Adapun kriteria bahan ajar yang dikembangkan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang valid dan praktis. Berdasarkan hasil validasi produk oleh ahli media dan ahli materi sebesar 0,80 berkriteria “valid” dan hasil uji kepraktisan oleh guru matematika sebesar 0,73 berkategori “praktis” dan respon dari 10 siswa sebesar 0,95 menghasilkan kriteria “sangat praktis”.
2. LKPD dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* efektif dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan uji *independent sample t-test* yang menunjukkan hasil $\text{sig} = 0,000$ yang memiliki nilai lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan hasil penelitian, terdapat saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru untuk mengoptimalkan alokasi waktu saat implementasi LKPD. Hal ini penting agar siswa memiliki kesempatan yang cukup untuk memahami soal berbasis konteks dan merencanakan penyelesaian dengan baik.
2. Bagi peneliti lainnya disarankan untuk menambahkan pendekatan lain seperti wawancara atau analisis proses berpikir siswa dalam mengkategorisasi kemampuan pemecahan masalah siswa, agar hasil pengelompokan menjadi lebih lengkap, mendalam, dan mencerminkan kemampuan siswa secara lebih menyeluruh.
3. Bagi pembaca untuk lebih memperhatikan desain masalah kontekstual yang bersifat terbuka dan eksploratif, sehingga siswa dapat lebih aktif dalam menemukan sendiri konsep-konsep matematika yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 189–197. <https://doi.org/10.51577/ijipublication.v1i3.117>. Diakses pada 4 April 2024
- Alsyabri, W. (2021). Validitas dan Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. *Journal of Education Informatic Technology and Science (JeITS)*, 3(1), 1–10. Diakses pada 23 Februari 2025
- Amrina R, H., & Kumaharti, D. (2024). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Pecahan Senilai Siswa Kelas IV SDN Sedatigede 2. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(4), 11. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i4.664>. Diakses pada 16 Januari 2025
- Andi Asrafiani Arafah, Sukriadi, S., & Auliaul Fitrah Samsuddin. (2023). Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme pada Pembelajaran Matematika. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 13(2), 358–366. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.946>. Diakses pada 27 November 2025
- Andi Rustandi & Rismayanti. (2021). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *JURNAL FASILKOM*, 11(2), 57–60. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>. Diakses pada 5 November 2024
- Aprida, V., & Pramita, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran. *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika (JPMM)*, 3(1). Diakses pada 12 Januari 2025
- Arda Yatul Liani, & Mailani, E. (2023). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Realistic Mathematics Education Menggunakan Live Worksheets Materi Bangun Datar Di Kelas Iv Sd Bandar Setia. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*,

3(1), 35–46. <https://doi.org/10.51574/jrip.v3i1.801>. Diakses pada 7 Juli 2025

Ariati, C., & Juandi, D. (2022). Realistic Mathematic Education On Higher-Order Thinking Skill Mathematics Of Students. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 219–236. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol7no2.2022pp219-236>. Diakses pada 16 Januari 2025

Arikunto, S. (2011). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Bumi Aksara. Diakses pada 23 Januari 2025

Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. Diakses pada 23 Januari 2025

Arviansyah, M. R., & Shagena, A. (2022). Efektivitas Dan Peran Dari Guru Dalam Kurikulum Merdeka Belajar. *LENTERA Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 17(1). Diakses pada 22 November 2024

Branch, R. M. (2010). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Boston, MA: Springer US. Diakses pada 23 Februari 2025

Cynthia, R. E., & Sihotang, H. (2023). Melangkah Bersama di Era Digital: Pentingnya Literasi Digital untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7. Diakses pada 19 Januari 2025

Dewey, J. (1909). *How We Think*. D.C Health & CO., Publisher. Diakses pada 9 April 2025

Febrianti, S., & Imamuddin, M. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Terintegrasi Nilai-Nilai Islami. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4. Diakses pada 11 Desember 2025

Firmansyah, D., & Saepuloh, D. (2022). Social Learning Theory: Cognitive and Behavioral Approaches. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(3). Diakses pada 19 Januari 2025

Hanggara, Y., Aisyah, S. H., & Amelia, F. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari perbedaan gender. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 2. Diakses pada 9 April 2025

Haryadi, R., Prihatin, I., Oktaviana, D., & Herminovita, H. (2022). Pengembangan Media Video Animasi Menggunakan Software Powtoon Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan*

Matematika, 11(1), 11. <https://doi.org/10.30821/axiom.v11i1.10339>. Diakses pada 1 Juli 2025

- Hendi, A., Caswita, C., & Haenilah, E. Y. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Strategi Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 823–834. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.310>. Diakses pada 27 November 2024
- Hidayah, R., & Noer, S. H. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Gender. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6. Diakses pada 7 Juli 2025
- Izzati, L. R., Dewi, E. R., & Wisnu, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Berdasarkan Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(2), 233–243. <https://doi.org/10.23960/mtk/v9i2.pp233-243>. Diakses pada 12 Januari 2025
- Jufriadi, A., Huda, C., Aji, S. D., Pratiwi, H. Y., & Ayu, H. D. (2022). Analisis Keterampilan Abad 21 Melalui Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 7(1), 39–53. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v7i1.2482>. Diakses pada 8 April 2025
- Kirom, M. F., & Ridho, N. (2024). Systematic Literature Review: Analisis Peningkatan Hasil Belajar Melalui Pengembangan LKPD dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education. *Prosiding Santika 4: Seminar Nasional Tadris Matematika*, 4. Diakses pada 4 Desember 2024
- Krulik, S., & Rudnick, J. (1989). *Problem Solving: A hand book for senior high school teachers*. Allyn and Bacon. Diakses pada 9 April 2025
- Lestari, I., & Andinny, Y. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran Kontekstual Ditinjau Dari Kecerdasan Visual Spasial. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 4(2). Diakses pada 9 Januari 2025
- Machali, I. (2015). *Statistik Itu Mudah: Menggunakan SPSS Sebagai Alat Bantu Statistik*. Lembaga Ladang Kata. Diakses pada 8 April 2025
- Mardicko, A. (2022). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 2(4). Diakses pada 19 Januari 2025

- Marisa, U., & Hakim, A. R. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Karakter Peduli Lingkungan di Masa Pandemi Covid-19. *Seminar Nasioanal PGSD UNIKAMA*, 4. Diakses pada 2 Juli 2025
- Marthalena, R. (2021). Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02). Diakses pada 7 Juli 2025. Diakses pada 7 Juli 2025
- Maryani, C. S., Fauzi, Kms. M. A., & Mulyono, M. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis RME untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Efficacy Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3122–3137. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2663> Diakses pada 9 Januari 2025
- Mawardi, K., Arjudin, A., Turmuzi, M., & Azmi, S. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Tahapan Polya. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(4), 1031–1048. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i4.260>. Diakses pada 19 Januari 2025
- Meika, I., Ramadina, I., Sujana, A., & Mauladaniyati, R. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran SSCS. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 383–390. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.388>. Diakses pada 16 Januari 2025
- Musa, S., Nurhayati, S., Jabar, R., Sulaimawan, D., & Fauziddin, M. (2022). Upaya dan Tantangan Kepala Sekolah PAUD dalam Mengembangkan Lembaga dan Memotivasi Guru untuk Mengikuti Program Sekolah Penggerak. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 4239–4254. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2624>. Diakses pada 19 Januari 2025
- Nengsih, L. W., Susiswo, S., & Sa'dijah, C. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar dengan Gaya Kognitif Field Dependent. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 4(2), 143. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i2.11927>. Diakes pada 12 Januari 2025
- Nur Efendi & Muh Ibnu Sholeh. (2023). Manajemen Pendidikan Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran. *Academicus: Journal of Teaching and Learning*, 2(2), 68–85. <https://doi.org/10.59373/academicus.v2i2.25>. Diakes pada 18 November 2024

- Nurhasanah, D. S., & Luritawaty, I. P. (2021). Model Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1). Diakses pada 16 Januari 2025
- OECD. (2022). 10.1787/9789264201118-en. *CrossRef Listing of Deleted DOIs*, 1. <https://doi.org/10.1787/9789264201118-en>. Diakses pada 9 April 2025
- Pólya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (Expanded Princeton Science Library edition). Princeton University Press. Diakses pada 19 Januari 2025
- Prasetyo, M. B., & Rosy, B. (2020). Model Pembelajaran Inkuiri Sebagai Strategi Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(1), 109–120. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p109-120>. Diakses pada 27 November 2025
- Primasari, I. F. N. D., Zulela, Z., & Fahrurrozi, F. (2021). Model Mathematics Realistic Education (Rme) Pada Materi Pecahan Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1888–1899. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1115>. Diakses pada 27 Januari 2025
- Putri, S. U., & Taqiudin, A. A. (2021). Steam-PBL: Strategi Pengembangan Kemampuan Memecahkan Masalah Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 856–867. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i2.1270>. Diakses pada 19 Januari 2025
- Rahman, S. (2021). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*. Diakses pada 19 Januari 2025
- Rajagukguk, W. (2015). Evaluasi Hasil Belajar Matematika. *Media Akademi: Yogyakarta*. Diakses pada 17 Februari 2025
- Ramadanti, M., Sary, C. P., & Suarni, S. (2022). Psikologi Kognitif (Suatu Kajian Proses Mental dan Pikiran Manusia). *Al-Din: Jurnal Dakwah dan Sosial Keagamaan*, 8(1), 56–69. <https://doi.org/10.30863/ajdsk.v8i1.3205>. Diakses pada 19 Januari 2025
- Rambe, A. Y. F., & 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. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8069>. Diakses pada 26 Desember 2024

- Rewatus, & Leton. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnomatika Pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, 645–656. Diakses pada 19 April 2025
- Ridwan, M., Syukri, A., & Badarussyamsi, B. (2021). Studi Analisis Tentang Makna Pengetahuan Dan Ilmu Pengetahuan Serta Jenis Dan Sumbernya. *Jurnal Geuthèë: Penelitian Multidisiplin*, 4(1), 31. <https://doi.org/10.52626/jg.v4i1.96>. Diakses pada 19 Januari 2025
- Risfalidah, Sutiarso, S., & Rosidin. (2019). Pengembangan Lkpd Berbasis Problem Based Learning Ditinjau Dari Disposisi Dan Kemampuan Komunikasi Matematis. *JPPM*, 12. Diakses pada 12 Januari 2025
- Rival, S., & Rahmat, A. (2023). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Untuk Pemahaman Konsep Dasar Matematika Bagi Mahasiswa Jurusan S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Masyarakat Dan Pengabdian: DIKMAS*, 3(1). Diakses pada 19 Januari 2025
- Rohmah, M., Azizah, A. N., Lutfia, U. U., & Lestari, I. (2024). *Integrasi Problem Solving dalam Matematika dan Al-Quran*. Diakses pada 26 Desember 2024
- Rumite, W., Wahyuni, L. T., & Listiawan, T. (2020). Profil kreativitas siswa melalui pembelajaran matematika realistik siswa kelas XI SMAN 1 Tulungagung. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 6(2), 77. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v6i2.1750>. Diakses pada 7 Juli 2025
- Safitri, V. I., Caswita, C., Rumite, W., & Afifah, N. Z. (2024). Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (Rme) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(2), 653–659. <https://doi.org/10.29303/jm.v6i2.7021>. Diakses pada 17 Januari 2025
- Said, F. F., Susanto, A., & Utami, N. P. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbantuan Canva yang Efektif. *Jurnal Ilmiah Soulmath: Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 11(1), 85–98. <https://doi.org/10.25139/smj.v11i1.6020>. Diakses pada 8 Juni 2025
- Salma Khoerunnisa, A., Suharna, A., Fitriany Sholehah, A., & Nuraeni, A. (2024). Pendidikan Bermakna: Solusi Kejenuhan dalam Kegiatan Pembelajaran. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(5). Diakses pada 19 Januari 2025
- Septiani, A., Yuhana, Y., & Sukirwan, S. (2022). Pengembangan LKPD untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: Systematic

- Literature Review. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 10110–10121. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.3782>. Diakses pada 26 Desember 2024
- Sholeh, A., & Fahrurozi, F. (2021). Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Berbasis Blended untuk Meningkatkan Kreativitas Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1743–1753. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1022>. Diakses pada 19 Januari 2025
- Siregar, S. (2021). *Pengembangan LKPD Berbasis Realistic Mathematics Education untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik*. Diakses pada 7 Juli 2025
- Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2). Diakses pada 16 Januari 2025
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan RnD*. Bandung: Alfabeta. Diakses pada 19 Januari 2025
- Sujarwo, C. G. (2021). Analisis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Cybernetics: Journal Educational Research and Social Studies*, 123–130. <https://doi.org/10.51178/cjerss.v2i4.320>. Diakses pada 8 Juni 2025
- Sutama, Prayitno, H. J., Narimo, S., Ishartono, N., & Sari, D. P. (2021). The development of student worksheets based on higher order thinking skill for mathematics learning in junior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1776(1), 012032. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012032>. Diakses pada 17 Januari 2025
- Ulfah, S. (2022). Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Dengan Media Visual. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 449. <https://doi.org/10.20961/jkc.v10i2.65761>. Diakses pada 19 Januari 2025
- Umriani, F., Hairun, Y., & Sari, D. P. (2020). Analysis and Design of Mathematics Student Worksheets Based on PBL Learning Models to Improve Creative Thinking. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(7). Diakses pada 1 Desember 2024
- Warsihna, J., Ramdani, Z., Amri, A., Kembara, M. D., Steviano, I., Anas, Z., & Anggraena, Y. (2023). Tantangan Dan Strategi Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Jenjang Sd: Sebuah Temuan Multi-Perspektif. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(1), 296.

<https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v11n1.p296--311>. Diakses pada 19 Januari 2025

Widana, I. W. (2021). Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Indonesia. *Jurnal Elemen*, 7(2), 450–462. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3744>. Diakses pada 16 Januari 2025