

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA SETELAH PEMBELAJARAN MODEL
PROJECT BASED LEARNING (PjBL) BERBASIS
KURIKULUM MERDEKA DI MTSN 4 KOTA SURABAYA

SKRIPSI

Oleh:

NUR AINI AYU' FISTANTI

NIM D04219008



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JUNI 2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Aini Ayu' Fistanti
NIM : D04219008
Jurusan /Program Studi : PMIPA / PMT
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 16 Mei 2023

Yang membuat pernyataan,



Nur Aini Ayu' Fistanti

NIM. D04219008

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : NUR AINI AYU' FISTANTI

NIM : D04219008

Judul : ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA SETELAH PEMBELAJARAN
MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) BERBASIS
KURIKULUM MERDEKA DI MTSN 4 KOTA
SURABAYA

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 19 Mei 2023

Pembimbing I

Pembimbing II



Lisanul Uswah Sadieda, S.Si., M.Pd

NIP. 198309262006042002



Drs. Usman Yudi, M.Pd.I

NIP. 196501241991031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi oleh Nur Aini Ayu' Fistanti ini telah dipertahankan di depan

Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 14 Juni 2023

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
Dekan,



Prof. Dr. H. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd

NIP. 197407251998031001

Tim Penguji

Penguji I,

Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd

NIP. 198308212011011009

Penguji II,

Dr. Sutini, M.Si

NIP. 197701032009122001

Penguji III,

Lisanul Uswah Sadieda, S.Si., M.Pd

NIP. 198309262006042002

Penguji IV,

Drs. Usman Yudi, M.Pd.I

NIP. 196501241991031002

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : NUR AINI AYU' FISTANTI
NIM : D04219008
Fakultas/Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
E-mail address : ayukfistanti6840@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SETELAH

PEMBELAJARAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) BERBASIS

KURIKULUM MERDEKA DI MTSN 4 KOTA SURABAYA

berserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 4 Juli 2023

Penulis

(Nur Aini Ayu' Fistanti)

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SETELAH PEMBELAJARAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) BERBASIS KURIKULUM MERDEKA DI MTSN 4 KOTA SURABAYA

Oleh:

NUR AINI AYU' FISTANTI

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik dalam mengenali masalah, mendefinisikan masalah, mengumpulkan beberapa solusi, menguji beberapa ide atau penyelesaian, dan mengambil keputusan pemecahan masalah yang terbaik. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah pembelajaran model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kurikulum merdeka di MTsN 4 Kota Surabaya. Untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ini digunakan indikator pemecahan masalah yang disesuaikan dengan tahap pemecahan masalah menurut John Dewey.

Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus dengan pendekatan kualitatif yang telah dilaksanakan di MTsN 4 Kota Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Subjek penelitian diambil 6 orang peserta didik dari kelas VII-B di MTsN 4 Kota Surabaya. Keenam subjek penelitian diambil dengan mempertimbangkan kemampuan berkomunikasi lisan yang lancar serta yang memiliki tulisan yang baik berdasarkan nilai rapor matematika. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa wawancara berbasis tugas.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa empat siswa diantaranya yaitu subjek S₁, S₂, S₃, dan S₄ mampu memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah matematis kecuali memecahkan masalah dengan cara lain dari perspektif yang berbeda sebab subjek hanya mampu menyelesaikan soal dengan satu cara saja, sedangkan dua siswa lainnya yaitu subjek S₅ dan S₆ hanya mampu mencapai satu indikator saja yaitu mengenali masalah dan tidak mampu memenuhi indikator lainnya dalam memecahkan masalah berdasarkan tahap pemecahan masalah menurut John Dewey.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, *Project Based Learning*, Kurikulum Merdeka

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DALAM	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	ixx
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR BAGAN.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xviiiix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Batasan Penelitian.....	6
F. Definisi Operasional	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	7
B. Pembelajaran	18
C. Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL).....	20

D. Kurikulum Merdeka.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Jenis Penelitian	29
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
C. Subjek Penelitian	30
D. Teknik Pengumpulan Data.....	36
E. Instrumen Penelitian	37
F. Teknik Analisis Data	38
G. Keabsahan Data	39
H. Prosedur Penelitian	40
BAB IV HASIL PENELITIAN	42
A. Deskripsi dan Analisis Data Subjek S_1 dalam Memecahkan Masalah Matematis setelah Pembelajaran Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) Berbasis Kurikulum Merdeka.....	43
1. Deskripsi Data Subjek S_1	43
2. Analisis Data Subjek S_1	47
3. Kesimpulan Subjek S_1	50
B. Deskripsi dan Analisis Data Subjek S_2 dalam Memecahkan Masalah Matematis setelah Pembelajaran Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) Berbasis Kurikulum Merdeka.....	52
1. Deskripsi Data Subjek S_2	47
2. Analisis Data Subjek S_2	51
3. Kesimpulan Subjek S_2	58
C. Deskripsi Deskripsi dan Analisis Data Subjek S_3 dalam Memecahkan Masalah Matematis setelah Pembelajaran Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) Berbasis Kurikulum Merdeka.....	61
1. Deskripsi Data Subjek S_3	55

2. Analisis Data Subjek S ₃	59
3. Kesimpulan Subjek S ₃	67
D. Deskripsi dan Analisis Data Subjek S ₄ dalam Memecahkan Masalah Matematis setelah Pembelajaran Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) Berbasis Kurikulum Merdeka.....	70
1. Deskripsi Data Subjek S ₄	63
2. Analisis Data Subjek S ₄	67
3. Kesimpulan Subjek S ₄	77
E. Deskripsi dan Analisis Data Subjek S ₅ dalam Memecahkan Masalah Matematis setelah Pembelajaran Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) Berbasis Kurikulum Merdeka.....	79
1. Deskripsi Data Subjek S ₅	71
2. Analisis Data Subjek S ₅	73
3. Kesimpulan Subjek S ₅	83
F. Deskripsi dan Analisis Data Subjek S ₆ dalam Memecahkan Masalah Matematis setelah Pembelajaran Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) Berbasis Kurikulum Merdeka.....	85
1. Deskripsi Data Subjek S ₆	77
2. Analisis Data Subjek S ₆	79
3. Kesimpulan Subjek S ₆	89
BAB V PEMBAHASAN	92
A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa setelah Pembelajaran Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) Berbasis Kurikulum Merdeka.....	83
BAB VI PENUTUP	95
A. Simpulan.....	95
B. Saran	95

DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	102



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Tahapan John Dewey	15
Tabel 2.2 Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	22
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	29
Tabel 3.2 Kriteria Subjek Penelitian	30
Tabel 3.3 Klasifikasi Nilai Rapor Matematika Berdasarkan Pada Kemampuan Matematika	33
Tabel 3.4 Kriteria Batas Kelompok Nilai Rapor Matematika Siswa	33
Tabel 3.5 Subjek Penelitian	35
Tabel 3.6 Daftar Validator Instrumen Penelitian	35
Tabel 4.1 Kesimpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek S ₁	50
Tabel 4.2 Kesimpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek S ₂	59
Tabel 4.3 Kesimpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek S ₃	68
Tabel 4.4 Kesimpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek S ₄	77
Tabel 4.5 Kesimpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek S ₅	83
Tabel 4.6 Kesimpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek S ₆	90

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Soal Tes Pemecahan Masalah	42
Gambar 4.2 Jawaban Tertulis Subjek S ₁	43
Gambar 4.3 Jawaban Tertulis Subjek S ₂	52
Gambar 4.4 Jawaban Tertulis Subjek S ₃	61
Gambar 4.5 Jawaban Tertulis Subjek S ₄	70
Gambar 4.6 Jawaban Tertulis Subjek S ₅	79
Gambar 4.7 Jawaban Tertulis Subjek S ₆	85



DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Alur Subjek Penelitian	31
--	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A (Subjek Penelitian)	102
Lampiran B (Instrumen Penelitian)	104
1. Lembar Modul Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Kurikulum Merdeka	104
a. Modul Proyek dan LKPD Terlampir	104
b. Lembar Kerja Peserta Didik Kelompok 3	127
2. Lembar Soal Tes Pemecahan Masalah Matematis	130
3. Lembar Kisi-Kisi Soal Tes Pemecahan Masalah Matematis.....	131
4. Lembar Pedoman Wawancara.....	136
Lampiran C (Lembar Validasi)	138
1. Lembar Validasi Modul Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Kurikulum Merdeka.....	138
a. Lembar Validator I	138
b. Lembar Validator II.....	141
c. Lembar Validator III.....	144
2. Lembar Validasi Soal Tes Pemecahan Masalah Matematis.....	147
a. Lembar Validator I	147
b. Lembar Validator II.....	150
c. Lembar Validator III.....	153
3. Lembar Validasi Pedoman Wawancara	156
a. Lembar Validator I	156
b. Lembar Validator II.....	158
c. Lembar Validator III.....	160
Lampiran D (Hasil Penelitian)	162
1. Lembar Hasil Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek S ₁	162
2. Lembar Hasil Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek S ₂	163
3. Lembar Hasil Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek S ₃	164
4. Lembar Hasil Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek S ₄	165
5. Lembar Hasil Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek S ₅	166
6. Lembar Hasil Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek S ₆	166

Lampiran E (Persuratan).....	167
1. Surat Izin Penelitian	167
2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	168
3. Surat Tugas Pembimbing	169
4. Kartu Konsultasi.	170
5. Biodata Penulis	172
Lampiran F (Dokumentasi)	173
1. Dokumentasi Pelaksanaan Pembelajaran Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) Berbasis Kurikulum Merdeka	173



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan pemecahan masalah dianggap sebagai salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika karena peserta didik tidak hanya mempelajari konsep saja akan tetapi mengutamakan pada pengembangan metode keterampilan berpikir juga. Branca mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh setiap peserta didik, bahkan pemecahan masalah disebut sebagai jantung dari matematika.¹ Melalui kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki, peserta didik akan terbiasa menyelesaikan atau menghadapi masalah yang diberikan oleh guru. Semakin sering dihadapkan dengan beragam permasalahan yang ada dalam matematika maka peserta didik akan memiliki keterampilan dalam pemecahan masalah, sehingga hal tersebut mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

Namun pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong dalam kategori rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil survei PISA yang telah diikuti oleh Indonesia dengan mengirimkan delegasi siswa-siswi terbaik Indonesia sebagai peserta PISA. Pada survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) menyatakan bahwa salah satu aspek kemampuan pemecahan kognitif yang dinilai masih rendah adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.² Hasil studi PISA yang terakhir kali diikuti oleh Indonesia pada tahun 2018 menyatakan Indonesia berada pada peringkat ke-72 dari 77 negara yang mengikuti survei PISA, dengan skor rata-rata 379 sementara itu skor rata-rata

¹ Irma Purnamasari dan Wahyu Setiawan, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM)”, *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3: 2, (Juli, 2019), 208

² Umrana, Edi Cahyono, dan Muhammad Sudia, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa”, *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika*, 4: 1, (Mei, 2019), 68

internasionalnya sebesar 489.³ Soal yang diujikan dalam PISA terdiri atas 6 level, dengan level 1 terendah dan tertinggi level 6. Soal yang diujikan tersebut merupakan soal kontekstual yang permasalahannya diambil dari kehidupan sehari-hari. Sementara itu siswa delegasi Indonesia hanya terbiasa dengan soal-soal rutin pada level 1 dan level 2 saja.⁴ Berdasarkan hasil survei tersebut terlihat bahwasanya siswa Indonesia belum mampu memahami konsep dan menggunakan pengetahuannya untuk menyelesaikan masalah pada konteks dunia nyata.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga diungkapkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Fauziah dkk yang menunjukkan bahwa permasalahan kontekstual AKM tipe numerasi yang diberikan oleh peneliti diselesaikan dengan kurang baik. Peserta didik masih kesulitan menerapkan konsep dan memiliki penalaran yang masih rendah, sehingga mereka menghabiskan banyak waktu dan kesulitan dalam proses penyelesaian masalah.⁵ Selain itu pada penelitian yang dilakukan oleh Adhyan dan Sutirna juga menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong dalam kategori rendah. Hal ini tampak dari adanya 60% siswa dengan kemampuan memahami masalah yang belum maksimal dengan bukti beberapa indikator pemecahan masalah yang belum tercapai.⁶ Faktor yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik rendah adalah mereka tidak terbiasa menghadapi soal tipe pemecahan masalah dan kurangnya keterampilan dalam merencanakan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Berdasarkan uraian di atas, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi kendala yang harus dituntaskan dalam

³ Anas Ma'ruf Annizar, Mohammad Archi Maulyda, Gusti Firda Khairunnisa, dan Lailin Hijriani, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Topik Geometri", *Jurnal Elemen*, 6: 1, (Januari 2020), 40

⁴ Rosmawaty Simatupang, Elvis Napitupulu, dan Asmin Asmin, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Self-Efficacy Siswa pada Pembelajaran Problem-Based Learning", *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*, 13: 1, (Juni, 2020), 30

⁵ Nur Fauziah, Yenita Roza, dan Maimunah, "Kemampuan Matematis Pemecahan Masalah Siswa dalam Penyelesaian Soal Tipe Numerasi AKM", *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6: 3, (Agustus-November 2022), 3249

⁶ Amelia Rahmah Adhyan, dan Sutirna, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs pada Materi Himpunan", *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5: 2, (Maret, 2022), 451

pembelajaran matematika. Oleh sebab itu peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis perlu diupayakan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memilih model pembelajaran yang tepat.

Model *Project Based Learning* (PjBL) diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena pembelajaran berbasis proyek berorientasi pada serangkaian kegiatan dalam menemukan suatu konsep tertentu dimana peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri melalui suatu percobaan dan mengkonstruksi proyek yang diberikan untuk mewujudkan suatu proses pemecahan masalah.⁷ Masalah yang dihadapi oleh peserta didik merupakan masalah sehari-hari atau disebut dengan masalah realistik. Realistik merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang berawal dari suatu permasalahan yang nyata.⁸ Pendekatan matematika realistik mampu memberikan dampak yang baik dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pada penelitian yang dilakukan oleh Khoiruddin dkk menunjukkan respon baik peserta didik terhadap pembelajaran dengan adanya pengaruh baik antara pendekatan realistik dengan kemampuan pemecahan masalah siswa.⁹ Melalui penerapan pendekatan matematika realistik kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meningkat.

Sementara itu dalam penelitian yang dilakukan oleh Putra dkk menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi bangun ruang masih tergolong rendah, karena dari 34 siswa hanya 1 saja yang mampu menyelesaikan soal dengan baik.¹⁰ Berdasarkan penelitian terdahulu

⁷ Ilham Kamaruddin, Lusi Endang Sri Darmawati, Sudirman, dan Eka Selvi Handayani, "Pengaruh *Project Based Learning* (PjBL) dengan Strategi *Flipped Classroom* terhadap Pemahaman dan Berpikir Kritis Siswa", *Al-Mada: Jurnal Agama Sosial Budaya*, 5: 3, (Agustus, 2022), 271

⁸ Sita Husnul Khotimah dan Muhammad As'ad, "Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4: 3, (Oktober, 2020), 495

⁹ Khoiruddin Matondang dan Ade Rahman Matondang, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa melalui Pendekatan Matematika Realistik", *OMEGA : Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, (Januari, 2020), 27

¹⁰ Harry Dwi Putra, Nazmy Fathia Thahiram, Mentari Ganiati, dan Dede Nuryana, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, (Maret, 2018), 89

tersebut peneliti tertarik dalam menerapkan pembelajaran model *Project Based Learning* berbasis kurikulum merdeka pada materi bangun ruang dengan melibatkan benda di sekitar sesuai dengan konsep dari matematika realistik dimana dalam melaksanakan proyek yang diberikan berdasarkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal dalam pembelajaran.

Pembelajaran berbasis proyek yang diimplementasikan dalam kurikulum merdeka dapat memberikan kesempatan yang luas kepada peserta didik untuk secara aktif menggali isu-isu yang faktual.¹¹ Selaras dengan konsep pembelajaran faktual yang humanis menurut John Dewey peserta didik diberikan kebebasan dalam menggali isu-isu yang faktual dalam menentukan strategi pemecahan masalah, sehingga peserta didik akan lebih leluasa dan bebas berekspresi dalam menggali informasi yang ingin diperoleh. Selain itu proyek dalam kurikulum merdeka disusun untuk mendukung pengembangan karakter peserta didik yang sesuai dengan profil pelajar Pancasila. Melalui proyek penguatan profil pelajar Pancasila, peserta didik diberikan kesempatan untuk mengamati dan memikirkan solusi terhadap permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar.¹² Peserta didik juga diharapkan mampu peka dan siap berkontribusi baik dengan memecahkan permasalahan yang ada di sekitar.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk menerapkan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kurikulum merdeka pada materi bangun ruang dengan pemanfaatan barang bekas sehingga peserta didik akan mengenali permasalahan yang berkaitan dengan sesuatu yang dapat didaur ulang di lingkungan sekitar. Sehingga peserta didik mampu mendefinisikan masalah yang dikenali sebelumnya dan mengembangkan bagaimana solusi yang memungkinkan dalam menyelesaikan proyek. Peserta didik juga diharapkan mampu menguji ide-ide yang dimiliki serta mampu mengambil keputusan terbaik dalam memecahkan proyek yang

¹¹ Restu Rahayu, Rita Rosita, Yayu Sri Rahayuningsih, Asep Herry Herawan, dan Prihatini, "Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak", *Jurnal Basic Edu*, 6: 4, (2022), 6316

¹² Susanti Sufyadi dkk, *Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah (SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA)*, Jakarta: Pusat Asesmen Dan Pembelajaran Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, 2021, 6

diberikan. Dan peserta didik mampu memberikan kontribusi yang baik dari hasil akhir proyek yang dikerjakan. Dengan begitu untuk mencapai hasil proyek yang maksimal peserta didik dituntut untuk memiliki keterampilan berpikir dalam pemecahan masalah yang diberikan oleh seorang guru dengan pembelajaran bermakna sesuai dengan proyek berbasis kurikulum merdeka yang diterapkan.

Maka berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Setelah Pembelajaran Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Kurikulum Merdeka di MTsN 4 Kota Surabaya”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah pembelajaran model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kurikulum merdeka di MTsN 4 Kota Surabaya?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah pembelajaran model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kurikulum merdeka di MTsN 4 Kota Surabaya.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan yang berguna mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis.
3. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi dan inspirasi untuk melakukan penelitian lain tentang kemampuan pemecahan masalah matematis.

E. Batasan Penelitian

Untuk menghindari meluasnya pembahasan, maka diperlukan adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini, pembelajaran matematika yang akan diajarkan hanya dibatasi pada materi Bangun Ruang.
2. Subjek penelitian ini dibatasi hanya pada 6 siswa kelas VII-B di MTsN 4 Kota Surabaya.
3. Penelitian ini berdasarkan teori pemecahan masalah matematis menurut langkah-langkah John Dewey.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran mengenai istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka definisi dari beberapa istilah adalah sebagai berikut:

1. Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu objek untuk mengetahui keadaan yang sesuai dengan fakta dengan cara mendeskripsikan dan menyusun kembali komponen-komponen objek untuk dikaji dan dipelajari secara detail.
2. Masalah matematis adalah masalah terbuka dengan soal matematika yang berdasarkan pada konteks dunia nyata yang memerlukan penyelesaian dan membutuhkan penguasaan ide yang konseptual.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik dalam mengenali masalah, mendefinisikan masalah, mengumpulkan beberapa solusi, mengujikan beberapa ide atau penyelesaian, dan mengambil keputusan pemecahan masalah yang terbaik.
4. Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang dalam proses pembelajarannya peserta didik terlibat aktif dalam suatu proyek pembelajaran tertentu yang diselesaikan dalam periode tertentu dan berakhir pada tugas berbentuk produk atau presentasi.
5. Kurikulum Merdeka adalah kurikulum yang bertujuan untuk melatih minat dan bakat dengan konten yang lebih optimal untuk peserta didik agar memiliki waktu yang cukup dalam mendalami konsep dan menguatkan kompetensi.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

1. Masalah Matematis

Masalah merupakan sesuatu yang harus diselesaikan.¹ Kehidupan manusia selalu beriringan dengan masalah, baik masalah sederhana maupun masalah yang rumit. Masalah diartikan sebagai situasi baru yang dihadapi oleh seseorang atau sekelompok orang yang menuntut seseorang atau sekelompok orang tersebut untuk segera menyelesaikannya.² Jadi disimpulkan bahwa masalah merupakan situasi yang dihadapi seseorang dan harus segera diselesaikan.

Menurut Schraw, Dunkle, dan Bendixen masalah dalam matematika diklasifikasikan ke dalam dua jenis yaitu masalah tertutup dan masalah terbuka. Masalah tertutup (*closed problem*) ini biasa disebut dengan masalah yang terdefinisi sempurna (*well defined*) yaitu masalah yang sudah terdefinisi dengan jelas dan hanya memiliki satu bentuk penyelesaian yang benar. Sedangkan masalah terbuka (*ended problem*) atau biasanya sering disebut dengan masalah yang terdefinisi secara lemah (*ill defined*) adalah masalah yang kurang terdefinisi dengan jelas dan memiliki lebih dari satu solusi penyelesaian.³

Roebyanto dan Harmini juga mengklasifikasikan masalah matematis menjadi dua macam, diantaranya yaitu penemuan dan pembuktian. Penemuan adalah mencari, mendapatkan atau menemukan suatu nilai tertentu yang tidak diketahui dalam soal dan memenuhi syarat yang sesuai dengan

¹ Badan Bahasa Kemendikbud, “masalah”, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, dikutip dari laman <https://kbbi.web.id/masalah.html>, 15 Desember 2022 (KBBI Online)

² Arnoldus Helmon dan Eliterius Sennen, “Pembelajaran Matematika Melalui Pemecahan Masalah : Urgensi dan Penerapannya”, *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 4: 1, (Januari, 2020), 53

³ Rina Anggraeni, Skripsi: “*Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Tertutup dan Terbuka*”, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2021), 9

soal. Sedangkan pembuktian adalah cara dalam menentukan kebenaran dari suatu pernyataan.⁴

Selain itu, Hudoyo juga menyatakan jenis-jenis masalah matematis adalah sebagai berikut:⁵

- 1) Masalah translasi, merupakan suatu masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang mana dalam menyelesaikannya perlu translasi dari bentuk verbal ke bentuk matematika.
- 2) Masalah aplikasi, dengan masalah ini peserta didik diberikan kesempatan untuk menggunakan berbagai macam keterampilan dan prosedur matematika dalam proses penyelesaian masalah.
- 3) Masalah proses, masalah ini mampu melatih keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah karena untuk menyusun langkah-langkah penyelesaian perlu adanya perumusan pola dan strategi khusus.
- 4) Masalah teka-teki, masalah ini memiliki kebermanfaatan dalam pembelajaran matematika karena dijadikan sebagai hiburan, kesenangan, serta merupakan alat yang bermanfaat untuk mencapai tujuan afektif dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian definisi dan jenis-jenis masalah matematis yang telah dijelaskan di atas, maka dapat dinyatakan bahwa masalah matematis adalah persoalan baru yang dihadapi oleh individu atau kelompok yang memerlukan penyelesaian, membutuhkan penguasaan ide yang konseptual dan pemikiran yang kreatif, serta mampu melatih keterampilan peserta didik dalam proses penyelesaiannya. Sehingga masalah matematis dalam penelitian ini adalah masalah terbuka dengan soal matematika yang berdasarkan pada konteks dunia nyata yang memerlukan penyelesaian dan membutuhkan penguasaan ide yang konseptual.

⁴ Nur Hidayah, Skripsi: “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Self Confidence Siswa Kelas X MA Al Asror Kota Semarang”, (Semarang: UIN Walisongo Semarang, 2019), 10

⁵ Ibid

2. Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah merupakan proses yang direncanakan agar memperoleh penyelesaian dari suatu permasalahan. Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran yang diutamakan dalam kurikulum mata pelajaran matematika.⁶ Pada seluruh jenjang pendidikan mulai SD, SMP, hingga SMA, tujuan dari pembelajaran matematika yaitu mengarah pada kemampuan siswa dalam pemecahan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.⁷

Sejalan dengan *National Council Teachers of Mathematics* yang menyatakan bahwa “*Problem solving is an integral part of all mathematics learning, and so it should not be an isolated part of the mathematics program*”. Pernyataan tersebut memiliki arti bahwa “Pemecahan masalah adalah bagian integral dari pembelajaran matematika dan oleh sebab itu pemecahan masalah tidak menjadi bagian yang terpisahkan dari program matematika.”⁸ Matematika dan kemampuan pemecahan masalah adalah satu kesatuan yang tidak bisa dipisahkan. Kemampuan pemecahan masalah dibutuhkan oleh siswa dalam menghadapi masalah matematika yang abstrak.

Sedangkan Gagne menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan proses memadukan berbagai konsep, aturan, atau rumus agar mendapatkan solusi mengenai suatu masalah.⁹ Dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dapat merangsang peserta didik untuk berpikir, menganalisa suatu masalah, serta menyusun perencanaan sehingga dapat menentukan bagaimana cara pemecahan masalahnya. Peserta didik menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya untuk mendapatkan solusi dari masalah yang kompleks dan belum jelas bagaimana penyelesaiannya.

⁶ Teli Latifah dan Ekasatya Aldila Afriansyah, “Kesulitan Dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika”, *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3: 2, (Juli 2021), 137

⁷ Ibid

⁸ Endang Retno Winarti, Budi Waluya, Rochmad, dan Kartono, “Pemecahan Masalah dan Pembelajarannya dalam Matematika”, *Prosiding Seminar Nasional Matematika PRISMA 2*, (2019), 389

⁹ Ibid

Krulik dan Rudnick juga menyatakan bahwa “*Problem solving is a process. It is the means by which an individual uses previously acquired knowledge, skills, and understanding to satisfy the demands of an unfamiliar situation*”.¹⁰ Pernyataan itu memiliki makna bahwa pemecahan masalah merupakan usaha seseorang dalam menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahamannya agar memperoleh solusi dari suatu masalah. Hal tersebut diperkuat oleh pendapat Bell yang menyatakan bahwa pemecahan masalah dapat membantu peserta didik belajar tentang konsep, keterampilan, dan prinsip dalam matematika.

Beberapa langkah-langkah pemecahan masalah menurut para ahli adalah sebagai berikut:

- 1) Menurut John Dewey terdapat lima langkah dalam pemecahan masalah, diantaranya:¹¹
 - a) Mengenal masalah (*confront problem*)
 - b) Mendefinisikan masalah (*define problem*)
 - c) Mengumpulkan beberapa solusi pemecahan (*develop multiple solutions*)
 - d) Menguji beberapa ide (*test some ideas*)
 - e) Mengambil hipotesis terbaik (*take the best hypothesis*)
- 2) Menurut Krulik dan Rudnick terdapat lima langkah dalam pemecahan masalah, diantaranya adalah:¹²
 - a) Membaca (*read*)
 - b) Mengeksplorasi (*explore*)
 - c) Menentukan suatu strategi (*select a strategy*)
 - d) Penyelesaian (*solve*)
 - e) Memantau kembali dan mendiskusikan (*review and extend*)

¹⁰ Ali Shodiqin, Sukestiyarno, Wardono, Isnarto, dan P.W. Utomo, “Profil Pemecahan Masalah Menurut Krulik dan Rudnick Ditinjau dari Kemampuan Wolfarm Mathematica”, *Seminar Nasional Pascasarjana Unnes*, (2020), 810

¹¹ Neny Yunaeti, Ebih Ar Arhasy, dan Nani Ratnaningsih, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik Menurut Teori John Dewey Ditinjau Dari Gaya Belajar”, *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3: 1, (Januari, 2021), 12

¹² Ali Shodiqin, Sukestiyarno, Wardono, Isnarto, dan P.W. Utomo, “Profil Pemecahan Masalah Menurut Krulik dan Rudnick Ditinjau dari Kemampuan Wolfarm Mathematica”, *Seminar Nasional Pascasarjana Unnes*, (2020), 810

3) Menurut Polya dalam pemecahan masalah terdapat empat langkah, yaitu:¹³

- a) Memahami masalah (*understanding the problem*)
- b) Merencanakan pemecahan (*devising a plan*)
- c) Melaksanakan rencana pemecahan (*carrying out the plan*)
- d) Memeriksa kembali pemecahan (*looking back*).

Berdasarkan uraian teori pemecahan masalah matematis dan langkah-langkah pemecahan masalah di atas, maka pemecahan masalah matematis merupakan suatu usaha dalam mengenali masalah, mendefinisikan masalah, mengumpulkan beberapa solusi, mengujikan beberapa ide, dan mengambil keputusan pemecahan masalah.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan dalam KBBI diartikan sebagai suatu kesanggupan.¹⁴ Kesanggupan yang dimaksud adalah kita mampu berusaha dengan diri sendiri. Sedangkan pemecahan masalah matematis merupakan suatu usaha dalam mencari solusi penyelesaian masalah dengan mengaitkan beberapa konsep, keterampilan, dan pengetahuan.

Beberapa ahli mengungkapkan arti dari kemampuan pemecahan masalah matematis diantaranya sebagai berikut:

- 1) Menurut Soedjadi kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu keterampilan yang ada pada diri peserta didik agar mampu secara matematis memecahkan suatu masalah yang berkaitan dengan matematika atau masalah yang ada pada ilmu lainnya serta masalah yang sering dihadapi oleh peserta didik di kehidupan nyata.¹⁵
- 2) Menurut Harahap dan Surya kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu kegiatan kognitif yang kompleks, sebagai proses untuk mengatasi suatu

¹³ Dianti Purba, Zulfadli, dan Roslian Lubis, "Pemikiran George Polya tentang Pemecahan Masalah", *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4: 1, (Maret, 2021), 28

¹⁴ Badan Bahasa Kemendikbud, "kemampuan", *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, dikutip dari laman <https://kbbi.web.id/mampu.html>, 15 Desember 2022 (KBBI Online)

¹⁵ Irma Purnamasari dan Wahyu Setiawan, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM)", *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3: 2, (Juli, 2019), 208

permasalahan yang dijumpai serta dalam penyelesaiannya diperlukan sejumlah strategi.¹⁶ Sama halnya dengan pendapat Ratnawati yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam mencari jalan keluar dalam mencapai tujuan dengan melibatkan kreativitas, pengetahuan, dan kemampuan yang dimiliki.

Berdasarkan pemaparan dari para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik dalam mengenali masalah, mendefinisikan masalah, mengumpulkan beberapa solusi, mengujikan beberapa ide atau penyelesaian, dan mengambil keputusan pemecahan masalah yang terbaik.

4. Pentingnya Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan matematika dalam menuntaskan masalah merupakan kemampuan penting yang wajib dikaji secara mendalam oleh siswa yang mempelajari matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki peran yang sangat penting, sebab kemampuan pemecahan masalah matematis mampu membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.¹⁷ Jika peserta didik mampu memecahkan masalah yang mereka hadapi, maka mereka akan puas dan senang. Dalam proses pembelajaran, peran seorang guru sangat diperlukan guna untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Cooney berpendapat bahwa mengajarkan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah dapat menjadikan peserta didik lebih analitis dalam menentukan keputusan hidup.¹⁸ Maksudnya kemampuan pemecahan masalah matematis perlu dimiliki oleh setiap peserta didik agar mampu mengaitkan seluruh

¹⁶ Nunung Khafidotul Layali dan Masri, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Treffinger di SMA", *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5: 2, (Juni, 2020), 138

¹⁷ Dian Ratnawati, Shochibul Izar, dan Muhammad Alan Faza, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Pembelajaran Berbasis E-Learning pada Siswa SMP", *Prosiding Seminar Nasional Universitas Pekalongan*, (Mei, 2018), 107

¹⁸ Hilda Nurjanah dan Nia Jusniani, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menggunakan Model *Brain Based Learning*", *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 2: 1, (Januari, 2020), 90

pengetahuan matematika yang dimilikinya seperti konsep, pemodelan, penalaran, menerapkan beberapa strategi, dan solusi yang sudah dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Ruseffendi mengungkapkan bahwa “kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting untuk ilmu matematika, tidak hanya bagi mereka yang hendak belajar matematika, akan tetapi bagi mereka juga yang akan mengaplikasikannya pada mata pelajaran lain dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari”.¹⁹ Sedangkan Branca berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah amat penting bagi setiap peserta didik, dan menyatakan tiga alasan penting tersebut diantaranya:²⁰

- 1) Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pendidikan matematika
- 2) Pemecahan masalah yang mencakup metode, mekanisme dan strategi merupakan proses inti dan primer pada pelajaran matematika.
- 3) Pemecahan masalah merupakan keterampilan dasar dalam mempelajari matematika.

Hal tersebut diperkuat oleh Sumarmo yang berpendapat bahwa “pemecahan masalah matematis mencakup metode, mekanisme, serta strategi sebagai potensi yang inti dan primer dalam pelajaran matematika atau disebut sebagai tujuan keseluruhan dari pembelajaran matematika, bahkan dinyatakan sebagai inti dari matematika”.²¹

¹⁹ Nunung Khafidotul Layali dan Masri, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Treffinger di SMA”, *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5: 2, (Juni, 2020), 138

²⁰ Pratiwi Anggraeni, Saripudin Saripudin, dan Luvy Sylviana Zanthi, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP pada Soal *Problem Solving*”, *MAJU*, 7: 2 (September, 2020), 205

²¹ Rini Trisnawati, “Studi Komparatif tentang Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs yang Memperoleh Pembelajaran dengan Pendekatan *Problem Posing* dan *Direct Instruction*”, *MATHLINE Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3: 2, (Agustus, 2018)

Pemecahan masalah adalah bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika dan kaitannya sangat erat dengan proses pembelajaran. Saat proses pembelajaran di dalam kelas, peserta didik harus dibimbing untuk memecahkan suatu masalah, menemukan hal yang memiliki kebermanfaatan untuk dirinya, serta mampu mengaplikasikan idenya dalam pembelajaran agar terbiasa dalam memecahkan masalah jika menjumpai suatu soal atau suatu masalah yang tidak rutin.

Selain itu, berdasarkan pada hasil survei *College Mathematics Departements, Schoenfeld* mengungkapkan bahwa tujuan dari pemecahan masalah (*problem solving*) yang disampaikan di sekolah diantaranya yaitu:²²

- 1) Untuk melatih pemikiran inovatif peserta didik serta mengembangkan kemampuan *problem solving*.
- 2) Mempersiapkan peserta didik agar mampu berpartisipasi dalam suatu kompetisi, rivalitas olimpiade tingkat nasional maupun tingkat internasional.
- 3) Mengarahkan potensi yang guru miliki untuk menerapkan strategi *heuristic* dalam pembelajaran.
- 4) Teknik standar dalam rentang tertentu yang biasanya ada pada suatu model pembelajaran matematika.
- 5) Untuk memvisualkan solusi matematika yang baru (keterampilan dasar) atau berupaya mengenalkan “pemikiran kritis” atau “penalaran analitik”.

Pembelajaran pemecahan masalah tujuannya adalah untuk mengembangkan keterampilan peserta didik dan antusiasme dalam memecahkan masalah, serta menjadi pemikir mandiri yang sanggup menuntaskan masalah terbuka. Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa berlandaskan kurikulum matematika kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan unsur yang sangat penting dalam pembelajaran, melalui pemecahan masalah peserta didik mampu menemukan konsep matematika yang dipelajari untuk diaplikasikan dalam

²² Lasia Agustina dan Ayu Putri Indah Lestari, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Metode *Problem Posing*”, *SINASIS1 (1) (2020) Prosiding Seminar Nasional Sains SINASIS1*, (2020), 427

menyelesaikan suatu permasalahan baik dalam soal maupun dalam kehidupan sehari-hari.

5. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

John Dewey menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah sebagai berikut:²³ kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik dalam mengenali masalah, mendefinisikan masalah, mengumpulkan beberapa solusi, menguji beberapa ide, dan mengambil keputusan pemecahan masalah yang terbaik.

Tabel 2.1
Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Tahapan John Dewey

No	Tahapan Pemecahan Masalah Menurut John Dewey	Indikator
1.	Mengenali masalah	1) Mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan.
2.	Mendefinisikan masalah	1) Mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi.
3.	Mengumpulkan beberapa solusi	1) Siswa mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah. 2) Siswa mampu menentukan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah.

²³ Neny Yunaeti, Ebih Ar Arhasy, dan Nani Ratnaningsih, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik Menurut Teori John Dewey Ditinjau Dari Gaya Belajar", *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3: 1, (Januari, 2021), 12

4.	Mengujian beberapa ide atau penyelesaian	1) Siswa tidak hanya mampu memecahkan masalah dengan satu cara saja, akan tetapi juga mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda.
5.	Mengambil keputusan pemecahan masalah yang terbaik	1) Menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana pemecahan masalah.

Aspek kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini adalah mengenali masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, mendefinisikan masalah, mengumpulkan beberapa solusi, mengujian beberapa ide yang diketahui, dan mengambil keputusan terbaik dalam pemecahan masalah.

Langkah-langkah pemecahan masalah menurut John Dewey, meliputi :

- 1) Mengenali masalah, pada tahap ini berkenaan dengan proses identifikasi mengenai apa saja yang diketahui dan mengenai apa saja yang ditanyakan. Proses ini memerlukan kecermatan supaya pemahaman yang diperoleh tidak berbeda dengan permasalahan yang dihadapi. Pada proses mengenali masalah ini kita harus mengabaikan hal-hal yang tidak relevan dengan permasalahan dan fokus terhadap data dan fakta yang diuraikan dalam permasalahan. Tahapan ini sangat penting karena rumusan mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan akan menentukan langkah pemecahan masalah selanjutnya.
- 2) Mendefinisikan masalah, pada tahap ini berkenaan dengan proses menjelaskan pokok penting dalam permasalahan yang dihadapi. Data dan fakta yang diperoleh diungkap dalam kalimat yang jelas sehingga kita mampu mendefinisikan masalah yang diberikan dengan tepat.

- 3) Mengumpulkan beberapa solusi, pada tahap ini berkenaan dengan proses menggunakan pengetahuan untuk memperinci masalah dengan mengembangkan solusi yang memungkinkan untuk dilaksanakan dalam pemecahan masalah.
 - 4) Mengujikan beberapa ide atau penyelesaian, pada tahap ini berkenaan dengan proses pengetahuan yang sebelumnya dimiliki dan ide-ide baru yang muncul setelah memahami masalah kemudian diujikan hingga menemukan hasil terbaik yang dapat diterapkan pada pemecahan masalah.
 - 5) Mengambil keputusan pemecahan masalah terbaik, pada tahap ini berkenaan dengan langkah kita dalam memilih dan menentukan keputusan terbaik agar pemecahan masalah dapat diselesaikan.
6. Rendahnya Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan pada beberapa hasil penelitian yang terdahulu, masih banyak yang menyatakan bahwa siswa di Indonesia memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang tergolong masih rendah. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor kemampuan pemecahan masalah matematis pada kegiatan pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil penelitian Susanti dan Mariani, kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis dikatakan masih lemah, hal tersebut disebabkan oleh kegagalan peserta didik saat mengikuti kegiatan pembelajaran dan kurang teliti dalam memeriksa kembali konsep yang diterapkan dalam pemecahan masalah.²⁴ Selain itu, faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga disebutkan oleh Fatmala dkk, yang mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikategorikan rendah sebab dipengaruhi oleh sikap pasif siswa dalam pembelajaran dan tidak terbiasa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah.²⁵ Menurunnya kegiatan belajar matematika

²⁴ Yurika Mariani dan Ely Susanti, "Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Pembelajaran MEA (*Means ends Analysis*)", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1: 1, (Mei, 2019), 23

²⁵ Rizki Restiani Fatmala, Ratna Sariningsih, dan Luvy Sylina Zanthi, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII pada Materi Aritmetika Sosial", *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4: 1, (Mei, 2020), 235

disebabkan oleh aktivitas peserta didik dalam kegiatan belajar kurang efektif dan pasif dan perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran.

Menurut uraian di atas tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terdapat pada peranan guru dan pada model pembelajaran seperti apa yang dipakai. Maka dari itu, pemilihan model yang sesuai dan cara menyampaikan materi pada pembelajaran matematika itu sangat penting dan berpengaruh pada taraf pemecahan masalah agar tercapai sesuai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

B. Pembelajaran

1. Definisi Pembelajaran

Menurut KBBI, belajar memiliki arti berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Sedangkan pembelajaran merupakan proses untuk menjadikan seseorang belajar.²⁶ Pembelajaran merupakan proses interaksi antara pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar untuk memperoleh ilmu, pengetahuan, dan pembentukan sikap.²⁷ Sedangkan Gagne dan Briggs mendefinisikan pembelajaran merupakan suatu sistem yang tujuannya untuk membantu proses belajar peserta didik, memuat serangkaian peristiwa yang telah dirancang dan disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya suatu proses belajar siswa yang bersifat internal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses terjadinya interaksi antara pendidik dan peserta didik dengan tujuan untuk membantu peserta didik dalam memperoleh ilmu, pengetahuan, dan pembentukan sikap.

2. Komponen dalam Pembelajaran

- a. Tujuan pembelajaran merupakan suatu target yang ingin dicapai dalam pembelajaran. Tujuan pembelajaran ini merupakan tujuan dalam mengupayakan tujuan-tujuan lain

²⁶ Badan Bahasa Kemendikbud, “belajar”, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, dikutip dari laman <https://kbbi.web.id/belajar.html>, 15 Desember 2022 (KBBI Online)

²⁷ Ahdar Jamaludin - Wardana, *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*, (Sulawesi Selatan: CV. Kaafah Learning Center, 2019)

yang lebih tinggi tingkatannya yaitu tujuan pendidikan dan tujuan dalam membangun peserta didik sesuai dengan apa yang dicita-citakan.

- b. Guru, berasal dari bahasa Sansekerta “guru” yang artinya pendidik atau seorang yang mengajarkan suatu ilmu. Dalam bahasa Indonesia, guru merujuk pada pendidik profesional yang tugas utamanya adalah mendidik, membimbing, mengajar, mengarahkan, menilai, dan mengevaluasi peserta didik.
- c. Siswa/peserta didik adalah seseorang yang mengikuti kegiatan pembelajaran di bawah bimbingan seorang atau beberapa guru. Siswa mempunyai minat, bakat, latar belakang, minat, dan kebutuhan yang berbeda-beda.
- d. Materi pelajaran merupakan komponen penting yang diajarkan oleh guru kepada peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Materi disiapkan terlebih dahulu sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.
- e. Metode pembelajaran adalah suatu cara yang digunakan oleh pendidik untuk merealisasikan kegiatan belajar mengajar agar berjalan dengan baik.
- f. Media pembelajaran, kata media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari “medium” yang memiliki arti pengantar atau perantara. Sedangkan media pembelajaran merupakan perangkat lunak (*software*) atau perangkat keras (*hardware*) yang fungsinya adalah sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.
- g. Evaluasi merupakan suatu tindakan atau proses dalam mengumpulkan data seluas-luasnya agar mengetahui kekurangan dan kelebihan selama kegiatan pembelajaran serta menentukan hasil belajar peserta didik yang mampu mendorong minat dan mengembangkan kemampuan belajar.

C. Model *Project Based Learning* (PjBL)

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan serangkaian konsep yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan proses pembelajaran di kelas untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Kemp model pembelajaran merupakan salah satu komponen pada sistem pendidikan yang mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, serta di dalamnya memuat tujuan-tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.²⁸ Model pembelajaran merupakan rangkaian konsep kegiatan pembelajaran yang menggambarkan langkah-langkah yang terorganisir dengan memuat strategi dan tujuan pembelajaran. Jadi agar kegiatan pembelajaran berjalan dengan maksimal maka guru memerlukan model pembelajaran yang tepat dan sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2. Definisi Model *Project Based Learning* (PjBL)

Model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan suatu model pembelajaran berbasis proyek, dimana peserta didik diberikan tugas untuk mengembangkan suatu tema/topik dalam pembelajaran dengan melaksanakan kegiatan proyek yang memuat proses perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan. Sedangkan menurut Jhon Thomas, model *Project Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menyajikan tugas-tugas kompleks yang ditumpukan pada suatu permasalahan yang sifatnya menantang dan melibatkan peserta didik dalam proses desain, penyelesaian masalah, pengambilan keputusan dan kegiatan investigasi yang membebaskan peserta didik bekerja secara mandiri dalam jangka waktu yang lama dan berujung pada realistik suatu produk atau presentasi.²⁹ Dalam hal ini peserta didik dituntut untuk bekerja secara mandiri dalam membangun pembelajarannya sendiri sehingga memperoleh hasil yang

²⁸ Nida Winarti, Luthfi Hamdani Maulana, Arsyi Rizqia Amalia, N. Liany Ariesta Pratiwi, dan Nandang,” Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas III Sekolah Dasar”, *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8: 3, (Juli, 2022), hal 553

²⁹ Shinta Puspita Sari, Uus Manzilatusifa, dan Sungging Handoko, “Penerapan Model *Project Based Learning* (PjBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik”, *JP2EA*, 5: 2, (Desember, 2019), 123

realistik, yaitu karya orisinal yang dihasilkan peserta didik itu sendiri.

Dalam model *Project Based Learning* (PjBL) permasalahan merupakan langkah awal dalam memperoleh informasi atau data dengan cara memahami dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman yang dimiliki.³⁰ Guru bertindak sebagai fasilitator dengan menugaskan peserta didik untuk melaksanakan eksplorasi dan interpretasi dalam menghasilkan suatu produk hasil pembelajaran. Dalam hal ini peserta didik diberikan keleluasaan belajar secara mandiri dalam periode tertentu. Model *Project Based Learning* (PjBL) ini menuntun peserta didik agar mempunyai potensi untuk pengalaman belajar yang bermakna dan menarik.

Berdasarkan uraian di atas maka Model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang dalam proses pembelajarannya peserta didik terlibat aktif dalam suatu proyek pembelajaran tertentu yang diselesaikan dalam periode tertentu dan berakhir pada tugas berbentuk produk atau presentasi.

3. Karakteristik Model *Project Based Learning* (PjBL)

Model *Project Based Learning* (PjBL) dirancang untuk diaplikasikan ke dalam permasalahan yang sifatnya kompleks sehingga dalam pelaksanaannya dibutuhkan eksplorasi dan pengamatan yang cukup.³¹ Model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang inovatif karena lebih menekankan pada konsep belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks.

Menurut Thomas beberapa prinsip pembelajaran berbasis proyek (PjBL) diantaranya yaitu :³²

- 1) Prinsip sentralistik (*centrality*) yang menegaskan bahwa kerja proyek merupakan esensi dari kurikulum pendidikan, dimana peserta didik dapat belajar konsep utama dari suatu pengetahuan.

³⁰ Ibid, 123

³¹ Dayuk Wardani, Skripsi: “Penerapan *Project Based Learning Model Dengan Strategi Outdoor Study Pada Topik Plantae Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Sma Miftahul Ulum Ambunten, Sumenep*”, (Surabaya: Universitas Muhammadiyah Surabaya, 2019)

³² Ibid

- 2) Prinsip pertanyaan pendorong/penuntun (*driving question*) merupakan kerja proyek yang berfokus pada “pertanyaan/permasalahan” dan dapat membantu peserta didik dalam mendapatkan suatu konsep atau prinsip utama dari suatu bidang tertentu.
- 3) Prinsip investigasi konstruktif (*constructive investigation*) merupakan suatu proses yang mengacu pada pencapaian tujuan, yang memuat kegiatan penyelidikan, membangun konsep dan resolusi.
- 4) Prinsip otonomi (*autonomy*) yang berarti peserta didik harus memiliki sikap mandiri dalam melaksanakan proses pembelajaran, yaitu peserta didik bebas menentukan pilihannya sendiri, dan memiliki tanggung jawab.
- 5) Prinsip realistik (*realisme*) yang memiliki makna bahwa proyek merupakan sesuatu produk yang nyata.

Pembelajaran berbasis proyek memuat tantangan nyata yang berfokus pada permasalahan yang autentik, tidak mengada-ada, dan solusinya bisa diterapkan di lapangan. Untuk itu, guru harus mampu merancang proses pembelajaran yang perlu diubah.

4. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

Menurut Wardani, beberapa tahapan atau sintaks dalam model pembelajaran *Project Based Learning* adalah sebagai berikut:³³

Tabel 2.2

Langkah-langkah Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL)

No.	Tahapan PJBL	Kegiatan Pembelajaran
1.	Penyajian Permasalahan	1) Guru menyajikan suatu permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar dan berupaya melibatkan siswa.

³³ Ibid

		2) Guru memotivasi siswa dalam menemukan dan memahami permasalahan.
2.	Perencanaan	1) Guru menentukan kelompok belajar siswa. 2) Kelompok mengidentifikasi permasalahan yang dikaji. 3) Kelompok mengembangkan beberapa pertanyaan yang dapat menggambarkan pada pembuatan rancangan identifikasi. 4) Kelompok merumuskan hipotesis.
3.	Penjadwalan	1) Guru menetapkan jadwal pelaksanaan penelitian observasi awal, pelaksanaan penelitian, analisis data, penyusunan laporan dan penyajian hasil penelitian. 2) Jadwal disepakati antara guru dan siswa.
4.	Pembuatan Proyek dan Monitor	1) Siswa melaksanakan observasi berdasarkan rencana yang telah dibuat sebelumnya. 2) Guru melaksanakan monitoring terhadap proses belajar dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan

5.	Penilaian	1) Siswa melaksanakan presentasi hasil penelitian di depan kelas dan ditanggapi oleh kelompok lain. 2) Guru melaksanakan penilaian yang dimulai sejak tahap pengamatan sampai pada kegiatan presentasi.
6.	Evaluasi	1) Guru memberikan kesempatan kepada kelompok belajar untuk melakukan evaluasi dan refleksi terhadap proses belajar yang telah dilaksanakan.

5. Kelebihan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

Model pembelajaran berbasis proyek yang diterapkan dalam pembelajaran mempunyai kelebihan dalam proses pembelajaran, seperti yang diungkapkan oleh Dewi bahwa beberapa kelebihan dari model *Project Based Learning* (PjBL) adalah mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, berkolaborasi, kemampuan komunikasi, dan kemampuan pemecahan masalah, yang mana kemampuan tersebut sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai dalam implementasi profil pelajar Pancasila.³⁴

³⁴ Mia Roosmalisa Dewi, "Kelebihan dan Kekurangan *Project-based Learning* untuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila Kurikulum Merdeka", *Inovasi Kurikulum*, (2022), 221-222

Asri juga menyampaikan bahwa terdapat beberapa kelebihan pada pembelajaran berbasis proyek, diantaranya yaitu:³⁵

- 1) Meningkatkan motivasi belajar dan mendorong kemampuan peserta didik untuk melaksanakan pekerjaan.
- 2) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
- 3) Meningkatkan kolaborasi antar sesama anggota kelompok.
- 4) Meningkatkan keterampilan dalam mengelola sumber.
- 5) Meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran.
- 6) Mengembangkan keterampilan berkomunikasi.
- 7) Memberikan pengalaman yang bermakna kepada peserta didik dalam pembelajaran.

Sehingga dapat disimpulkan kelebihan dari model *project based learning* yaitu dapat melatih keterampilan dalam berpikir, keterampilan dalam memecahkan suatu masalah, dan meningkatkan kreativitas peserta didik sehingga efektif dalam mewujudkan peserta didik yang mandiri dan mampu membangun rasa percaya diri pada peserta didik.

D. Kurikulum Merdeka

1. Definisi kurikulum merdeka

Kurikulum merdeka adalah kurikulum yang tujuannya untuk melatih minat dan bakat peserta didik agar memiliki waktu yang cukup dalam mendalami konsep dan menguatkan kompetensi.³⁶ Konsep dari “Merdeka Belajar” membawa arah agar peserta didik mampu berkontribusi dengan baik dalam membantu peningkatan di bidang ekonomi dan keleluasaan bagi peserta didik agar dapat belajar secara bebas.³⁷ Dengan belajar di luar kelas peserta didik memiliki kesempatan untuk berkomunikasi dan berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas proyek yang diberikan dalam kurikulum merdeka. Proyek disusun untuk mendukung

³⁵ Nur Asri, Skripsi: “Penerapan Model Pembelajaran Pjbl (Project Based Learning) Berbasis Stem untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Peserta Didik”, (Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2021), 19

³⁶ Susanti Sufyadi dkk, *Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah (SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA)* (Jakarta: Pusat Asesmen Dan Pembelajaran Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi)

³⁷ Mira Marisa, “Inovasi Kurikulum “Merdeka Belajar” di Era Society 5.0”, *Santhet: Jurnal Sejarah, Pendidikan, dan Humaniora*, 5: 1, (April, 2021), 68

pengembangan karakter peserta didik yang sesuai dengan profil pelajar Pancasila. Peserta didik diharapkan mampu memiliki karakter dan kompetensi yang didasarkan pada nilai-nilai luhur Pancasila. Pembelajaran berbasis proyek dirancang dan disusun secara bertahap diawali dengan identifikasi masalah menggunakan permasalahan kontekstual yang mengacu pada profil pelajar Pancasila.³⁸ Proyek penguatan profil pelajar Pancasila merupakan pembelajaran lintas ilmu untuk mengamati dan memikirkan solusi terhadap permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar.³⁹ Proyek penguatan profil pelajar Pancasila memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggali lebih dalam ilmu pengetahuan, meningkatkan keterampilan, serta memperkuat pengembangan enam dimensi dalam profil pelajar Pancasila.

Enam dimensi dalam profil pelajar Pancasila diantaranya adalah:⁴⁰

- 1) Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, artinya peserta didik diharapkan mampu memiliki akhlak dan hubungan yang baik dengan Tuhan Yang Maha Esa.
- 2) Berkebhinekaan global, maksudnya peserta didik harus mempertahankan budaya luhur dan memiliki sikap terbuka terhadap budaya lain.
- 3) Bergotong royong, merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik agar mampu melakukan kegiatan yang kolektif dan sukarela.
- 4) Mandiri, merupakan sikap peserta didik agar mampu mengatur perasaan dan pikirannya sendiri untuk mencapai tujuan belajarnya
- 5) Bernalar kritis, merupakan salah satu kemampuan yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika, sebab matematika termasuk ilmu yang abstrak, menyajikan banyak simbol, dan terstruktur dalam penyelesaiannya.

³⁸ Nugraheni Rachmawati, Arita Mariani, Maratun Nafiah, dan Iis Nurasih, "Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila dalam Implementasi Kurikulum Prototipe di Sekolah Penggerak Jenjang Sekolah Dasar", *Jurnal Basicedu*, 6: 3, (2022), 3617

³⁹ Susanti Sufyadi dkk., *Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah (SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA)*, Jakarta: Pusat Asesmen Dan Pembelajaran Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, 2021, 6

⁴⁰ Ibid, 5

- 6) Kreatif, merupakan salah satu dimensi dalam profil pelajar Pancasila yang memuat tiga elemen diantaranya peserta didik mampu menghasilkan suatu gagasan yang orisinal, karya dan tindakan yang orisinal, serta keluwesan berpikir dalam menentukan alternatif pemecahan suatu masalah.

Melalui proyek ini, peserta didik memiliki kesempatan untuk menggali secara mendalam tema atau isu apa saja yang penting, misalnya seperti budaya, gaya hidup berkelanjutan, kearifan lokal, kesehatan mental, kehidupan berdemokrasi, toleransi, wirausaha, teknologi. Proyek ini melatih peserta didik untuk melakukan suatu aksi nyata yang menjadi respon terhadap isu-isu tersebut berdasarkan dengan perkembangan dan tahapan belajar peserta didik.

2. Karakteristik kurikulum merdeka

Kurikulum Merdeka dikembangkan menjadi kurikulum yang lebih fleksibel, sekaligus berpusat pada materi esensial, pengembangan kompetensi dan karakter peserta didik. Karakteristik utama dari kurikulum merdeka diantaranya adalah:⁴¹

- 1) Pembelajaran berbasis proyek diterapkan untuk meningkatkan *soft skills* dan karakter yang sesuai dengan nilai luhur dari profil pelajar Pancasila.
- 2) Berpusat pada materi esensial sehingga terdapat waktu yang cukup untuk pembelajaran mendalam bagi dua kompetensi dasar yaitu literasi dan numerasi.
- 3) Fleksibilitas bagi guru untuk melaksanakan pembelajaran yang terdiferensiasi sesuai kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik dan melaksanakan penyesuaian dengan konteks dan muatan lokal.

⁴¹ Kemendikbud, "Latar Belakang Kurikulum Merdeka", diakses dari <https://pusatinformasi.guru.kemendikbud.go.id/> pada tanggal 15 Desember 2022

3. Keterkaitan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Kurikulum Merdeka dengan Pemecahan Masalah (Teori John Dewey)

Proyek dalam pembelajaran model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kurikulum merdeka atau proyek penguatan profil pelajar Pancasila merupakan tugas yang produk akhirnya adalah benda yang memiliki nilai ekonomis dimana siswa terlibat dalam proses perencanaan, pemecahan masalah, serta penarikan kesimpulan. Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kurikulum merdeka merupakan suatu usaha dalam melatih kemampuan pemecahan masalah. Selaras dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rahmazatullaili dkk yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.⁴² Selain itu tujuan dalam proyek penguatan profil pelajar Pancasila yaitu peserta didik diberikan kebebasan dalam menggali isu-isu yang faktual dan terlibat aktif selama pembelajaran. Hal tersebut selaras dengan konsep pembelajaran faktual yang humanis menurut John Dewey. Peneliti berpendapat bahwa langkah-langkah pemecahan masalah menurut John Dewey lebih layak digunakan dalam memecahkan masalah matematis pada materi bangun ruang dibandingkan dengan yang lainnya. Hal ini dikarenakan dengan adanya keterkaitan antara teori pemecahan masalah John Dewey dengan tujuan kurikulum merdeka maka peserta didik diharapkan mampu memecahkan permasalahan yang diberikan dengan melibatkan serangkaian kegiatan pemecahan masalah yang melibatkan proses penggalian isu-isu yang faktual dan kemudian menghasilkan produk yang mampu bermanfaat untuk sekitar sehingga langkah pemecahan masalah menurut John Dewey layak digunakan dalam memecahkan masalah matematis. Maka pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut John Dewey.

⁴² Rahmazatullaili, Cut Morina Zubainur, dan Said Munzir, "Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Siswa melalui Penerapan Model *Project Based Learning*", *Jurnal Tadris Matematika*, 10: 2, (2017), 180

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah diuraikan di atas, penelitian ini merupakan penelitian studi kasus dengan pendekatan kualitatif yang menghasilkan data deskriptif berupa penjelasan secara rinci terkait kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah pembelajaran model *Project Based Learning (PjBL)* berbasis kurikulum merdeka di MTsN 4 Kota Surabaya yang berdasarkan pada teori pemecahan masalah matematis menurut John Dewey. Penelitian studi kasus dengan pendekatan kualitatif merupakan proses mendasar dari suatu penelitian yang mampu menghasilkan data secara deskriptif berwujud kata tertulis maupun lisan melalui suatu individu.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 di MTsN 4 Kota Surabaya Jalan Kedung I No. 25 RT.01/RW.03, Kelurahan Sememi, Kecamatan Benowo, Surabaya. Jadwal pelaksanaan penelitian yang dilakukan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.1
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Kegiatan	Tanggal
1.	Permohonan izin penelitian kepada kepala madrasah dan guru bidang studi matematika	14 Maret 2023
2.	Merencanakan waktu penelitian, meminta nilai rapor matematika kelas VII B, dan memberikan validasi instrumen tes tulis dan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika MTsN 4 Kota Surabaya	14 Maret 2023

3.	Pelaksanaan pembelajaran pertemuan pertama dengan model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) berbasis Kurikulum Merdeka	15 Maret 2023
4.	Pelaksanaan pembelajaran pertemuan kedua dengan model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) berbasis Kurikulum Merdeka	17 Maret 2023
5.	Pelaksanaan pembelajaran pertemuan ketiga dengan model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) berbasis Kurikulum Merdeka	21 Maret 2023
6.	Pelaksanaan tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan wawancara	21 Maret 2023

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII-B MTsN 4 Kota Surabaya. Pemilihan subjek ini berdasarkan teknik *purposive sampling*, yaitu suatu teknik pengambilan sampel sebagai sumber data dengan pertimbangan tertentu.¹ Pertimbangan yang dimaksud yaitu peneliti mempertimbangkan kemampuan yang dimiliki oleh subjek penelitian berdasarkan nilai rapor matematika pada semester ganjil. Peneliti juga meminta saran, pertimbangan, dan rekomendasi dari guru bidang studi matematika dalam memilih 6 siswa yang memiliki kemampuan berkomunikasi lisan yang lancar dan tulisan tangan yang jelas, agar dalam proses pemerolehan informasi subjek mampu mengutarakan pendapat yang dimiliki dengan baik dan menuliskan jawabannya secara jelas dengan ketentuan 2 siswa dengan nilai rapor matematika tinggi, 2 siswa dengan nilai rapor matematika sedang, dan 2 siswa dengan nilai rapor matematika rendah.

¹ Zuchri Abdussamad, "Metode Penelitian Kualitatif", (Makassar: CV. Syakir Media Press, 2021)

Selaras dengan tiga kriteria tersebut di atas, menurut Arikunto pengelompokan siswa berdasarkan standar deviasi merupakan penentuan kedudukan dengan membagi kelas atas kelompok-kelompok. Penentuan kedudukan dengan standar deviasi dapat dilakukan dengan pengelompokan 3 ranking atau 3 kelompok. Adapun rumus untuk menentukan *mean* dan standar deviasi adalah sebagai berikut:²

$$\text{Mean: } \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = Nilai rata-rata rapor

x_i = Data ke- i , dengan $i = 1, 2, 3, 4, \dots, n$

n = Banyak peserta didik

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}\right)^2}$$

Keterangan:

SD = Simpangan Baku

x_i = Data ke- i , dengan $i = 1, 2, 3, 4, \dots, n$

n = Banyak peserta didik

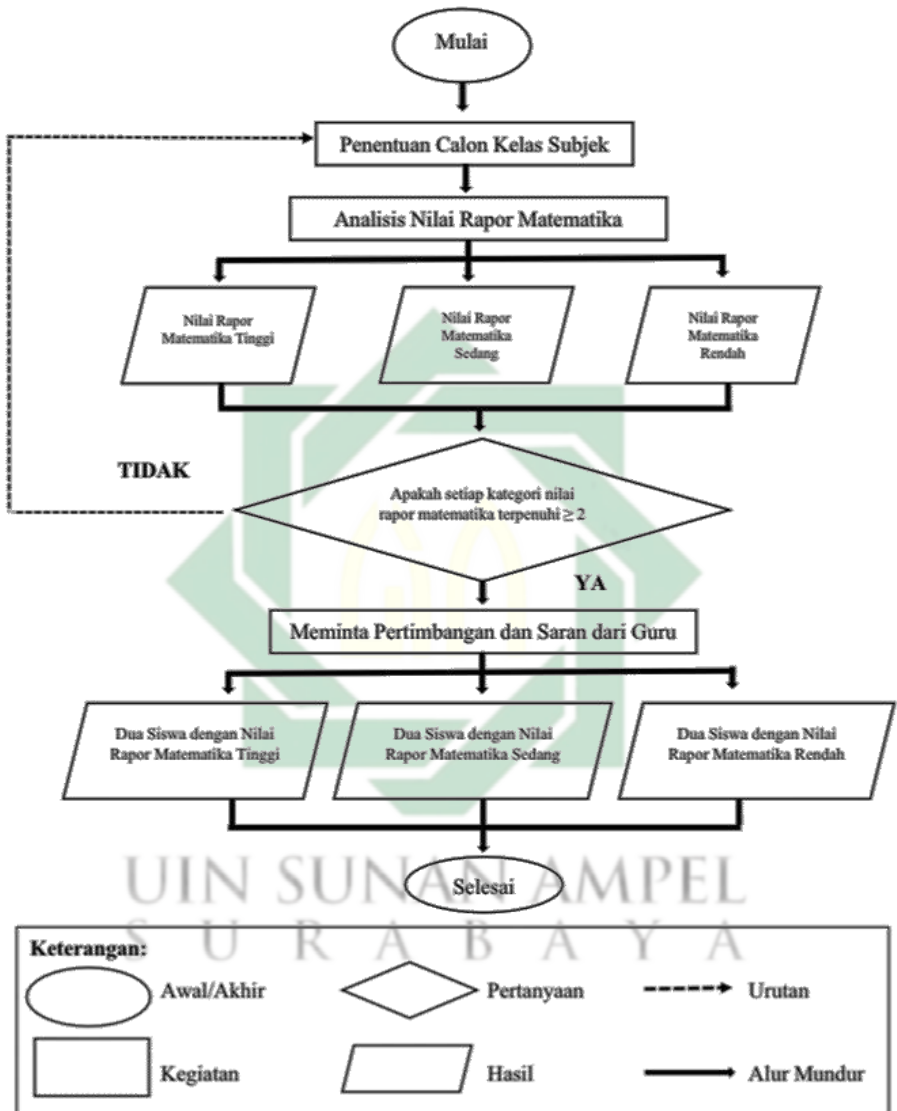
Batas-batas kelompok ditentukan secara umum dan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Subjek Penelitian

Batas Nilai	Kelompok
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

Adapun keterangan dan alur pengambilan subjek penelitian disajikan dalam Bagan 3.1

² Arikunto Suharsimi, "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Edisi Revisi", (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013)



Bagan 3.1
Alur Penentuan Subjek Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata-rata dan simpangan baku yang telah diperoleh, maka kriteria batas kelompok nilai rapor matematika siswa dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kriteria Batas Kelompok Nilai Rapor Matematika Siswa

Kelompok	Batas
Tinggi	$x \geq 90$
Sedang	$78 < x < 90$
Rendah	$x \leq 78$

Berikut adalah hasil pengelompokan nilai rapor matematika semester ganjil siswa kelas VII-B.

Tabel 3.4
Klasifikasi Nilai Rapor Matematika
Berdasarkan Pada Kemampuan Siswa

No.	Inisial	Nilai Rapor Matematika	Klasifikasi
1.	AMNC	95	Tinggi
2.	AAB	95	Tinggi
3.	ARU	95	Tinggi
4.	KDS	95	Tinggi
5.	KAPH	95	Tinggi
6.	SAR	95	Tinggi
7.	TA	95	Tinggi
8.	AAKAA	87	Sedang
9.	RAR	86	Sedang
10.	HYS	86	Sedang

11.	ARP	85	Sedang
12.	MHI	85	Sedang
13.	NKD	84	Sedang
14.	AWA	83	Sedang
15.	JEKP	83	Sedang
16.	KL	83	Sedang
17.	MNA	82	Sedang
18.	SDN	82	Sedang
19.	ANM	81	Sedang
20.	AZA	80	Sedang
21.	GAS	80	Sedang
22.	MRRP	79	Sedang
23.	MA	79	Sedang
24.	MFP	78	Rendah
25.	NA	78	Rendah
26.	AI	78	Rendah
27.	AZR	78	Rendah
28.	OAP	78	Rendah
29.	AAQ	78	Rendah
30.	DPH	77	Rendah
31.	NH	77	Rendah
32.	TAM	77	Rendah

Hasil pengelompokan nilai rapor matematika semester ganjil kelas VII-B yang terdiri dari 32 siswa, diperoleh data sebanyak 7 siswa memiliki nilai rapor matematika tinggi, 16 siswa memiliki kemampuan matematika sedang, dan terdapat 9 siswa yang memiliki nilai rapor matematika rendah. Berdasarkan pengelompokan nilai rapor matematika yang diambil dari nilai rapor matematika dan saran serta dari guru bidang studi matematika terkait kemampuan matematika siswa dipilih sebanyak 6 subjek penelitian yang terdiri dari 2 subjek dari masing-masing kategori nilai rapor matematika yaitu 2 subjek yang memiliki nilai rapor matematika tinggi, 2 subjek yang memiliki nilai rapor matematika sedang, dan 2 subjek penelitian yang memiliki nilai rapor matematika rendah. Siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian disajikan pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5
Subjek Penelitian

No.	Inisial Subjek	Kode Subjek	Nilai Rapor Matematika	Kategori
1.	KAPH	S ₁	95	Tinggi
2.	KDS	S ₂	95	Tinggi
3.	AAKAA	S ₃	87	Sedang
4.	ARP	S ₄	85	Sedang
5.	MFP	S ₅	78	Rendah
6.	TAM	S ₆	77	Rendah

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk pengambilan data pada penelitian ini yaitu teknik wawancara berbasis tugas. Teknik wawancara berbasis tugas merupakan teknik wawancara yang digunakan oleh peneliti yang berdasarkan pada tes tulis yang dikerjakan oleh subjek sebelumnya. Langkah awal yang digunakan peneliti dalam pengambilan data adalah dengan memberikan tes tulis yang merupakan serangkaian soal yang digunakan untuk memperoleh data tentang analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah pembelajaran model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kurikulum merdeka. Tes ini diujikan kepada 6 siswa yang telah dipilih oleh peneliti untuk dikerjakan sesuai kemampuan dan pengetahuan yang dimilikinya. Tes ini dikerjakan dalam waktu 90 menit dan dikerjakan secara individu sehingga peserta didik tidak diperbolehkan untuk berdiskusi dengan temannya.

Kemudian peneliti melakukan wawancara dengan 6 siswa terpilih untuk memperoleh informasi melalui percakapan yang dilaksanakan oleh pewawancara dan narasumber yang memberikan jawaban. Wawancara yang dilakukan oleh peneliti berbasis tugas, jadi setelah mengerjakan tes kemampuan pemecahan masalah matematis maka dilakukan wawancara terhadap peserta didik mengenai proses penyelesaian yang telah dilaksanakan dalam mengerjakan tes. Metode wawancara yang digunakan oleh peneliti adalah wawancara baku terbuka. Pengertian baku dalam wawancara ini adalah urutan pertanyaan, kata-kata, dan cara penyajiannya sama untuk setiap peserta didik. Sedangkan terbuka menunjukkan keluwesan dalam pertanyaan, maksudnya apabila ada peserta didik yang sulit dalam memahami pertanyaan maka pewawancara dapat mengganti pertanyaan dengan bahasa lain akan tetapi maksud dari pertanyaan yang diberikan tetap sama.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Lembar Tes Tulis

Peneliti membuat lembar tes tulis yang berisi soal pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang yang akan diberikan kepada subjek. Lembar tes tulis digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah pembelajaran model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kurikulum merdeka di MTsN 4 Kota Surabaya. Lembar tes tulis ini disusun oleh peneliti berupa 1 soal uraian yang didasarkan pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut John Dewey. Sebelum lembar tes tulis ini diberikan kepada subjek penelitian yang telah terpilih, terlebih dahulu dilakukan validasi instrumen oleh validator ahli yaitu 2 dosen dan 1 guru matematika untuk menentukan apakah lembar tes tulis layak diberikan kepada subjek. Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut benar-benar mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Setelah proses validasi instrumen maka saran dari validator digunakan dalam perbaikan instrumen agar tes tulis yang diberikan layak dan valid serta dapat digunakan untuk memperoleh informasi yang peneliti butuhkan untuk dilakukan analisis. Berikut nama-nama validator dalam penelitian ini:

Tabel 3.6
Daftar Validator Instrumen Penelitian

No	Nama Validator	Jabatan
1	Dr. Suparto, M.Pd.I	Dosen UIN Sunan Ampel Surabaya
2	Dr. Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd	Dosen UIN Sunan Ampel Surabaya
3	Ida Kursiawati, S.Pd	Guru Matematika MTsN 4 Kota Surabaya

2. Lembar pedoman wawancara

Pedoman wawancara pada penelitian ini memuat daftar uraian pertanyaan yang akan disampaikan oleh peneliti pada subjek penelitian. Wawancara pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tes tulis yang sebelumnya diberikan. Pedoman ini digunakan oleh peneliti sebagai acuan dalam melaksanakan wawancara.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan langkah berikutnya setelah diselesaikannya proses pengumpulan data. Data yang telah diperoleh dari jawaban tes dan hasil wawancara kemudian dianalisis berdasarkan analisis deskriptif kualitatif. Data dalam penelitian ini berupa hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis setelah pembelajaran model *Project Based Learning* berbasis kurikulum merdeka dan hasil wawancara. Kegiatan analisis dan transkrip hasil wawancara terdiri dari tiga tahap, yaitu:

1. Kondensasi data (*Data condensation*)

Data yang diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis setelah pembelajaran model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kurikulum merdeka akan dilakukan kondensasi data. Kondensasi data merupakan proses menyeleksi data, menyederhanakan, memfokuskan, mengabstrakkan, dan mentransformasikan data yang mendekati keseluruhan bagian dari catatan lapangan dan transkrip wawancara. Hal ini dimaksudkan untuk mengambil data yang dianggap penting dan dibutuhkan dalam penelitian. Data yang diperoleh kemudian disederhanakan dan diseleksi sesuai dengan kebutuhan peneliti dalam mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemudian untuk hasil wawancara dituangkan dalam bentuk tulisan melalui tiga cara sebagai berikut:

- a. Memutar hasil rekaman wawancara tidak hanya sekali agar dapat memperoleh jawaban yang tepat dan berdasarkan jawaban yang dijelaskan oleh subjek yang sesuai dengan kebutuhan peneliti.
- b. Mentranskripsikan hasil wawancara dengan subjek. Dalam mentranskripsikan hasil wawancara diberikan kode yang

memuat inisial subjek dan nomor wawancara, sebagai berikut:

$P_{a,b}$ dan $S_{a,b}$

P : Pewawancara

S : Subjek (Responden)

a : Kode digit yang menyatakan subjek ke-a, $a = 1, 2, \dots$

b : Kode digit yang menyatakan pertanyaan

atau jawaban ke-b, $b = 1, 2, \dots$

- c. Memeriksa kembali hasil transkrip dengan memutar ulang hasil *record* wawancara untuk mengurangi kesalahan penulisan oleh peneliti.

2. Penyajian data

Pada tahap ini peneliti menyusun data yang relevan agar informasi yang diperoleh dapat menjawab masalah penelitian. Penyajian data diuraikan dalam bentuk deskripsi hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis sekaligus wawancara yang kemudian dianalisis. Penyajian data berdasarkan apa adanya sesuai yang terjadi di lapangan tidak dikurangi ataupun ditambah untuk selanjutnya ditarik kesimpulan berbentuk data deskriptif sesuai dengan yang diteliti.

3. Penarikan kesimpulan

Pada tahap ini peneliti akan melakukan penarikan kesimpulan digunakan untuk mengungkapkan dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah pembelajaran model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kurikulum merdeka. Peneliti menarik kesimpulan terkait kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah dicapai oleh setiap subjek penelitian sesuai dengan langkah pemecahan John Dewey.

G. Keabsahan Data

Pada penelitian ini, untuk menguji keabsahan data penelitian dilakukan dengan menggunakan triangulasi. Triangulasi merupakan usaha untuk mengecek kebenaran suatu data atau informasi yang didapatkan oleh peneliti selama melaksanakan penelitian melalui berbagai sudut pandang yang bermacam-macam. Dengan teknik triangulasi memungkinkan diperoleh variasi informasi yang luas atau

data yang lengkap.³ Salah satu teknik triangulasi adalah triangulasi sumber yang merupakan teknik untuk memeriksa data dari beberapa sumber yang telah diperoleh.⁴ Pada penelitian ini, triangulasi sumber digunakan untuk membandingkan antara data hasil tes tulis kemampuan pemecahan masalah matematis dan hasil wawancara. Data dinyatakan valid jika terdapat banyak kesamaan data antara dua sumber. Jika dijumpai perbedaan dari data maka peneliti akan mencari sumber yang baru sehingga mendapatkan hasil yang valid.

H. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi empat tahap diantaranya tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis, dan tahap penyusunan laporan. Berikut uraian dari masing-masing tahap:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, peneliti melakukan beberapa hal diantaranya:

- a. Meminta izin kepada pihak MTsN 4 Kota Surabaya untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
- b. Membuat kesepakatan awal dengan guru matematika di MTsN 4 Kota Surabaya mengenai kelas serta waktu pelaksanaan penelitian.
- c. Menyiapkan instrumen penelitian yang berupa lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan lembar pedoman wawancara.
- d. Melakukan validasi terhadap instrumen penelitian. Validasi instrumen penelitian dilakukan. Sebelum lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan lembar pedoman wawancara diberikan kepada responden.

³ Sapto - Bahartiar, "Analisis Data Penelitian Kualitatif", (Makassar: Badan Penerbit Universitas Makassar, 2020)

⁴ Hamid Patilima, "Metode Penelitian Kualitatif", (Bandung: Elfabeta, 2013)

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, peneliti melakukan beberapa hal diantaranya:

- a. Memilih subjek penelitian sebanyak 6 siswa dengan pertimbangan kemampuan lisan yang lancar serta tulisan yang bagus dan berdasarkan nilai rapor matematika dan untuk kemudian diberikan tes.
- b. Memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis kepada subjek penelitian terpilih yaitu 6 siswa kelas VII MTsN 4 Kota Surabaya.
- c. Melakukan wawancara dengan 6 subjek penelitian terpilih secara bergantian.
- d. Mengumpulkan data.

3. Tahap Analisis

Pada tahap analisis, peneliti mengolah dan menganalisis data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis setelah pembelajaran model *Project Based Learning* (PjBL) dan hasil wawancara dari keenam subjek penelitian. Analisis data yang dilaksanakan berdasarkan teknik analisis data yang telah peneliti jelaskan pada bagian teknik analisis data

4. Tahap Penyusunan Laporan

Pada tahap penyusunan laporan, peneliti menyusun laporan berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan sesuai tiga tahapan sebelumnya. Pada tahap ini peneliti menyusun kerangka laporan, isi laporan, penulisan laporan, serta telaah hasil penelitian.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Data hasil penelitian diperoleh berdasarkan data yang didapatkan di lapangan yaitu hasil pengerjaan soal tes pemecahan masalah matematis dan hasil wawancara yang dilaksanakan oleh enam subjek penelitian terpilih dengan ketentuan dua kategori siswa dengan nilai rapor matematika tinggi, dua siswa dengan nilai rapor matematika sedang, dan dua siswa dengan nilai rapor matematika rendah. Keenam subjek terpilih diberikan tes terkait perhitungan volume gabungan prisma yang kemudian diminta untuk memecahkan masalah matematis dalam soal tes tersebut. Setelah itu dilaksanakan wawancara pada masing-masing subjek penelitian berdasarkan jawaban yang telah ditulis sebelumnya. Pada bab ini hasil penyelesaian masalah matematis dan hasil wawancara subjek penelitian dideskripsikan dan dianalisis. Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, subjek diberikan permasalahan matematis mengenai volume gabungan prisma sebagai berikut:

SOAL:



Farhan bersama teman-temannya pergi ke kota seberang untuk berkemah. Di sana mereka mendirikan beberapa tenda, terdapat satu tenda yang dikhususkan untuk tempat barang-barang saja. Saat hendak memasuki tenda tersebut terdapat tiang penyangga tenda di bagian depan tenda yang tingginya 3m, sedangkan di samping bagian luar dari tenda terdapat tiang kecil yang memiliki tinggi 2m. Panjang tenda bagian samping $2\sqrt{2}$ lebih panjang daripada panjang tenda bagian depan dan luas alas tenda tersebut adalah 8m^2 . Tentukan volume tenda tersebut!

Gambar 4.1
Soal Tes Pemecahan Masalah

A. Deskripsi dan Analisis Data Subjek S₁ dalam Memecahkan Masalah Matematis setelah Pembelajaran Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Kurikulum Merdeka

1. Deskripsi Data Subjek S₁



LEMBAR JAWABAN PENELITIAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
2023

Diket : Panjang tenda = 3m
 \ Panjang tenda teril = 2m
 Panjang tenda bagian samping = 2x lebih panjang dari tenda bagian depan
 Luas alas = 8m²

Luas alas = $P \times L$
 P = panjang tenda bagian depan (p)
 L = panjang tenda bagian samping ($2p$) karena panjang tenda bagian samping 2x lebih panjang daripada tenda bagian depan

$8 = p \times 2p$
 $8 = 2p^2$
 $\frac{8}{2} = p^2$
 $4 = p^2$
 $2 = p$

$L = 2p$
 $= 2 \times 2$
 $= 4$

Tenda merupakan prisma segitiga dan Prisma segiempat jadi volume gabungannya adalah sebagai berikut

1. Volume prisma segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t \times tp$
 tinggi segitiga = $3 - 2 = 1$
 $= \frac{1}{2} \times 2 \times 1 \times 4$
 tinggi prisma = panjang = 4m³
 tenda bagian samping = 4m³

2. Volume prisma segiempat = $p \times L \times tp$
 Tinggi prisma = panjang = $2 \times 4 \times 2$
 tinggi = 16m³
 kecil diluar tenda

Kapasitas tenda = Volume prisma segitiga + Volume prisma segiempat
 kapasitas tenda = $4 + 16$
 $= 20m^3$

Gambar 4.2
Jawaban Tertulis Subjek S₁

Keterangan Gambar:

X₂ = Indikator ke-2 = Subjek mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi

X₃ = Indikator ke-3,4 = Subjek mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah dan merencanakan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah

X₄ = Indikator ke-6 = Subjek menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana

Hasil jawaban tertulis dari subjek S₁ disajikan pada gambar 4.2. Pada langkah pertama subjek S₁ menuliskan apa yang diketahui adalah penyangga tenda = $3m$, penyangga tenda kecil = $2m$, panjang tenda bagian samping = $2 \times$ lebih panjang dari tenda bagian depan, dan luas alas = $8m^2$.

Langkah kedua subjek S₁ mencari panjang tenda bagian depan dan panjang tenda bagian samping, dimulai dengan S₁ menuliskan luas alas = $p \times l$, p = panjang tenda bagian depan (p) dan l = panjang tenda bagian samping ($2p$) karena panjang tenda bagian samping $2 \times$ lebih panjang daripada panjang tenda bagian depan. Kemudian subjek S₁ menuliskan $8 = p \times 2p$, $8 = 2p^2$, $\frac{8}{2} = p^2$, $4 = p^2$, $2 = p$ dan $l = 2p$, $l = 2 \times 2 = 4$.

Langkah ketiga subjek S₁ mencari volume prisma segitiga dan volume prisma segiempat, dimulai dengan subjek S₁ menuliskan tenda merupakan prisma segitiga dan prisma segiempat jadi volume gabungannya adalah sebagai berikut:

1. Volume prisma segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t \times tp$, tinggi segitiga = $3 - 2 = 1$, tinggi prisma = panjang tenda bagian samping = $4m$

$$\text{Volume prisma segitiga} = \frac{1}{2} \times 2 \times 1 \times 4$$

$$\text{Volume prisma segitiga} = 4m^3.$$

2. Volume prisma segiempat = $p \times l \times tp$, tinggi prisma = panjang tiang kecil di luar tenda

$$\text{Volume prisma segiempat} = 2 \times 4 \times 2 = 16m^3.$$

Langkah keempat subjek S_1 mencari kapasitas tenda dengan menjumlahkan volume prisma segitiga dengan volume prisma segiempat, subjek S_1 menuliskan kapasitas tenda = volume prisma segitiga + volume prisma segiempat, volume tenda = $4 + 16 = 20m^3$.

Untuk memperdalam serta memperjelas jawaban tertulis dari subjek S_1 . Berikut disajikan cuplikan wawancara dari subjek S_1 .

P_{1.1}: Apakah kamu memahami soal tersebut?

S_{1.1}: Paham *kak*

P_{1.2}: Apa yang diketahui dari soal tersebut?

S_{1.2}: *Diket* penyangga tenda sama dengan $3m$, penyangga tenda kecil sama dengan $2m$, panjang tenda bagian samping sama dengan $2 \times$ lebih panjang dari tenda bagian depan, luas alas sama dengan $8m^2$.

P_{1.3}: Kemudian apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

S_{1.3}: Volume tenda tersebut

P_{1.4}: Untuk menyelesaikan soal ini permasalahan apa yang harus diselesaikan terlebih dahulu?

S_{1.4}: Ini kan gambar tenda dan setiap sisinya sudah diketahui panjangnya berapa, tapi ada yang belum diketahui panjangnya *kak*, panjang tenda bagian depan dan samping belum diketahui, jadi yang harus diselesaikan terlebih dahulu yaitu mencari panjang tenda bagian depan dan samping *kak*

P_{1.5}: Mengapa kamu memilih permasalahan itu untuk diselesaikan terlebih dahulu?

S_{1.5}: Agar volume tendanya dapat dihitung *kak*

P_{1.6}: Bagaimana konsep awal yang diperlukan dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

S_{1.6}: Harus mengetahui rumusnya volume prisma *kak*

P_{1.7}: Bagaimana alur penyelesaian masalah dari soal yang diberikan?

- S_{1.7}: Setelah mengetahui panjang tenda bagian depan dan samping lanjut mencari volume prisma segitiga dan prisma segiempat
- P_{1.8}: Bagaimana strategi yang kamu gunakan dalam memecahkan masalah dalam soal yang diberikan?
- S_{1.8}: Prisma segiempat ditambah prisma segitiga
- P_{1.9}: Apa yang ditambahkan?
- S_{1.9}: Volume
- P_{1.10}: Mengapa kamu memilih strategi tersebut?
- S_{1.10}: Karena ada dua bangun yaitu prisma segitiga dan prisma segiempat (sambil menunjuk gambar pada soal)
- P_{1.11}: Apakah kamu memiliki ide atau penyelesaian yang lain?
- S_{1.11}: *Engga kak*
- P_{1.12}: Bagaimana kesimpulan dari penyelesaian yang kamu peroleh dalam soal yang diberikan?
- S_{1.12}: Volume tenda sama dengan volume prisma segitiga tambah volume prisma segiempat, volume tenda sama dengan 4 ditambah 16 sama dengan $20m^3$

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S₁ telah memahami apa yang dimaksud dalam soal (S_{1.1}). Kemudian subjek S₁ menyebutkan apa saja yang diketahui dari soal yaitu penyangga tenda sama dengan $3m$, penyangga tenda kecil sama dengan $2m$, panjang tenda bagian samping sama dengan $2 \times$ lebih panjang dari tenda bagian depan, luas alas sama dengan $8m^2$ (S_{1.2}). Subjek S₁ juga menyebutkan apa saja yang ditanyakan dalam soal, yaitu volume tenda (S_{1.3}). Subjek S₁ juga menjelaskan dalam menyelesaikan soal yang diberikan permasalahan yang harus diselesaikan terlebih dahulu, yaitu mencari panjang tenda bagian depan dan samping (S_{1.4}) beserta alasan mengapa permasalahan tersebut harus diselesaikan terlebih dahulu (S_{1.5}).

Pada tahap penyelesaian subjek S₁ menyebutkan konsep awal apa yang mungkin digunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan (S_{1.6}), dan subjek S₁ juga menjelaskan alur penyelesaiannya, yaitu setelah mengetahui panjang tenda bagian depan dan samping lanjut mencari volume prisma segitiga dan prisma segiempat (S_{1.7}). Selain itu subjek S₁ juga menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang

diberikan, yaitu prisma segiempat ditambah prisma segitiga ($S_{1.8}$). Subjek S_1 menjelaskan maksudnya bahwa yang ditambahkan adalah volume ($S_{1.9}$). Kemudian subjek S_1 menyebutkan alasan mengapa menggunakan strategi tersebut yaitu, karena ada dua bangun yaitu prisma segitiga dan prisma segiempat ($S_{1.10}$). Subjek S_1 juga berpendapat bahwa penyelesaian soal ini hanya ada satu cara penyelesaian saja yang mana subjek S_1 menyebutkan *engga* ada ide atau penyelesaian lain ($S_{1.11}$).

Subjek S_1 dalam menentukan kesimpulan dalam penyelesaian soal yang diberikan dengan menyebutkan volume tenda sama dengan volume prisma segitiga tambah volume prisma segiempat, volume tenda sama dengan 4 ditambah 16 sama dengan $20m^3$ ($S_{1.12}$).

2. Analisis Data Subjek S_1

a. Mengenali masalah

1) Mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan

Dari hasil jawaban tertulis subjek S_1 yang ditunjukkan pada gambar 4.2 subjek S_1 menuliskan yang diketahui dalam soal adalah penyangga tenda = $3m$, penyangga tenda kecil = $2m$, panjang tenda bagian samping $2 \times$ lebih panjang dari tenda bagian depan, luas alas $8m^2$. Hasil jawaban yang ditulis oleh subjek S_1 memperlihatkan bahwa siswa tersebut telah menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan jelas dan benar. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara ($S_{1.3}$). Berdasarkan pada hasil jawaban tertulis dan wawancara maka dikatakan subjek S_1 mampu mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan.

b. Mendefinisikan masalah

1) Mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi

Dari hasil wawancara $S_{1.4}$ - $S_{1.5}$, subjek S_1 menyebutkan gambar pada soal adalah tenda yang setiap sisinya sudah diketahui panjangnya berapa, tapi ada yang belum diketahui panjangnya yaitu panjang tenda bagian depan dan samping, jadi yang harus diselesaikan terlebih

dahulu yaitu mencari panjang tenda bagian depan dan samping dengan alasan agar volume tendanya dapat dihitung ($S_{1.5}$). Hal tersebut diperkuat dengan jawaban tertulis subjek S_1 yang disajikan pada gambar 4.2 bagian X_2 , subjek S_1 menuliskan cara mencari panjang tenda bagian depan yang dimisalkan dengan p dan panjang tenda bagian belakang yang dimisalkan dengan l . Hasil wawancara dan jawaban yang ditulis oleh subjek S_1 memperlihatkan bahwa siswa tersebut telah menentukan sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang ditemukan dengan benar. Berdasarkan penjelasan wawancara dan hasil jawaban tertulis tersebut maka dikatakan subjek S_1 mampu mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi.

c. Mengumpulkan beberapa solusi

1) Mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah

Dari hasil wawancara $S_{1.6}$, subjek S_1 menyebutkan konsep awal apa yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, yaitu harus mengetahui rumus volume prisma ($S_{1.6}$). Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S_1 mampu dalam menentukan pengetahuan awal apa yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah.

2) Mampu menentukan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah

Dari hasil wawancara $S_{1.7}$, subjek S_1 menjelaskan bagaimana alur pengerjaan soal berdasarkan pengetahuan awal yang dia sebutkan sebelumnya. Kemudian subjek S_1 mencari volume prisma segitiga dan prisma segiempat. Dari hasil wawancara $S_{1.8}$, subjek S_1 menjelaskan strategi yang digunakan yaitu menambahkan volume prisma segiempat dan volume prisma segitiga. Selain itu subjek S_1 juga memberikan alasan mengapa memilih strategi tersebut pada hasil wawancara $S_{1.9} - S_{1.10}$, hal tersebut diperkuat dengan jawaban tertulis subjek S_1 yang disajikan pada gambar 4.2 bagian X_3 yang mana subjek S_1 menuliskan secara runtut dan jelas proses pengerjaan soal yang diberikan, pertama subjek S_1 mencari panjang tenda bagian

depan dan samping dilanjut menuliskan rumus menghitung volume prisma segitiga dan volume prisma segiempat. Hasil wawancara dan jawaban yang ditulis oleh subjek S_1 memperlihatkan bahwa siswa tersebut telah menjelaskan alur penyelesaian dengan strategi dengan tepat. Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S_1 mampu menentukan menentukan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah.

d. Menguji beberapa ide atau penyelesaian

1) Tidak hanya mampu memecahkan masalah dengan satu cara saja, akan tetapi juga mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda

Dari hasil wawancara $S_{1.11}$, subjek S_1 menyatakan tidak ada cara lain. Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S_1 tidak mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda.

e. Mengambil keputusan pemecahan masalah yang terbaik

1) Menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana pemecahan masalah

Dari hasil jawaban tertulis subjek S_1 yang ditunjukkan pada gambar 4.2 bagian X_4 , terlihat subjek S_1 dapat memberikan kesimpulan solusi yang ditanyakan berdasarkan pada hasil pengerjaannya dengan perhitungan yang tepat. Diperkuat dengan hasil wawancara $S_{1.12}$, subjek S_1 juga mampu menyatakan kembali kesimpulan yang telah dibuatnya mengenai pemecahan masalah yang diberikan dengan pertimbangan yang tepat. Berdasarkan pada hasil jawaban tertulis dan hasil wawancara tersebut, maka subjek S_1 mampu menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana pemecahan masalah.

3. Kesimpulan Subjek S₁

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek S₁ pada soal yang diberikan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis subjek S₁ dalam memecahkan masalah volume bangun ruang prisma dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1
Kesimpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Subjek S₁

Langkah Pemecahan Masalah Matematis Menurut John Dewey	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Pencapaian Indikator
Mengenali Masalah	Mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan	√
Mendefinisikan Masalah	Mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi	√
Mengumpulkan Beberapa Solusi	Mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah	√
	Mampu merencanakan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah	√
Menguji Beberapa Ide atau Penyelesaian	Tidak hanya mampu memecahkan masalah dengan satu cara saja, akan tetapi juga mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda	×
Mengambil Keputusan Pemecahan Masalah Yang Terbaik	Menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana permasalahan	√

Keterangan:

√ = Mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah

× = Tidak mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah

Subjek S₁ mampu memenuhi atau menguasai seluruh indikator pemecahan masalah matematis kecuali memecahkan masalah hanya dengan satu cara dan tidak memiliki cara lain dari perspektif yang berbeda.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

B. Deskripsi dan Analisis Data Subjek S₂ dalam Memecahkan Masalah Matematis setelah Pembelajaran Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Kurikulum Merdeka

1. Deskripsi Data Subjek S₂



LEMBAR JAWABAN PENELITIAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
2023

X₁

X₃

Diketahui = Penyangg tendanya 3m
 Samping kanan kiri 2m
 Panjang tenda bagian samping 2x lebih
 panjang dari tenda bagian depan
 luas alas tenda 8m²

Ditanya kapasitas tenda

1. volume Prisma segitiga
 2. volume Prisma Segiempat

Jawab

1. volume prisma segitiga
 $L \times A \times tP$
 $= \frac{1}{2} \times a \times t \times tP$
 $= \frac{1}{2} \times 2 \times 1 \times 4 = 4m^3$

2. volume Prisma segiempat
 $L \times A \times tP$
 $P \times L \times tP$
 $2 \times 4 \times 2 = 16m^3$

$16m^3 + 4m^3 = 20m^3$ — **X₄**

X₂

Luas alas tenda . persegi panjang
 $L \times 2 \times 2 = 4$
 $L \times 1 = 8$
 $8 = 2P^2$
 $P^2 = \frac{8}{2}$

Gambar 4.3
Jawaban Tertulis Subjek S₂

Keterangan Gambar:

X₁ = Indikator ke-1 = Subjek mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan.

X₂ = Indikator ke-2 = Subjek mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi

X₃ = Indikator ke-3,4 = Subjek mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah dan merencanakan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah

X₄ = Indikator ke-6 = Subjek menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana

Hasil jawaban tertulis dari subjek S₂ disajikan pada gambar 4.3. Pada langkah pertama subjek S₂ menulis apa yang diketahui adalah penyangga tendanya 3m, samping kanan kiri 2m, panjang tenda bagian samping 2 × lebih panjang dari tenda bagian depan, dan luas alas = 8m². Selain menuliskan yang diketahui, subjek S₂ menuliskan ditanya kapasitas tenda serta menuliskan volume prisma segitiga dan volume prisma segiempat.

Langkah kedua subjek S₂ mencari panjang tenda bagian depan dan panjang tenda bagian samping, dimulai dengan S₂ menuliskan $L.a = p \times l$. Kemudian subjek S₂ menuliskan $8 = p \times 2p$, $8 = 2p^2$, $p^2 = \frac{8}{2}$, $p^2 = 4$, $p = \sqrt{4}$, $p = 2$ dan $l = 2 \times 2 = 4$.

Langkah ketiga subjek S₂ mencari volume prisma segitiga dan volume prisma segiempat, dimulai dengan subjek S₂ menuliskan jawab

1. Volume prisma segitiga = $L.a \times tp = \frac{1}{2} \times a \times t \times tp = \frac{1}{2} \times 2 \times 1 \times 4$
Volume prisma segitiga = 4m³.
2. Volume prisma segiempat = $L.a \times tp = p \times l \times tp$
Volume prisma segiempat = $2 \times 4 \times 2 = 16m^3$.

Langkah keempat subjek S₂ mencari volume tenda dengan menjumlahkan volume prisma segitiga dengan volume segiempat. Subjek S₂ menuliskan $16m^3 + 4m^3 = 20m^3$.

Untuk memperdalam serta memperjelas jawaban tertulis dari subjek S₂. Berikut disajikan cuplikan wawancara dari subjek S₂.

- P_{2.1}: Apakah kamu memahami soal tersebut?
 S_{2.1}: Paham *kak*
 P_{2.2}: Apa yang diketahui dari soal tersebut?
 S_{2.2}: Dua bangun ruang yaitu prisma segitiga dan prisma segiempat, penyangga tendanya 3m, samping kanan kiri

2m, panjang tenda bagian samping sama dengan $2 \times$ lebih panjang dari tenda bagian depan, luas alas tenda $8m^2$.

- P_{2.3}: Kemudian apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
- S_{2.3}: Volume prisma segitiga dan volume prisma segiempat
- P_{2.4}: Untuk menyelesaikan soal ini permasalahan apa yang harus diselesaikan terlebih dahulu?
- S_{2.4}: Penyangga tenda, samping kanan kiri tenda, dan luas alas kan sudah diketahui panjangnya *kak*, tapi panjang sisi bagian depan dan samping tenda belum diketahui, menurut saya yang diselesaikan dulu itu mencari panjang sisi bagian depan dan samping tenda
- P_{2.5}: Mengapa kamu memilih permasalahan itu untuk diselesaikan terlebih dahulu?
- S_{2.5}: Karena untuk menentukan volume tenda harus mengetahui semua panjang yang ada di gambar tersebut *kak*
- P_{2.6}: Bagaimana konsep awal yang diperlukan dalam menyelesaikan soal yang diberikan?
- S_{2.6}: Harus mengetahui semua angka yang dibutuhkan dalam menghitung volume prisma *kak*
- P_{2.7}: Bagaimana alur penyelesaian masalah dari soal yang diberikan?
- S_{2.7}: Setelah mendapatkan panjang tenda bagian depan dan samping lalu mencari volume prisma segitiga dan volume prisma segiempat
- P_{2.8}: Bagaimana strategi yang kamu gunakan dalam memecahkan masalah dalam soal yang diberikan?
- S_{2.8}: Mencari volume prisma segitiga lalu mencari volume prisma segiempat dan menambahkan keduanya
- P_{2.9}: Mengapa kamu memilih strategi tersebut?
- S_{2.9}: Karena terdapat dua bangun ruang yang ada di gambar
- P_{2.10}: Apa saja?
- S_{2.10}: Prisma segitiga dan prisma segiempat
- P_{2.11}: Apakah kamu memiliki ide atau penyelesaian yang lain?
- S_{2.11}: Tidak
- P_{2.12}: Bagaimana kesimpulan dari penyelesaian yang kamu peroleh dalam soal yang diberikan?

S_{2.12}: Volume prisma segitiga $4m^3$ dan volume prisma segiempat $16m^3$, dan setelah ditambahkan menjadi $20m^3$, sehingga volume tenda $20m^3$.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S₂ telah memahami apa yang dimaksud dalam soal (S_{2.1}). Kemudian subjek S₂ menyebutkan apa saja yang diketahui dari soal yaitu dua bangun ruang yaitu prisma segitiga dan prisma segiempat, penyangga tendanya $3m$, samping kanan kiri $2m$, panjang tenda bagian samping sama dengan $2 \times$ lebih panjang dari tenda bagian depan, luas alas tenda $8m^2$ (S_{2.2}). Subjek S₂ juga menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal, yaitu volume prisma segitiga dan volume prisma segiempat (S_{2.3}). Kemudian subjek S₂ menjelaskan dalam menyelesaikan soal yang diberikan permasalahan yang harus diselesaikan terlebih dahulu, yaitu mencari panjang sisi bagian depan dan samping tenda (S_{2.4}) beserta alasan mengapa permasalahan tersebut harus diselesaikan terlebih dahulu (S_{2.5}).

Pada tahap penyelesaian subjek S₂ menyebutkan konsep awal apa yang mungkin digunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan (S_{2.6}), dan subjek S₂ juga menjelaskan alur penyelesaiannya, yaitu setelah mendapatkan panjang tenda bagian depan dan samping lalu mencari volume prisma segitiga dan volume prisma segiempat (S_{2.7}). Selain itu subjek S₂ juga menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, yaitu mencari volume prisma segitiga lalu mencari volume prisma segiempat dan menambahkan keduanya (S_{2.8}). Kemudian subjek S₂ menyebutkan alasan mengapa menggunakan strategi tersebut yaitu, karena terdapat dua bangun ruang yang ada di gambar (S_{2.9}). Subjek S₁ menjelaskan dua bangun ruang yang ada di gambar tersebut, yaitu prisma segitiga dan prisma segiempat (S_{2.10}). Subjek S₂ juga berpendapat bahwa penyelesaian soal ini hanya ada satu cara penyelesaian saja yang mana subjek S₂ menyebutkan tidak ada ide atau penyelesaian lain (S_{2.11}).

Pada akhir penyelesaian subjek S₂ menentukan kesimpulan dari soal yang diberikan. Subjek S₂ menyatakan kesimpulan untuk penyelesaian soal yang diberikan dengan menyebutkan volume prisma segitiga $4m^3$ dan volume prisma

segiempat $16m^3$, dan setelah ditambahkan menjadi $20m^3$, sehingga volume tenda $20m^3$ ($S_{2.12}$).

2. Analisis Data Subjek S_2

a. Mengenali masalah

1) Mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan

Dari hasil jawaban tertulis subjek S_2 yang disajikan pada gambar 4.3 bagian X_1 subjek menuliskan apa saja yang diketahui dalam soal yaitu penyangga tenda $3m$, samping kanan kiri $2m$, panjang tenda bagian samping $2 \times$ lebih panjang dari tenda bagian depan, luas alas $8m^2$ dan menuliskan apa yang ditanyakan. Hasil jawaban yang ditulis oleh subjek S_2 memperlihatkan bahwa siswa tersebut telah menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan jelas dan benar. Hal tersebut diperkuat dari hasil wawancara ($S_{2.3}$) berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara subjek S_2 mampu mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan.

b. Mendefinisikan masalah

1) Mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi

Dari hasil wawancara $S_{2.4} - S_{2.5}$, subjek S_2 menyebutkan penyangga tenda, panjang bagian samping kanan dan kiri tenda, serta luas alas tenda sudah diketahui, akan tapi panjang sisi bagian depan dan samping tenda belum diketahui, kemudian subjek S_2 menyebutkan yang harus diselesaikan dulu yaitu mencari panjang sisi bagian depan dan samping tenda dengan alasan untuk menentukan volume tenda harus mengetahui semua panjang yang ada di gambar dalam soal ($S_{2.5}$). Hal tersebut diperkuat dengan jawaban tertulis subjek S_2 yang disajikan pada gambar 4.3 bagian X_2 subjek S_2 menuliskan cara mencari panjang dan lebar alas tenda berdasarkan rumus luas alas persegi panjang. Hasil wawancara dan jawaban yang ditulis oleh subjek S_2 memperlihatkan bahwa siswa tersebut telah menentukan sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang ditemukan dengan benar. Berdasarkan

penjelasan wawancara dan hasil jawaban tertulis tersebut dikatakan subjek S_2 mampu mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi.

c. Mengumpulkan beberapa solusi

1) Mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah

Dari hasil wawancara $S_{2.6}$, subjek S_2 menyebutkan konsep awal apa yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, yaitu harus mengetahui semua angka yang dibutuhkan dalam menghitung volume prisma ($S_{2.6}$). Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S_2 mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah.

2) Mampu menentukan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah

Dari hasil wawancara $S_{2.7}$, subjek S_2 menjelaskan bagaimana alur pengerjaan soal berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki sebelumnya yaitu setelah mendapatkan panjang tenda bagian depan dan samping lalu mencari volume prisma segitiga dan volume prisma segiempat. Kemudian subjek S_2 menjelaskan strategi yang digunakan yaitu menambahkan volume prisma segitiga dan volume prisma segiempat ($S_{2.8}$). Subjek S_2 juga memberikan alasan mengapa memilih strategi tersebut pada hasil wawancara $S_{2.9} - S_{2.10}$, hal tersebut diperkuat dengan jawaban tertulis subjek S_2 yang disajikan pada gambar 4.3 bagian X_3 subjek S_2 menuliskan secara runtut dan jelas proses pengerjaan soal yang diberikan, pertama subjek S_2 menentukan panjang tenda bagian depan dan samping. Kemudian subjek S_2 mencari volume prisma segitiga dan volume prisma segiempat dengan menuliskan rumus menghitung volume prisma segitiga dan volume prisma segiempat. Hasil wawancara dan jawaban yang ditulis oleh subjek S_2 memperlihatkan bahwa siswa tersebut telah menjelaskan alur penyelesaian dengan strategi dengan tepat. Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek

S_2 mampu menentukan menentukan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah.

d. Menguji beberapa ide atau penyelesaian

1) Tidak hanya mampu memecahkan masalah dengan satu cara saja, akan tetapi juga mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda

Dari hasil wawancara $S_{2.11}$, subjek S_2 menyatakan tidak memiliki cara lain. Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S_2 tidak mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda.

e. Mengambil keputusan pemecahan masalah yang terbaik

1) Menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana pemecahan masalah

Dari hasil jawaban tertulis subjek S_2 yang ditunjukkan pada gambar 4.3 bagian X_4 , terlihat subjek S_2 mampu memberikan kesimpulan solusi yang ditanyakan berdasarkan hasil pengerjaannya dengan pertimbangan yang tepat. Demikian pula pada hasil wawancara $S_{2.12}$, subjek S_2 juga mampu menyatakan kembali kesimpulan yang dibuatnya mengenai pemecahan masalah yang diberikan. Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan hasil wawancara tersebut, maka subjek S_2 mampu menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana pemecahan masalah.

3. Kesimpulan Subjek S_2

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek S_2 pada soal yang diberikan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis subjek S_2 dalam memecahkan masalah volume bangun ruang prisma dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2
Kesimpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Subjek S₂

Langkah Pemecahan Masalah Matematis Menurut John Dewey	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Pencapaian Indikator
Mengenali Masalah	Mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan	√
Mendefinisikan Masalah	Mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi	√
Mengumpulkan Beberapa Solusi	Mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah	√
	Mampu merencanakan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah	√
Menguji Beberapa Ide atau Penyelesaian	Tidak hanya mampu memecahkan masalah dengan satu cara saja, akan tetapi juga mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda	×
Mengambil Keputusan Pemecahan Masalah Yang Terbaik	Menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana permasalahan	√

Keterangan:

√ = Mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah

× = Tidak mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah

Subjek S₂ mampu memenuhi atau menguasai seluruh indikator pemecahan masalah matematis kecuali memecahkan masalah hanya dengan satu cara dan tidak memiliki cara lain dari perspektif yang berbeda.



C. Deskripsi Deskripsi dan Analisis Data Subjek S₃ dalam Memecahkan Masalah Matematis setelah Pembelajaran Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Kurikulum Merdeka

1. Deskripsi Data Subjek S₃



LEMBAR JAWABAN PENELITIAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
2023

Diketahui:
 depan Lantai yg tingginya 3 m
 Lantai yg memiliki tinggi 2 m
 Panjang sisi panjang 2 x lebih panjang dari pada panjang alas lantai bagian depan
 luas alas lantai = 8 m²

$P =$ Panjang lantai bagian depan
 $L = p \times 2p$
 $8 = 2p^2$
 $8 : 2 = p^2$
 $4 = p^2$
 $p = 2$

$L = 2p$
 $L = 2 \times 2 = 4$

Metu Perantara Panjang Lantai bagian samping

Volume Prisma Segiempat
 $V = p \times l \times t$
 $= 2 \times 4 \times 2$
 $= 16 \text{ m}^3$

$V = \frac{1}{2} \times 0 \times 5 \times t$
 $= \frac{1}{2} \times 2 \times 1 \times 4$
 $= 4 \text{ m}^3$

Jadi volume sisi lantai bagian bawah = $16 + 4 = 20 \text{ m}^3$

X₂ [
 X₃ [
 X₄ [

Gambar 4.4
Jawaban Tertulis Subjek S₃

Keterangan Gambar:

X₂ = Indikator ke-2 = Subjek mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi

X₃ = Indikator ke-3,4 = Subjek mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah dan merencanakan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah

X₄ = Indikator ke-6 = Subjek menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana

Hasil jawaban tertulis dari subjek S₃ disajikan pada gambar 4.4. Pada langkah pertama subjek S₃ menulis apa yang diketahui adalah depan tenda yang tingginya 3m, kecil yang memiliki tinggi 2m, panjang samping = 2 × lebih panjang dari tenda bagian depan, dan luas alas = 8m².

Langkah kedua subjek S₃ mencari panjang tenda bagian depan dan panjang tenda bagian samping, dimulai dengan S₃ menuliskan p = panjang tenda bagian depan dan l merupakan panjang tenda bagian samping, $l = 2p$. Subjek S₃ menuliskan $L = p \times 2p$, $8 = p \times 2p$, $\frac{8}{2} = p^2$, $4 = p^2$, $p = 2$ dan $l = 2p$ merupakan panjang tenda bagian samping, $l = 2 \times 2 = 4$.

Langkah ketiga subjek S₃ mencari volume balok dan volume prisma segitiga, subjek S₃ menuliskan V. Balok, $V = p \times l \times tp$, $V = 2 \times 4 \times 2 = 16m^3$. Volume prisma segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times ts \times tp = \frac{1}{2} \times 2 \times 1 \times 4 = 4m^3$. Kemudian langkah keempat subjek S₃ mencari volume tenda dengan menjumlahkan volume balok dengan volume prisma segitiga, subjek S₃ menuliskan $16 + 4 = 20m^3$.

Untuk memperdalam serta memperjelas jawaban tertulis dari subjek S₃. Berikut disajikan cuplikan wawancara dari subjek S₃.

P_{3.1}: Apakah kamu memahami soal tersebut?

S_{3.1}: Iya paham

P_{3.2}: Apa yang diketahui dari soal tersebut?

S_{3.2}: Depan tenda yang tingginya 3m, kecil yang memiliki tinggi 2m, panjang samping 2 × lebih panjang daripada

panjang tenda bagian depan, luas alas tenda $8m^2$.
(sambil menunjuk gambar pada soal yang diberikan)

P_{3.3}: Kemudian apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

S_{3.3}: Menentukan volume tenda tersebut

P_{3.4}: Untuk menyelesaikan soal ini permasalahan apa yang harus diselesaikan terlebih dahulu?

S_{3.4}: Mencari panjang depan tenda dan samping tenda

P_{3.5}: Mengapa kamu memilih permasalahan itu untuk diselesaikan terlebih dahulu?

S_{3.5}: Karena saya tidak bisa memasukkan angka berapa untuk panjang samping tenda sama panjang depan tenda, di soal belum ditentukan angkanya berapa *kak* kalo mau menghitung volume tenda harus tau semua panjang sisi di tenda

P_{3.6}: Bagaimana konsep awal yang diperlukan dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

S_{3.6}: Menentukan angka-angka setiap sisi dan memahami rumus volumenya

P_{3.7}: Bagaimana alur penyelesaian masalah dari soal yang diberikan?

S_{3.7}: Mungkin kalo menurut saya itu harus menentukan panjang depan tenda dan samping tenda kemudian volume balok kemudian volume prisma segitiga

P_{3.8}: Bagaimana strategi yang kamu gunakan dalam memecahkan masalah dalam soal yang diberikan?

S_{3.8}: Volume balok ditambah volume prisma segitiga

P_{3.9}: Mengapa kamu memilih strategi tersebut?

S_{3.9}: Karena bentuk tenda tersebut memiliki gabungan yaitu balok dan prisma segitiga

P_{3.10}: Apakah kamu memiliki ide atau penyelesaian yang lain?

S_{3.10}: Tidak

P_{3.11}: Bagaimana kesimpulan dari penyelesaian yang kamu peroleh dalam soal yang diberikan?

S_{3.11}: Volume balok $16m^3$ ditambah $4m^3$ jadi volume tenda $20m^3$.

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S_3 telah memahami apa yang dimaksud dalam soal ($S_{3.1}$). Kemudian subjek S_3 menyebutkan apa saja yang diketahui dari soal sembari menunjuk gambar pada soal yang diberikan, yaitu depan tenda yang tingginya $3m$, kecil yang memiliki tinggi $2m$ panjang samping $2 \times$ lebih panjang daripada panjang tenda bagian depan, luas alas tenda $8m^2$ ($S_{3.2}$). Selain hal yang diketahui subjek S_3 juga menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal, yaitu menentukan volume tenda ($S_{3.3}$). Kemudian subjek S_3 menjelaskan dalam menyelesaikan soal yang diberikan permasalahan yang harus diselesaikan terlebih dahulu, yaitu mencari panjang depan tenda dan samping tenda ($S_{3.4}$) beserta alasan mengapa permasalahan tersebut harus diselesaikan terlebih dahulu ($S_{3.5}$).

Pada tahap penyelesaian subjek S_3 menyebutkan konsep awal apa yang mungkin digunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan ($S_{3.6}$), dan subjek S_3 juga menjelaskan alur penyelesaiannya, yaitu volume balok ditambah volume prisma segitiga ($S_{3.7}$). Selain itu subjek S_3 juga menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, yaitu volume balok ditambah volume prisma segitiga ($S_{3.8}$). Kemudian subjek S_3 memberikan alasan mengapa menggunakan strategi tersebut yaitu, karena bentuk tenda tersebut memiliki gabungan yaitu balok dan prisma segitiga ($S_{3.9}$). Subjek S_3 juga berpendapat bahwa penyelesaian soal ini hanya satu cara penyelesaian saja dimana subjek S_3 menyebutkan tidak ada ide atau penyelesaian lain ($S_{3.10}$). Kemudian subjek S_3 dalam mengambil kesimpulan untuk penyelesaian soal yang diberikan menyebutkan volume balok $16m^3$ ditambah $4m^3$ jadi volume tenda $20m^3$ ($S_{3.11}$).

2. Analisis Data Subjek S_3

a. Mengenal masalah

1) Mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan

Dari hasil jawaban tertulis subjek S_3 yang ditunjukkan pada gambar 4.4 subjek menuliskan apa saja yang diketahui dalam soal yaitu depan tenda yang tingginya $3m$, kecil yang memiliki tinggi $2m$, panjang samping = $2 \times$ lebih panjang dari tenda bagian depan, luas alas $8m^2$, hasil

jawaban yang ditulis oleh subjek S_3 memperlihatkan bahwa siswa tersebut telah menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar dan diperjelas dengan hasil wawancara $S_{3.2}$. Meskipun subjek S_3 tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada lembar jawaban tes pemecahan masalah akan tetapi subjek S_3 mampu mengetahui apa yang ditanyakan, hal tersebut diperjelas dan diperkuat dengan hasil wawancara $S_{3.3}$. Berdasarkan pada hasil jawaban tertulis dan wawancara subjek S_3 mampu mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan.

b. Mendefinisikan masalah

1) Mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi

Dari hasil wawancara $S_{3.4}$ – $S_{3.5}$, subjek S_3 menyebutkan mencari panjang depan tenda dan samping tenda dengan alasan agar dapat memasukkan angka berapa untuk panjang samping tenda sama panjang depan tenda, di soal belum ditentukan angkanya berapa sedangkan jika menghitung volume tenda harus tau semua panjang sisi di tenda ($S_{3.5}$). Hal tersebut diperkuat dengan jawaban tertulis subjek S_3 yang ditunjukkan pada gambar 4.4 bagian X_2 , subjek S_3 menuliskan cara mencari panjang dan lebar dengan memisalkan p = panjang tenda bagian depan dan l merupakan panjang tenda bagian samping. Hasil wawancara dan jawaban yang ditulis oleh subjek S_3 memperlihatkan bahwa siswa tersebut telah menentukan sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang ditemukan dengan benar. Berdasarkan penjelasan wawancara dan hasil jawaban tertulis tersebut dikatakan subjek S_3 mampu mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi.

c. Mengumpulkan beberapa solusi

1) Mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah

Dari hasil wawancara $S_{3,6}$, subjek S_3 menyebutkan konsep awal apa yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, yaitu harus menentukan angka-angka setiap sisi dan memahami rumus volumenya ($S_{3,6}$). Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S_3 mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah.

2) Mampu menentukan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah

Dari hasil wawancara $S_{3,7}$, subjek S_3 menjelaskan bagaimana alur pengerjaan soal berdasarkan konsep awal yang dia sebutkan sebelumnya. Kemudian subjek S_3 menentukan panjang depan tenda dan samping tenda kemudian volume balok kemudian volume prisma segitiga. Subjek S_3 juga menjelaskan strategi yang digunakan yaitu menambahkan volume balok dan volume prisma segitiga ($S_{3,8}$). Selain itu subjek S_3 juga memberikan alasan mengapa memilih strategi tersebut pada hasil wawancara ($S_{3,9}$), hal tersebut diperkuat dengan jawaban tertulis subjek S_3 pada gambar 4.4 bagian X₃ subjek S_3 menuliskan secara runtut proses pengerjaan soal yang diberikan, pertama subjek S_3 menentukan panjang depan tenda dan samping tenda. Kemudian subjek S_3 mencari volume balok dan volume prisma segitiga dengan menuliskan rumus menghitung volume balok dan volume prisma segitiga. Hasil wawancara dan jawaban yang ditulis oleh subjek S_3 memperlihatkan bahwa siswa tersebut telah menjelaskan alur penyelesaian dengan strategi dengan tepat. Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S_3 mampu menentukan menentukan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah.

d. Menguji beberapa ide atau penyelesaian

- 1) Tidak hanya mampu memecahkan masalah dengan satu cara saja, akan tetapi juga mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda**

Dari hasil wawancara $S_{3.10}$, subjek S_3 menyatakan tidak ada cara lain. Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S_3 tidak mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda.

e. Mengambil keputusan pemecahan masalah yang terbaik

- 1) Menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana pemecahan masalah**

Dari hasil jawaban tertulis subjek S_3 yang ditunjukkan pada gambar 4.4 bagian X_4 , terlihat subjek S_3 dapat memberikan kesimpulan solusi yang ditanyakan berdasarkan pada hasil pengerjaannya dengan perhitungan yang tepat. Demikian pula pada hasil wawancara $S_{3.11}$, subjek S_3 juga mampu menyatakan kembali kesimpulan yang dibuatnya mengenai pemecahan masalah yang diberikan dengan pertimbangan yang tepat. Berdasarkan pada hasil jawaban tertulis dan hasil wawancara tersebut, maka subjek S_3 mampu menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana pemecahan masalah.

3. Kesimpulan Subjek S_3

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek S_3 pada soal yang diberikan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis subjek S_3 dalam memecahkan masalah volume bangun ruang prisma dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3
Kesimpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Subjek S₃

Langkah Pemecahan Masalah Matematis Menurut John Dewey	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Pencapaian Indikator
Mengenali Masalah	Mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan	√
Mendefinisikan Masalah	Mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi	√
Mengumpulkan Beberapa Solusi	Mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah	√
	Mampu merencanakan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah	√
Menguji Beberapa Ide atau Penyelesaian	Tidak hanya mampu memecahkan masalah dengan satu cara saja, akan tetapi juga mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda	×
Mengambil Keputusan Pemecahan Masalah Yang Terbaik	Menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana permasalahan	√

Keterangan:

√ = Mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah

× = Tidak mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah

Subjek S₃ mampu memenuhi atau menguasai seluruh indikator pemecahan masalah matematis kecuali memecahkan masalah hanya dengan satu cara dan tidak memiliki cara lain dari perspektif yang berbeda.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

D. Deskripsi dan Analisis Data Subjek S4 dalam Memecahkan Masalah Matematis setelah Pembelajaran Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Kurikulum Merdeka

1. Deskripsi Data Subjek S4



LEMBAR JAWABAN PENELITIAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
2023

Diket:

Tinggi Bnyangganya = 3m tinggi segitiganya : $3 \cdot 2 = 1$

Tinggi samping = 2m

Panjangnya 2x lebih panjang dari panjang tenda bagian depan

Luas alasnya $8m^2$

Alas bangun tersebut persegi panjang. Sehingga luas alas tenda adalah : $P \times L$

$L = P \times 2P$

$8 = 2P^2$

$8/2 = P^2$

$4 = P^2$

$2 = P$

Sehingga lebarnya adalah : $2 \times 2 = 4$

Volume Prisma segiempat :

$P \times L \times t_p$

$2 \times 4 \times 2 = 16 \text{ cm}$

Volume Prisma segitiga :

$\frac{1}{2} \times a \times t_s \times t_p$

$\frac{1}{2} \times 2 \times 1 \times 4 = 4$

———— $16 + 4 = 20$

Gambar 4.5
Jawaban Tertulis Subjek S4

Keterangan Gambar:

- X_2 = Indikator ke-2 = Subjek mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi
- X_3 = Indikator ke-3,4 = Subjek mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah dan merencanakan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah
- X_4 = Indikator ke-6 = Subjek menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana

Hasil jawaban tertulis dari subjek S_4 disajikan pada gambar 4.5. Pada langkah pertama subjek S_4 menulis apa yang diketahui adalah tinggi penyangganya $3m$, tinggi samping $2m$, tinggi segitiganya $3 - 2 = 1m$, panjangnya $2 \times$ lebih panjang dari tenda bagian depan, dan luas alasnya $8m^2$. Kemudian langkah kedua subjek S_4 mencari panjang tenda bagian depan dan panjang tenda bagian samping, dimulai dengan S_4 menuliskan alas bangun tersebut persegi panjang, sehingga luas alas tenda adalah $= p \times l$. Kemudian subjek S_4 menuliskan $L = p \times 2p, 8 = 2p^2, \frac{8}{2} = p^2, 4 = p^2, 2 = p$ sehingga lebarnya adalah $2 \times 2 = 4$.

Langkah ketiga subjek S_4 mencari volume prisma segiempat dan volume prisma segitiga, dimulai dengan subjek S_4 menuliskan volume prisma segiempat $= p \times l \times tp = 2 \times 4 \times 2 = 16m^3$. Subjek S_4 menuliskan volume prisma segitiga $= \frac{1}{2} \times a \times ts \times tp = \frac{1}{2} \times 2 \times 1 \times 4 = 4m^3$. Selanjutnya langkah keempat subjek S_4 mencari volume tenda dengan menjumlahkan volume prisma segitiga dengan volume segiempat, subjek S_4 menuliskan $16 + 4 = 20$.

Untuk memperdalam serta memperjelas jawaban tertulis dari subjek S₄. Berikut disajikan cuplikan wawancara dari subjek S₄.

- P_{4.1}: Apakah kamu memahami soal tersebut?
 S_{4.1}: Kemungkinan memahami sedikit, tapi paham
 P_{4.2}: Apa yang diketahui dari soal tersebut?
 S_{4.2}: Yang saya ketahui adalah bentuk prisma, gabungan dari prisma segitiga dan prisma segiempat
 P_{4.3}: Apakah ada lagi yang kamu ketahui?
 S_{4.3}: Tinggi penyangganya dan tinggi sampingnya
 P_{4.4}: Kemudian apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
 S_{4.4}: Menanyakan tentang volume tenda tersebut
 P_{4.5}: Untuk menyelesaikan soal ini permasalahan apa yang harus diselesaikan terlebih dahulu?
 S_{4.5}: Mengetahui tinggi segitiganya, panjang samping kanan dan panjang depan tenda kak
 P_{4.6}: Mengapa kamu memilih permasalahan itu yang harus diselesaikan terlebih dahulu?
 S_{4.6}: Saya harus mengetahui semua panjang tiap-tiap sisi yang ada di bangun ini kak, *hmm* di soal panjang samping kanan ditulis 2x panjang tenda bagian depan dan tinggi segitiganya juga belum diketahui (sambil menunjuk pada gambar di soal)
 P_{4.7}: Bagaimana konsep awal yang diperlukan dalam menyelesaikan soal yang diberikan?
 S_{4.7}: Mungkin harus paham dan hafal dulu rumus volume bangun ruang tersebut kak
 P_{4.8}: Bagaimana alur penyelesaian masalah dari soal yang diberikan?
 S_{4.8}: Sepertinya mencari panjang tenda depan dan samping melalui luas alas tenda lalu mencari volume segiempat dan mencari volume prisma segitiga
 P_{4.9}: Bagaimana strategi yang kamu gunakan dalam memecahkan masalah dalam soal yang diberikan?
 S_{4.9}: Mencari volume prisma segiempat dan prisma segitiga dan menjumlahkannya
 P_{4.10}: Mengapa kamu memilih strategi tersebut?

- S_{4.10}: Karena dalam satu bidang ada dua bangun yaitu prisma segiempat dan prisma segitiga
 P_{4.11}: Apakah kamu memiliki ide atau penyelesaian yang lain?
 S_{4.11}: Tidak ada
 P_{4.12}: Bagaimana kesimpulan dari penyelesaian yang kamu peroleh dalam soal yang diberikan?
 S_{4.12}: Volume prisma segiempatnya ada 16 lalu volume prisma segitiganya ada 4 jadi ditambah, 16 ditambah 4 sama dengan 20. Jadi volumenya adalah 20m^3

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S₄ telah memahami apa yang dimaksud dalam soal namun masih ragu-ragu, subjek S₄ mengatakan kemungkinan memahami sedikit, tapi paham (S_{4.1}). Kemudian subjek S₄ menyebutkan apa saja yang diketahui dari soal yang diberikan, yaitu diketahui adalah bentuk prisma, gabungan dari prisma segitiga dan prisma segiempat (S_{4.2}). Subjek S₄ juga menyebutkan hal yang diketahui lainnya, yaitu tinggi penyangganya dan tinggi sampingnya (S_{4.3}). Selain hal yang diketahui subjek S₄ juga menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal, yaitu menanyakan tentang volume tenda (S_{4.4}). Kemudian subjek S₄ menjelaskan dalam menyelesaikan soal yang diberikan permasalahan yang harus diselesaikan terlebih dahulu, yaitu mengetahui tinggi segitiganya, panjang samping kanan, dan panjang depan tenda (S_{4.5}) beserta alasan mengapa permasalahan tersebut harus diselesaikan terlebih dahulu (S_{4.6}).

Pada tahap penyelesaian subjek S₄ menyebutkan konsep awal apa yang mungkin digunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan (S_{4.7}), dan subjek S₄ juga menjelaskan alur penyelesaiannya, yaitu mencari panjang tenda depan dan samping melalui luas alas tenda lalu mencari volume segiempat dan mencari volume prisma segitiga (S_{4.8}). Selain itu subjek S₄ juga menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, yaitu mencari volume prisma segiempat dan prisma segitiga dan menjumlahkannya (S_{4.9}). Kemudian subjek S₄ memberikan alasan mengapa menggunakan strategi tersebut yaitu, karena dalam satu bidang ada dua bangun yaitu prisma segiempat dan prisma segitiga (S_{4.10}). Subjek S₄ juga berpendapat bahwa penyelesaian soal ini hanya ada satu cara

penyelesaian saja dimana subjek S_4 menyebutkan tidak ada ide atau penyelesaian lain ($S_{4.11}$).

Subjek S_4 dalam mengambil kesimpulan untuk penyelesaian soal yang diberikan menyebutkan volume prisma segiempatnya ada 16 lalu volume prisma segitiganya ada 4 jadi ditambah, 16 ditambah 4 sama dengan 20. Jadi volumenya adalah $20m^3$ ($S_{4.12}$).

2. Analisis Data Subjek S_4

a. Mengenali masalah

1) Mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan

Dari hasil jawaban tertulis subjek S_4 yang ditunjukkan pada gambar 4.5 subjek S_4 menuliskan apa saja yang diketahui dalam soal yaitu tinggi penyangganya = $3m$, tinggi samping = $2m$, tinggi segitiganya = $3 - 2 = 1$, panjang samping $2 \times$ lebih panjang dari tenda bagian depan, luas alas $8m^2$. Hasil jawaban yang ditulis oleh subjek S_4 memperlihatkan bahwa siswa tersebut telah menyebutkan dengan jelas dan benar serta diperkuat oleh hasil wawancara $S_{4.2}$, subjek S_4 yang menyebutkan apa yang diketahui yaitu bentuk prisma, gabungan dari prisma segitiga dan prisma segiempat. Meskipun subjek S_4 tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada lembar jawaban tes pemecahan masalah akan tetapi subjek S_4 mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal hal pada hasil wawancara $S_{4.4}$. Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara subjek S_4 mampu mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan.

b. Mendefinisikan masalah

1) Mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi

Dari hasil wawancara $S_{4.5} - S_{4.6}$, subjek S_4 menyebutkan bahwa terlebih dahulu harus mengetahui tinggi segitiga, panjang samping kanan dan panjang depan tenda dengan alasan harus diketahui dulu semua panjang tiap-tiap sisi yang ada di bangun karena pada soal panjang samping kanan ditulis $2 \times$ panjang tenda bagian depan dan

tinggi segitiganya juga belum diketahui ($S_{4.6}$). Hal tersebut diperkuat dengan jawaban tertulis subjek S_4 yang ditunjukkan pada gambar 4.5 bagian X_2 , subjek S_4 menuliskan cara mencari panjang dan lebar alas tenda berdasarkan rumus luas alas persegi panjang. Hasil wawancara dan jawaban yang ditulis oleh subjek S_4 memperlihatkan bahwa siswa tersebut telah menentukan sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang ditemukan dengan benar. Berdasarkan penjelasan wawancara dan hasil jawaban tertulis tersebut dikatakan subjek S_4 mampu mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi.

c. Mengumpulkan beberapa solusi

1) Mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah

Dari hasil wawancara $S_{4.7}$, subjek S_4 menyebutkan konsep awal apa yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, yaitu harus paham dan hafal dulu rumus volume bangun ruang tersebut ($S_{4.7}$). Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S_4 mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah.

2) Mampu menentukan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah

Dari hasil wawancara $S_{4.8}$, subjek S_4 menjelaskan bagaimana alur pengerjaan soal berdasarkan konsep awal yang dia sebutkan sebelumnya. Kemudian subjek S_4 mencari panjang tenda depan dan samping melalui luas alas tenda lalu mencari volume segiempat dan mencari volume prisma segitiga. Dari hasil wawancara $S_{4.9}$, subjek S_4 menjelaskan strategi yang digunakan yaitu mencari volume prisma segiempat dan prisma segitiga dan menjumlahkannya. Selain itu subjek S_4 juga memberikan alasan mengapa memilih strategi tersebut pada hasil wawancara $S_{4.10}$, hal tersebut diperkuat dengan jawaban tertulis subjek S_4 yang ditunjukkan pada gambar 4.5 bagian X_3 pertama subjek S_4 mencari panjang tenda depan dan samping melalui luas alas tenda. Kemudian subjek S_4

mencari volume segiempat dan mencari volume prisma segitiga dengan menuliskan rumus menghitung volume prisma segiempat dan volume prisma segitiga. Hasil wawancara dan jawaban yang ditulis oleh subjek S_4 memperlihatkan bahwa siswa tersebut telah menjelaskan alur penyelesaian dengan strategi dengan tepat. Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S_4 mampu menentukan menentukan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah.

d. Menguji beberapa ide atau penyelesaian

1) Tidak hanya mampu memecahkan masalah dengan satu cara saja, akan tetapi juga mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda

Dari hasil wawancara $S_{4.11}$, subjek S_4 menyatakan tidak ada cara lain. Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S_4 tidak mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda.

e. Mengambil keputusan pemecahan masalah yang terbaik

1) Menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana pemecahan masalah

Dari hasil jawaban tertulis subjek S_4 yang ditunjukkan pada gambar 4.5 bagian X_4 , terlihat subjek S_4 dapat memberikan kesimpulan mengenai solusi yang ditanyakan berdasarkan hasil pengerjaannya pada tes kemampuan pemecahan masalah dengan pertimbangan yang tepat. Demikian pula pada hasil wawancara $S_{4.12}$, subjek S_4 juga menyatakan kembali dengan jelas kesimpulan yang dibuatnya terkait pemecahan masalah yang diberikan. Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan hasil wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek S_4 mampu menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana pemecahan masalah.

3. Kesimpulan Subjek S₄

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek S₄ pada soal yang diberikan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis subjek S₄ dalam memecahkan masalah volume bangun ruang prisma dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4
Kesimpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Subjek S₄

Langkah Pemecahan Masalah Matematis Menurut John Dewey	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Pencapaian Indikator
Mengenali Masalah	Mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan	√
Mendefinisikan Masalah	Mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi	√
Mengumpulkan Beberapa Solusi	Mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah	√
	Mampu merencanakan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah	√
Menguji Beberapa Ide atau Penyelesaian	Tidak hanya mampu memecahkan masalah dengan satu cara saja, akan tetapi juga mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda	×
Mengambil Keputusan Pemecahan Masalah Yang Terbaik	Menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana permasalahan	√

Keterangan:

√ = Mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah

× = Tidak mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah

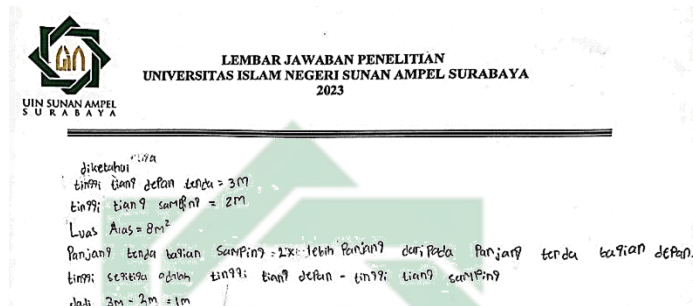
Subjek S₄ mampu memenuhi atau menguasai seluruh indikator pemecahan masalah matematis kecuali memecahkan masalah hanya dengan satu cara dan tidak memiliki cara lain dari perspektif yang berbeda.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

E. Deskripsi dan Analisis Data Subjek S₅ dalam Memecahkan Masalah Matematis setelah Pembelajaran Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Kurikulum Merdeka

1. Deskripsi Data Subjek S₅



Gambar 4.6
Jawaban Tertulis Subjek S₅

Hasil jawaban tertulis dari subjek S₅ disajikan pada gambar 4.6. Pada langkah pertama subjek S₅ menulis apa yang diketahui adalah tinggi tiang depan = 3m, tinggi tiang samping = 2m, luas alas = 8m², panjang tenda bagian samping = 2 × lebih panjang dari tenda bagian depan, tinggi segitiga adalah tinggi tiang depan – tinggi tiang samping jadi 3m – 2m = 1m.

Untuk memperdalam serta memperjelas jawaban tertulis dari subjek S₅. Berikut disajikan cuplikan wawancara dari subjek S₅.

- P_{5.1}: Apakah kamu memahami soal tersebut?
- S_{5.1}: Paham
- P_{5.2}: Apa yang diketahui dari soal tersebut?
- S_{5.2}: Tinggi tiang depan tenda 3m, tinggi tiang samping 2m, luas alas 8m², panjang tenda bagian samping 2 × lebih panjang dari tenda bagian depan, tinggi segitiganya 1meter.
- P_{5.3}: Kemudian apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
- S_{5.3}: Volume tenda tersebut

- P_{5.4}: Untuk menyelesaikan soal ini permasalahan apa yang harus diselesaikan terlebih dahulu?
- S_{5.4}: Tidak tahu
- P_{5.5}: Mengapa kamu memilih permasalahan itu yang harus diselesaikan terlebih dahulu?
- S_{5.5}: Tidak tahu
- P_{5.6}: Bagaimana konsep awal yang diperlukan dalam menyelesaikan soal yang diberikan?
- S_{5.6}: Tidak tahu
- P_{5.7}: Bagaimana alur penyelesaian masalah dari soal yang diberikan?
- S_{5.7}: Tidak tahu
- P_{5.8}: Bagaimana strategi yang kamu gunakan dalam memecahkan masalah dalam soal yang diberikan?
- S_{5.8}: Belum bisa
- P_{5.9}: Mengapa kamu memilih strategi tersebut?
- S_{5.9}: Tidak tahu strateginya *kak*
- P_{5.10}: Apakah kamu memiliki ide atau penyelesaian yang lain?
- S_{5.10}: Tidak *kak*, penyelesaiannya saja saya tidak tahu
- P_{5.11}: Bagaimana kesimpulan dari penyelesaian yang kamu peroleh dalam soal yang diberikan?
- S_{5.11}: Tidak tahu

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S₅ telah memahami apa yang dimaksud dalam soal (S_{5.1}). Kemudian subjek S₅ menyebutkan apa saja yang diketahui dari soal tinggi tiang depan tenda $3m$, tinggi tiang samping $2m$, luas alas $8m^2$, panjang tenda bagian samping $2 \times$ lebih panjang dari tenda bagian depan (S_{5.2}). Selain hal yang diketahui subjek S₅ juga menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal, yaitu volume tenda (S_{5.3}). Kemudian subjek S₅ menjelaskan dalam menyelesaikan soal yang diberikan permasalahan yang harus diselesaikan terlebih dahulu, yaitu tidak tahu (S_{5.4}).

Pada tahap menentukan konsep awal yang digunakan subjek S₅ menyatakan, tidak tahu (S_{5.6}). Dan pada tahap penyelesaian subjek S₅, yaitu tidak tahu (S_{5.7}). Selain itu subjek S₅ juga menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, yaitu belum bisa (S_{5.8}). Kemudian subjek

S_5 memberikan alasan mengapa menggunakan strategi tersebut yaitu, karena tidak tahu strateginya ($S_{5.9}$). Subjek S_5 juga berpendapat bahwa penyelesaian tidak ada ide atau penyelesaian lain, karena penyelesaiannya saja tidak tahu ($S_{5.10}$). Kemudian subjek S_5 dalam mengambil kesimpulan untuk penyelesaian soal yang diberikan menyebutkan tidak tahu ($S_{5.11}$).

2. Analisis Data Subjek S_5

a. Mengenali masalah

1) Mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan

Dari hasil jawaban tertulis subjek S_5 yang ditunjukkan pada gambar 4.6 subjek menuliskan apa saja yang diketahui dalam soal yaitu tinggi tiang depan tenda = $3m$, tinggi tiang samping = $2m$, luas alas $8m^2$, panjang tenda bagian samping = $2 \times$ lebih panjang daripada panjang tenda bagian depan, hasil jawaban yang ditulis oleh subjek S_5 memperlihatkan bahwa siswa tersebut telah menyebutkan dengan jelas dan benar serta diperkuat dengan hasil wawancara ($S_{5.2}$). Subjek S_5 juga tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada lembar jawaban tes pemecahan masalah akan tetapi subjek S_5 mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal hal pada hasil wawancara $S_{5.3}$. Berdasarkan pada hasil jawaban tertulis dan wawancara subjek S_5 mampu mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan.

b. Mendefinisikan masalah

1) Mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi

Subjek S_5 tidak menuliskan apa yang harus diselesaikan terlebih dahulu, subjek S_5 juga tidak memperkuat alasannya dengan tidak menjelaskan permasalahan pada hasil wawancara $S_{5.4} - S_{5.5}$. Berdasarkan pada hasil jawaban tertulis dan wawancara subjek S_5 tidak mampu mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi.

c. Mengumpulkan beberapa solusi

1) Mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah

Subjek S₅ tidak menuliskan cara yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah. Hasil wawancara S_{5.6}, subjek S₅ menyatakan tidak tahu konsep awal yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S₅ tidak mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah.

2) Mampu menentukan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah

Dari hasil wawancara S_{5.7} – S_{5.9}, subjek S₅ menjelaskan tidak tahu bagaimana alur penyelesaian soal dan belum bisa serta tidak tahu dalam menentukan strategi apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S₅ tidak mampu menentukan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah.

d. Menguji beberapa ide atau penyelesaian

1) Tidak hanya mampu memecahkan masalah dengan satu cara saja, akan tetapi juga mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda

Dari hasil wawancara S_{5.10}, subjek S₅ mengatakan “tidak *kak*, penyelesaiannya saja saya tidak tahu”. Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S₅ tidak mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda.

e. Mengambil keputusan pemecahan masalah yang terbaik

1) Menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana pemecahan masalah

Subjek S₅ tidak menuliskan apa kesimpulan dari penyelesaian pada soal yang diberikan. Demikian pula pada hasil wawancara S_{5.11}, subjek S₅ juga tidak dapat menyatakan kesimpulan terkait pemecahan masalah yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat

disimpulkan bahwa subjek S_5 tidak mampu mencapai indikator pemecahan masalah yaitu menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana pemecahan masalah.

3. Kesimpulan Subjek S_5

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek S_5 pada soal yang diberikan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis subjek S_5 dalam memecahkan masalah volume bangun ruang prisma dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5
Kesimpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Subjek S_5

Langkah Pemecahan Masalah Matematis Menurut John Dewey	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Pencapaian Indikator
Mengenali Masalah	Mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan	✓
Mendefinisikan Masalah	Mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi	×
Mengumpulkan Beberapa Solusi	Mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah	×
	Mampu merencanakan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah	×
Menguji Beberapa Ide atau Penyelesaian	Tidak hanya mampu memecahkan masalah dengan satu cara saja, akan tetapi juga mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda	×

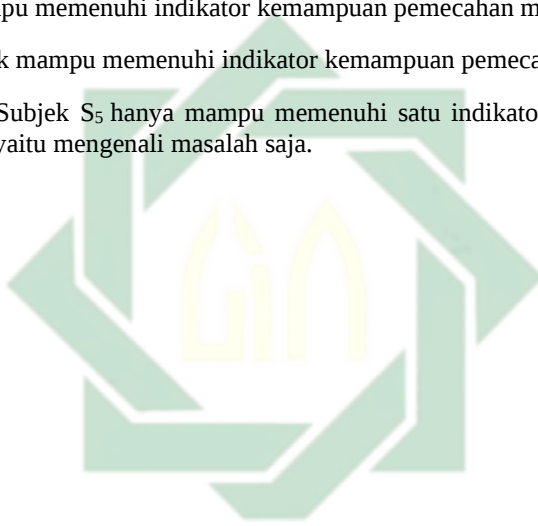
Mengambil Keputusan Pemecahan Masalah Yang Terbaik	Menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana permasalahan	√
---	---	---

Keterangan:

√ = Mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah

× = Tidak mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah

Subjek S₅ hanya mampu memenuhi satu indikator pemecahan masalah yaitu mengenali masalah saja.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

F. Deskripsi dan Analisis Data Subjek S₆ dalam Memecahkan Masalah Matematis setelah Pembelajaran Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis Kurikulum Merdeka

1. Deskripsi Data Subjek S₆

X₁



LEMBAR JAWABAN PENELITIAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
2023

Diket :

Tiang penyangga tenda bagian depan = 3m

Di samping bagian luar dari tenda terdapat tiang kecil yg memiliki tinggi = 2m

Panjang tenda bagian samping = 2 x lebih panjang dari pada bagian tenda bagian depan

L.A. tenda = 8m²

Dit = kapasitas tenda

Gambar 4.7
Jawaban Tertulis Subjek S₆

Keterangan Gambar:

X₁ = Indikator ke-1 = Subjek mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan.

Hasil jawaban tertulis dari subjek S₆ disajikan pada gambar 4.7. Pada langkah pertama subjek S₆ menulis apa yang diketahui adalah tiang penyangga tenda di bagian depan tenda = 3m, sedangkan di samping bagian luar dari tenda terdapat tiang kecil yang memiliki tinggi = 2m, panjang tenda bagian samping = 2 × lebih panjang daripada panjang tenda bagian depan, dan luas alas tenda tersebut adalah 8m², selain itu subjek S₆ juga menuliskan apa yang ditanyakan.

Untuk memperdalam serta memperjelas jawaban tertulis dari subjek S₆. Berikut disajikan cuplikan wawancara dari subjek S₆.

- P_{6.1}: Apakah kamu memahami soal tersebut?
 S_{6.1}: Paham
 P_{6.2}: Apa yang diketahui dari soal tersebut?
 S_{6.2}: Tiang penyangga tenda di bagian depan tenda yang tingginya $3m$, sedangkan di samping bagian luar dari tenda terdapat tiang kecil yang memiliki tinggi $2m$, panjang tenda bagian samping $2 \times$ lebih panjang daripada panjang tenda bagian depan, dan luas alas tenda tersebut adalah $8m^2$.
 P_{6.3}: Kemudian apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
 S_{6.3}: Volume tenda
 P_{6.4}: Untuk menyelesaikan soal ini permasalahan apa yang harus diselesaikan terlebih dahulu?
 S_{6.4}: *Gak tahu*
 P_{6.5}: Mengapa kamu memilih permasalahan itu yang harus diselesaikan terlebih dahulu?
 S_{6.5}: *Saya gak tahu kak*
 P_{6.6}: Bagaimana konsep awal yang diperlukan dalam menyelesaikan soal yang diberikan?
 S_{6.6}: Tidak paham
 P_{6.7}: Bagaimana alur penyelesaian masalah dari soal yang diberikan?
 S_{6.7}: *Gak tahu*
 P_{6.8}: Bagaimana strategi yang kamu gunakan dalam memecahkan masalah dalam soal yang diberikan?
 S_{6.8}: Tidak tahu
 P_{6.9}: Mengapa kamu memilih strategi tersebut?
 S_{6.9}: *Gapaham kak, saya gak tahu*
 P_{6.10}: Apakah kamu memiliki ide atau penyelesaian yang lain?
 S_{6.10}: Tidak ada
 P_{6.11}: Bagaimana kesimpulan dari penyelesaian yang kamu peroleh dalam soal yang diberikan?
 S_{6.11}: *Gak tahu*

Berdasarkan transkrip hasil wawancara di atas, subjek S_6 telah memahami apa yang dimaksud dalam soal ($S_{6.1}$). Kemudian subjek S_6 menyebutkan apa saja yang diketahui dari soal yaitu Tiang penyangga tenda di bagian depan tenda yang tingginya $3m$, sedangkan di samping bagian luar dari tenda terdapat tiang kecil yang memiliki tinggi $2m$, panjang tenda bagian samping $2 \times$ lebih panjang daripada panjang tenda bagian depan, dan luas alas tenda tersebut adalah $8m^2$ ($S_{6.2}$). Selain hal yang diketahui subjek S_6 juga menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal, yaitu volume tenda ($S_{6.3}$). Kemudian subjek S_6 menjelaskan dalam menyelesaikan soal yang diberikan permasalahan yang harus diselesaikan terlebih dahulu, yaitu *gak* tahu ($S_{6.4}$).

Pada tahap menentukan konsep awal yang digunakan subjek S_6 menyatakan, tidak paham ($S_{6.6}$). Dan pada tahap penyelesaian subjek S_6 , yaitu tidak tahu ($S_{6.7}$). Selain itu subjek S_6 juga menjelaskan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, yaitu tidak tahu ($S_{6.8}$). Kemudian subjek S_6 memberikan alasan mengapa menggunakan strategi tersebut yaitu, tidak paham dan tidak tahu ($S_{6.9}$). Subjek S_6 juga berpendapat bahwa tidak ada ide atau penyelesaian lain, yaitu subjek S_6 mengatakan tidak ada ($S_{6.10}$). Subjek S_3 dalam mengambil kesimpulan untuk penyelesaian soal yang diberikan menyebutkan tidak tahu ($S_{6.11}$).

2. Analisis Data Subjek S_6

a. Mengenali masalah

1) Mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan

Dari hasil jawaban tertulis subjek S_6 yang ditunjukkan pada gambar 4.7 subjek menuliskan apa saja yang diketahui dalam soal yaitu tiang penyangga tenda di bagian depan tenda yang tingginya $3m$ sedangkan di samping bagian luar dari tenda terdapat tiang kecil yang memiliki tinggi $2m$, panjang tenda bagian samping $2 \times$ lebih panjang daripada panjang tenda bagian depan, dan luas alas tenda tersebut adalah $8m^2$. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara $S_{6.2}$. Subjek S_6 menuliskan apa yang ditanyakan pada lembar jawaban tes pemecahan

masalah dan subjek S_6 mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal dengan tepat pada hasil wawancara $S_{6.3}$. Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara subjek S_6 mampu mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan.

b. Mendefinisikan masalah

1) Mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi

Subjek S_6 tidak menuliskan apa yang harus diselesaikan terlebih dahulu, subjek S_6 juga tidak memperkuat alasannya dengan tidak menjelaskan permasalahan pada hasil wawancara $S_{6.4}$ – $S_{6.5}$. Berdasarkan pada hasil jawaban tertulis dan wawancara subjek S_6 tidak mampu mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi.

c. Mengumpulkan beberapa solusi

1) Mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah

Subjek S_6 tidak menuliskan cara yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah. Hasil wawancara $S_{6.6}$, subjek S_6 menyatakan tidak paham konsep awal yang digunakan dalam penyelesaian soal. Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S_6 tidak mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah.

2) Mampu menentukan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah

Dari hasil wawancara $S_{6.7}$ – $S_{6.9}$, subjek S_6 menjelaskan tidak tahu bagaimana alur penyelesaian dan tidak tahu serta tidak paham strategi apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S_6 tidak mampu menentukan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah.

d. Menguji beberapa ide atau penyelesaian

- 1) Tidak hanya mampu memecahkan masalah dengan satu cara saja, akan tetapi juga mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda**

Dari hasil wawancara $S_{6.10}$, subjek S_6 menjelaskan tidak ada cara lain. Berdasarkan penjelasan wawancara tersebut maka subjek S_6 tidak mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda.

e. Mengambil keputusan pemecahan masalah yang terbaik

- 1) Menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana pemecahan masalah**

Subjek S_6 tidak menuliskan apa kesimpulan dari penyelesaian pada soal yang diberikan. Demikian pula pada hasil wawancara $S_{6.11}$, subjek S_6 juga tidak dapat menyatakan kesimpulan terkait pemecahan masalah yang diberikan. Berdasarkan pada hasil wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek S_6 tidak mampu mencapai indikator pemecahan masalah yaitu menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana pemecahan masalah.

3. Kesimpulan Subjek S_6

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek S_6 pada soal yang diberikan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis subjek S_6 dalam memecahkan masalah volume bangun ruang prisma dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6
Kesimpulan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Subjek S₆

Langkah Pemecahan Masalah Matematis Menurut John Dewey	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Pencapaian Indikator
Mengenal Masalah	Mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan	√
Mendefinisikan Masalah	Mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi	×
Mengumpulkan Beberapa Solusi	Mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah	×
	Mampu merencanakan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah	×
Menguji Beberapa Ide atau Penyelesaian	Tidak hanya mampu memecahkan masalah dengan satu cara saja, akan tetapi juga mampu menggunakan cara lain dari perspektif yang berbeda	×
Mengambil Keputusan Pemecahan Masalah Yang Terbaik	Menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa saja langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana permasalahan	×

Keterangan:

√ = Mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah

× = Tidak mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah

Subjek S₆ hanya mampu memenuhi satu indikator pemecahan masalah yaitu mengenali masalah saja.



BAB V PEMBAHASAN

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa setelah Pembelajaran Model *Project Based Learning (PjBL)* Berbasis Kurikulum Merdeka

Pembahasan hasil penelitian ini mengacu pada deskripsi dan analisis hasil tes pemecahan masalah matematis dan hasil wawancara pada bab IV. Pembahasan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan masalah setelah pembelajaran model *Project Based Learning (PjBL)* dipaparkan sebagai berikut:

Berdasarkan deskripsi dan analisis data dari keenam subjek penelitian diketahui bahwa pada proses mengenali masalah keenam subjek dapat memahami dan menyebutkan apa saja yang diketahui dengan jelas dan benar. Selain itu keenam siswa itu juga menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah yang diberikan. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati yang menyatakan bahwa “sebagian peserta didik sudah mampu memahami masalah”.¹

Pada proses mendefinisikan masalah, terdapat empat siswa yaitu subjek S_1 , S_2 , S_3 , dan S_4 yang dapat menentukan apa saja yang menjadi penyebab masalah dan kemudian diselesaikan dengan menentukan nilai yang belum diketahui yaitu panjang tenda bagian depan dan samping sebelum menentukan volume tenda (volume gabungan prisma). Sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa siswa mampu mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi. Sedangkan dua subjek lainnya yaitu S_5 dan S_6 belum mampu mengidentifikasi sumber permasalahan dan menjelaskan permasalahan yang sudah diidentifikasi.

¹ Trisnawati, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Tingkat Sekolah Dasar di Kotamadya Yogyakarta.”, *Science Tech: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi* :Yogyakarta, 2017

Pada proses mengumpulkan beberapa solusi, terdapat empat siswa yang dapat menentukan konsep awal apa yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa mampu menentukan pengetahuan awal apa saja yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah. Selain itu siswa juga dapat menjelaskan alur penyelesaian menggunakan rencana, konsep, atau pun rumus yang disebutkan sebelumnya. Dalam proses ini dua siswa yaitu subjek S_1 dan S_2 mampu menjelaskan alur penyelesaian masalah yang diberikan dengan jelas dan benar seperti apa yang diungkapkan sebelumnya. Sedangkan dua siswa yaitu S_3 dan S_4 sedikit ragu-ragu dalam menjelaskan alur penyelesaian masalah yang diberikan namun apa yang disampaikan benar dan sesuai seperti apa yang diungkapkan sebelumnya. Siswa juga menuliskan proses pengerjaan soal dengan runtut pada setiap langkah-langkahnya. Sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa siswa mampu menentukan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah. Namun dua siswa lainnya yaitu subjek S_5 dan S_6 belum mampu menentukan strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah.

Pada proses menguji beberapa ide atau penyelesaian, keenam subjek menyatakan tidak memiliki penyelesaian lain selain yang dituliskan pada lembar jawaban penyelesaian tes tulis. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa hanya memiliki satu penyelesaian dan tidak mampu menggunakan cara lain. Dalam hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak mampu memecahkan masalah dengan cara lain dari perspektif yang berbeda. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anisa yang menyatakan bahwa “hanya sedikit siswa yang mampu melakukan perhitungan dari beberapa ide atau cara untuk menyelesaikan soal yang diberikan”.²

Pada proses mengambil keputusan pemecahan masalah yang terbaik, terdapat empat siswa yang mampu menjelaskan cara pemecahan masalah sesuai dengan strategi yang diungkapkan sebelumnya dengan tepat dan jelas. Hal itu menunjukkan bahwa siswa mampu menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana pemecahan masalah. Empat siswa tersebut adalah

² Anisa Noviza Nilda, Skripsi: “Analisis Kemampuan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Uraian Fisika Berdasarkan Teori John Dewey”, Banda Aceh UIN Ar-Raniry Darussalam, 2021

subjek S_1 , S_2 , S_3 , dan S_4 . Sedangkan dua siswa lainnya yaitu subjek S_5 dan S_6 pada proses pengambilan kesimpulan tidak mampu menjelaskan cara pemecahan masalah sesuai dengan strategi yang diungkapkan sebelumnya. Hal itu menunjukkan bahwa siswa tidak mampu menetapkan keputusan yang dipilih dalam menyelesaikan masalah dengan menuliskan apa langkah penyelesaian yang sesuai dengan rencana pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mursidik dkk yang menyatakan bahwa “peserta didik yang berkemampuan matematika rendah berada pada kategori kurang baik dalam menyelesaikan masalah matematika”.³



³ Elly's Mersina Mursidik, Nur Samsiyah, dan Hendra Erik Rudyanto, “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika”, *Jurnal LPM* Vol. 2 No. 1, 2015

BAB VI PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah pembelajaran model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kurikulum merdeka yaitu empat siswa diantaranya subjek S₁, S₂, S₃, dan S₄ mampu memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah matematis kecuali memecahkan masalah dengan cara lain dari perspektif yang berbeda sebab subjek hanya mampu menyelesaikan soal dengan satu cara saja, sedangkan dua siswa lainnya yaitu subjek S₅ dan S₆ hanya mampu mencapai satu indikator saja yaitu mengenali masalah dan tidak mampu memenuhi indikator lainnya dalam memecahkan masalah berdasarkan tahap pemecahan masalah menurut John Dewey.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, peneliti memuat beberapa saran guna sebagai masukan untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Guru dapat memberikan bimbingan dan perhatian terhadap siswa yang memiliki nilai rapor matematika rendah, dengan membiasakan siswa untuk bisa menuntaskan soal uraian yang dilengkapi dengan ilustrasi gambar dengan menggunakan tahap pemecahan masalah sehingga penyelesaian masalah matematis dalam soal dapat diselesaikan dengan benar dan mudah diterima.
2. Bagi peneliti lain yang hendak melakukan penelitian serupa, diharapkan mampu mengambil hal baik dari penelitian ini dan menyempurnakan lebih baik lagi dengan menggunakan subjek penelitian yang lebih banyak dengan jumlah soal yang lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, Zuchri. *Metode Penelitian Kualitatif*. Makassar: CV. Syakir Media Press, 2021.
- Adhyan, A. R., & Sutirna. 2022. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs pada Materi Himpunan". *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, Vol.5, No.2, Summer 2022. 451.
- Agustina, L., & Lestari, A. P. 2020. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Metode Problem Posing". *SINTASIS1 Prosiding Seminar Nasional Sains*, Summer 2020. 427.
- Anggraeni, P., Saripudin, & Zanthi, L. S. 2020. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Pada Soal *Problem Solving*". *MAJU*, Vol.7 No.2, Summer 2020. 205.
- Anggraeni, Rina., Skripsi: "Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Tertutup dan Terbuka". Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia 2021, 9.
- Annizar, A. M., Maulyda, M. A., Khairunnisa, G. F., & Hijriani, L. 2020. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Topik Geometri". *Jurnal Elemen*, Vol.6 No.1, Summer 2020. 40.
- Arikunto, Suharsimi., *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Edisi Revisi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013.
- Asri, Nur., Skripsi: "Penerapan Model Pembelajaran Pjbl (*Project Based Learning*) Berbasis Stem untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Peserta Didik". Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2021, 19.
- Badan Bahasa Kemendikbud, KBBI, 2016. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. [Online]Accessed on 15 Desember 2022; <https://kbbi.web.id/belajar.html>; internet
- Badan Bahasa Kemendikbud, KBBI, 2016. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. [Online]Accessed on 15 Desember 2022; <https://kbbi.web.id/mampu.html>; internet

- Badan Bahasa Kemendikbud, KBBI, 2016. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. [Online]Accessed on 15 Desember 2022; <https://kbbi.web.id/masalah.html>; internet
- Dewi, M. R., 2022. "Kelebihan dan Kekurangan *Project-based Learning* untuk Penguatan ProfilPelajar Pancasila Kurikulum Merdeka". *Inovasi Jurnal*, Summer 2022. 221-222.
- Fatmala, R. R., Sariningsih, R., & Zhanty, L. S. 2020. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Kelas Vii Pada Materi Aritmetika Sosial". *JurnalCendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.4, No.1, Summer 2020. 235.
- Fauziah, N., Roza, Y., & Maimunah. 2022. "Kemampuan Matematis Pemecahan Masalah Siswadalam Penyelesaian Soal Tipe AKM Numerasi". *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.6, No.3, Summer 2022. 3249.
- Helmon, A., & Sennen, E. 2020. "Pembelajaran Matematika Melalui Pemecahan Masalah : Urgensi dan Penerapannya". *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, Vol.4, No.1, Summer2020. 53.
- Hidayah, Nur., Skripsi: "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari *SelfConfidence* Siswa Kelas x MA Al Asror Kota Semarang". Semarang: UIN Walisongo Semarang, 2019, 10.
- Jamaludin, A., & Wardana. *Belajar dari Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*. Sulawesi Selatan: CV. Kaafah Learning Center, 2019.
- Kamaruddin, I., Darmawati, L. E., Sudirman, & Handayani, E. S. 2022. "Pengaruh *Project Based Learning* (PjBL) dengan Strategi *Flipped Classroom* terhadap Pemahaman dan Berpikir Kritis Siswa. *Al-Mada: Jurnal Agama Sosial Budaya*, Vol.5, No.3, Summer 2022. 271.
- Khotimah, S. H., & As'ad, M. 2020. "Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol.4, No.3, Summer 2020. 495.

- Kemendikbud, 2012. *Latar Belakang Kurikulum Merdeka*. [Online] Accessed on 15 Desember 2022; <https://pusatinformasi.guru.kemendikbud.go.id/>; internet
- Latifah, T., & Afriansyah, E. A. 2021. "Kesulitan dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika". *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, Vol.3, No.2, Summer 2021. 137.
- Layali, N. K., & Masri. 2020. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Treffinger di SMA". *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia*, Vol.5 No.2, Summer 2020. 138.
- Mariani, Y., & Susanti, E. 2019. "Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Mea (*Means Ends Analysis*)". *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol.1, No.1, Summer 2019. 23.
- Marisa, M. 2021. "Inovasi Kurikulum "Merdeka Belajar" di Era Society 5.0". *Santhet: Jurnal Sejarah, Pendidikan, dan Humaniora*, Vol.5, No.1, Summer 2021. 68.
- Matondang, K., & Matondang, A. R. 2022. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa melalui Pendekatan Matematika Realistik". *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 1 (1), Summer 2022. 27.
- Mursidik, E. M., Nur, S., & Hendra, E. R. 2015. " Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika ". *Jurnal LPM* Vol. 2 No. 1, Summer 2015. 31.
- Nilda, Anida Noviza., Skripsi: "Analisis Kemampuan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Uraian Fisika Berdasarkan Teori John Dewey". Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam 2021, 77.

- Nurjanah, H., & Jusniani, N. 2020. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menggunakan Model *Brain Based Learning*". *Journal of Authentic Research on Mathematic Education (JARME)*, Vol.2, No.1, Summer 2020. 90.
- Patilima, H. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Elfabeta, 2013.
- Purba, D., Zulfadli, & Lubis, R. 2021. "Pemikiran George Polya Tentang Pemecahan Masalah". *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, Vol.4, No.1, Summer 2021. 28.
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. 2019. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM)". *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, Vol.3, No.2, Summer 2019. 208.
- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Nuryana, D. 2018. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Summer 2018. 89.
- Rachmawati, N., Mariani, A., Nafiah, M., & Nurasih, I. 2022. "Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila dalam Implementasi Kurikulum Prototipe di Sekolah Penggerak Jenjang Sekolah Dasar". *Jurnal Basic Edu*, Vol.6, No.3, Summer 2022. 3617.
- Ratnawati, D., Izar, S., & Faza, M. A. 2018. "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Pembelajaran Berbasis E-Learning pada Siswa SMP". *Prosiding Seminar Nasional Universitas Pekalongan*, Summer 2018. 107.
- Restu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Herawan, A. H., & Prihatini. 2022. "Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak". *Jurnal Basic Edu*, Vol.6, No.4, Summer 2022. 6316.

- Sapto, & Bahartiar. *Analisis Data Penelitian Kualitatif*. Makassar: Badan Penerbit UniversitasMakassar, 2020.
- Sari, S. P., Manzilatusifa, U., & Handoko, S. 2019. "Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik". *JP2EA*, Vol.5, No.2, Summer 2019. 123.
- Shodiqin, A., Sukestiyarno, Wardono, Isnarto, & Utomo, P. W. 2020. "Profil Pemecahan Masalah Menurut Krulik Dan Rudnick Ditinjau Dari Kemampuan *Wolfram Mathematica*". *Seminar Nasional Pascasarjana*, Summer 2020. 810.
- Simatupang, R., Napitupulu, E., & Asmin. 2020. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan *Self-Efficacy* Siswa Pada Pembelajaran *Problem Based Learning*".
- Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.13, No.1, Summer 2020. 30.
- Sufyadi, S., & dkk. *Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah (SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA)*. Jakarta: Pusat Asesmen Dan Pembelajaran Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 105.
- Sufyadi, S., & dkk. *Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah (SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA)*. Jakarta: Pusat Asesmen Dan Pembelajaran Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 106.
- Trisnawati, R. 2018. "Studi Komparatif tentang Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs yang Memperoleh Pembelajaran dengan Pendekatan *Problem Posing* dan *Direct Instruction*". *MATHLINE Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol.3, No.2, Summer 2018.

- Trisnawati,. 2017. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Tingkat Sekolah Dasar di Kotamadya Yogyakarta.", *Science Tech: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi* :Yogyakarta, Vol.3, No.1, Summer 2017. 10.
- Umrana, Cahyono, E., & Sudia, M. 2019. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa". *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika*, Vol.4, No.1, Summer 2019. 68.
- Wardani, Dayuk., Skripsi: "Penerapan Project Based Learning Model Dengan Strategi Outdoor Study Pada Topik Plantae Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Sma Miftahul Ulum Ambunten, Sumenep". Surabaya: Universitas Muhammadiyah Surabaya, 2019.
- Winarti, E. R., Waluya, B., Rochmad, & Kartono. 2019. "Pemecahan Masalah dan Pembelajarannya dalam Matematika". *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, Summer 2019. 389.
- Winarti, N., Maula, L. H., Amalia, A. R., Pratiwi, N. A., & Nandang. 2022. "Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas III Sekolah Dasar". *Jurnal Cakrawala Pendas*, Vol.8, No.3, Summer 2022. 553.
- Yunaeti, N., Arhasy, E. A., & Ratnaningsih, N. 2021. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik Menurut Teori John Dewey Ditinjau Dari Gaya Belajar". *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, Vol.3, No.1, Summer 2021. 12.