

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
LKPD TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Natar
Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024)**

(Skripsi)

**ANNISA LATHIFANI AMIROH
NPM 2013021017**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
LKPD TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Natar
Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024)**

Oleh

ANNISA LATHIFANI AMIROH

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
LKPD TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Natar
Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024)**

Oleh:

Annisa Lathifani Amiroh

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan LKPD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Natar sebanyak 209 siswa yang terdistribusi ke dalam tujuh kelas. Sampel penelitian ini adalah kelas VIII.A dan VIII.B yang masing-masing terdiri dari 30 siswa dan dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Data pada penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney U* diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model PBL berbantuan LKPD lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model PBL berbantuan LKPD berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Natar.

Kata kunci : LKPD, pemecahan masalah matematis, pengaruh, *problem based learning*

ABSTRACT

**THE EFFECT OF PROBLEM-BASED LEARNING MODEL ASSISTED
BY WORKSHEETS ON STUDENTS' MATHEMATICAL
PROBLEM SOLVING SKILLS**

*(Study on Students of Grade VIII of SMP Negeri 6 Natar)
Odd Semester of the 2023/2024 Academic Year)*

By:

Annisa Lathifani Amiroh

This research aimed to determine the effect of problem based learning model assisted by LKPD on students' mathematical problem solving skills. The population in this research was all VIII grade students of SMP Negeri 6 Natar, as many as 209 students distributed over seven classes. The samples for this research were students in class VIII.A and VIII.B that each class consisting 30 students that selected using a cluster random sampling technique. The design used was pretest-posttest control group design. This research data was quantitative data, obtained from a mathematical problem solving ability test. Based on the Mann Whitney U test, showed that of mathematical problem solving skills of students who took part in problem based learning model assisted by LKPD was higher than mathematical problem solving skills of students who took part in conventional learning. So it was concluded that implication of problem based learning model assisted by worksheets has effect towards the students mathematical problem solving skills.

Keywords: effect, LKPD, mathematical problem solving, problem based learning

Judul Skripsi :

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED
LEARNING BERBANTUAN LKPD
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA (Studi pada
Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Natar Semester
Genap Tahun Pelajaran 2023/2024)**

Nama Mahasiswa :

Annisa Lathifani Amiroh

Nomor Pokok Mahasiswa :

2013021017

Program Studi :

Pendidikan Matematika

Jurusan :

Pendidikan MIPA

Fakultas :

Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing



Dr. Caswita, M.Si.

NIP 196710041993031004



Nurain Suryadinata, S.Pd., M.Pd.

NIP 199010152019031014

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Dr. Nurhanurawati, M.Pd.

NIP 196708081991032001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

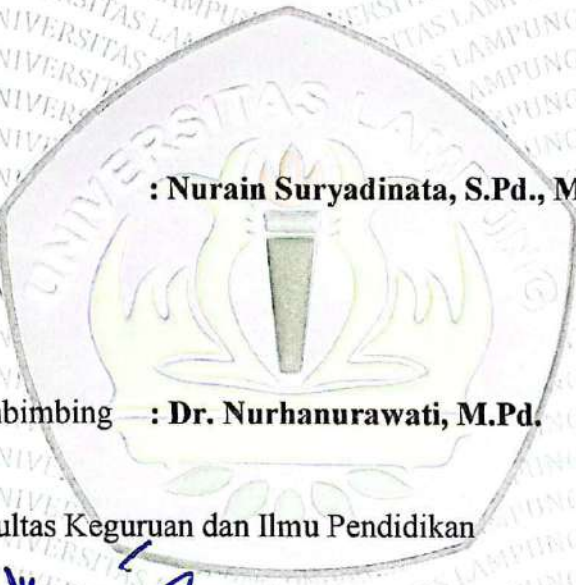
Ketua : **Dr. Caswita, M.Si**



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



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Nurhanurawati, M.Pd.**



Rektor Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunyono, M.Si
NIP 196512301991111001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **10 Desember 2024**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Annisa Lathifani Amiroh
NPM : 2013021017
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 dan disebut dalam daftar pustaka.

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

Bandar Lampung, 10 Desember 2024
Yang Menyatakan,



Annisa Lathifani Amiroh
2013021017

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Toto Harjo, Kecamatan Purbolinggo, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung pada tanggal 24 Oktober 2001. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Fajar Puji Atwoko dan Ibu Dasri Wasiah. Penulis memiliki satu orang adik laki-laki bernama Reihan Fahim Hadzik 'Ilmi.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Dharma Wanita Joho, Kediri, pada tahun 2008, pendidikan dasar di SD Negeri 1 Toto Harjo pada tahun 2014, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Purbolinggo pada tahun 2017, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Purbolinggo pada tahun 2020. Pada tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikannya di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kampung Sinarrejo, Kecamatan Kalirejo, Kabupaten Lampung Tengah, serta melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMP YBL Natar. Selama menjadi mahasiswa penulis cukup aktif dalam organisasi kemahasiswaan, penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta (Himasakta) sebagai anggota Divisi Kerohanian pada tahun 2021, pernah diamanahkan sebagai koordinator bidang Pelayanan dan Informasi Melodi FPPI FKIP Unila pada tahun 2021, selain itu, penulis juga aktif dalam himpunan mahasiswa Pendidikan Matematika yaitu *Mathematics Education Forum Ukhuwah* (Medfu) sebagai anggota Divisi Dana dan Usaha tahun 2020 sampai 2021, kemudian menjabat sebagai sekretaris Divisi Kerohanian *Mathematics Education Forum Ukhuwah* (Medfu) periode 2022, dan sebagai Dewan Syuro Medfu (DSM) pada tahun 2023.

MOTTO

“You’ll never know till you have tried”

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahilabbil'alamin. Segala puji bagi Allah Subhanahuwata'ala, Dzat Yang Maha Sempurna. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Suri Tauladan Kita Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam.

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

Bapakku tersayang (Fajar Puji Atwoko) yang selalu mendukung setiap langkahku, yang selalu meyakinkan bahwa aku mampu, selalu mengapresiasi setiap usahaku dan yang tak henti-hentinya memberikan motivasi.

Ibukku tercinta (Dasri Wasiah) yang selalu mendoakanku disetiap sujudnya, selalu mendukung di setiap proses pendidikanku, selalu menghibur dan juga menyemangatiku, serta mengusahakan yang terbaik untuk putrinya ini.

Adikku (Reihan Fahim Hadzik 'Ilmi) yang selalu menjadi penyemangat dan motivasi bagiku untuk terus melangkah agar menjadi teladan yang baik.

Kakek Slamet (Alm) & Sadeli (Alm) dan nenekku (Nafiatun & Sumarmi) serta seluruh keluarga besar yang telah mendoakan dan memberikan dukungan selama masa studiku.

Para pendidik yang telah mendidik, memberikan ilmu, dan membimbing dengan penuh keikhlasan dan kesabaran.

Semua sahabat dan temanku yang senantiasa membantu, mendukung, memotivasi, serta mendampingi disaat suka maupun duka.

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, taufik dan hidayah-Nyasehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Natar Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024)” sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

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

1. Bapak Dr. Caswita, M.Si. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan motivasi, serta kritik dan saran yang membangun selama penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
2. Bapak Nurain Suryadinata, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus pembimbing akademik, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini.
3. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Dosen Pembahas sekaligus Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan, masukan, kritik, dan saran kepada penulis sehingga skripsi ini tersusun dengan baik.
4. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan arahan dan

kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajaran dan stafnya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. 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.
7. Ibu Jainab S.Pd. selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 6 Natar yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian.
8. Ibu Sulasmi S.Pd., selaku guru mitra bidang studi matematika dan seluruh keluarga besar SMP Negeri 6 Natar, khususnya siswa kelas VIII A dan VIII B yang telah banyak membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
9. Sahabat-sahabatku sejak SMP dan sampai saat ini Pipit, Gita, Mayang, dan Andi terima kasih telah membantu, mendukung, dan selalu memberikan motivasi serta menjadi penyemangat selama penyusunan skripsi.
10. Teman-teman seperjuangan Desi, Erni, Titin, Asri, Ida, Zahra, Lutfiatul, Lintang, Indah, Desta, Nisa, Aini dan Anaf serta Dina terima kasih telah membantu dan bertukar pikiran serta selalu memberikan semangat dan afirmasi positif selama proses perkuliahan.
11. Seluruh teman-teman selama masa perkuliahan, keluarga besar Pendidikan Matematika terutama angkatan 2020, khususnya kelas A yang telah memberikan pengalaman yang berkesan selama masa perkuliahan.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Bandar Lampung, 10 Desember 2024

Penulis,



Annisa Lathifani Amiroh
2013021017

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teori.....	10
1. Kemampuan Pemecahan Masalah	10
2. Model <i>Problem Based Learning</i>	14
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	17
4. Pembelajaran Konvensional	18
5. Pengaruh	19
B. Definisi Operasional	20
C. Kerangka Pikir	21
D. Anggapan Dasar	24
E. Hipotesis Penelitian	24
III. METODE PENELITIAN.....	25
A. Populasi dan Sampel Penelitian.....	25
B. Desain Penelitian	26

C.	Prosedur Pelaksanaan	26
1.	Tahap Persiapan.....	26
2.	Tahap Pelaksanaan.....	27
3.	Tahap Akhir	28
D.	Data dan Teknik Pengumpulan Data	28
E.	Instrumen Penelitian	28
1.	Validitas	29
2.	Reliabilitas	29
3.	Daya Pembeda	30
4.	Tingkat Kesukaran.....	31
F.	Teknik Analisis Data	32
1.	Uji Normalitas	33
2.	Uji Hipotesis	34
IV.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	36
A.	Hasil Penelitian.....	36
B.	Pembahasan	40
V.	SIMPULAN DAN SARAN.....	46
A.	Simpulan.....	46
B.	Saran	46
	DAFTAR PUSTAKA	47
	LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1	Skor Hasil TIMSS Indonesia Periode Tahun 2003-20153
1.2	Skor Hasil PISA Indonesia Periode Tahun 2012- 20224
3.1	Distribusi Siswa dan Rata-rata Nilai Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Natar Tahun Pelajaran 2023/202425
3.2	Desain Penelitian <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>26
3.3	Interpretasi Koefisien Reliabilitas30
3.4	Interpretasi Indeks Daya Pembeda31
3.5	Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran32
3.6	Hasil Uji Normalitas Data Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis34
4.1	Hasil Analisis Deskriptif Kemampuan Awal Pemecahan Masalah Matematis36
4.2	Hasil Analisis Deskriptif Kemampuan Akhir Pemecahan Masalah Matematis37
4.3	Analisis Deskriptif <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ..38
4.4	Pencapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Salah Satu Jawaban Siswa.....	6

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

A. PERANGKAT PEMBELAJARAN

A.1	Silabus Kelas Eksperimen.....	58
A.2	Silabus Kelas Kontrol.....	64
A.3	RPP Kelas Eksperimen.....	69
A.4	RPP Kelas Kontrol	90
A.5	Lembar Kerja Peserta Didik	110

B. INSTRUMEN TES

B.1	Kisi- Kisi Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	143
B.2	Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	146
B.3	Rubrik Penskoran Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	148
B.4	Kisi- Kisi Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	153
B.5	Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	156
B.6	Rubrik Penskoran Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	158
B.7	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	164
B.8	Penilaian Validitas Isi.....	166
B.9	Analisis Reliabilitas Hasil Tes Uji Coba Instrumen <i>Pretest</i>	170
B.10	Analisis Reliabilitas Hasil Tes Uji Coba Instrumen <i>Posttest</i>	172

B.11	Analisis Daya Pembeda Soal <i>Pretest</i>	174
B.12	Analisis Daya Pembeda Soal <i>Posttest</i>	176
B.13	Analisis Tingkat Kesukaran	178

C. ANALISIS DATA

C.1	Skor Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	180
C.2	Skor Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol	181
C.3	Skor Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	182
C.4	Skor Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol	183
C.5	Skor <i>Gain</i> Siswa Kelas Eksperimen	184
C.6	Skor <i>Gain</i> Siswa Kelas Kontrol	185
C.7	Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen	186
C.8	Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	189
C.9	Uji <i>Mann-Whitney U</i> Data Skor Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	192
C.10	Analisis Pencapaian Awal Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	197
C.11	Analisis Pencapaian Awal Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol	199
C.12	Analisis Pencapaian Akhir Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	201
C.13	Analisis Pencapaian Akhir Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol	203

D. TABEL STATISTIKA

D.1	Tabel Distribusi <i>Chi-Kuadrat</i>	206
-----	---	-----

D.2	Tabel Distribusi Z.....	207
-----	-------------------------	-----

E. LAIN-LAIN

E.1	Surat Izin Penelitian Pendahuluan	209
E.2	Surat Balasn Penelitian Pendahuluan	210
E.3	Surat Izin Penelitian	211
E.4	Surat Balasn Penelitian.....	212

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan manusia karena merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan, sesuai pendapat yang dikemukakan Hasnadi (2019), bahwa pendidikan memiliki peran dalam mengembangkan potensi diri pada manusia. Sebagaimana yang dijelaskan dalam Undang-Undang No. 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pendidikan mempunyai tujuan untuk mengembangkan potensi yang ada dalam diri peserta didik dimulai dari aspek kognitif, afektif dan psikomotor yang akan menjadi bekal saat peserta didik berada di masyarakat.

Upaya yang dilakukan pemerintah dalam mewujudkan tujuan pendidikan nasional salah satunya adalah dengan menyelenggarakan pendidikan. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 13 ayat 1 yang menyatakan bahwa jalur pendidikan terdiri dari atas pendidikan formal, pendidikan nonformal, dan pendidikan informal. Pendidikan formal merupakan jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, menengah, dan tinggi. Sekolah adalah lembaga pendidikan formal yang tumbuh dan berkembang di masyarakat yang bertujuan untuk memberikan pelayanan pendidikan kepada

generasi muda dan warga negara Indonesia (Sab'ati, dkk., 2019). Salah satu mata pelajaran yang ada di sekolah dan memiliki peranan penting adalah pelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 pasal 37 ayat (1) yang menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang wajib diajarkan mulai dari jenjang sekolah dasar dan menengah.

Adapun tujuan pembelajaran matematika tercantum pada Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 yaitu: (a) memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antarkonsep matematika, dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah, (b) menalar pola sifat dari matematika, mengembangkan atau memanipulasi matematika dalam menyusun argumen, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argumen dan pernyataan matematika, (c) memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematika, dan memberi solusi yang tepat, dan (d) mengomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, simbol, atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan. Sejalan dengan hal tersebut, *National Council of Teachers of Mathematics* (Dewi, dkk., 2015) menetapkan lima standar proses pembelajaran matematika, yaitu: (1) kemampuan menggunakan konsep dan keterampilan matematis untuk memecahkan masalah (*problem solving*); (2) menyampaikan ide atau gagasan (*communication*); (3) memberikan alasan induktif maupun deduktif untuk membuat, mempertahankan, dan mengevaluasi argumen (*reasoning*); (4) menggunakan pendekatan, keterampilan, alat, dan konsep untuk mendeskripsikan dan menganalisis data (*representation*); (5) membuat pengaitan antara ide matematika, membuat model dan mengevaluasi struktur matematika (*connections*). Berdasarkan uraian di atas, kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki peserta didik.

Selain itu, pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis ini juga dinyatakan oleh Zakaria (2021) bahwa kemampuan pemecahan masalah

matematis merupakan salah satu dari kecakapan abad 21 yang harus dikuasai oleh siswa. Kecakapan abad 21 yang didalamnya memuat keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*) yang dikenal sebagai 4C harus dimiliki oleh peserta didik di Indonesia sebagai ciri dari pembelajaran abad 21. Pemecahan masalah merupakan langkah awal bagi siswa dalam mengembangkan ide-ide dalam membangun pengetahuan baru dan mengembangkan keterampilan-keterampilan matematika (Rianto, 2017). Selama menjalani kehidupan, setiap hari kita dihadapkan dengan berbagai permasalahan yang menuntut kemampuan pemecahan masalah, hal ini yang menuntut siswa untuk mempunyai kemampuan pemecahan masalah, begitupun kemampuan pemecahan masalah matematis (Pramita, dkk., 2022), sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika.

Kenyataannya, hal tersebut berbanding terbalik dengan fakta yang menunjukkan bahwa di Indonesia kemampuan pemecahan masalah matematis masih tergolong rendah. Hal tersebut didukung dengan hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Adapun skor pencapaian siswa pada hasil TIMSS disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Skor Hasil TIMSS Indonesia Periode Tahun 2003-2015

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

(Sumber: Hadi dan Novaliyosi, 2019)

Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa skor yang diperoleh Indonesia memiliki rata-rata kurang dari 400. Berdasarkan hasil survei, TIMSS dikategorikan dalam 4 tingkat kemampuan. Kemampuan tingkat pertama adalah kemampuan tindak lanjut (*Advanced Benchmark*) dengan perolehan skor 625. Kemampuan tingkat kedua adalah kemampuan tingkat tinggi (*High Benchmark*) dengan perolehan skor 550. Kemampuan tingkat ketiga adalah kemampuan tingkat menengah (*Intermediate Benchmark*) dengan perolehan skor 475. Kemampuan tingkat keempat adalah kemampuan tingkat rendah (*Low Benchmark*) dengan perolehan skor 400 (Mullis, dkk., 2015). Dengan demikian, berdasarkan hasil TIMSS kemampuan pemecahan masalah matematis Indonesia masih berada pada tingkat keempat dengan kata lain Indonesia memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah.

Hasil tersebut tidak jauh berbeda dengan hasil survei *Program for International Student Assessment* (PISA) yang menunjukkan bahwa rata-rata skor pencapaian prestasi matematika siswa Indonesia masih berada di bawah standar rata-rata Internasional PISA. Adapun skor pencapaian siswa Indonesia pada hasil PISA disajikan pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Skor Hasil PISA Indonesia Periode Tahun 2012- 2022

Tahun	Peringkat	Banyak Negara	Skor	Skor Rata-rata OECD
2012	64	65	375	494
2015	63	70	386	490
2018	72	79	379	489
2022	68	81	366	472

(Diperoleh dari hasil laporan PISA)

Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa hasil PISA Indonesia dalam bidang matematika mengalami tren naik turun disetiap tahunnya. Tahun 2022 menempatkan Indonesia pada peringkat 67 dari 81 negara dengan hasil skor 366 dengan rata-rata nilai 472 dimana nilai tersebut mengalami penurunan sebesar 13 poin dari skor PISA pada tahun 2018 yaitu 379 yang tentunya masih di bawah rata-rata yaitu sebesar 489. Setidaknya hanya 18% siswa Indonesia yang mencapai

level 2 dalam matematika, jauh lebih rendah dibandingkan rata-rata negara-negara OECD yaitu 69% (OECD, 2023). Hal ini selaras dengan pernyataan Wuryanto dan Abduh (2022) bahwa kebanyakan siswa di Indonesia masih mengalami kesulitan dalam menghadapi situasi yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah matematika seperti soal perhitungan aritmatika yang tidak menggunakan bilangan bulat, atau soal yang instruksinya tidak jelas dan rinci. Tidak hanya itu, penelitian yang dilakukan oleh Kamilah dan Imami (2019) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki masih rendah. Dilihat dari persentase keseluruhan yaitu 53% untuk indikator memahami masalah, 38% untuk indikator menyusun rencana, 33% untuk indikator melaksanakan rencana, dan 20% untuk indikator memeriksa kembali. Berdasarkan hasil yang diperoleh tersebut, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah tersebut juga terjadi di SMP Negeri 6 Natar. Berdasarkan hasil tes pendahuluan yang dilakukan di SMP Negeri 6, diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah tersebut rendah. Pernyataan tersebut ditunjukkan dari jawaban siswa dalam menyelesaikan soal tes pendahuluan dengan materi segitiga dan segiempat. Soal yang mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut adalah sebagai berikut:

Diketahui atap sebuah rumah bagian samping kiri dan kanan berbentuk trapesium sama kaki. Atap tampak depan dan belakang berbentuk sepasang segitiga sama kaki. Pada atap yang berbentuk trapesium panjang sisi sejajarnya masing-masing 12 m dan 6 m. Pada atap yang berbentuk segitiga, panjang alasnya adalah 6 m. Jarak sisi sejajar trapesium sama dengan tinggi segitiga yaitu 5 m.

- a. Tentukan banyak genteng yang dibutuhkan untuk menutup atap tersebut, jika tiap 1 m^2 diperlukan 25 buah genteng.
- b. Jika harga 1 buah genteng Rp1.500,00, berapakah biaya yang dibutuhkan seluruhnya?

<input type="checkbox"/>	1. a. Diketahui : banyak genteng
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Ditanya : $1m^2$ - 25 buah genteng
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	dijawab : $4 \times 25 \div 100 = 11 \times 25 = 275$
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	b. Diketahui : buah genteng
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Ditanya : harga 1 buah genteng
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	dijawab : $275 \times 1.500,00$
<input type="checkbox"/>	: 412,5
<input type="checkbox"/>	

Gambar 1.1 Salah Satu Jawaban Siswa

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal pemecahan masalah. Dari 25 siswa yang mengerjakan, terdapat 22 siswa (88%) masih belum tepat dalam menjawab soal. Pada indikator yang pertama, sebanyak 12 siswa (48%) tidak mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui maupun ditanyakan pada soal dengan benar, hal itu mengindikasikan bahwa siswa belum memahami masalah yang diberikan. Pada indikator kedua, sebanyak 17 siswa atau (68%) belum mampu merencanakan penyelesaian dari soal tersebut. Siswa mengerjakan kembali apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, namun belum bisa mengaitkan data-data yang diketahui dengan teori yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Sebanyak 4 siswa (16%) siswa salah dalam menyelesaikan masalah dan hanya mampu menyelesaikan soal yang diberikan dalam bentuk sederhana. Sebagian besar siswa tidak memeriksa kembali jawabannya sehingga siswa tidak dapat membuat kesimpulan yang tepat karena hasil perhitungan yang salah atau belum selesai.

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa diketahui bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami masalah, ditunjukkan dengan banyaknya siswa belum mampu menuliskan unsur-unsur ditanya dan diketahui yang disajikan dalam soal

dengan benar. Siswa juga mengalami kesulitan saat melakukan proses merencanakan penyelesaian masalah karena siswa belum mampu mengaitkan data yang diperoleh dengan teori atau rumus yang digunakan. Sehingga siswa akan merasa kesulitan saat proses penyelesaian masalah, dan itu menyebabkan siswa tidak mampu menuliskan kesimpulan dengan tepat. Selain itu, berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru matematika di sekolah tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa belum berkembang secara optimal. Hal tersebut disebabkan oleh siswa yang kesulitan untuk mengerjakan masalah non-rutin, yaitu seperti ketika diberikan permasalahan yang sedikit berbeda dengan contoh yang diajarkan, siswa akan kesulitan untuk memecahkan permasalahannya. Kesulitan yang banyak dialami siswa yaitu pada saat mengubah suatu permasalahan kontekstual ke dalam model matematika dan menggunakan model matematika tersebut untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Tidak hanya itu, siswa juga mengalami kesulitan saat melaksanakan penyelesaian, dikarenakan pada langkah sebelumnya siswa mengalami kesulitan. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat mengatasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, yaitu dengan menyajikan tugas dalam bentuk masalah, sehingga siswa dapat mencari solusi masalah dengan berbagai ide sehingga kemampuan berpikir siswa benar-benar dioptimalkan melalui proses pemecahan masalah tersebut (Fitriana, dkk., 2020).

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan proses pembelajaran yang menghadapkan peserta didik pada suatu masalah dalam kehidupan nyata (kontekstual). Pendapat tersebut didukung oleh Ardianti dkk. (2021) yang menyatakan bahwa model PBL merupakan model pembelajaran yang dalam prosesnya peserta didik dihadapkan ke dalam suatu permasalahan nyata yang pernah dialami oleh peserta didik. Menurut Hotimah (2020) PBL merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. Model PBL merupakan model pembelajaran yang mengorganisasi proses pembelajarannya di sekitar aktivitas pemecahan masalah, memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan ide, argumen, solusi serta dapat berinteraksi penuh selama proses pembelajaran (Hutauruk, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Supraptinah (2019) menyatakan bahwa model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pernyataan tersebut juga didukung oleh Oktaviana dan Haryadi (2020) yang menyatakan salah satu upaya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah dengan menggunakan model PBL.

Selain dari penggunaan model PBL, diperlukan sarana pendukung untuk menciptakan terjadinya pembelajaran yang aktif. Berdasarkan Van Merriënboer yang dikutip oleh Kirshner dkk., (2006) menyatakan bahwa lembar kerja dapat memberikan gambaran mengenai fase harus dilalui saat memecahkan masalah dan juga sebagai alat untuk membantu pada masing-masing fase. Menurut Prastowo (2014), LKPD adalah bahan ajar yang dapat mengurangi paradigma *teacher centered* menjadi *students centered* sehingga siswa akan lebih aktif. Melalui sintaks PBL pada LKPD tersebut dapat membantu siswa dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematis dan membuat pembelajaran matematika lebih menarik serta tidak menegangkan, karena dalam penggunaan LKPD siswa dapat melakukan diskusi dalam kelompok kecil, melakukan pertukaran ide, melakukan sebuah eksperimen, dan membuat hasil laporan, yang kemudian dapat dipresentasikan di depan kelas. Penggunaan lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah salah satu cara untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar agar terbentuk interaksi yang efektif antara siswa, sehingga dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam peningkatan prestasi belajar (Muslimah, 2020). Nadolski dkk. (2005) menyatakan bahwa peserta didik yang menerima bimbingan dengan menggunakan lembar kerja lebih unggul dibandingkan dengan peserta didik yang melakukan penyelesaian berdasarkan prosedurnya sendiri. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Septiani dkk., (2022) menyatakan bahwa LKPD dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, penggunaan model PBL jika dipadukan dengan LKPD dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa kelas VII SMP Negeri 6 Natar tahun pelajaran 2023/2024”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model *problem based learning* berbantuan LKPD berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Natar tahun pelajaran 2023/2024?”

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan LKPD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Natar.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi dalam pembelajaran matematika, terutama terkait dengan pengaruh model *problem based learning* berbantuan LKPD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Manfaat praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dalam upaya merancang pembelajaran, khususnya untuk menentukan model pembelajaran yang sesuai sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) masalah adalah sesuatu yang harus diselesaikan (dipecahkan). Nissa (2015) menyatakan masalah adalah suatu persoalan yang tidak segera diketahui langkah penyelesaiannya. Sedangkan menurut Wahyudi dan Anugraheni (2017), masalah merupakan suatu situasi yang disadari penuh oleh seseorang dan menjadi sebuah tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan segera dengan suatu prosedur rutin tertentu. Sejalan dengan itu, Lestari dan Sofyan (2014) menyatakan suatu pertanyaan atau persoalan akan menjadi masalah jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin (*routine procedure*) yang sudah diketahui oleh si pelaku. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa masalah merupakan situasi (bisa pertanyaan maupun persoalan) yang sulit dan disadari sepenuhnya oleh seseorang dan memerlukan prosedur tertentu untuk penyelesaiannya. Dalam hal ini, suatu situasi mungkin sulit bagi satu orang, tetapi mungkin tidak sulit bagi orang lain. Oleh karena itu, masalah bagi satu orang mungkin tidak menjadi masalah bagi orang lain.

Dalam setiap permasalahan diperlukan adanya pemecahan masalah, menurut Umar (2013) pemecahan masalah ialah suatu usaha yang dilakukan untuk memperoleh jalan keluar dari masalah yang dihadapi yaitu berupa langkah-langkah penyelesaian yang dibuat sedemikian sehingga masalah tersebut dapat

diselesaikan. Polya (Simatupang, dkk., 2020), menyatakan bahwa pemecahan masalah sebagai salah satu cara untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai. Sejalan dengan itu, Sumartini (2016) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Berdasarkan uraian tersebut, pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan untuk mencari jalan keluar dari masalah yang dihadapi dengan menggunakan langkah-langkah sehingga masalah tersebut dapat diselesaikan.

Yarmayani (2016) berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan upaya siswa dalam mencari jalan keluar yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan, dalam mencapai tujuan tersebut diperlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Sementara Davita dan Pujiastuti (2020) mendefinisikan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai usaha dari siswa menggunakan keterampilan dan pengetahuannya untuk menemukan solusi dari sebuah permasalahan matematika yang ada. Menurut Harahap dan Surya (2017) kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu aktivitas kognitif yang kompleks sebagai cara mengatasi suatu masalah yang ditemui dan dalam prosesnya diperlukan sejumlah strategi. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu keterampilan pada siswa agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Soedjadi, 2000). Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu aktivitas kognitif yang kompleks, yang memerlukan keterampilan pada siswa sebagai proses untuk menyelesaikan suatu masalah yang ditemui pada kehidupan sehari-hari dengan sejumlah proses dan strategi.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan hal yang sangat penting dimiliki oleh siswa. Pemecahan masalah adalah hal yang sangat penting, sehingga sering dianggap sebagai jantung dari pembelajaran matematika karena didalamnya

tidak hanya mempelajari konsep akan tetapi menekankan pada pengembangan metode keterampilan berpikir juga. Siswa dapat menerapkannya pengetahuan dan keterampilan pemecahan masalah menjadi berguna dalam kehidupan sehari-hari (Rahmi, dkk., 2024). Pentingnya pemecahan masalah matematika sebelumnya juga dikemukakan oleh Hendriana dan Soemarmo (2014) yang menyatakan bahwa bagian terpenting dalam pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah, bahkan langkah-langkah yang terlibat dalam pemecahan masalah merupakan bagian inti dari matematika. Selain itu, pentingnya kemampuan pemecahan masalah ini dimiliki oleh setiap siswa dikarenakan beberapa hal, antara lain: (a) pemecahan masalah merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, (b) pemecahan masalah yang meliputi metoda, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (c) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika (Branca dalam Sumartini, 2016). Berdasarkan pendapat di atas, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang penting karena merupakan kemampuan dasar serta menjadi tujuan dalam pembelajaran matematika.

Pemecahan masalah memiliki beberapa indikator dalam prosesnya. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Prabawa dan Zaenuri (2017) sebagai berikut:

- 1) Memahami masalah, yaitu menuliskan informasi yang disajikan dalam soal, mencantumkan pertanyaan pada soal, serta menjelaskan sketsa permasalahan.
- 2) Menyusun rencana pemecahan masalah, yaitu menyusun prosedur pemecahan masalah yang jelas, membuat model matematika berdasarkan masalah yang diberikan, dan menyajikan masalah dengan bahasa yang lebih sederhana.
- 3) Melaksanakan penyelesaian masalah, yaitu telah tersusun model matematika berdasarkan masalah yang diberikan, menyelesaikan masalah berdasarkan prosedur pemecahan masalah yang telah disusun, dan menyelesaikan langkah pemecahan masalah untuk mengomunikasikan kesimpulan. memeriksa kebenaran setiap langkah yang dilakukan.
- 4) Memeriksa kembali hasil penyelesaian, yaitu memeriksa kembali hasil penyelesaian yang telah dikerjakan, mampu menyusun kesimpulan dari solusi

masalah yang telah diselesaikan, dan menggunakan cara yang berbeda dalam memecahkan suatu masalah.

Menurut Sudirman (2017) Indikator pemecahan masalah dirincikan sebagai berikut: (a) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan; (b) membuat model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya; (c) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau diluar matematika; (d) menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban. Sedangkan, menurut Kesumawati yang dikutip oleh Chotimah (2014) indikator kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut:

- 1) Menunjukkan pemahaman masalah, meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- 2) Mampu membuat atau menyusun model matematika, meliputi kemampuan merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematika.
- 3) Memilih dan mengembangkan strategi pemecahan masalah, meliputi kemampuan memunculkan berbagai kemungkinan atau alternatif cara penyelesaian rumus-rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.
- 4) Mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, meliputi kemampuan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan perhitungan, kesalahan penggunaan rumus, memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan, dan dapat menjelaskan kebenaran jawaban tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian.

2. Model *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan untuk diimplementasikan dalam kurikulum 2013 (Supriatna, dkk., 2022). Model PBL merupakan model pembelajaran yang dalam prosesnya peserta didik dihadapkan ke dalam suatu permasalahan nyata yang pernah dialami oleh peserta didik. Menurut Kemendikbud sebagaimana dikutip oleh Geni (2017) model PBL adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata yang tidak terstruktur (*ill-structured*) dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membangun pengetahuan baru. Widiaworo (2018) berpendapat bahwa model pembelajaran berbasis masalah merupakan proses belajar mengajar yang didalamnya disuguhkan masalah kontekstual sehingga peserta didik terangsang untuk belajar. Pemberian masalah diberikan sebelum terjadinya proses pembelajaran, hal tersebut bertujuan agar memicu peserta didik untuk meneliti, menguraikan dan mencari penyelesaian dari masalah tersebut. Dengan demikian, model PBL suatu model pembelajaran yang dihadapkan oleh adanya permasalahan kontekstual dan menekankan siswa agar dapat mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis sekaligus membangun pengetahuan baru.

Menurut Herman dalam Fitriana dkk. (2020) PBL memiliki lima karakteristik, antara lain: (1) memposisikan siswa sebagai pemecah masalah melalui aktivitas bersama; (2) mendorong siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah dengan membuat asumsi dan merancang solusi; (3) membantu siswa untuk mengeksplorasi solusi alternatif yang berbeda dan mengumpulkan serta berbagi informasi; (4) melatih siswa untuk mempresentasikan hasil dan membiasakan mereka melakukan refleksi keefektifan berpikir dan memecahkan masalah; dan (5) membiasakan siswa dalam merefleksi ide-ide mereka sendiri dan keefektifan pemecahan masalahnya.

Hal tersebut sejalan dengan karakteristik PBL yang dikembangkan oleh Barrow (Mayasari dkk., 2022) antara lain : (1) *learning is student-centered*, yaitu proses pembelajaran yang menjadikan peserta didik sebagai pusat pembelajaran supaya siswa lebih aktif; (2) *authentic problems form the organizing focus for learning*, yaitu masalah yang disajikan dalam pembelajaran disesuaikan dengan masalah dalam kehidupan nyata; (3) *new information is acquired through self-directed learning*, yaitu siswa mencari informasi secara mandiri melalui berbagai sumber; (4) *learning occurs in smallgroups*, yaitu proses pembelajaran dilakukan dalam kelompok kecil untuk membangun pengetahuan bersama; (5) *teachers act as facilitators*, yaitu dalam proses pembelajaran guru hanya berperan sebagai fasilitator, tetapi tetap membimbing dan memantau kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa karakteristik model PBL terdapat tiga unsur yang esensial yang ada pada proses pembelajaran PBL yaitu adanya suatu permasalahan, pembelajaran berpusat pada siswa atau *student centered*, dan siswa belajar pada kelompok kecil.

Menurut Muhson sebagaimana dikutip oleh Wati dkk. (2020) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah yang juga dikenal sebagai *problem based learning* merupakan pembelajaran yang dimulai dari permasalahan. Model ini digunakan dalam pembelajaran yang memerlukan jawaban atau pemecahan masalah, sehingga siswa diharapkan memiliki kemampuan pemecahan masalah. Menurut Arends (Nafiah dan Suyanto, 2014) pembelajaran yang dilaksanakan dengan model PBL memiliki lima tahap dalam pelaksanaannya yaitu 1) orientasi siswa pada masalah, 2) mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah.

Sejalan dengan pendapat tersebut, adapun tahapan–tahapan dalam pelaksanaan model PBL menurut Oktariza dan Muhammadi (2021) yaitu:

a. Orientasi siswa pada masalah.

Guru menyajikan masalah pada siswa, menjelaskan tujuan pembelajaran serta memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.

- b. Mengorganisasi siswa untuk belajar.
Membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
- c. Membimbing penyelidikan individu atau kelompok.
Mendorong siswa dalam mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

Kelebihan PBL menurut Hamdani (2011) diantaranya: (1) siswa dilibatkan secara aktif pada kegiatan belajar sehingga pengetahuannya benar-benar diserap dengan baik; (2) siswa dilatih untuk dapat bekerja sama dengan siswa lain; dan (3) siswa dapat memperoleh pemecahan masalah dari berbagai sumber. Sejalan dengan hal tersebut, Rerung (2017) menambahkan beberapa kelebihan dari PBL antara lain: (1) Siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata. (2) Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar. (3) Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu saat itu dipelajari oleh siswa. Hal ini mengurangi beban siswa untuk menghafal atau menyimpan informasi. (4) Terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok (5) Siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan baik dari perpustakaan, internet, wawancara dan observasi.

Berdasarkan uraian tersebut, model PBL merupakan model pembelajaran yang diawali dengan aktivitas siswa untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang nyata agar mendapatkan suatu solusi atas permasalahan yang diangkat dalam

proses pembelajaran dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Dalam proses penyelesaian masalah tersebut melatih siswa dalam keterampilan untuk menyelesaikan masalah, berpikir kritis serta memperoleh pengetahuan yang baru.

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD merupakan bahan ajar yang tercetak dalam bentuk beberapa lembaran kertas tentang materi, ringkasan dan beberapa panduan untuk melaksanakan tugas-tugas untuk dikerjakan oleh peserta didik yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran dan telah disesuaikan dengan kompetensi dasar tertentu (Prastowo, 2014). LKPD berbasis PBL yaitu lembar kerja yang dijadikan bahan ajar yang isinya mencakup komponen pembelajaran berbasis masalah dan menerapkannya dalam serangkaian kegiatan belajar dalam LKPD. LKPD berbasis PBL guna memberikan kesempatan kepada peserta didik agar dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik tersebut menemukan dan memahami konsep-konsep yang dipelajari dengan melibatkan guru dan pembimbing (Aini dkk, 2019). Menurut Gusyanti dan Sujarwo (2021) penggunaan LKPD berbasis PBL sebagai bahan ajar memiliki pengaruh positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, dikarenakan dalam proses belajar mengajar dapat membantu siswa dalam memahami pembelajaran sehingga membantu tercapainya proses belajar mengajar.

LKPD memiliki manfaat agar siswa dapat mengembangkan konsep, melatih menemukan dan mengembangkan proses, serta sebagai pedoman bagi guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika. LKPD merupakan sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi efektif antara siswa dengan pendidik, dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa (Radeswari, dkk., 2023). Jadi dengan bantuan LKPD berbasis PBL, siswa lebih mudah dalam mengikuti pembelajaran yang dilakukan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini sejalan dengan

penelitian yang dilakukan oleh (Tekaya, 2016) menunjukkan bahwa produk LKPD efektif digunakan dalam proses pembelajaran, hal tersebut terbukti dengan rata-rata prestasi belajar peserta didik yang menggunakan LKPD lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata prestasi belajar peserta didik yang tidak menggunakan LKPD. Saragih dkk. (2022), bahwa pembelajaran model PBL berbantuan LKPD lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang melaksanakan pembelajaran konvensional. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Budimanaddien dan Setyawan (2022) menjelaskan bahwa menggunakan LKPD dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

4. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasa dipergunakan guru dalam mengajar. Pembelajaran konvensional yang biasa digunakan guru di sekolah adalah pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013. Dalam hal ini, pembelajaran dengan kurikulum 2013 yaitu pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik. Menurut Sufairoh (2016) Pembelajaran dengan pendekatan saintifik telah dirancang sedemikian rupa agar siswa dapat berkontribusi secara aktif dalam mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”.

Adapun langkah-langkah dalam melakukan pembelajaran pendekatan saintifik menurut Ishak dkk. (2017) yaitu: (1) Mengamati: mengamati objek matematika, fenomena alam atau lingkungan; (2) Menanya: berpikir divergen; (3) Mengumpulkan informasi: mengumpulkan kebenaran matematis, mencoba, mengaitkan teorema; (4) Mengasosiasi: memperluas konsep, membuktikan, (5) Mengkomunikasikan: menyimpulkan, dan mengaitkan dengan konsep lain.

Sedangkan Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar serta Pendidikan Menengah, pembelajaran konvensional dalam penerapannya menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik melibatkan pengalaman belajar berikut: (1) mengamati, yaitu yang melibatkan melihat, menyimak, mendengar, dan membaca, (2) menanya, yaitu melibatkan siswa dalam mengajukan pertanyaan terkait observasi atau pengamatan, (3) eksperimen atau mengumpulkan informasi, yaitu melibatkan pengumpulan informasi melalui membaca buku atau sumber lain, (4) asosiasi/penalaran, yaitu melibatkan siswa dalam menemukan hubungan antara informasi, dan (5) mengkomunikasikan, yaitu melibatkan siswa dalam menyampaikan kesimpulan secara lisan, tertulis, atau melalui media lainnya. Berdasarkan pendapat di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang digunakan guru dalam mengajar di kelas yang sesuai dengan kurikulum 2013. Pembelajaran dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pendekatan saintifik, namun tidak menggunakan LKPD. Adapun langkah-langkah yang diterapkan meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.

5. Pengaruh

Pengaruh menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (manusia atau benda) yang turut membentuk karakter, kepercayaan atau tindakan seseorang. Selain itu, menurut Badudu dan Zain (2001) pengaruh, yaitu a) daya yang menyebabkan sesuatu terjadi, b) sesuatu yang dapat membentuk atau mengubah sesuatu yang lain, dan c) mematuhi atau mengikuti karena kuasa atau kekuatan orang lain. Menurut Oktavia (2016) Pengaruh atau efek ialah perbedaan antara apa yang penerima pikirkan, rasakan, dan lakukan sebelum dan sesudah menerima sesuatu. Pengaruh dapat dikatakan berhasil apabila perubahan yang terjadi pada penerima sama dengan tujuan yang diinginkan, pengaruh dapat berupa perubahan pengetahuan, sikap dan perilaku.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengaruh merupakan suatu daya yang muncul setelah penerima memperoleh sesuatu sehingga membuat perubahan terhadap pengetahuan, sikap, dan perilaku pada penerima. Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini adalah perubahan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diakibatkan dari pemberian perlakuan dalam pembelajaran matematika. Perlakuan yang diberikan adalah model PBL berbantuan LKPD.

B. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi yang menjadikan variabel-variabel yang sedang diteliti bersifat operasional dalam kaitannya dengan proses pengukuran variabel-variabel tersebut Ridha (2017).

Definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah tidak rutin dalam pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan adalah memahami masalah, merencanakan penyelesaiannya, melaksanakan rencana penyelesaian, dan melihat kembali.
2. Model PBL merupakan model pembelajaran yang diawali dengan aktivitas siswa untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang nyata agar mendapatkan suatu solusi atas permasalahan yang diangkat dalam proses pembelajaran dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Adapun tahapan-tahapan model PBL yang digunakan pada penelitian ini adalah mengorientasi permasalahan pada siswa, mengorganisasi siswa untuk belajar, membantu penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar berupa lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa yang mengacu pada sintaks PBL

guna memudahkan proses melatih peserta didik menemukan konsep yang akan dipelajari serta meningkatkan aspek kognitif peserta didik.

4. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru saat proses belajar berlangsung di sekolah dengan tahapan-tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.
5. Pengaruh merupakan suatu daya yang muncul setelah penerima memperoleh sesuatu sehingga membuat perubahan terhadap pengetahuan, sikap, dan perilaku pada penerima. Dalam penelitian ini, model PBL berbantuan LKPD dikatakan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, apabila peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model PBL berbantuan LKPD lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan yang menggunakan pembelajaran konvensional.

C. Kerangka Pikir

Penelitian tentang pengaruh model PBL berbantuan LKPD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran, sedangkan, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa merupakan variabel terikatnya.

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah salah satu komponen penting, karena merupakan inti dari pembelajaran matematika. Dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai, dalam hal ini model PBL dipilih agar dapat membantu tercapainya tujuan dari pembelajaran. Akan tetapi, dikarenakan kemampuan siswa dalam memahami permasalahan yang diberikan pada model PBL berbeda-beda. Oleh karena itu, digunakan LKPD sebagai sarana dalam membantu siswa dalam menemukan konsep dan memahami masalah yang diberikan. Dalam penelitian ini untuk melaksanakan model PBL

berbantuan LKPD terdapat lima tahapan yaitu (1) Mengorientasi siswa terhadap masalah, (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Tahapan-tahapan yang dilaksanakan diharapkan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tahap pertama yaitu mengorientasikan siswa pada masalah. Pada tahap ini, guru melakukan apersepsi yaitu mengaitkan pembelajaran dengan materi sebelumnya telah dipelajari, menjelaskan kepada siswa terkait dengan aktivitas yang akan dilakukan, alat dan bahan yang dibutuhkan, serta memotivasi siswa untuk terlibat aktif pada kegiatan pembelajaran. Guru menyajikan masalah kontekstual yang termuat dalam LKPD. Pada kegiatan ini, siswa akan mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan kontekstual yang ada dalam LKPD, kemudian siswa akan dilatih mengungkapkan suatu ide atau gagasan dan situasi matematis yang ada dalam dalam LKPD secara tertulis. Tahap ini merupakan tahapan awal siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Melalui tahap ini siswa dapat mengembangkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu memahami masalah.

Tahap kedua yaitu mengorganisasi siswa untuk belajar. Pada tahap ini, guru akan mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok kecil yang heterogen untuk mendiskusikan permasalahan yang ada pada LKPD. Pada tahap ini, guru membantu siswa mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang disajikan dalam LKPD yang diberikan oleh guru. Kemudian, siswa secara berkelompok merumuskan pertanyaan terkait cara menyelesaikan masalah yang diberikan. menuliskan hasil diskusinya pada lembar kerja peserta didik yang sudah dibagikan. Melalui tahap ini siswa dapat mengembangkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu membuat rencana penyelesaian.

Tahap ketiga adalah membimbing penyelidikan individual atau kelompok. Pada tahap ini guru harus mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang

relevan dari berbagai sumber, melakukan eksperimen, sehingga dapat untuk memecahkan masalah yang ada pada LKPD. Guru juga mengawasi kegiatan diskusi dan memberikan bantuan kepada siswa, baik secara individual maupun kelompok apabila siswa mengalami kesulitan untuk menyelesaikan masalah yang terdapat pada LKPD. Melalui tahap ini siswa dapat mengembangkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu melaksanakan rencana penyelesaian.

Tahap keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada tahap ini siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang diberikan setelah melakukan diskusi secara berkelompok yang diberikan pada LKPD kemudian menyajikan karya dari hasil pemecahan masalah yang disajikan dalam bentuk laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis, guru menunjuk satu atau beberapa kelompok secara acak untuk menyajikan hasil diskusinya di depan kelas. Sedangkan kelompok lain diminta untuk memberi tanggapan dari apa yang telah disampaikan kelompok penyaji. Pada tahap ini siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian.

Tahap terakhir yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap ini guru membantu siswa melakukan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan. Dalam tahap ini guru melibatkan peserta didik mengevaluasi jawaban kelompok penyaji dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan peserta didik sudah benar. Kemudian diakhir, dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua peserta didik pada kesimpulan mengenai permasalahan tersebut. Pada tahap ini siswa dapat melihat kembali hasil yang telah diperoleh.

Berdasarkan pemaparan di atas, tahapan pada model PBL berbantuan LKPD dapat berpeluang meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini karena tahapannya memuat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, pembelajaran dengan menggunakan model

PBL berbantuan LKPD diharapkan dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menjadi lebih baik.

D. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Natar tahun pelajaran 2023/2024 memperoleh materi yang sama sesuai dengan kurikulum 2013 yang berlaku di sekolah.

E. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Umum

Model *Problem Based Learning* berbantuan LKPD berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan LKPD lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Natar pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Natar sebanyak 209 siswa yang terdistribusi ke dalam tujuh kelas. Adapun distribusi siswa dan rata-rata nilai matematika kelas VIII SMP Negeri 6 Natar semester ganjil pada tahun pelajaran 2023/2024 disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Distribusi Siswa dan Rata-rata Nilai Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Natar Tahun Pelajaran 2023/2024.

No	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata Nilai Matematika
1	VIII A	30	56,67
2	VIII B	30	53,55
3	VIII C	30	63,91
4	VIII D	30	58,40
5	VIII E	30	63,04
6	VIII F	30	63,29
7	VIII G	29	61,28
Rata-rata Populasi			60,02

Pada penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan melihat karakteristik populasi siswa secara acak dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, dan diperoleh dua kelas sebagai sampel yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang mendapat model PBL berbantuan LKPD dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol yang mendapat model pembelajaran konvensional.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) yaitu *pretest-posttest control group design*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model PBL berbantuan LKPD, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

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

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

Keterangan :

- O₁ : *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
- O₂ : *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
- X : pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan LKPD
- C : pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran Konvensional

Dalam penelitian ini, siswa pada masing-masing kelas terlebih dahulu diberikan tes awal (*pretest*) kemampuan pemecahan masalah matematis yang sama. *Pretest* dilakukan untuk melihat kemampuan awal kedua kelompok siswa pada materi yang diujikan adalah sama atau tidak. Kemudian, kelas eksperimen diberi pembelajaran dengan model PBL berbantuan LKPD sedangkan kelas kontrol diberi pembelajaran dengan pembelajaran konvensional. Setelah diberi perlakuan, siswa pada kedua kelas diberikan tes akhir (*posttest*) kemampuan pemecahan masalah matematis.

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan akhir. Adapun uraian lengkap mengenai tahapan pelaksanaannya yaitu :

1. Tahap Persiapan

Tahap ini dilakukan sebelum penelitian berlangsung. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut.

- a. Melakukan wawancara dan observasi di SMP Negeri 6 Natar untuk melihat karakteristik populasi yang ada dan cara mengajar guru selama proses pembelajaran.
- b. Menentukan sampel penelitian dengan teknik *cluster random sampling* dan diperoleh kelas VIII A sebagai kelas yang mengikuti model PBL berbantuan LKPD dan kelas VIII B sebagai kelas yang mengikuti model pembelajaran konvensional.
- c. Menetapkan materi yang akan digunakan dalam penelitian.
- d. Menyusun proposal penelitian.
- e. Membuat perangkat pembelajaran dan instrumen tes yang akan digunakan dalam penelitian.
- f. Melakukan konsultasi perangkat pembelajaran dan instrumen tes dengan dosen pembimbing dan guru matematika di SMP Negeri 6 Natar.
- g. Melakukan validasi instrumen dan melakukan uji coba instrumen penelitian.
- h. Menganalisis data hasil uji coba untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda serta mengonsultasikan hasil analisis dengan dosen pembimbing.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini dilakukan pada saat penelitian berlangsung. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut.

- a. Melaksanakan *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kedua kelas sampel sebelum diberikan perlakuan.
- b. Melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model PBL berbantuan LKPD pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c. Memberikan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kedua kelas sampel setelah diberikan perlakuan.

3. Tahap Akhir

Tahap ini dilakukan setelah penelitian berlangsung. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut.

- a. Mengumpulkan data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diperoleh dari data *pretest* dan *posttest* kelas yang mengikuti model PBL berbantuan LKPD dan kelas yang mengikuti model pembelajaran konvensional.
- b. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh untuk ditarik kesimpulan.
- c. Menyusun laporan hasil penelitian.

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif bersumber dari data skor kemampuan pemecahan masalah sebelum dan sesudah diberi perlakuan yang berasal dari kelas yang mengikuti pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan LKPD serta kelas yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional, yang dikumpulkan melalui teknik tes *pretest* dan *posttest* dengan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes berupa soal uraian dan diberikan kepada siswa secara individual untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah perlakuan. Soal yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* adalah soal yang berbeda. Penyusunan instrumen tes diawali dengan menyusun kisi-kisi berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan menyusun butir tes beserta kunci jawabannya. Setiap soal yang diberikan dapat mengandung satu atau lebih indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk mendapatkan data yang akurat, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik.

Instrumen tes yang baik harus memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran (Ardhani, 2020).

1. Validitas

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

Validitas tes ini terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pembimbing kemudian dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 6 Natar Tes dikatakan valid apabila butir-butir soalnya sesuai dengan standar kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang diukur. Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan isi kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar *checklist* (✓) oleh guru mitra. Berdasarkan uji validitas yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa instrumen valid dan dapat digunakan. Hasil uji validitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.8 Halaman 166-167.

2. Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana instrumen dapat dipercaya atau diandalkan. Suatu tes dikatakan dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tetap atau konsisten dalam mengukur apa yang hendak di ukur. Sudijono (2020: 208), menyatakan bahwa untuk menghitung koefisien reliabilitas (r_{11}) dapat menggunakan rumus alpha, yaitu:

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

Keterangan :

n : banyaknya butir soal

1 : bilangan konstan

$\sum S_i^2$: jumlah varians populasi skor tiap-tiap butir item

S_t^2 : varians populasi total skor

Koefisien reliabilitas suatu butir soal diinterpretasikan sesuai dengan pendapat Sudijono (2020: 209) dan disajikan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$0,71 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabel
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,70$	Tidak Reliabel

Kriteria koefisien reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah koefisien reliabilitas dengan kriteria reliabel. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,84 untuk soal *pretest* dan 0,73 untuk soal *posttest* yang berarti instrumen tes telah memenuhi kriteria reliabel dan layak untuk digunakan.. Perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran B.9 Halaman 170-171 dan Lampiran B.10 Halaman 172-173.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk membedakan kemampuan tinggi dan kemampuan rendah yang dimiliki oleh siswa. Untuk menghitung daya pembeda, diurutkan dari yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Kemudian diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi yang disebut kelompok atas dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah yang disebut kelompok bawah. Menurut Sudijono (2020: 390), untuk menghitung indeks daya pembeda (DP) menggunakan rumus:

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

Keterangan :

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

J_B : rata-rata nilai kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A : skor maksimum butir soal yang diolah

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda menurut Sudijono (2020: 389) dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,41 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,21 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,01 \leq DP \leq 0,20$	Buruk
$-1,00 \leq DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Kriteria indeks daya pembeda yang digunakan dalam penelitian ini adalah indeks daya pembeda dengan kriteria cukup, baik dan sangat baik. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa butir soal tes yang diujicobakan memiliki indeks daya pembeda 0,49 sampai 0,64 untuk soal *pretest* dan 0,38 sampai 0,45 untuk soal *posttest*. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki butir soal dengan kriteria baik untuk soal *pretest* serta daya pembeda cukup dan baik untuk soal *posttest*. Hasil perhitungan daya pembeda terdapat pada Lampiran B.11 dan Lampiran B.12 pada Halaman 174-177.

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal adalah proporsi antara banyaknya peserta tes yang menjawab butir soal dengan benar dengan banyaknya peserta tes (Azwar, 2006). Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran (kesulitan) sebuah soal, bermutu atau tidaknya suatu soal dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki masing-masing soal tersebut. Menurut Sudijono (2020), untuk menghitung indeks tingkat kesukaran (TK) suatu butir soal digunakan rumus berikut.

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

Keterangan :

N_p : jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal

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

Untuk menginterpretasi indeks tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono (2020: 372) tertera pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran

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

Kriteria indeks tingkat kesukaran yang diterima dalam penelitian ini yaitu indeks tingkat kesukaran dengan kriteria mudah, sedang dan sukar. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki kriteria tingkat kesukaran sedang dengan indeks 0,64 sampai 0,67 untuk soal *pretest*, serta untuk tingkat kesukaran *posttest* memiliki indeks kesukaran 0,43 sampai 0,66 yang juga masuk ke dalam kriteria sedang. Hasil perhitungan tingkat kesukaran terdapat pada Lampiran B.13 Halaman 178.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Data yang diperoleh adalah data kuantitatif berupa data skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas yang diberi perlakuan model PBL berbantuan LKPD dan kelas yang mengikuti model pembelajaran konvensional melalui *pretest* dan *posttest*. Data dari hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis untuk mengetahui peningkatan (*gain*) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Hake (1998) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus gain skor ternormalisasi (*normalized gain*) = *g*, yaitu

$$g = \frac{S_f - S_i}{S_{max} - S_i}$$

Keterangan:

S_f = skor *posttest*

S_i = skor *pretest*

S_{max} = skor maksimum

Pengolahan dan analisis data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilakukan dengan uji statistik terhadap data *gain* skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sebelum dilakukan uji statistik, perlu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari data populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan memiliki varians yang sama atau tidak.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data pada dua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Rumusan hipotesis untuk uji ini sebagai berikut.

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

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

Dalam penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan uji *chi-kuadrat*. Rumus untuk uji normalitas menggunakan *Chi-Kuadrat* menurut Sudjana (2005: 273) adalah sebagai berikut.

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

Keterangan :

χ^2 : *chi-kuadrat*

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi harapan

k : banyaknya kelas interval

Kriteria uji yang digunakan adalah terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dimana

$\chi^2_{hitung} = \chi^2_{tabel(1-\alpha)(k-3)}$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Rekapitulasi perhitungan uji normalitas terhadap data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disajikan pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Hasil Uji Normalitas Data *Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	13,13	7,81	H_0 ditolak
Kontrol	11,85		

Berdasarkan hasil dari uji normalitas, diketahui bahwa keputusan uji kedua kelas sampel adalah H_0 ditolak, artinya kedua sampel data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.7 Halaman 186-188 dan Lampiran C.8 Halaman 189-191.

2. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji prasyarat diperoleh bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk melihat perbandingan kedua sampel dengan menggunakan *Mann-Whitney U*. Hasil perhitungan uji hipotesis dapat dilihat pada Lampiran C.9 Halaman 192-196.

$H_0 : M_{e1} = M_{e2}$ (median data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model *problem based learning* berbantuan LKPD sama dengan median data *gain* pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

$H_1 : M_{e1} > M_{e2}$ (median data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model *problem based learning* berbantuan LKPD lebih tinggi dibandingkan median data *gain* pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

Uji *Mann-Whitney U* menurut Sugiyono (2018) adalah sebagai berikut.

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

Keterangan :

n_1 : banyak anggota kelas eksperimen

n_2 : banyak anggota kelas kontrol

R_1 : jumlah rangking kela eksperimen

R_2 : jumlah rangking kelas kontrol

Dalam pengujian sampel besar dimana n_1 dan atau $n_2 > 20$ digunakan rumus sebagai berikut.

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

$$\mu_U = \frac{n_1 n_2}{2}, \text{ standar deviasi } (\sigma_U) = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Nilai standar dihitung dengan:

$$Z_{hitung} = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U} < 0 ; i = 1 \text{ atau } 2$$

$$Z_{kritis} = -Z_{(0,5-\alpha)} > 0$$

Keterangan :

U = Nilai statistik U yang terkecil

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $Z_{hitung} > Z_{kritis}$ sedangkan tolak H_0 untuk harga lainnya, dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Jika H_1 diterima maka dilakukan analisis lanjutan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang mengikuti model PBL berbantuan LKPD lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Adapun analisis lanjutan yang digunakan yaitu dengan melihat data sampel mana yang rata-ratanya lebih tinggi.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model PBL berbantuan LKPD berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Natar. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model PBL berbantuan LKPD lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Saran

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diantaranya:

1. Kepada guru, dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diharapkan menggunakan model PBL berbantuan LKPD sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika di kelas.
2. Kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian yang sama disarankan (1) melakukan pendekatan kepada siswa agar siswa dapat termotivasi dalam belajar dan (2) membuat beberapa aturan yang tegas bersama dengan siswa agar pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan kondusif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N.A., Syachruraji, A., dan Hendracipta, N. 2019. Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 68-76. Tersedia di: <https://doi.org/10.21009/jpd.v10i1.11183>. Diakses pada 19 Maret 2024.
- Amri, S. dan Ahmadi, I. K. 2010. *Proses Pembelajaran Inovatif dan Kreatif dalam Kelas*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., dan Surahman, E. 2021. Problem-Based Learning: Apa dan Bagaimana. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27-35. Tersedia di: <https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>. Diakses pada 21 Maret 2024.
- Ardhani, Y. 2020. Kualitas Butir Soal Penilaian Akhir Tahun Mata Pelajaran Teknologi Dasar Otomotif Kelas X Teknik Kendaraan Ringan Otomotif Di SMK Muhammadiyah Gamping Periode 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Otomotif*, 3(1), 85-92. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.21831/jpvo.v3i1.34917>. Diakses pada 6 Maret 2024.
- Astuti. 2021. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1011-1024. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.573>. Diakses pada 19 Mei 2024.
- Azwar, S. 2006. *Reliabilitas, Validitas, Interpretasi dan Komputasi*. Yogyakarta: Liberty.
- Badudu, Y. dan Zain, S. M. 2001. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Budimannaddien, M. Z. Q. dan Setyawan, F. 2022. Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Program Linear kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 1 Sewon. *In Prosiding Seminar Nasional Hasil Pelaksanaan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan* 3(1), 1378-1383. Tersedia di <https://seminar.uad.ac.id/index.php/semhasmengajar/article/viewFile/10345/pdf>. Diakses pada 21 November 2024.

- Chotimah, N. H. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif (MPG) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa di Kelas X pada SMA Negeri 8 Palembang*. Skripsi. Universitas PGRI Palembang. Tersedia di: <https://www.slideshare.net/aquwhtia/skripsi-40453969>. Diakses pada 15 Maret 2024.
- Davita, P.W.C., dan Pujiastuti, H. 2020. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender. Kreano. *Jurnal Matematika Kreatif Inovatif*, 11(1), 110-117. Tersedia <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23601>. Diakses pada 6 Februari 2024.
- Dewi, S. H., Susanto, S., dan Lestari, N. D. S. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berstandar NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas VII pada Pokok Bahasan Statistika. *Jurnal Edukasi*, 2(3), 25-30. Tersedia di: <https://doi.org/10.19184/jukasi.v2i3.4365>. Diakses pada 22 Oktober 2023.
- Fajari, U. N. 2020. Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Bangun Datar dan Bangun Ruang. *Jurnal Kiprah*, 8(2), 113-122. Tersedia di: <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i2.2071>. Diakses pada 27 Agustus 2024.
- Febriyani, I dan Susilawati. 2022. Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik SMP: Literature Review. *Journal of Natural Science Learning*, 1(1), 27-35. Tersedia di: <https://jom.uinsuska.ac.id/index.php/JNSL>. Diakses pada 23 Juli 2024.
- Farera, D., Andriani, L., dan Fitri, I. 2020. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Self Efficacy Siswa SMPN 42 Pekanbaru. *Jurinnng (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(2), 169-180. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.24014/juring.v3i2.9385>. Diakses pada 10 Agustus 2023.
- Fauzan, H dan Anshari, K. 2024. Studi Literatur: Peran Pembelajaran Matematika dalam Pembentukan Karakter Siswa. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan*, 3(2), 163-175. Tersedia di: <https://doi.org/10.55606/jurripen.v3i1.2802>. Diakses pada 24 Agustus 2024.
- Fitriana, Y., Zamsir., dan Anwar, B. 2020. Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Lasalepa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 8(2), 225-238. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.36709/jppm.v8i2.13656>. Diakses pada 17 November 2023.
- Geni, P.R.L dan Hidayah, I. 2017. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1), 11-17. Tersedia di: <https://doi.org/10.37058/jarme.v5i1.5984>. Diakses pada 17 November 2023.

- Gusyanti, C dan Sujarwo. 2021 Analisis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa. *Cybernetics: Journal Educational Research and Social Studies*, 123-130. Tersedia di: <https://doi.org/10.51178/cjerss.v2i4.320>. Diakses pada 4 Oktober 2024.
- Hadi, S., dan Novaliyosi, N. 2019. Timss Indonesia (Trends In International Mathematics And Science Study). *Prosiding Seminar Nasional dan Call For Papers*. 562-569. Tersedia di: <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/snpcp/article/view/1096>. Diakses pada 20 Februari 2024.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American journal of Physics*, 66(1), 64-74. Doi: <http://dx.doi.org/10.1119/1.18809>. Diakses pada 22 November 2023.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Harahap, E. R. dan Surya, E. 2017. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), pp. 44-54. doi: 10.22437/edumatica.v7i01.3874. Diakses pada 15 November 2023.
- Hasnadi, H. 2019. Perencanaan Sumber Daya Manusia Pendidikan. *Bidayah*, 10(2), 141-148. Tersedia di <http://ejournal.staindirundeng.ac.id/index.php/bidayah/article/view/270>. Diakses pada 6 November 2023.
- Hendriana, H. dan Soemarmo, U. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Hotimah, H. 2020. Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(2), 5-11. Tersedia di: <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>. Diakses pada 13 Maret 2023
- Hutauruk, A. J. B. 2018. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Resiliensi Matematis Mahasiswa Melalui Model Problem-Based Learning Dengan Pendekatan Metakognitif. *Journal on Mathematics Education*, 1-14. Tersedia di: <https://doi.org/10.36655/sepren.v1i01.76>. Diakses pada 7 November 2023
- Ishak, M., Dwi, S.D.J., dan Nyoman, S. 2017. Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik Menggunakan Model Pembelajaran Discovery dan Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SDN 13 Ampenan. *Jurnal Pijar Mipa*. 12(1), 5-10. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.29303/jpm.v12i1.326>. Diakses pada 26 Agustus 2024.

- Kamilah, M., dan Imami, A. I. 2019. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomedika*, 664–672. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.36>. Diakses pada 6 November 2024.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., dan Clark, R. E. 2006. Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experimental, and Inquiry-Based Teaching. *Educational Psychologist*, 42(2), 75-86. Tersedia di : http://dx.doi.org/10.1207/s15326985ep4102_1. Diakses pada 6 November 2024.
- Lestari, L. dan Sofyan, D. 2014. Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Matematika Antara yang Mendapat Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dengan Pembelajaran Konvensional. Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 95-108. Tersedia di: <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v3i2.314>. Diakses pada 6 Maret 2024.
- Mayasari, A., Arifudin, O., dan Juliawati, E. 2022. Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Keaktifan Pembelajaran. *Jurnal Tahsinia*, 3(2), 167-175. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.57171/jt.v3i2.335>. Diakses pada 6 Februari 2024.
- Mullis, I.V.S., Martin, M. O., Foy, P., dan Hooper, M. 2016. TIMSS 2015 International Results in Mathematics. *Boston College: TIMSS & PIRLS International Study Centre*. Tersedia di: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/wp-content/uploads/filebase/full%20pdfs/T15-International-Results-in-Mathematics.pdf>. Diakses pada 16 Februari 2024.
- Muslimah, M. 2020. Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. *In Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 3(3), 1472-1479. Tersedia di: <https://doi.org/10.20961/shes.v3i3.56958>. Diakses pada 28 November 2023.
- Nadolski, R. J., Kirschner, P. A., & van Merriënboer, J. J. G. (2005). Optimising The Number Of Steps In Learning Tasks For Complex Skills. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 223–237. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.1348/000709904X22403>. Diakses pada 6 November 2024.
- Nafiah, Y.N., dan Suyanto, W. 2014. Penerapan Model Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(1), 125-143. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.21831/jpv.v4i1.2540>. Diakses pada 13 Maret 2024.
- Nissa, I.C. 2015. *Pemecahan Masalah Matematika Teori dan Contoh Praktik*. Mataram: Duta Pustaka Ilmu.

- Nurawaluliza, A., Zubaidah, T., dan Hidayat, M. 2021. Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VIII MTsN 1 Bireuen Menggunakan Three Tier Test pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 6(3), 273-281. Tersedia di: <https://jim.usk.ac.id/pendidikan-matematika/article/view/18805>. Diakses pada 28 Agustus 2024.
- Nurcholis, A., Sudarisman, S., dan Indrowati, M. 2013. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Disertai Artikel Ilmiah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X3 SMAN 2 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013. *Bio-Pedagogi*, 2 (2), 58–67. Tersedia di: <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v2i2.5300>. Diakses pada 14 Agustus 2024.
- OECD 2023. PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education. Tersedia di: <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>. Diakses pada 15 Februari 2024.
- Oktariza, N., dan Muhammadi, M. 2021. Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Menggunakan Model Problem Based Learning Kelas V SD. *Journal of Basic*, 4(1), 216-227. Tersedia di: <https://ejournalunsam.id/index.php/jbes/article/view/2710>. Diakses pada 13 Maret 2024.
- Oktavia, F. 2016. Upaya Komunikasi Interpersonal kepala Desa dalam Memediasi Kepentingan PT. Bukit Borneo Sejahtera dengan Masyarakat Desa Long Lunuk. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 4(1), 239-253. Tersedia di: <https://ejournal.ilkom.fisip-unmul.ac.id/site/?p=2381>. Diakses pada 28 November 2023.
- Oktaviana, D., dan Haryadi, R. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1076-1085. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3069>. Diakses pada 20 Oktober 2023.
- Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Permendikbud No. 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah
- Prabawa, E. A., dan Zaenuri. 2017. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa pada Model Project Based Learning Bernuansa Etnomatematika. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(1), 120–129. Tersedia di: <https://bool.icu/mNoY7>. Diakses pada 13 Maret 2023.

- Pramita, H. L., Mujib, A., dan Zahari, C. L. 2022. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Problem Based Learning di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 5(1), 102-109. Tersedia di: <https://doi.org/10.54314/jmn.v5i1.287>. Diakses pada 20 Maret 2024.
- Prastowo, A. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktis*. Indonesia : Kencana.
- Radeswari, R. Sholihan, T.N., dan Vebrianto, R. 2023. Pengembangan Instrumen untuk Mengukur Penggunaan Media LKPD Berbasis Socio Scientific Issue. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 6(1), 35-42. Tersedia di: <https://doi.org/10.30605/cjpe.612023.2480>. Diakses pada 13 November 2024.
- Rahmi, Y. M., Yusuf, M., dan Tasni, N. 2024. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa pada Mata Kuliah Teori Himpunan. *Cendekia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 12(1), 139-148. Tersedia di: <https://doi.org/10.33659/cip.v12i1.332>. Diakses pada 18 Februari 2024.
- Ratnawulan, E. dan Rusdiana. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Pustaka Setia.
- Rerung, N., Sinon, I. L., dan Widyaningsih, S. W. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 47-55. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.597>. Diakses pada 15 November 2024.
- Rianto, V. M. 2017. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Teori John Dewey pada Materi Trigonometri. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 6(7), 1-8. Tersedia di: <https://doi.org/10.26418/jppk.v6i7.20924>. Diakses pada 18 Februari 2024.
- Ridha., N. 2017. Proses Penelitian, Masalah, Variabel, dan Paradigma Penelitian. *Jurnal Hikmah*. 14(1), 62-70. Tersedia di: <http://e-jurnal.staisumatera-medan.ac.id/index.php/hikmah/article/view/18>. Diakses pada 12 Maret 2024.
- Roslina. 2024. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Laboratorium pada Siswa SMP Negeri 36 Makassar. *Al-Irsyad: Journal od Physics Educations*, 3(2)76-92. Tersedia di: <https://doi.org/10.58917/ijpe.v3i2.11>. Diakses pada 15 November 2024.
- Sab'ati, M., Pentatito G., dan Widyastuti. 2019. Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 7(3), 402-213. Tersedia di: <https://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/18340>. Diakses pada 31 Maret 2024.

- Saragih., M., E., Astuti, D., Silaen, N. E., Afriandi, Ray, S. A., dan Sartika, M. 2022. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP N 1 Kisaran. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan*. 141-149. Tersedia di: <http://jurnal.una.ac.id/index.php/semnasmudi/article/view/3058/0>. Diakses pada 12 Oktober 2023.
- Septiani, A. Yuhana, Y., dan Sukirwan. 2022. Pengembangan LKPD untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 10110-10121. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.3782>. Diakses pada 31 Maret 2024.
- Sihombing, E. K., Ritonga, L., Silaen, R.T., Siregar, M., Tambunan, H., dan Pangaribuan F. 2023. Analisis Karakter dan Minat Belajar Terhadap Hasil belajar Matematika Siswa Kelas 7 SMP Negeri 1 Paranginan. *Journal Of Mathematics Education and Applied*, 4(2), 155-165. Tersedia di: <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i02.956>. Diakses pada 13 Agustus 2024.
- Simatupang, R., Elvis, N. dan Asmin. 2020. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Effiacy Siswa pada Pembelajaran Problem Based Learning. *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 29-39. Tersedia di: <https://doi.org/10.24114/paradikma.v13i1.22944>. Diakses pada 29 Agustus 2024.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sudijono, A. 2020. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sudirman, M. 2017. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Self Regulated Learning Siswa Sekolah Menengah Atas melalui Pendekatan Sainifik dengan Strategi Quantum Learning*. Tesis. Universitas Pendidikan Indonesia. Tersedia di: <http://repository.upi.edu/id/eprint/32617>. Diakses 12 Oktober 2023.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sufairoh, S. 2016. Pendekatan Sainifik dan Model Pembelajaran K-13. *Jurnal Pendidikan Profesional*, 5(3), 116-125. Tersedia di: <http://www.jurnalpendidikanprofesional.com/index.php/JPP/article/view/18>. Diakses pada 20 April 2024.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Sumartini, T. S. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148-158. Tersedia di: <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.391>. Diakses pada 16 Maret 2024.
- Supraptinah, U. 2019. Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal Litbang Sukowati: Media Penelitian dan Pengembangan*, 2(2), 48-59. Tersedia di: <https://doi.org/10.32630/sukowati.v2i2.37>. Diakses pada 16 Maret 2024.
- Supriatna, A., Siregar, R., dan Nurrahma, H. D. 2022. Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Muatan Pembelajaran Matematika pada Website Liveworksheets di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4025-4035. Tersedia di: <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2844>. Diakses pada 28 Maret 2024.
- Tekaya. 2016. Problem-Based Learning In Initial Teacher Education: Taking The Agenda Forward. *Journal of Education Enquiry*, 3(1), 1-12. Tersedia di: <http://escalate.ac.uk/downloads/5675.pdf>. Diakses pada 2 Desember 2023.
- Umar, R. 2013. Student Mathematic Daya After Learning Contextual Based Cooperation. *Daya Matematika: Jurnal Inovasi Daya Pendidikan Matematika*, 1(2), 205-222. Tersedia di: <https://doi.org/10.26858/jds.v1i2.3574>. Diakses pada 2 Maret 2024.
- Wahyudi dan Anugraheni, I. 2017. *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga: Satya Wacana University Press.
- Wati, A., Busnawir, dan Jafar, H. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs Negeri 3 MUNA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 8(1), 109-120. Tersedia di: <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1712895>. Diakses pada 18 Oktober 2023.
- Widiasworo, E. 2018. *Strategi Pembelajaran Edutainment Berbasis Karakter*. Yogyakarta: ArRuzzMedia.
- Wuryanto, H., dan Abduh, M. 2022. Mengkaji kembali hasil PISA sebagai pendekatan inovasi pembelajaran untuk peningkatan kompetensi literasi dan numerasi. *Direktorat Guru Pendidikan Dasar*. Tersedia di: <https://gurudikdas.kemdikbud.go.id/news/mengkaji-kembali-hasil-pisa-sebagai-pendekatan-inovasi-pembelajaran--untuk-peningkatan-kompetensi> -li. Diakses pada 5 Februari 2024.
- Yarmayani A 2016 Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah DIKDAYA*, 6(2),12–19. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.33087/dikdaya.v6i2.9>. Diakses pada 25 Februari 2024.

Zakaria. 2021. Kecakapan Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar Masa Pandemi Covid-19. *Dirasah: Jurnal Pemikiran dan Pendidikan Dasar Islam*, 4(2), 81-90. Tersedia di: <https://stai-binamadani.e-journal.id/jurdir/article/view/276/226>. Diakses pada 19 Maret 2024.