

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
REALISTIK (PMR) DITINJAU DARI KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS  
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 22 Pesawaran  
Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2022/2023)**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**EKATANRI MAGANDHA PAKURTI  
NPM 1813021053**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## ABSTRAK

### EFEKTIVITAS PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 22 Pesawaran Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2022/2023)

Oleh

EKATANRI MAGANDHA PAKURTI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 22 Pesawaran semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023 sebanyak 221 siswa yang terdistribusi ke dalam tujuh kelas secara heterogen. Sampel dalam penelitian ini ada 2 kelas yang masing-masing terdiri dari 32 siswa yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Data penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Analisis data penelitian ini menggunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji proporsi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis terkategori baik pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih dari 60%. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran matematika realistik efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

**Kata Kunci:** efektivitas, pemecahan masalah matematis, pendekatan realistik

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
REALISTIK (PMR) DITINJAU DARI KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS  
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 22 Pesawaran  
Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2022/2023)**

Oleh

**EKATANRI MAGANDHA PAKURTI**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Matematika  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 22 Pesawaran Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2022/2023)**

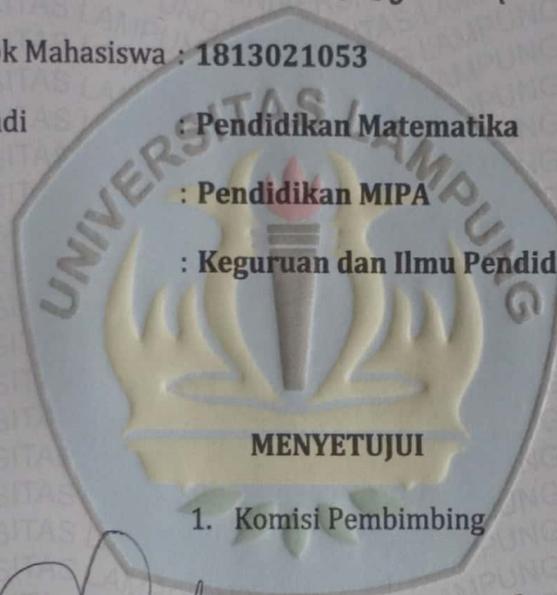
Nama Mahasiswa : **Ekatanri Magandha Pakurti**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1813021053**

Program Studi : **Pendidikan Matematika**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. Komisi Pembimbing

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

**Dr. Haninda Bharata, M.Pd.**  
NIP 19580219 198603 1 004

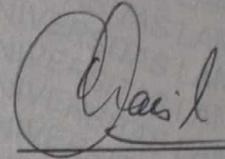
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP 19600301 198503 1 003

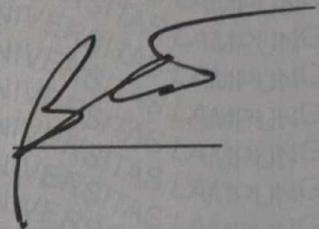
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

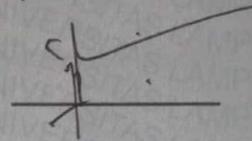
**Ketua : Dr. Caswita, M.Si.**



**Sekretaris : Dr. Haninda Bharata, M.Pd.**



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Prof. Dr. Sunyono, M.Si.**  
NIP 19651230 199111 1'001

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 17 November 2022**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ekatanri Magandha Pakurti  
NPM : 1813021053  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Pendidikan MIPA

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

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

Bandar Lampung, 17 November 2022

Yang Menyatakan,



Ekatanri Magandha Pakurti  
NPM 1813021053

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Kecamatan Teluk Betung Utara, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung pada tanggal 25 Juni 2001. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Kurmen Rubiyanto dan Ibu Trisni Hartanti. Penulis memiliki satu orang adik perempuan yang bernama Hayu Dwi Aghisna Safitri, dan satu adik laki-laki yang bernama Muhammad Gustavian Trisnanto.

Penulis menyelesaikan Pendidikan dasar di SD Taman Siswa Teluk Betung pada tahun 2012, Pendidikan menengah pertama di SMP Taman Siswa Teluk Betung pada tahun 2015, dan pendidikan menengah atas di SMA YP Unila Bandar Lampung pada tahun 2018. Penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Univeritas Lampung pada tahun 2018 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada Februari-Maret tahun 2021 di Desa Taman Sari, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Penulis juga melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Surya Dharma 2 Bandar Lampung.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam organisasi kampus yaitu pada forum tingkat program studi, penulis aktif sebagai Sekretaris Umum MEDFU (*Mathematic Education Forum Ukhuwah*) pada periode 2020.

# *Motto*

“Walau berat lakukanlah hingga kau berhasil”

## PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirabbil'alamin

Segala puji bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna.  
Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Uswatun Hasanah, Rasulullah  
Muhammad SAW.

Kupersembahkan karyaku ini sebagai tanda cinta dan kasih sayangku kepada:

Ayahku (Kurmen) dan Ibuku (Tanti) tecinta yang telah membesarkan dan mendidikku dengan penuh kasih sayang dan kesabaran. Selalu mendukung dan mendoakan segala sesuatu yang terbaik untuk keberhasilanku.

Adik perempuanku (Ghisna) dan adik laki-lakiku (Gustav) yang telah memberikan doa, dukungan selama masa studiku.

Seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa dan dukungan.

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

Semua sahabat dan temanku yang begitu tulus menyayangiku dengan segala kekurangan dan selalu memberiku semangat.

Almamater Universitas Lampung tercinta.

## SANWACANA

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 22 Pesawaran Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2022/2023)”. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Uswatun Hasanah, Rasulullah Muhammad SAW.

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

1. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Dosen Pembimbing 1 sekaligus Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan ilmu, sumbang pikiran, kritik, saran, semangat dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
2. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan ilmu, sumbang pikiran, kritik, saran, semangat dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
3. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan masukan, kritik, saran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
4. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan dan kemudahan

kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.

5. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajaran dan stafnya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
6. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman belajar yang bermanfaat kepada penulis selama menempuh pendidikan.

Semoga dengan kebaikan, bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini bermanfaat. Aamiin yaa Robbal' Alamin.

Bandar Lampung, 17 November 2022

Penulis

Ekatanri Magandha Pakurti

NPM 1813021053

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
<b>II. KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
A. Kajian Teori .....	8
1. Efektivitas Pembelajaran .....	8
2. Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) .....	9
3. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	13
4. Pendekatan Saintifik.....	15
B. Definisi Operasional.....	17
C. Kerangka Pikir .....	18
D. Anggapan Dasar .....	20
E. Hipotesis Penelitian.....	20
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>22</b>
A. Populasi dan Sampel .....	22
B. Desain Penelitian.....	23
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	23
D. Data Penelitian .....	24
E. Teknik Pengumpulan Data.....	25
F. Instrumen Penelitian.....	25
1. Validitas.....	26
2. Reliabilitas.....	27
3. Daya Pembeda.....	27
4. Tingkat Kesukaran.....	28
G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	29

1. Uji Prasyarat .....	30
2. Uji Hipotesis.....	32
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
A. Hasil Penelitian .....	35
B. Pembahasan.....	39
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>47</b>
A. Simpulan .....	47
B. Saran.....	47

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Rata-rata Penilaian Tengah Semester (PTS) Matematika Kelas VII Semester Ganjil SMP Negeri 22 Pesawaran TP. 2022/2023 .....	22
3.2. <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i> .....	23
3.3. Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah.....	25
3.4. Interpretasi Reliabilitas .....	27
3.5. Interpretasi Indeks DP.....	28
3.6. Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran .....	29
3.7. Rekapitulasi Hasil Normalitas Uji Normalitas Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Awal.....	31
3.8. Interpretasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa .....	34
4.1. Data Skor Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	35
4.2. Data Skor Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	36
4.3. Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	36
4.4. Pencapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Msalah Matematis .....	37
4.5. Hasil Uji-t Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Awal Siswa .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Kesalahan Siswa Dalam Menjawab Soal.....	4

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>A. PERANGKAT PEMBELAJARAN</b>	
A.1. Silabus Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	55
A.2. Silabus Pembelajaran Kelas Kontrol.....	62
A.3. RPP Kelas Eksperimen .....	69
A.4. RPP Kelas Kontrol .....	79
A.5. LKPD .....	89
<b>B. INSTRUMEN TES</b>	
B.1. Kisi-kisi soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	127
B.2. Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	130
B.3. Rubrik Penilaian <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	131
B.4. Form Penilaian Validasi Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	134
<b>C. ANALISIS DATA</b>	
C.1 Hasil Uji Coba Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa .....	136
C.2 Analisis Reliabilitas Instrumen Tes.....	137
C.3 Analisis Daya Beda Instrumen Tes .....	138
C.4 Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Tes .....	140
C.5 Data Kemampuan Awal Pemecahan Masalah Matematis.....	141
C.6 Data kemampuan Akhir Pemecahan Masalah Matematis.....	143
C.7 Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	145
C.8 Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Setelah Pembelajaran Dengan Pendekatan Matematika Realistik .....	146
C.9 Uji Normalitas Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dengan Pendekatan Matematika Realistik .....	149

C.10 Uji Normalitas Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dengan Pendekatan Saintifik.....	152
C.11 Uji Homogenitas Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa .....	155
C.12 Uji Hipotesis Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa .....	157
C.13 Kategori Skor <i>Postest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Kelas Dengan Pembelajaran Matematika Realistik.....	159
C.14 Uji Proporsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Kelas Dengan Pembelajaran Matematika Realistik.....	160
C.15 Data Pencapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	162
<b>D. TABEL-TABEL STATISTIKA</b>	
D.1. Nilai Distribusi Z .....	167
D.2. Nilai Distribusi F.....	168
D.3. Nilai Distibusi <i>chi-kuadrat</i> .....	169
<b>E. LAIN-LAIN</b>	
E.1. Surat Izin Penelitian .....	171
E.2. Surat Balasan Penelitian .....	172

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia untuk mengembangkan potensi diri. Hal tersebut sejalan dengan tujuan Pendidikan nasional dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyebutkan bahwa tujuan Pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab. Sesuai dengan tujuan pendidikan tersebut, dapat dipahami bahwa dengan adanya pendidikan dapat membentuk sumber daya manusia yang berkualitas.

Dalam rangka mencapai tujuan pendidikan tersebut, pemerintah telah menetapkan tiga jalur pendidikan yang termuat dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 13 Ayat 1 yaitu pendidikan formal, nonformal, dan informal yang dapat saling melengkapi dan memperkaya. Di Indonesia jalur pendidikan yang wajib bagi masyarakat adalah pendidikan formal. Pendidikan formal merupakan jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang hal ini sesuai dengan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 14 menyebutkan bahwa jenjang pendidikan formal terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Dengan adanya jenjang pendidikan ini akan memudahkan siswa maupun satuan pendidikan untuk menjalankan proses pendidikan.

Dalam melaksanakan proses pendidikan, tentu ada proses pembelajaran di sekolah yang mencakup berbagai bidang studi pendidikan. Salah satu bidang studi yang wajib dipelajari siswa adalah Matematika. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 36 Tahun 2018 yang menyebutkan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang menjadi dasar penguatan kemampuan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara. Matematika adalah ilmu yang menjadi dasar untuk menyelesaikan permasalahan di berbagai bidang. Hal ini sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 yang menyebutkan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Oleh karena itu, matematika perlu dikuasai siswa dari setiap jenjang karena mampu menyelesaikan berbagai permasalahan di kehidupan dan mampu mengembangkan daya pikir manusia.

Tujuan pembelajaran matematika tercantum dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 antara lain yaitu memahami konsep matematika, menalar pola sifat dari matematika, memecahkan masalah matematika, dan mengkomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, simbol atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan. Hal tersebut sejalan dengan kemampuan yang harus dimiliki siswa seperti yang ditetapkan oleh *National Council of Teacher Mathematics* (2000) yaitu kemampuan pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, koneksi matematika, komunikasi matematika, dan representasi. Berdasarkan hal tersebut, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu komponen penting yang harus dimiliki siswa agar dapat menguasai pembelajaran matematika.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah di Indonesia masih tergolong rendah. Hal tersebut ditunjukkan berdasarkan hasil TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2015 menunjukkan prestasi siswa Indonesia dalam literasi matematika memperoleh skor 397 (IEA, 2015). Dengan kriteria TIMSS membagi pencapaian peserta survei ke dalam empat tingkatan yaitu, rendah (*low* 400), sedang (*intermediate* 475), tinggi

(*high* 500) dan lanjut (*advanced* 625). Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada tingkat rendah. Selanjutnya pada studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diselenggarakan pada tahun 2018, siswa Indonesia memperoleh nilai 379 pada bidang matematika (OECD, 2018). Skala penilaian PISA dibagi ke dalam tingkat kemahiran yang mewakili kelompok pertanyaan dalam tes PISA, dimulai dari level 1 dengan batas skor bawah 358 hingga level 6 dengan batas skor bawah 669 (Puspendik, 2019). Berdasarkan hal tersebut, siswa Indonesia hanya mencapai tingkat kemahiran pada level 1, siswa hanya dapat menjawab pertanyaan yang mencakup konteks biasa dengan informasi yang diuraikan dengan jelas. Artinya masih banyak siswa Indonesia kesulitan dalam menghadapi situasi yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Rendahnya hasil survei TIMSS dan PISA menunjukkan bahwa siswa Indonesia kurang terbiasa dalam menyelesaikan soal karakteristik TIMSS dan PISA yang berdasar pada masalah kontekstual, menuntut pengetahuan, penalaran, penerapan, dan kreativitas. Rendahnya kemampuan siswa dalam pengetahuan, penalaran, penerapan, dan kreativitas menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah, karena yang dibutuhkan siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah pengetahuan, penalaran, penerapan, dan kreativitas.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga terjadi pada siswa SMP Negeri 22 Pesawaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru bidang studi matematika kelas VII saat melakukan penelitian pendahuluan, diperoleh informasi bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan suatu masalah. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban siswa pada soal yang diberikan terkait materi operasi hitung bilangan bulat. Soal tersebut adalah sebagai berikut.

## Soal

Pak Beni memiliki 2 buah kolam ikan dengan alas kolam berbentuk persegi, yakni kolam ikan mas dan kolam ikan lele. Jika luas permukaan kolam ikan lele  $1.764 \text{ m}^2$  dan panjang sisi alas kolam ikan mas 20 meter lebih pendek dari kolam ikan lele, tentukanlah luas permukaan kolam ikan mas!

Berdasarkan jawaban dari 32 siswa, diperoleh bahwa sebanyak 56% siswa belum dapat menjawab dengan tepat. Salah satu jawaban siswa dalam menjawab soal tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.1 berikut.

Diketahui: Sisi kolam ikan mas 20 m  
Sisi kolam lele: 20 m lebih pendek

Ditanya: Luas kolam ikan mas

Jawab:  $L = s \times s$   
 $L = 20 \times 20 = 400$  }  $\frac{400}{20} = 20 \text{ m}$

**Gambar 1.1 Kesalahan siswa dalam menjawab soal**

Dapat dilihat pada Gambar 1.1 di atas, siswa masih belum mampu memahami masalah yang diberikan. Kemudian, siswa juga belum dapat menyelesaikan permasalahan dengan benar. Kesalahan yang dibuat siswa yakni pada sisi kolam ikan mas. Siswa keliru dalam memahami soal, seharusnya sisi kolam ikan mas 20m lebih pendek dari sisi kolam ikan lele. Panjang sisi kolam ikan mas adalah  $(x - 20m)$  dimana  $x$  mempresentasikan panjang sisi kolam ikan lele. Hal ini menunjukkan kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, dan melaksanakan penyelesaian masalah masih rendah, terlihat dari jawaban akhir yang dikerjakan siswa. Berdasarkan jawaban siswa di atas dapat dikatakan bahwa siswa di SMPN 22 Pesawaran masih belum mampu untuk memahami permasalahan, merencanakan penyelesaian, dan melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah, hal ini berarti kemampuan pemecahan masalah siswa di SMPN 22 Pesawaran masih tergolong rendah.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang rendah juga disebabkan oleh pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, pembelajaran di SMP Negeri 22 Pesawaran sudah menerapkan kurikulum 2013, tetapi pelaksanaannya masih belum maksimal. Guru masih mendominasi selama proses pembelajaran dan menyebabkan siswa menjadi kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran tersebut. Siswa menjadi cenderung pasif selama proses pembelajaran sehingga siswa kurang menggali informasi tentang materi yang diperoleh. Selama proses pembelajaran juga siswa hanya mengerjakan soal-soal rutin saja, sehingga siswa kesulitan dalam mengerjakan soal-soal non rutin. Maka, hal tersebut berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Upaya yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik. Harahap dan Roslian (2019: 107) mengatakan bahwa pembelajaran matematika realistik adalah pendekatan pembelajaran matematika yang menjadikan permasalahan realistik sebagai titik awal dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika realistik siswa dituntut untuk aktif berdiskusi, berkolaborasi dan berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun secara kelompok. Sejalan dengan pendapat Fitriana (2010) yang mengatakan bahwa pembelajaran matematika realistik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang inovatif dan memiliki beberapa karakteristik diantaranya yaitu, memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa, melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah dengan cara masing-masing, sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah sehingga diharapkan siswa mampu membangun kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimilikinya secara optimal. Berdasarkan uraian tersebut, diharapkan pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Harahap dan Roslian pada tahun 2019 pada siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Padangsimpun menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pendekatan matematika realistik lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran konvensional. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mauk, Amsikan dan Deda pada tahun 2021 pada siswa VII SMP Santu Ignasius Fahluka Bolan menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika realistik lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Berdasarkan pemaparan tersebut, maka perlu diadakannya penelitian mengenai efektivitas pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Negeri 22 Pesawaran Tahun Pelajaran 2022/2023.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis?”

## **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pendekatan pembelajaran matematika realistik ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis.

## **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

### 1) Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan informasi dalam pendidikan matematika berkaitan dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik serta keefektifannya ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis.

## 2) Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan alternatif bagi praktisi pendidikan dalam memilih pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, dapat menjadi bahan rujukan bagi para peneliti untuk melakukan penelitian dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

## II. KAJIAN PUSTAKA

### A. Kajian Teori

#### 1. Efektivitas Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) efektivitas berasal dari kata efektif yang artinya memiliki efek, pengaruh dan akibat. Selain itu efektif juga memiliki arti lain yaitu dapat membawa hasil, sehingga efektivitas dapat diartikan sebagai sesuatu yang memiliki pengaruh yang dapat membawa hasil yang berguna terhadap suatu tindakan. Kata efektivitas lebih mengacu pada *output* yang telah di targetkan. Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah efektivitas pembelajaran.

Triasih (2019) menyatakan bahwa efektivitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan suatu proses pembelajaran yang dilakukan. Hal tersebut sejalan dengan Rohmawati (2015: 17) yang mengemukakan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan suatu ukuran keberhasilan dari proses interaksi dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran dilihat dari aktivitas selama pembelajaran, respon, dan penguasaan konsep. Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan suatu proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Sinambela (2006: 78) mengungkapkan pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Sejalan dengan itu, Fakhurrrazi (2018: 87) Pembelajaran dapat efektif apabila mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan

sesuai dengan indikator pencapaian. Untuk mengetahui bagaimana memperoleh hasil yang efektif dalam proses pembelajaran, maka sangat penting untuk mengetahui kriterianya. Depdiknas (2008: 4) mengemukakan bahwa salah satu kriteria pembelajaran dikatakan efektif yaitu siswa mampu menyelesaikan serangkaian tes, baik tes formatif, tes sumatif, maupun tes keterampilan yang mencapai tingkat keberhasilan rata-rata 60%.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan suatu proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Pada penelitian ini, pembelajaran dikatakan efektif jika memenuhi kriteria: (1) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan (2) proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis terkategori baik lebih dari 60% siswa yang mengikuti pembelajaran matematika realistik (Depdiknas, 2008: 4).

## **2. Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)**

Pembelajaran Matematika Realistik yang diterjemahkan dari *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah sebuah pendekatan belajar matematika yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika dari *Freudenthal Institute Utrecht University* di negeri Belanda. Pendekatan ini didasarkan pada anggapan Hans Freudenthal (1905-1990) bahwa matematika adalah kegiatan manusia (Hartono, 2007). Simanalung (2013: 27) mengungkapkan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika adalah aktivitas manusia. Hal ini berarti bahwa matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan sehari-hari, sedangkan matematika sebagai aktivitas manusia berarti manusia harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa atau guru.

Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) berdasarkan pada ide bahwa matematika adalah aktivitas manusia yang menyebabkan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa sebagai suatu sumber pengembangan dan sebagai area aplikasi melalui proses matematisasi baik horizontal maupun vertikal (Rangkuti, dkk. 2020: 17). Menurut Zulkardi (Simanulang, 2013: 28) Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang bertitik tolak dari hal-hal yang 'real' bagi siswa, menekankan keterampilan '*process of doing mathematic*' berdiskusi, berkolaborasi dan berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun secara kelompok. Pembelajaran matematika realistik merupakan pembelajaran yang menerapkan realita yang ada di sekitar siswa agar lebih mudah memahami materi yang diajarkan.

Terdapat tiga prinsip utama dalam pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik yang dikemukakan oleh Gravemeijer (Holisin, 2007: 47) yaitu:

- a) Menemukan kembali (*guided reinvention*) atau matematisasi progresif (*progressive mathematizing*), siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan sendiri konsep, definisi, teorema atau cara penyelesaian melalui pemberian masalah kontekstual dengan berbagai cara.
- b) Fomena didaktik (*didactical phenomenology*), untuk memperkenalkan topik-topik matematika pada siswa, guru harus menekankan pada masalah kontekstual, yaitu masalah-masalah yang berasal dari dunia nyata atau masalah yang dapat dibayangkan siswa.
- c) Mengembangkan model sendiri (*self developed models*), ketika mengerjakan masalah kontekstual siswa mengembangkan model dengan cara mereka sendiri.

Ketiga prinsip utama di atas, dioperasionalkan menjadi beberapa karakteristik pendekatan pembelajaran matematika realistik oleh Gravemeijer (Holisin, 2007: 47) yaitu:

1. Menggunakan masalah kontekstual (*the use of context*)  
Pembelajaran dimulai dengan menggunakan masalah kontekstual sebagai titik tolak atau titik awal untuk belajar. Masalah kontekstual yang menjadi topik pembelajaran harus merupakan masalah sederhana yang dikenali siswa.
2. Menggunakan model (*use models, bridging by vertical instrumens*)  
Model disini sebagai jembatan antara real abstrak yang membantu siswa belajar matematika pada level abstraksi yang berbeda. Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematik yang dikembangkan oleh siswa sendiri (*self-develop models*). Peran *self-develop models* merupakan jembatan bagi siswa dari situasi real ke situasi abstrak atau dari matematika informal ke matematika formal. Artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Pertama model situasi yang dekat dengan dunia nyata siswa. Generalisasi dari formalisasi model tersebut akan berubah menjadi *model-of* masalah tersebut. Melalui penalaran matematik *model-of* akan bergeser menjadi *model-for* masalah yang sejenis. Pada akhirnya, akan menjadi model matematika formal.
3. Menggunakan kontribusi siswa (*student contribution*)  
Kontribusi yang besar pada proses belajar mengajar diharapkan datangny dari siswa. Hal ini berarti semua pikiran (konstruksi dan produksi) siswa diperhatikan.
4. Interaktivitas (*interactivity*)  
Interaksi antar siswa dengan guru merupakan hal yang mendasar dalam. Secara eksplisit bentuk-bentuk interaksi yang berupa negosiasi, penjelasan, membenaran, setuju, tidak setuju, pertanyaan atau refleksi digunakan untuk mencapai bentuk formal dari bentuk-bentuk informal siswa.
5. Terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*)  
Pendekatan matematika realistik mengintegrasikan unit-unit matematika adalah esensial. Jika dalam pembelajaran kita mengabaikan keterkaitan dengan bidang yang lain, maka akan berpengaruh pada pemecahan masalah. Oleh karena itu, keterkaitan antar topik harus digali untuk mendukung pembelajaran yang lebih bermakna.

Pembelajaran matematika realistik dapat dilaksanakan melalui 5 (lima) pengalaman belajar yaitu: memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan menyimpulkan (Holisin, 2007:4).

- a) Memahami masalah kontekstual. Pada pengalaman belajar ini, siswa diberi masalah kontekstual dan siswa diminta untuk memahami masalah kontekstual yang diberikan pengalaman belajar ini tergolong dalam karakteristik ke satu dalam pembelajaran matematika realistik.
- b) Menjelaskan masalah kontekstual. Pada pengalaman belajar ini, guru menjelaskan situasi dan kondisi masalah dengan memberikan petunjuk atau saran seperlunya terhadap bagian tertentu yang belum dipahami siswa. Pengalaman belajar ini tergolong dalam karakteristik ke empat dalam pembelajaran matematika realistik.
- c) Menyelesaikan masalah kontekstual. Setelah memahami masalah, siswa menyelesaikan masalah kontekstual secara individual dengan cara mereka sendiri, dan menggunakan perlengkapan yang sudah mereka pilih sendiri. Sementara itu, guru memotivasi siswa agar bersemangat untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri. Pengalaman belajar ini tergolong dalam karakteristik ke empat dalam pembelajaran matematika realistik.
- d) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Guru menyediakan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan jawaban soal secara berkelompok, untuk selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan di kelas. Di sini siswa dilatih untuk belajar mengemukakan pendapat. Pengalaman belajar ini tergolong dalam karakteristik ke tiga dan empat dari pembelajaran matematika realistik, yaitu menggunakan kontribusi siswa dan adanya interaksi antar siswa.
- e) Menyimpulkan. Setelah selesai diskusi, guru membimbing siswa untuk mengambil kesimpulan suatu konsep atau prinsip. Pengalaman belajar ini tergolong dalam karakteristik ke empat dari pembelajaran matematika realistik, yaitu interaksi antara siswa dan guru.

Menurut Wulandari (2020) pendekatan matematika realistik memiliki kelebihan. Kelebihan pendekatan matematika realistik adalah sebagai berikut:

- 1) Membangkitkan pemahamannya sendiri akan masalah, sehingga siswa akan lebih mengingat konsep pengetahuannya.
- 2) Pembelajaran bersifat menyenangkan karena menggunakan permasalahan nyata, sehingga siswa lebih mudah menemukan penyelesaian permasalahan.
- 3) Pembelajaran membuat siswa turut aktif dan terbuka terhadap pemahamannya.
- 4) Proses pembelajaran dapat memupuk Kerjasama dalam kelompok.
- 5) Pembelajaran menemukan sendiri, sehingga siswa dapat mempresentasikan hasil penyelesaiannya sendiri dan lebih mengasah keberanian.
- 6) Dapat melatih siswa dalam mengemukakan pendapat.
- 7) Secara tidak langsung pembelajaran dapat mendidik budi pekerti siswa.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, pendekatan matematika realistik merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang menempatkan kehidupan sehari-hari dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran. Pada penelitian ini pengalaman belajar pendekatan matematika realistik yang diterapkan dalam pembelajaran yaitu: 1) memahami masalah kontekstual, 2) menjelaskan masalah kontekstual 3) menyelesaikan masalah kontekstual 4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, serta 5) menyimpulkan.

### **3. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Menurut Harahap & Surya (2017: 269) pemecahan masalah merupakan proses mental tingkat tinggi dan memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks. Menurut Fitriana (2010: 31) pemecahan masalah didefinisikan sebagai proses kognitif tingkat tinggi yang memerlukan modulasi dan control lebih dari keterampilan-keterampilan rutin atau dasar. Hal ini sesuai dengan pendapat Montague (2007) bahwa pemecahan masalah matematis adalah suatu aktifitas kognitif yang kompleks yang disertai proses dan strategi.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan fundamental dalam pembelajaran matematika dan merupakan salah satu tujuan utama dari pembelajaran matematika (Amam,2017). Sejalan dengan yang di ungkapkan oleh Wardhani (2008: 8) bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan model yang diperoleh. Oleh karena itu, pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika.

Menurut Branca (Putra, dkk. 2018) pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dikuasai siswa karena dianggap sebagai jantungnya matematika. Kurniawati (2006) juga berpendapat bahwa pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Yang dimaksud masalah tidak rutin adalah masalah yang tidak bisa diselesaikan dengan algoritma biasa, melainkan masalah yang bersifat lebih kompleks dan diperlukan kreativitas dan beberapa konsep yang saling berkaitan untuk menyelesaikannya.

Sumarmo dan Hendriana (2014: 23) mengemukakan indikator pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut: a) mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan; b) merumuskan masalah matematis atau Menyusun model matematis; c) menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah; dan d) menjelaskan atau menginterpretasi hasil penyelesaian masalah.

Terdapat 4 tahapan dalam memecahkan masalah menurut Polya (1985), yaitu:

a) Memahami masalah (*understand the problem*)

Pada tahap ini siswa perlu mengidentifikasi apa saja yang diketahui, apa saja yang ada, memeriksa apakah syarat-syarat yang diketahui mencukupi untuk

mencari yang tidak diketahui dan menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional.

b) Membuat rencana (*device a plan*)

Pada tahap ini siswa menemukan hubungan antara data dengan yang tidak diketahui dan membuat rencana untuk menyelesaikan masalah.

c) Melaksanakan rencana (*carry out the plan*)

Pada tahap ini siswa melaksanakan rencana penyelesaian, mengecek kebenaran setiap langkah dan membuktikan bahwa langkah-langkah yang digunakan benar.

d) Memeriksa kembali (*looking back*)

Pada tahap ini siswa meneliti kembali hasil yang telah di dapat, mengecek hasilnya, mengecek argumennya, mencari hasil itu dengan cara lain dan menggunakan hasil atau metode yang ditemukan untuk menyelesaikan masalah lain.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah non rutin. Dimana dalam penyelesaiannya siswa membutuhkan pemikiran yang sistematis dengan cara memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali serta menyimpulkan jawaban yang didapatkan. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah berdasarkan Polya yaitu: 1) memahami masalah, 2) merencanakan penyelesaian permasalahan, 3) menyelesaikan rencana penyelesaian dan 4) memeriksa kembali.

#### **4. Pendekatan Saintifik**

Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang menggunakan pengalaman belajar serta kaidah ilmiah dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan itu, Surasmi (2014: 5) menyatakan bahwa proses pembelajaran pada pendekatan saintifik dirancang agar siswa secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui pengalaman belajar mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau

merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan konsep, hukum, atau prinsip yang ditemukan. Pengalaman belajar tersebut dimaksudkan untuk memberi pemahaman kepada siswa agar mengetahui, memahami, dan mempraktikkan apa yang sedang dipelajari secara ilmiah.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik memiliki karakteristik dan prinsip. Menurut Hosnan (2014:36) pendekatan saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut: 1) Berpusat pada siswa; 2) Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip; 3) Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelektual, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa; 4) Dapat mengembangkan karakter siswa.

Selain karakteristik, Hosnan (2014:37) juga menyebutkan prinsip-prinsip pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu: 1) Pembelajaran berpusat pada siswa; 2) Pembelajaran membentuk *students selfconcept*; 3) Pembelajaran terhindar dari verbalisme; 4) Pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip; 5) Pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir siswa; 6) Pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi mengajar guru; 7) Memberikan kesempatan pada siswa untuk melatih kemampuan dalam komunikasi; 8) Adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, dan prinsip yang dikonstruksi siswa dalam struktur kognitifnya.

Permendikbud No. 103 Tahun 2014 melampirkan pengalaman belajar menggunakan pendekatan saintifik yaitu (a) mengamati, (b) menanya, (c) mengumpulkan informasi/mencoba, (d) menalar/mengasosiasi, dan (e) mengomunikasikan. Berikut adalah deskripsi lima pengalaman belajar.

a) Mengamati

Pengalaman belajar siswa diperoleh melalui mengamati dengan indera (membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton dan sebagainya) dengan atau tanpa alat.

b) Menanya

Pengalaman belajar siswa diperoleh melalui membuat dan mengajukan pertanyaan, tanya jawab, tentang informasi yang belum dipahami, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau sebagai klarifikasi.

c) Mengumpulkan Informasi/Mencoba

Pengalaman belajar siswa diperoleh melalui mengeksplorasi, mencoba, mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data dari narasumber melalui angket, wawancara, dan memodifikasi/menambahi/mengembangkan.

d) Menalar/Mengasosiasi

Pengalaman belajar siswa diperoleh melalui mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data, mengasosiasi, atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola dan menyimpulkan.

e) Mengkomunikasikan

Pengalaman belajar siswa diperoleh melalui menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik; menyusun laporan tertulis; dan menyajikan laporan melalui proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan.

Berdasarkan uraian-uraian sebelumnya, pengalaman belajar pada pendekatan saintifik yang diterapkan dalam pembelajaran yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengomunikasikan.

## **B. Definisi Operasional**

Berikut beberapa definisi operasional dalam penelitian ini:

1. Efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan suatu proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Pada

penelitian ini, pembelajaran dikatakan efektif jika memenuhi kriteria: (1) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti Pembelajaran Matematika Realistik lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dan (2) proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis terkategori baik lebih dari 60% siswa yang mengikuti pembelajaran matematika realistik.

2. Pendekatan matematika realistik merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang menempatkan kehidupan sehari-hari dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran. Pada penelitian ini pengalaman belajar pendekatan matematika realistik yang diterapkan dalam pembelajaran yaitu memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, serta menyimpulkan.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah non rutin. Dimana dalam penyelesaiannya siswa membutuhkan pemikiran yang sistematis dengan cara memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali jawaban yang didapatkan.
4. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan pembelajaran yang secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui pengalaman belajar yaitu 1) mengamati, 2) menanya, 3) mengumpulkan informasi/mencoba, 4) menalar/mengasosiasi, dan 5) mengomunikasikan.

### **C. Kerangka Pikir**

Penelitian tentang efektivitas pembelajaran matematika realistik ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah terdiri dari dua variabel. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah pembelajaran matematika realistik sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tujuan dari pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa dapat dengan mudah memecahkan permasalahan matematis yang meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian dari permasalahan, menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana dan menguji kebenaran jawaban. Pada pembelajaran matematika realistik, siswa dihadapkan pada permasalahan dalam dunia nyata yang dijadikan konteks bagi siswa untuk belajar, siswa juga dapat melatih kemampuan pemecahan masalahnya dengan mengikuti pengalaman belajar yang digunakan pada pendekatan pembelajaran matematika realistik.

Pelaksanaan pendekatan pembelajaran matematika realistik menggunakan lima pengalaman belajar yaitu memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan menarik kesimpulan.

Pada pengalaman belajar pertama yaitu memahami masalah kontekstual. Pada pengalaman belajar ini siswa diberi masalah kontekstual dan siswa diminta untuk memahami masalah kontekstual yang diberikan oleh guru. Pada pengalaman belajar kedua yaitu menjelaskan masalah kontekstual, pada pengalaman ini guru menjelaskan situasi dan kondisi masalah dengan memberikan petunjuk atau saran seperlunya terhadap bagian tertentu yang belum dipahami siswa. Kemudian siswa akan bertanya kepada guru jika masih ada masalah yang belum dipahami oleh siswa. Pada pengalaman belajar pertama dan kedua indikator kemampuan pemecahan masalah yang akan dikembangkan yaitu memahami masalah.

Pengalaman belajar ketiga yaitu menyelesaikan masalah kontekstual. Setelah memahami masalah, siswa menyelesaikan masalah kontekstual secara individual dengan cara mereka sendiri, dan menggunakan perlengkapan yang sudah mereka pilih sendiri. Sementara itu, guru memotivasi siswa agar bersemangat untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri. indikator kemampuan pemecahan masalah yang akan dikembangkan pada pengalaman belajar ini adalah membuat rencana dan melaksanakan rencana penyelesaian.

Pengalaman belajar ke-empat yaitu membandingkan dan mendiskusikan jawaban, guru menyediakan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan jawaban soal secara berkelompok, untuk selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan di kelas. Disini siswa dilatih untuk mengemukakan pendapat, sehingga cara pandang siswa akan lebih luas dan pemahaman konsep siswa akan lebih matang. Pengalaman belajar kelima yaitu menyimpulkan. Setelah selesai membandingkan dan mendiskusikan jawaban, guru membimbing siswa untuk mengambil kesimpulan suatu konsep atau prinsip. Pada pengalaman belajar ini, indikator kemampuan pemecahan masalah yang akan dikembangkan adalah meninjau kembali

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pada setiap pengalaman belajar dalam pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dapat memberi kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa, baik memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Sehingga diharapkan siswa dapat mendapatkan pemahaman tentang matematika dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.

#### **D. Anggapan Dasar**

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP Negeri 22 Pesawaran tahun pelajaran 2022/2023 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum 2013.

#### **E. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### **1. Hipotesis Umum**

Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

##### **2. Hipotesis Khusus**

- a. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih

tinggi dibandingkan pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

- b. Proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kategori baik pada pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih dari 60%.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 22 Pesawaran. yang berlokasi Jl Dwi Karya, Desa Tamansari, Kec. Gedong Tataan, kabupaten Pesawaran pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 22 Pesawaran sebanyak 221 orang yang terdistribusi menjadi tujuh kelas yaitu VII-A sampai VII-G yang diajar oleh tiga guru berbeda.

**Tabel 3.1 Rata-rata Penilaian Tengah Semester (PTS) Matematika Kelas VII Semester Ganjil SMP Negeri 22 Pesawaran TP. 2022/2023**

No	Kelas	Rata-rata	Jumlah Siswa
1	VII-A	38,62	32
2	VII-B	35,74	32
3	VII-C	36,58	32
4	VII-D	34,62	31
5	VII-E	38,43	32
6	VII-F	37,21	31
7	VII-G	35,67	31

Sumber: SMPN 22 Pesawaran TP. 2022/2023

Pemilihan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Teknik *cluster random sampling* yaitu Teknik pengambilan sampel secara acak dari populasi yang memiliki kemampuan relatif sama (Sheskin, 2004), dengan pertimbangan bahwa hasil rata-rata penilaian tengah semester yang tersaji pada Tabel 3.1 relatif sama. Terpilihlah dua kelas, dengan kelas VII A sebagai kelas eksperimen yaitu dengan menerapkan pendekatan pembelajaran matematika realistik dan kelas VII B sebagai kelas kontrol yaitu dengan menerapkan pendekatan pembelajaran saintifik.

## B. Desain Penelitian

Penelitian ini melibatkan satu variabel bebas yaitu model pembelajaran dan satu variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. *Pretest* dilaksanakan sebelum diberi perlakuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa. *Posttest* dilaksanakan setelah diberi perlakuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis akhir siswa, sebagaimana yang dituliskan oleh Sugiyono (2012:112)

**Tabel 3.2** *Pretest-Posttest Control Group Design*

Sampel	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	O <sub>1</sub>	Y	O <sub>2</sub>

Keterangan:

X = Pendekatan Matematika Realistik

Y = Pendekatan Sainifik

O<sub>1</sub> = *Pretest* Kemampuan pemecahan masalah

O<sub>2</sub> = *Posttest* kemampuan pemecahan masalah

## C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan akhir. Adapun uraian mengenai tahapannya sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

- a) Melakukan observasi awal ke sekolah tempat penelitian. Observasi di lakukan di SMP Negeri 22 Pesawaran untuk mengetahui karakteristik populasi.
- b) Menentukan sampel penelitian dengan Teknik *cluster random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak, sehingga terpilih kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol.

- c) Menentukan materi yang akan digunakan dalam penelitian, yaitu Operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.
- d) Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis.
- e) Mengonsultasikan instrumen tes dengan dosen pembimbing dan guru mitra bidang studi matematika.
- f) Menguji validitas isi instrumen penelitian dengan guru mitra.
- g) Melakukan uji coba instrumen penelitian pada kelas VIII-A pada tanggal 28 Juli 2022.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

- a) Mengadakan *pretest* pada kelas eksperimen yaitu kelas VII-A dan kelas kontrol yaitu kelas VII-B pada pekan pertama bulan Agustus 2022
- b) Melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik pada kelas eksperimen (VII A) dan pendekatan saintifik pada kelas kontrol (VII B), mulai dari pekan ke dua sampai pekan ke tiga bulan Agustus 2022.
- c) Mengadakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tanggal 26 Agustus dan 30 Agustus 2022.

## **3. Tahap Akhir**

- a) Mengumpulkan data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- b) Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh.
- c) Menarik kesimpulan dan membuat laporan penelitian.

## **D. Data Penelitian**

Data yang dianalisis dalam penelitian ini berupa data kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum diberi perlakuan yang dicerminkan dengan skor *pretest* dan data kemampuan pemecahan masalah matematis setelah diberi perlakuan yang dicerminkan dengan skor *posttest*.

### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan teknik tes. Tes pertama dilakukan sebelum perlakuan (*pretest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian tes diberikan setelah perlakuan (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas pendekatan pembelajaran matematika realistik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Instrumen tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

### F. Instrumen Penelitian

Jenis instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes. Instrumen tes yang digunakan berbentuk uraian. Instrumen tes diberikan kepada siswa secara individual untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Soal-soal tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk *pretest* dan *posttest* adalah soal yang sama. Penilaian tes dilakukan sesuai dengan prosedur tertentu dan berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematis dimodifikasi dari Rahmat (2015: 110) yang disajikan pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah**

No	Indikator	Ketentuan	Skor
1	Memahami masalah	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.	0
		Menuliskan apa yang diketahui tanpa menuliskan apa yang ditanyakan dan sebaliknya.	1
		Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi kurang tepat	
		Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat.	2
2	Merencanakan penyelesaian permasalahan	Tidak ada rencana penyelesaian	0
		menuliskan rencana penyelesaian tetapi tidak tepat	1
		menuliskan rencana penyelesaian dengan tepat	2

No	Indikator	Ketentuan	Skor
3	Melaksanakan rencana penyelesaian	Tidak ada penyelesaian	0
		Melaksanakan rencana penyelesaian tidak lengkap, tidak tepat, dan jawaban salah.	1
		Melaksanakan rencana penyelesaian tidak lengkap tetapi jawaban benar.	2
		Melaksanakan rencana penyelesaian dengan lengkap dan tepat tetapi jawaban salah.	
		Melaksanakan rencana penyelesaian dengan lengkap, tepat, dan jawaban benar	3
4	Memeriksa kembali	Tidak memeriksa kembali dan tidak menarik kesimpulan	0
		Memeriksa kembali tetapi tidak tepat	1
		Memeriksa kembali dengan tepat dan benar	2

Modifikasi dari Rahmat (2015: 110)

Guna memperoleh data yang akurat, diperlukan instrumen tes yang memenuhi kriteria tes yang baik, yaitu memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Sejalan dengan pendapat Matondang (2009:1) bahwa suatu tes dikatakan baik apabila memenuhi syarat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

### 1. Validitas

Validitas tes dalam penelitian ini didasarkan pada validitas isi. Validitas isi dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Soal tes dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru mitra. Tes dikatakan valid jika soal tes telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pemecahan masalah matematis. Penilaian terhadap kesesuaian isi dengan kisi-kisi tes dan kesesuaian Bahasa dalam tes dengan Bahasa siswa dilakukan dengan ngisi daftar cek ( $\checkmark$ ) oleh guru. Setelah dilakukan penilaian oleh guru mitra, instrumen tes dikatakan valid, dapat dilihat pada Lampiran B.4 (Halaman 134). Setelah instrumen tes dinyatakan valid, dilakukan uji coba soal pada siswa diluar sampel penelitian, data yang diperoleh dari hasil uji coba instrumen kemudian diolah untuk mendapatkan reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan kekonsistenan suatu tes. Suatu tes dikatakan reliabel apabila memberikan hasil yang tetap atau konsisten dan seandainya berubah, perubahan tersebut tidak berarti. Pada penelitian ini rumus yang digunakan untuk menghitung indeks reliabilitas tes ( $r_{11}$ ) berdasarkan Arikunto (2008:112) yaitu:

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

Keterangan :

$n$  : banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$  : jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal

$\sigma^2$  : Varians total skor

Indeks reliabilitas suatu instrumen tes diinterpretasikan dalam Arikunto (2008:112) disajikan dalam Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Interpretasi Reliabilitas**

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

Berdasarkan hasil perhitungan data uji coba diperoleh  $r_{11} = 0,88$  yang berarti reliabilitas instrument berada pada kriteria sangat tinggi. Oleh karena itu, instrumen layak digunakan untuk mengumpulkan data. Perhitungan reliabilitas instrumen dapat dilihat pada lampiran C.2 (Halaman 137).

## 3. Daya Pembeda

Daya pembeda dari suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan soal tersebut membedakan tingkat kemampuan siswa. Dengan kata lain, daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara siswa

yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Untuk menghitung indeks daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai terendah. Selanjutnya diambil 50% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (kelompok atas) dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah (kelompok bawah). Menurut Arikunto (2011:212) rumus yang digunakan untuk menghitung indeks daya pembeda (DP) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

$J_A$  : Rata-rata skor kelompok atas  
 $J_B$  : Rata-rata kelompok bawah  
 $I$  : Jumlah skor maksimum

Daya pembeda suatu instrumen tes diinterpretasikan dalam Arikunto (2011:212) tertera pada Tabel 3.5

**Tabel 3.5 Interpretasi Indeks DP**

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

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh daya pembeda pada butir soal 1,2 dan 3 memiliki kriteria daya pembeda yang baik. Hasil perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada lampiran C.3 (Halaman 138).

#### 4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Bermutu atau tidaknya soal dapat diketahui dari derajat kesukaran yang dimiliki oleh masing-masing butir soal. Arikunto (2008:208) mengungkapkan untuk menghitung indeks tingkat kesukaran suatu butir soal (P) digunakan rumus berikut.

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

Keterangan:

$B$  : Jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal

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

Interprestasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria tingkat kesukaran menurut Arikunto (2008:210) disajikan pada Tabel 3.6

**Tabel 3.6 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran**

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

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh tingkat kesukaran pada butir soal 1,2, dan 3 memiliki tingkat kesukaran dengan kriteria sedang. Hasil perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran C.4 (Halaman 140).

Setelah dilakukan analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran diperoleh data yang memenuhi kriteria valid dan reliabel, serta tiap butir soal memenuhi kriteria daya pembeda dan tingkat kesukaran yang ditentukan, maka soal tersebut layak digunakan untuk pengambilan data kemampuan pemecahan masalah matematis.

### **G. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis**

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Data yang diperoleh adalah data kuantitatif yang terdiri dari skor tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dan pendekatan saintifik. Dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis, di dapat data skor *pretest*, *postest*, dan skor peningkatan (*normalized gain*). Data tersebut di analisis menggunakan uji statistik untuk mengetahui efektivitas pendekatan pembelajaran matematika realistik ditinjau dari

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Menurut Hake (1998: 65) besarnya peningkatan ( $g$ ) dihitung dengan rumus *gain* skor ternormalisasi, yaitu:

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

Hasil perhitungan skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelas, selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.7 (Halaman 145) Sebelum dilakukan uji statistik pada data skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, perlu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian prasyarat ini dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen atau tidak.

## 1. Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Rumusan uji hipotesis adalah sebagai berikut.

$H_0$ : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Pada penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji *Chi Kuadrat* Sudjana (2005: 273) dengan persamaan sebagai berikut.

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

Keterangan:

$X^2$  = harga *Chi-Kuadrat*

$O_i$  = frekuensi observasi

$E_i$  = Frekuensi harapan

$k$  = banyaknya kelas interval

Kriteria pengujian adalah  $H_0$  diterima jika  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$  dengan  $\chi_{tabel}^2 = \chi_{(1-\alpha)(k-3)}^2$ . Hasil perhitungan uji normalitas data kemampuan pemecahan masalah matematis awal disajikan pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

Kelas	$\chi_{hitung}^2$	$\chi_{tabel}^2$	Keputusan Uji
Eksperimen	6,194	7,81	Terima $H_0$
Kontrol	3,036	7,81	Terima $H_0$

Berdasarkan Tabel 3.7 dapat disimpulkan bahwa data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas dengan pendekatan matematika realistik dan pendekatan saintifik berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.9 (Halaman 149) dan Lampiran C.10 (Halaman 152).

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil homogen atau tidak. Rumus uji hipotesis adalah sebagai berikut.

$$H_0 : s_1^2 = s_2^2 \text{ (kedua kelompok data homogen)}$$

$$H_1 : s_1^2 \neq s_2^2 \text{ (kedua kelompok data tidak homogen)}$$

Dalam penelitian ini statistik uji yang digunakan untuk menghitung uji-F menurut Sudjana (2005:249) yaitu:

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

Keterangan:

$s_1^2$  = varians terbesar

$s_2^2$  = varians terkecil

Kriteria pengujiannya yaitu  $H_0$  diterima jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , dimana  $F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$  dengan taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ . Dalam hal lainnya  $H_0$  ditolak. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh nilai  $F_{hitung} = 1,10$

dan  $F_{tabel} = 1,82$  sehingga  $H_0$  diterima. Dengan demikian, data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pendekatan matematika realistik dan pendekatan saintifik adalah homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.11 (Halaman 155).

## 2. Uji Hipotesis

### a. Uji Hipotesis Pertama

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas data peningkatan pemecahan masalah matematis siswa, diketahui bahwa kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama, maka uji hipotesis menggunakan uji- $t$ . Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (rata-rata data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik sama dengan rata-rata data peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran saintifik)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih dari rata-rata data peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran saintifik)

Statistik uji yang digunakan untuk uji- $t$  menurut Sudjana (2005:243) menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan, } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

- $\bar{x}_1$  = rata-rata pada kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$  = rata-rata pada kelas kontrol
- $n_1$  = banyak subjek pada kelas eksperimen
- $n_2$  = banyak subjek pada kelas kontrol

$s_1^2$	= varians kelompok eksperimen
$s_2^2$	= varians kelompok kontrol
$s^2$	= varians gabungan
$s$	= standar deviasi gabungan

Taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$ , dengan kriteria pengujiannya adalah terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan  $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$  didapat dari distribusi t dengan dk =  $(n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang =  $(1 - \alpha)$ .

### b. Uji Hipotesis Kedua

Uji proporsi dilakukan untuk menguji hipotesis bahwa persentase siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah terkategori baik pada kelas yang mengikuti pembelajaran matematika realistik lebih dari 60% dari jumlah siswa. Dalam penelitian ini, interpretasi kategori kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditentukan berdasarkan pendapat Azwar (2016: 149), menggunakan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku ( $s$ ) skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika realistik. Jika  $x$  adalah skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika realistik maka kategori yang digunakan adalah sebagai berikut: 1) kategori tinggi apabila  $x \geq \bar{x} + s$ , 2) kategori sedang apabila  $\bar{x} - s \leq x < \bar{x} + s$  dan 3) kategori rendah apabila  $x < \bar{x} - s$ . Berdasarkan data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik diperoleh  $\bar{x} = 17,25$  dan  $s = 4,56$ . Interpretasi kategori kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disajikan dalam Tabel 3.8.

Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis terkategori baik adalah siswa yang memiliki skor kemampuan pemecahan masalah matematis akhir dengan kriteria sedang dan tinggi.

**Tabel 3.8. Interpretasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

Interval Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	Kriteria
$x \geq 21,81$	Tinggi
$12,69 \leq x \leq 21,80$	Sedang
$x \leq 12,68$	Rendah

Rumusan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0 : \pi = 0,6$  (Presentase siswa yang menggunakan pembelajaran matematika realistik memiliki kemampuan pemecahan masalah terkategori baik sama dengan 60% dari jumlah siswa)

$H_1 : \pi > 0,6$  (persentase siswa yang menggunakan pembelajaran matematika realistik memiliki kemampuan pemecahan masalah terkategori baik lebih dari 60% dari jumlah siswa)

Statistik digunakan dalam penelitian ini adalah uji-z menurut Sudjana (2005: 235) dengan rumus sebagai berikut:

$$z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

Keterangan:

x : banyaknya siswa terkategori baik dengan kriteria tinggi dan sedang

n : banyak sampel

$\pi_0$  : proporsi siswa yang diharapkan

Taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$ , dengan kriteria pengujian yaitu  $H_0$  ditolak jika  $z_{hitung} > z_{tabel}$  dimana  $z_{tabel} = z_{0,5-\alpha}$  sedangkan untuk harga lainnya  $H_0$  diterima.

## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran matematika realistik efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Negeri 22 Pesawaran semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023. Hal tersebut berdasarkan dari skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih tinggi daripada yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik. Selain itu, proporsi siswa pada pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis terkategori baik lebih dari 60%.

### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan adalah:

1. Bagi guru, pendekatan pembelajaran matematika realistik dapat dijadikan alternatif untuk diterapkan dalam pembelajaran guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, guru harus memperhatikan pengelolaan kelas serta efisiensi waktu dalam setiap pengalaman belajar pada pendekatan matematika realistik agar proses pembelajaran berjalan secara optimal.
2. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian lanjutan mengenai pendekatan pembelajaran matematika realistik dan kemampuan pemecahan masalah matematis, disarankan untuk memperhatikan perkembangan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa selama proses pembelajaran, agar pencapaian indikator dapat optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementerian Agama. 430 hlm.
- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 320 hlm
- Amam, A. 2017. Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *TEOREMA: Jurnal Teori dan Riset Matematika, Vol 2 No 1. Hal 39-46*.
- Azwar, S. 2016. *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 213 hlm.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- \_\_\_\_\_. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Dewi, Sariyasa, Gunamantha. 2021. Pengaruh Implementasi Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Lembar Kerja Siswa Terhadap Kemampuan Bekerjasama Dan Hasil Belajar Matematika Siswa. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia. Vol 5 No 1 Hal 65*.
- Elita, G.S, Habibi, P., dan Ulandari. 2019. Pengaruh Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Metakognisi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Musharafa Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 8 No 3 hal 448*. [Online]. Tersedia di: <http://journal.institutpendidikan.ac.id>. Diakses pada 16 November 2021.
- Fakhrurrazi. 2018. Hakikat Pembelajaran yang Efektif. *Jurnal At-Ta'fikir, Volume 11 No 1, Hal 87*
- Fitriana, H. 2010. Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

- Hake, P.R., 1998. *Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses*. Indiana: Indiana University. [Online]. Tersedia di: <http://web.mit.edu>. Diakses pada 21 Desember 2021
- Hamzah, A. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Press
- Harahap, M.H., Lubis, Roslian. 2019. Efektivitas Pendidikan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Negeri 7 Padangsidempuan. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*. Vol 2 No 2. Hal 105-113. [Online]. Tersedia di: <http://journal.ipts.ac.id>. Diakses Pada 6 Oktober 2021.
- Harahap, Riska, E., Surya, Edy. 2017. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel. *Seminar Nasional Matematika*. Hal 289.
- Hartono, Y. 2007. *Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Unit 7: Pembelajaran Matematika Realistik
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Holisin. I. 2007. Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). *Didaktis*. Vol. 5 No. 3 5 Hlm
- IEA. 2015. *TIMSS 2015 International Results In Mathematics*. Tersedia di <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015> diakses pada 7 April 2022
- Ilyas, M. 2015. *Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Pustaka Ramadhan
- Jusmawati, Upu, H., dan Darwis, M. 2015. Efektivitas Penerapan Model Berbasis Masalah Setting Kooperatif Dengan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 11 Makassar. *Jurnal Daya Matematis*, Vol 3 No 1, Hal. 30-40. [Online]. Tersedia: <http://ojs.unm.ac.id/JDM/article/view/1314>. Diakses pada 8 Desember 2021.
- Kemendikbud. 2014. *Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- \_\_\_\_\_. 2016. *Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan RI

- \_\_\_\_\_. 2018. *Permendikbud Nomor 36 Tahun 2018 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Khanifatul. 2013. *Pembelajaran Inovatif: Strategi Mengelola Kelas Secara Efektif dan Menyenangkan*. Jogjakarta: Ar -Ruzz Media.
- Kurniawati, L. 2006. Pembelajaran dengan Pendekatan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa SMP., *ALGORITMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Vol. 1 No 1 Hal 82*.
- Kurniasari, C. 2020. Efektivitas Model Pembelajaran Think Talk Write Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Representasi Matematis Siswa. Skripsi. Lampung: Universitas Lampung.
- Laily, I.F. 2014. Hubungan Kemampuan Membaca Pemahaman dengan Kemampuan Memahami Soal Cerita Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal EduMa, Vol. 3 No. 1 Hal 55*
- Mauk, A., Stanislaus A., dan Yohanis D. 2021. Efektivitas Pembelajaran Matematika Realistik ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *JUPITEK: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 4 No 1 Hal 14-20*
- Matondang, Z. 2009. Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa. Volume 6 No 1. 11 hlm*
- Montague, M. 2007. Self-regulation and mathematics instruction. *Learning Disabilities Research & Practice, 22(1), 75-83*.
- Nalole. M. 2008. Pembelajaran Pengurangan Pecahan Melalui Pendekatan Realistik di Kelas V Sekolah Dasar. *Inovasi, Vol 5. No. 3. 147 hlm*
- Noer, S.H. 2017. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Matematika
- NCTM. 2000. *Principles and standart for school mathematics*. USA: NCTM
- OECD. 2019. *PISA 2018 Result (Volume 1): What Students Know and Can Do*. PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5f07c654-en>.
- Pusat Penelitian Pendidikan Balitbang. 2019. *Pendidikan di Indonesia Belajar dari Hasil PISA 2018*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI
- Putra, D.H. Thahiram, Ganiati, dan Huryana. 2018. Kemampuan Pemecahan masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang. *JIPM: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika. Vol 6 No 2. Hal 82-90*. Tersedia

di: <http://journal.unipma.ac.id/index.php/jipm> Diakses Pada 10 Desember 2021

- Polya. G. 1985. *How to Solve It*. Princeton University Press: Princeton
- Rahmat, A. 2015. Efektivitas *Guided Inquiry Learning* Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung
- Rangkuti, K. R. 2020. Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Al-Khawarizmi: Pendidikan Matematika*. Vol 1 No 1. Hal 15-21.
- Rohmawati, A. 2015. Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, Vol 9 No 1. [Online]. Tersedia: <http://journal.unj.ac.id/> Diakses pada 8 Desember 2021.
- Sheskin, D.J. 2003. *Parametric and Nonparametric Statistical Procedures Third Edition*. Washington D.C: Chapman & Hall/CRC. 972 hlm.
- Simanalung, J. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Materi Himpunan Konteks Laskar Pelangi Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 7 No 2. Hal 27-28
- Sinambela. 2006. Keefektifan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (*Problem Based Instruction*) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Pokok Bahasan Sistem Linear dan Kuadrat di Kelas X SMA Negeri 2 Rantau Selatan Sumatera Utara. Tesis. Surabaya: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya
- Soemarmo, U dan Hendriana, H. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama
- Sudijono, A. 2008. Pengantar Statistik Pendidikan. Jakarta: Raja Grafindo. Persada. 428 hlm
- Sudijono, A. 2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 504 hlm
- Sudjana, N. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya 168 hlm
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta. 334 hlm
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta. 456 hlm

- Suherman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI
- Surasmi, W. A. 2014. Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Proses Pembelajaran Kurikulum 2013. *Seminar Temu Ilmiah Guru Nasional VI (TING VI)*, 28-30 November 2014, UTCC. 13 halaman
- Sutikno, M. S. 2005. *Pembelajaran Efektif*. Mataram: NTP Pres. 171 hlm.
- Triasih, T. 2019. Efektivitas Pembelajaran *Teaching Factory* untuk Pengembangan Karakter *Entrepreneurship* Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Thesis*. Yogyakarta: Univeritas Negeri Yogyakarta. [online]. Tersedia di: <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/67764>. Diakses pada 8 Desember 2021
- Wardhani, S. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Widjajanti, E. 2008. Kualitas Lembar Kerja Siswa. [Online]. (staff.uny.ac.id/system/file/pengabdian/ending./kualitas-lks.pdf. Diakses pada 6 September 2022
- Yuwono, 1. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surabaya: UM Press Malang