



**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH
MATEMATIS DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS PADA KELAS X IPA 2 SMA NEGERI 2 PULAU PUNJUNG**

SKRIPSI

*Ditulis Sebagai Syarat Untuk Penyelesaian Studi
Jurusan Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar*

Oleh:

DESGIA ZAHRAH PUTRI
1730105007

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
BATUSANGKAR
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Desgia Zahrah Putri

NIM : 1730105007

Jurusan : Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa SKRIPSI yang berjudul: "**Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Kelas X IPA 2 SMA Negeri 2 Pulau Punjung**", adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Batusangkar, Februari 2022
Yang membuat pernyataan,



DESGIA ZAIRAH PUTRI
NIM : 1730105007

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama **DESGIA ZAHRAH PUTRI, NIM : 1730105007**, dengan judul **“Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Kelas X IPA 2 SMA Negeri 2 Pulau Punjung”**, memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan Ilmiah dan dapat disetujui untuk dilanjutkan ke ujian munaqasyah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Batusangkar, 28 Oktober 2021
Pembimbing



Dr. Dona Afriyani, S.Si., M.Pd.
NIP. 198204252006042003

LEMBAR PENGESAHAN

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama DESGIA ZAHRAH PUTRI, NIM. 1730105007 dengan judul *"ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA KELAS X IPA 2 SMA NEGERI 2 PULAU PUNJUNG"*, telah diuji dalam Ujian Munaqashah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang dilaksanakan pada tanggal 7 Februari 2022.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan sepenuhnya.

No.	Nama/NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanggal Persetujuan dan Tanda Tangan
1.	Dr. Dona Afriyani, S. Si., M. Pd/ 198204252006042003	Pembimbing	5/2/22 "Dona Afriyani"
2.	Ika Metiza Maris, M. Si/ 198205142006042003	Penguji Utama	14/02/22 "Ika Metiza Maris"
3.	Ummul Huda, M. Pd/ 198904272015032005	Penguji Pendamping	11/2-2022 "Ummul Huda"

Batusangkar, Februari 2022
Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan



Dr. Adripen, M. Pd
NIP. 196505041993031003

ABSTRAK

Desgia Zahrah Putri, NIM 1730105007 Judul Skripsi “**Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Kelas X IPA 2 SMA Negeri 2 Pulau Punjung**”. Skripsi Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Batusangkar.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses pembelajaran yang masih jauh dari yang diharapkan. Rendahnya hasil belajar siswa khususnya kelas X IPA 2 di SMA Negeri 2 Pulau Punjung. Salah satunya disebabkan oleh kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas X IPA 2 SMA Negeri 2 Pulau Punjung.

Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah jenis penelitian Kualitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah Eksploratif. Subjek penelitian dalam penelitian ini siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 2 Pulau Punjung tahun ajaran 2021/2022 terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis tinggi, sedang, dan rendah dalam memecahkan masalah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah instrumen tes dan pedoman wawancara. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan tes dan wawancara yang dilakukan pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Teknik analisis data yang digunakan yaitu mempersiapkan dan mengatur data, menjelajahi dan mengkodekan pekerjaan siswa, mendeskripsikan temuan dan tema pembentuk, menyajikan dan melaporkan temuan, menafsirkan makna temuan, memvalidasi keakuratan temuan. Pengecekan keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi teknik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis tinggi tidak mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematis. Siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis sedang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematis yaitu kesulitan dalam memahami masalah dan memeriksa kembali. Siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis rendah mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematis yaitu kesulitan dalam memeriksa kembali, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali.

Kata kunci: Kesulitan Pemecahan Masalah, Pemecahan Masalah, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR DIAGRAM	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian.....	7
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian.....	8
F. Definisi Operasional.....	9
BAB II KAJIAN TEORI	10
A. Landasan Teori.....	10
B. Penelitian Yang Relevan.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Lokasi Penelitian.....	28
C. Subjek dan Objek Penelitian	28

D. Sumber Data.....	29
E. Teknik Pengumpulan Data.....	30
F. Instrumen Penelitian.....	30
G. Tahap-Tahap Penelitian	43
H. Teknik Analisis dan Interpretasi Data	47
I. Teknik Penjamin Keabsahan Data.....	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	51
A. Hasil Penelitian.....	51
B. Pembahasan	84
BAB V PENUTUP	91
A. Kesimpulan	91
B. Saran	92
DAFTAR PUSTAKA.....	93
DAFTAR LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Lembar Kerja Subjek GGP Pada Aspek Memahami Masalah.....	55
Gambar 4. 2 Lembar Jawaban Subjek GGP Pada Aspek Membuat Rencana Penyelesaian	56
Gambar 4. 3 Lembar Jawaban Subjek GGP Pada Aspek Melaksanakan Rencana.....	57
Gambar 4. 4 Lembar Jawaban Subjek GGP Pada Aspek Memeriksa kembali.....	59
Gambar 4. 5 Lembar Jawaban Subjek NA Pada Aspek Memahami Masalah	60
Gambar 4. 6 Lembar Jawaban Subjek NA Pada Aspek Membuat Rencana Penyelesaian	61
Gambar 4. 7 Lembar Jawaban Subjek NA Pada Aspek Melaksanakan Rencana.....	63
Gambar 4. 8 Lembar Jawaban Subjek NA Pada Aspek Memeriksa kembali.....	64
Gambar 4. 9 Lembar Jawaban Subjek DS Pada Aspek Memahami Masalah.....	66
Gambar 4. 10 Lembar Jawaban Subjek DS Pada Aspek Membuat Rencana Penyelesaian	67
Gambar 4. 11 Lembar Jawaban Subjek DS Pada Aspek Melaksanakan Rencana.....	68
Gambar 4. 12 Lembar Jawaban Subjek WQ Pada Aspek Membuat Rencana Penyelesaian	71
Gambar 4. 13 Lembar Jawaban Subjek WQ Pada Aspek Melaksanakan Rencana	73
Gambar 4. 14 Lembar Jawaban Subjek IAP Pada Aspek Membuat Rencana Penyelesaian	76
Gambar 4. 15 Lembar Jawaban Subjek IAP Pada Aspek Melaksanakan Rencana	78
Gambar 4. 16 Lembar Jawaban Subjek SZ Pada Aspek Membuat Rencana Penyelesaian	80
Gambar 4. 17 Lembar Jawaban Subjek SZ Pada Aspek Melaksanakan Rencana	81

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Hasil Ulangan Harian Matematika Siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri Pulau Punjung.....	3
Tabel 2. 1 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	17
Tabel 2. 2 Kriteria Pengelompokkan Kemampuan Pemecahan Masalah	19
Tabel 2. 3 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	22
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis	31
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemecahan Masalah	32
Tabel 3. 3 Hasil Validasi Intrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis dan Tes Pemecahan Masalah Matematis.....	33
Tabel 3. 4 Revisi Instrumen tes Pemahaman Konsep Matematis dan Pemecahan Masalah Matematis.....	33
Tabel 3. 5 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen	35
Tabel 3. 6 Hasil Perhitungan Validitas Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	35
Tabel 3. 7 Hasil Perhitungan Validitas Instrumen Tes Pemecahan Masalah Matematis	36
Tabel 3. 8 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Soal.....	36
Tabel 3. 9 Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	37
Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrumen Tes Pemecahan Masalah Matematis	37
Tabel 3. 11 Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	38
Tabel 3. 12 Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	38
Tabel 3. 13 Kriteria Indeks Kesukaran	39
Tabel 3. 14 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	40
Tabel 3. 15 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	40
Tabel 3. 16 Klasifikasi Instrumen Tes Pemahaman Konsep.....	41
Tabel 3. 17 Klasifikasi Instrumen Tes Pemecahan Masalah.....	41

Tabel 3. 18 Hasil Validasi Pedoman Wawancara	43
Tabel 4. 1 Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas X IPA 2 SMAN 2 Pulau Punjung.....	52
Tabel 4. 2 Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas X IPA 2 SMAN 2 Pulau Punjung.....	52
Tabel 4. 3 Subjek Yang Diwawancarai Berdasarkan Kelompok Pemahaman Konsep Matematis	52
Tabel 4. 4 Kesulitan siswa dalam memecahkan masalah ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep	83

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3. 1 Tahap Penelitian.....	46
Diagram 3. 2 Tahap Analisis Data	49

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Kisi-Kisi Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran II Lembar Tugas Pemahaman Konsep Matematis Siswa **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran III Rubrik Kunci Jawaban Test Pemahaman Konsep Matematis Siswa **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran IV Rubrik Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran V Hasil Validasi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis..**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran VI Kisi-Kisi Soal Tes Pemecahan Masalah Matematis**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran VII Lembar Tugas Pemecahan Masalah Matematis Siswa**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran VIII Rubrik Kunci Jawaban Test Pemecahan Masalah Matematis Siswa **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran IX Rubrik Penskoran Tes Pemecahan Masalah Matematis**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran X Hasil Validasi Tes Pemecahan Masalah Matematis**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran XI Pedoman wawancara **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran XII Hasil Validasi Pedoman Wawancara .. **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran XIII Hasil Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Matematis**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran XIV Hasil Validasi Uji Coba Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran XV Hasil reliabilitas tes pemahaman konsep**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran XVI Hasil Perhitungan Daya Pembeda Uji Coba Tes Pemahaman Konsep **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran XVII Hasil Hitung Indeks Kesukaran Tes Uji Coba Pemahaman Konsep **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran XVIII Hasil tes uji tes pemecahan masalah**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran XIX Hasil Validasi Uji Coba Soal Tes Pemecahan Masalah Matematis **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran XX Hasil Reliabilitas Tes Pemecahan Masalah**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran XXI Hasil Perhitungan Daya Pembeda Uji Coba Tes Pemecahan Masalah
..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran XXII Hasil Hitung Indeks Kesukaran Tes Uji Coba Pemecahan Masalah
..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran XXIII Hasil Wawancara **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran XXIV Lembar Jawaban Subjek Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari. Belajar matematika pada dasarnya adalah belajar konsep, tetapi konsep dasar matematika membentuk satu kesatuan yang utuh. Hal terpenting dalam proses pendidikan dan pembelajaran adalah bagaimana pendidik dapat menyampaikan konsep. Pelajaran matematika harus dimulai dari yang sederhana ke yang lebih kompleks dan memperhatikan urutan beberapa konsep (Setyaningsih, Eka, 2013). Oleh karena itu, matematika tidak hanya memahami dan memahami isi dari matematika itu sendiri, tetapi juga melatih pemikiran pada hakekatnya semua siswa agar dapat memecahkan masalah secara kritis, logis dan sistematis.

Aziz (2019: 64) mengemukakan tentang perlunya belajar matematika seperti yang tercantung dalam Permendiknas No. 20 Tahun 2006 “Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis , analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama siswa

Manusia dalam kehidupan tidak dapat dipisahkan dari matematika. Tanpa disadari, matematika menjadi bagian dari kehidupan yang dibutuhkan kapan saja, di mana saja, dan matematika menjadi penting. Matematika merupakan ilmu dasar dari semua disiplin ilmu, mendasari perkembangan teknologi modern, berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi didasarkan pada perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori probabilitas, dan matematika diskrit. Untuk memperoleh dan mengembangkan teknologi masa depan, diperlukan penguasaan matematika sejak dini. (Yuliani, E.N. dkk., 2018: 9192). Namun pada saat pembelajaran matematika, masih terdapat kendala

yang dapat menyebabkan siswa gagal dalam pelajaran ini. Menurut Jihad (Novitasari, Dian, 2016: 9), hambatan pembelajaran matematika berkisar pada karakteristik matematika abstrak, masalah media, dan masalah siswa dan pendidik.

Sifat matematika yang abstrak menyebabkan tidak sedikit peserta didik yang menganggap matematika itu sulit. Padahal di sisi lain matematika merupakan mata pelajaran yang berguna bagi peserta didik dan bagi mata pelajaran lain. Selain itu, matematika dapat digunakan untuk membantu manusia dalam memecahkan masalah. Dikutip oleh Ruseffendi (dalam Fitri, K & Maulana, 2016:40) “matematika itu bukan pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi beradanya itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam”.

Salah satu masalah yang sering muncul dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis dalam bentuk soal aplikasi kehidupan sehari-hari. Kondisi rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dapat mengakibatkan rendahnya kualitas sumber daya manusia. Hal ini dikarenakan selama ini pembelajaran kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan masalah (Cahyani, Hesti, 2017:151). Selain mengakibatkan rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis, juga mengakibatkan kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Torner, Schoenfeld & Reiss (dalam Mulyati, Tita, 2011:2) mengatakan bahwa pemecahan masalah telah menjadi tema utama dalam penelitian dan kurikulum seluruh dunia, termasuk di Indonesia.

Berdasarkan studi awal di SMA Negeri 2 Pulau Punjung yang dilakukan pada tanggal 12 oktober 2020 ditemukan siswa yang kesulitan dalam memecahkan masalah matematis, hal itu ditunjukkan dengan masih

rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Informasi yang diperoleh melalui wawancara dengan salah seorang pendidik matematika di SMA Negeri 2 Pulau Punjung di dapat gambaran kemampuan yang dimiliki siswa dalam memecahkan masalah, yaitu (1) rendahnya nilai yang diperoleh siswa, dapat dilihat melalui nilai ulangan harian; (2) siswa masih kesulitan dalam menggunakan operasi hitung; (3) tidak terbiasa dalam memecahkan masalah nonrutin yang diberikan pendidik; (4) rendahnya sifat kritisi siswa ketika mengalami kendala dalam memecahkan masalah.

Tabel 1. 1 Hasil Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas X IPA 2 SMA Negeri Pulau Punjung

Siswa	Ulangan Harian X IPA 2		Jumlah
	≥ 70	< 70	
X IPA 2	1	13	14
	3	17	20
Jumlah Seluruh			34

Berdasarkan tabel 1.1 dapat diketahui dari 34 orang siswa dalam satu kelas hanya 4 orang yang memenuhi nilai standar KKM, yaitu 70 atau dengan kata lain hanya 12% siswa yang tuntas. Rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah berdampak pada hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan hasil studi yang telah dilakukan oleh Sagita (2020) semakin tinggi tingkat kemampuan pemecahan masalah berpengaruh terhadap hasil belajar siswa juga akan meningkat. Hasil studi awal di SMA Negeri 2 Pulau Punjung digali data mengenai hasil belajar siswa berupa nilai ulangan harian pada materi sistem persamaan linear tiga variabel, menyesuaikan dengan materi yang sedang dipelajari siswa.

Kesulitan dalam memecahkan masalah matematis banyak ditemukan dalam proses pembelajaran matematika. Menurut Nurhadillah dkk (dalam Sulistiyorini dkk, 2016:6) menyatakan bahwa siswa dikatakan telah mampu memecahkan suatu masalah jika siswa telah memahami soal, mampu merencanakan pemecahan masalah tersebut, dan mampu melakukan perhitungan serta memeriksa kembali hasil perhitungan yang telah dilakukan.

Hal tersebut senada dengan pendapat Polya dalam merumuskan langkah-langkah pemecahan masalah yaitu, memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali (Hidayanti, Rezky. 2019). Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui studi awal dapat dikatakan jika siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah, hal tersebut dapat dilihat melalui siswa tidak mampu melakukan perhitungan dan memeriksa kembali hasil perhitungan yang telah dilakukan.

Beberapa studi penelitian sebelumnya mengindikasikan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, yaitu (1) Jatmiko (2018) bahwa dalam memecahkan masalah siswa kesulitan dalam strategi yang digunakan dimana tidak lazim dan tidak efisien, tidak memahami masalah, dan tidak memahami prosedur penyelesaian; (2) Saleme & Etchells (2016) bahwa dalam memecahkan masalah peserta didik kesulitan dalam memahami, menganalisis, dan menginterpretasikan masalah; (3) Jaenuri & Riyadi (2017) bahwa ketika peserta didik tidak mampu membuat pemodelan matematis dari teks masalah; (4) Komarudin (2016) dan Sholihah & Afriansyah (2017) bahwa ketidakmampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis karena siswa sering kali kesulitan dalam memahami bacaan teks masalah, membuat strategi, dan melaksanakan strategi penyelesaian; (5) Samsul Hadi (2019) bahwa siswa kesulitan dalam aspek bahasa, konsep, dan terapan (Samsul Hadi, 2020:64)

Menurut Mulyono Abdurrahman (dalam Sholekah, L. M dkk, 2017:153) bahwa penyelesaian soal atau pemecahan suatu soal biasanya melibatkan beberapa kombinasi konsep dan keterampilan dalam situasi baru atau situasi yang berbeda. Permendiknas No. 58 Tahun 2014 menyebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah “Memahami konsep matematika yang merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah matematika”.

Mengikuti tujuan pembelajaran matematika di atas, siswa diharapkan dapat memahami konsep-konsep matematika setelah proses pembelajaran sehingga mereka dapat menerapkan keterampilan tersebut ketika menangani masalah matematika. Oleh karena itu, pemahaman konsep merupakan bagian terpenting dari pembelajaran matematika. Zulcardi mengatakan bahwa mata pelajaran matematika fokus pada konsep. Dengan kata lain, ketika siswa belajar matematika, mereka harus terlebih dahulu memahami konsep matematika untuk memecahkan masalah dan menerapkan apa yang telah mereka pelajari di dunia nyata (Ariansyah, 2017:5).

Memahami konsep adalah perolehan banyak mata pelajaran yang tidak hanya dapat diketahui dan diketahui siswa, tetapi juga diungkapkan kembali dan diterapkan dengan cara yang mudah dipahami (Fajar, A. P et al., 2018: 230). Menguasai konsep akan membantu Anda memecahkan masalah dengan lebih baik. Anda memerlukan aturan untuk menyelesaikan masalah, dan aturan itu didasarkan pada konsep yang Anda miliki. Menurut Eggen & Kauchak (Mawadah, Siti & Maryanti, Rathih 2016: 78), pengetahuan dan pemahaman konsep siswa dapat diukur dengan empat cara: (2) Mengidentifikasi ciri-ciri konsep. (3) Menggabungkan suatu konsep dengan konsep lain. (4) Identifikasi atau contoh konsep yang belum pernah ditemui. Dari sini kita dapat menyimpulkan bahwa siswa memahami konsep. Siswa memiliki pemahaman yang benar tentang desain atau ide/konsep abstrak yang diselidiki.

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Salahuddin (2017) terdapat hubungan kemampuan pemecahan masalah peserta didik ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis. Hubungan keduanya sangat signifikan dilihat dari H_0 diterima dan H_1 ditolak. Subjek yang memiliki pemahaman konsep tinggi cenderung tidak mengalami kesulitan dalam menentukan kecukupan syarat yang diperlukan untuk memecahkan

permasalahan (memahami masalah), membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, memeriksa kembali jawaban. Subjek yang memiliki pemahaman konsep sedang cenderung tidak memiliki masalah dalam memahami masalah, dapat melakukan perencanaan pemecahan masalah dengan baik, mampu memecahkan perencanaan pemecahan masalah dengan tepat, dan cenderung tidak memeriksa kembali jawaban. Subjek yang memiliki pemahaman konsep rendah cenderung tidak memiliki masalah dalam memahami masalah, tidak dapat melakukan perencanaan pemecahan masalah dengan baik, tidak mampu memecahkan perencanaan pemecahan masalah dengan tepat, dan cenderung tidak memeriksa kembali jawaban.

Sejauh ini penelitian yang dilakukan baru melihat bagaimana kesulitan siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan aspek kemampuan pemecahan masalah, belum banyak dilakukan penelitian untuk melihat bagaimana kesulitan siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan indikator kesulitan pemecahan masalah, sehingga peneliti tertarik menggali mengenai bagaimana kesulitan siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan indikator kesulitan pemecahan masalah. Kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki oleh setiap siswa berbeda, hal itu menyebabkan kesulitan yang dialami siswa juga berbeda.

Berdasarkan pemaparan di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “*analisis kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas X IPA 2 di SMA Negeri 2 Pulau Punjung*”. Dimana, nantinya ditemukan seperti apa kesulitan yang dialami oleh siswa dalam memecahkan masalah matematis yang ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematisnya. Hasil penelitian ini memberikan gambaran yang lebih rinci kepada pendidik kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis berdasarkan tingkat pemahamannya sehingga pendidik lebih mudah menentukan strategi pembelajaran yang tepat sesuai dengan tingkat pemahaman konsepnya.

B. Fokus Penelitian

Mengingat dan menimbang karena keterbatasan kemampuan, waktu, dan biaya maka batasan penelitian ini adalah kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis yang ditinjau dari aspek kemampuan pemahaman konsep matematis khususnya memecahkan masalah sistem persamaan linear tiga variabel.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, peneliti merumuskan masalah secara umum yaitu bagaimana kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis materi sistem persamaan linear tiga variabel ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis. Rumusan masalah secara rinci dapat dibagi menjadi tiga, yaitu:

1. Bagaimana kesulitan pemecahan masalah siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis tinggi dalam memecahkan masalah matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel?
2. Bagaimana kesulitan pemecahan masalah siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis sedang dalam memecahkan masalah matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel?
3. Bagaimana kesulitan pemecahan masalah siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis rendah dalam memecahkan masalah matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yaitu mendeskripsikan kesulitan pemecahan masalah oleh siswa dalam memecahkan masalah matematika kontekstual materi sistem persamaan linear tiga variabel ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematisnya. Tujuan dari penelitian ini juga dapat dijabarkan menjadi tiga, yaitu:

1. Mendeskripsikan kesulitan pemecahan masalah siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis tinggi dalam memecahkan masalah matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.
2. Mendeskripsikan kesulitan pemecahan masalah siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis sedang dalam memecahkan masalah matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.
3. Mendeskripsikan kesulitan pemecahan masalah siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis rendah dalam memecahkan masalah matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat umum dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **Manfaat Teoritis**

Memberikan sumbangan penelitian dalam bidang pendidikan yang ada kaitannya evaluasi pemahaman siswa tentang cara memecahkan masalah matematis dengan benar.
2. Mengetahui kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis materi sistem persamaan linear tiga variabel ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep.
3. **Manfaat Praktis**
 - a. **Bagi siswa**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan terhadap kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika kontekstual materi sistem persamaan linear tiga variabel ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis sehingga dapat meminimalisir kesalahan-kesalahan yang mungkin akan dilakukan oleh siswa.
 - b. **Bagi Pendidik**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan salah satu referensi untuk mengetahui bagaimana kesulitan siswa dalam memecahkan

masalah matematis materi sistem persamaan linear tiga variabel ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru tentang kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis materi sistem persamaan linear tiga variabel ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan beberapa istilah yang ada pada judul ini sebagai berikut:

1. Kesulitan pemecahan masalah adalah hambatan-hambatan yang dialami siswa dalam memecahkan masalah matematis, dimana indikatornya adalah memahami masalah, menentukan rencana, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali. Siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam memahami masalah apabila siswa tidak/kurang mampu mengidentifikasi informasi dari soal yang diberikan dan siswa tidak/kurang mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam membuat rencana penyelesaian apabila siswa tidak/kurang mampu membuat model matematika, siswa tidak/kurang mampu menentukan konsep yang sesuai dengan masalah dan siswa tidak/kurang mampu memilih strategi penyelesaian yang sesuai dengan masalah. Siswa dikatakan kesulitan dalam melaksanakan rencana apabila siswa tidak/kurang mampu menggunakan prinsip dan siswa tidak/kurang mampu mengoperasikan langkah-langkah penyelesaian. Siswa dikatakan kesulitan dalam memeriksa kembali apabila siswa tidak/kurang mampu memeriksa apakah penyelesaiannya benar.

2. Pemecahan masalah matematika adalah upaya yang dilakukan siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang ada.
3. Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengenal dan mengetahui tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya berdasarkan tingkatan kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki. Indikator kemampuan pemahaman konsep adalah menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, mengidentifikasi sistem persamaan linear tiga variabel dan membuat model, menggunakan dan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, mengaplikasikan konsep dan algoritma pada pemecahan masalah.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Hakikat Matematika

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari. Menurut Suherman (2003), studi matematika pada pola teratur dan struktur terorganisir. Konsep matematika bersifat hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis, dari yang paling sederhana hingga yang paling kompleks. Ada topik dan konsep lain dalam matematika. Senada dengan pendapat Matini, Jamaris (Dwidarti dkk., 2019: 315) mempelajari kehidupan yang harus dipelajari matematika karena hakikat matematika adalah memahami pola-pola perubahan yang ada di dunia nyata. pikiran manusia, dan hubungan timbal balik antara pola-pola ini secara keseluruhan.

Abdurrahman menyatakan bahwa matematika harus diajarkan kepada siswa. Karena (1) matematika selalu digunakan dalam setiap aspek kehidupan. (2) Semua bidang penelitian membutuhkan keterampilan matematika yang sesuai. (3) Alat komunikasi yang kuat, ringkas dan jelas. (4) Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dengan berbagai cara. (5) Meningkatkan penalaran, ketelitian, dan kognisi spasial. (6) Kepuasan terhadap upaya pemecahan masalah yang sulit (Fatimah, Siti Nur, 2015:9).

Matematika juga merupakan ilmu yang digunakan sebagai bekal siswa dalam melanjutkan belajar ke jenjang yang lebih tinggi dan digunakan sebagai ilmu pengetahuan untuk mempelajari ilmu pengetahuan lain serta bekal hidup di masyarakat yang mana akhir-akhir ini berkembang sangat pesat baik dari segi kegunaannya. Ibrahim (2012) mengatakan matematika merupakan salah satu aktivitas manusia karena matematika merupakan hasil karya manusia yang memiliki kekhasan tersendiri terlihat

aspek metode, penalaran, bahasa, dan objek penyelidikan yang keseluruhannya itu merupakan bagian manusia yang bersifat universal.

2. Pemecahan Masalah Matematis

Setiap orang karena masalah dan pemecahan masalah adalah bagian dari proses pendewasaan, harus dilalui untuk memastikan kehadirannya sebagai individu dan sebagai bagian dari lingkungannya, dan sebagai sarana pendewasaan. Seringkali harus menghadapi masalah. NCTM (2000) menyatakan bahwa pemecahan masalah sangat penting dalam matematika sekolah. Tanpa kemampuan memecahkan masalah, kegunaan dan kekuatan ide, pengetahuan, dan keterampilan matematika sangat terbatas. Mariam dkk. (Rambe & Afri, 2020: 176) Mereka menyatakan bahwa keterampilan pemecahan masalah merupakan keterampilan yang esensial dan dasar karena keterampilan tersebut bersifat dasar dan sangat penting. Menurut Shadiq (Afri, Lisa dwi 2017), matematika merupakan “ibu ilmu” yang melandasi disiplin ilmu lain, sehingga siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematika yang baik dapat menggunakan keterampilan pemecahan masalah yang dimilikinya untuk memecahkan masalah sehari-hari. Sebab matematika adalah “*mother of knowledge*” yang mendasari bidang lainnya.

Pemecahan masalah adalah upaya untuk memecahkan masalah yang ditemukan. Menurut Mahmudi, pemecahan masalah adalah proses menggunakan langkah-langkah tertentu, sering disebut langkah pemecahan masalah, untuk menemukan solusi dari suatu masalah. Di sisi lain, menurut Nurcahyani, pemecahan masalah adalah penggunaan pengetahuan dan keterampilan yang ada untuk menjawab pernyataan yang tidak terjawab dan situasi sulit. (Hidayanti, Rezki, 2019: 13-14).

Pendidik biasanya menjadikan kegiatan pemecahan masalah sebagai bagian penting dari pembelajaran matematika. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kemahiran siswa dalam topik tersebut.

Selain itu, ini bertujuan untuk melatih siswa untuk menerapkan keterampilan mereka pada situasi dan masalah yang berbeda. (Hidayanti, Rezki, 2019: 14). Gagne (Mustamine, 2011) menunjukkan bahwa pemecahan masalah adalah bentuk akhir dari pembelajaran. Oleh karena itu, semua kegiatan untuk mempelajari aturan, teknik, dan konten pendidikan untuk memahami matematika ditujukan untuk memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat kita simpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu langkah atau upaya untuk mencari pemecahan suatu masalah dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan siswa. Salah satu langkah pemecahan masalah yang paling sering dikutip dalam memecahkan masalah matematika adalah langkah pemecahan masalah oleh Polya (dalam Hidayanti, Rezky. 2019). Ini menunjukkan empat langkah penting yang perlu diambil yaitu:

- a. Untuk memahami masalah, Anda perlu memahami berbagai hal yang ada dalam masalah berikut: Poin yang tidak diketahui, data yang tersedia, kondisi yang ada, apakah kondisi tersebut cukup untuk menentukan apa yang tidak diketahui, dll. Pada tahap ini, siswa dapat mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk memahami masalah.
- b. Buat sketsa gambar, kenali notasi yang digunakan, pisahkan beberapa istilah, dll. Untuk memikirkan suatu rencana (make a plan), melihat hubungan antara suatu masalah dengan masalah lain, atau data dan yang tidak diketahui. Pada akhirnya, Anda perlu memilih rencana solusi.
- c. Eksekusi rencana melibatkan peninjauan setiap langkah dalam solusi untuk menentukan apakah langkah itu benar atau jelas benar.
- d. Tinjauan tersebut mencakup pengujian untuk resolusi masalah yang dihasilkan. Tahap pemecahan masalah yang diusulkan oleh Polia memberikan rincian langkah-langkah yang harus diambil pelajar untuk

menyelesaikan pemecahan masalah secara efisien dan menemukan solusi yang benar.

Keempat langkah yang dikemukakan oleh Polya diatas memungkinkan terjadinya pemecahan masalah yang sistematis dan hasilnya tidak saja berupa pemecahan yang benar, tetapi juga terbangunnya pola pikir yang terstruktur dengan baik pada diri seseorang ketika menghadapi masalah yang harus dipecahkan.

Berikut ini adalah contoh soal untuk tes keterampilan pemecahan masalah (Kurniyawati, 2019: 125):

“Wanti diminta ibunya ke pasar untuk membeli dua jenis ikan, kembung dan kakap. Ibunya hanya memberikan uang sebanyak Rp40.000,00 dan semuanya harus dibelikan kedua jenis ikan tersebut. Pada salah satu tempat penjual ikan, Wanti menemukan harga sebagai berikut.

- a. Harga 5 ekor ikan kembung dan 2 ekor ikan kakap adalah Rp17.000,00.*
- b. Harga 6 ekor ikan kembung dan 3 ekor ikan kakap adalah Rp24.000,00.*

Jika masing-masing jenis ikan sama besar, berapa banyak ikan dari kedua jenis yang dapat dibeli Wanti?

Jawaban dengan indikator keterampilan pemecahan masalah

- a. Memahami masalah

Berdasarkan soal di atas diketahui:

Uang yang dimiliki Wanti sebanyak Rp40.000,00

Harga 2 ekor ikan kembung dan 5 ekor ikan kakap adalah Rp29.000,00.

Harga 5 ekor ikan kembung dan 4 ekor ikan kakap adalah Rp30.000,00.

Yang ditanya soal adalah berapa banyak ikan dari kedua jenis yang dapat dibeli Wanti?

b. Menentukan rencana penyelesaian

Dalam hal ini dilakukan pemisalah x adalah harga ikan kembung, y adalah harga ikan kakap, dan $p(x)$ adalah harga kedua ikan tersebut. Substitusikan nilai x, y dan $p(x)$ ke bentuk umum persamaan linier dua variabel

$$ax + by = p(x)$$

$$2x + 5y = 29.000 \dots \dots (i)$$

$$5x + 4y = 30.000 \dots \dots (ii)$$

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Eliminasi persamaan (i) dan (ii)

$$2x + 5y = 29.000 \dots \dots (x 5)$$

$$5x + 4y = 30.000 \dots \dots (x 2)$$

$$\begin{array}{r} 10x + 25y = 145.000 \\ 10x + 8y = 60.000 \\ \hline 17y = 85.000 \\ y = 5000 \end{array} \quad -$$

Substitusikan nilai y ke persamaan pertama

$$2x + 5y = 29.000$$

$$2x + 5(5000) = 29.000$$

$$2x + 25.000 = 29.000$$

$$2x = 29.000 - 25.000$$

$$2x = 4000$$

$$x = 2000$$

Jadi, $x = 2000$ dan $y = 5000$

d. Memeriksa kembali

Diperoleh harga 1 ikan kembung sebesar Rp2000 dan 1 ikan kakap sebesar Rp5000.

$$2000a + 5000b = 40.000$$

Substitusikan banyak ikan kembung dan ikan kakap yang dapat dibeli Wanti, seperti 5 ikan kembung dan 6 ikan kakap

$$2000(5) + 5000(6) = 40.000$$

$$10.000 + 30.000 = 40.000$$

$$40.000 = 40.000$$

Jadi banyak ikan dari kedua jenis ikan tersebut yang dapat dibeli Wanti adalah 5 ikan kembung dan 6 ikan kakap.

3. Kesulitan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, arti kesulitan adalah kesulitan yang sulit dan sesuatu yang sulit (Depdiknas, 2008). Memecahkan masalah matematika adalah proses pemecahan masalah yang menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah matematika: memahami masalah, membuat rencana, mengimplementasikan rencana, dan memverifikasinya. Oleh karena itu, kesulitan menyelesaikan masalah matematika siswa adalah situasi/hambatan sulit yang dialami siswa saat menyelesaikan masalah matematika. Gangguan tersebut disebabkan oleh faktor kognitif dan non-kognitif (Hidayanti, Rezki, 2019:16).

Abdurrahman (Andayani&Lathifah, 2019:1-2) mengatakan bahwa dari berbagai mata pelajaran penilaian sulit yang diajarkan di sekolah, ia mengatakan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang paling sulit bagi siswa, baik untuk non-belajar maupun mereka yang memiliki ketidakmampuan belajar. Setiap individu memiliki kesulitan yang berbeda, dan setiap individu memiliki konsep yang berbeda untuk memecahkan masalah matematika. Siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika sering melakukan kesalahan dan kekeliruan dalam belajar berhitung serta memecahkan masalah naratif (Runtukahu dan Kandou, 2014: 252). Karena kesulitan siswa, siswa dapat membuat kesalahan dalam menyelesaikan

masalah matematika (Untari, 2014: 1). Hubungan antara kesulitan dan kesalahan dapat dilihat pada kalimat “Jika seorang siswa mengalami kesulitan maka ia akan membuat kesalahan” (Limardani, Trapsilasiwi, dan Fatahillah, 2015:2).

Hidayanti, Rezki (2019:8-16-17) Indikator kesulitan pemecahan masalah siswa berdasarkan aspek pemecahan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

a. Kesulitan siswa pada aspek memahami masalah

Siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam memahami masalah apabila siswa mengalami hambatan – hambatan, seperti: (1) Siswa tidak/kurang mampu mengidentifikasi informasi dari soal yang diberikan, (2) Siswa tidak/kurang mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan.

b. Kesulitan siswa pada aspek membuat rencana penyelesaian

Siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam menyusun rencana penyelesaian masalah matematika apabila siswa mengalami hambatan – hambatan, seperti: (1) Siswa tidak/kurang mampu membuat model matematika, (2)Siswa tidak/kurang mampu menentukan konsep yang sesuai dengan masalah, (3)Siswa tidak/kurang mampu memilih strategi penyelesaian yang sesuai dengan masalah.

Menurut Soedjadi (Kurniati, 2007: 17), untuk memecahkan suatu masalah matematika, ungkapkan apa yang diketahui dari soal tersebut, buat model matematikanya, lengkapi model matematikanya, dan kembalikan jawaban dari pertanyaan tersebut. Prosedur diperlukan. Menurut Soedjadi, fase ini berfokus pada pembuatan model matematika yang sesuai dengan masalah yang diberikan. Aspek ini merupakan langkah yang paling penting. Karena itu mempengaruhi tahap selanjutnya. Jika aspek perencanaan salah, langkah selanjutnya mungkin juga salah

c. Kesulitan siswa pada aspek melaksanakan rencana

Siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam melaksanakan rencana apabila siswa mengalami hambatan – hambatan, seperti: (1) siswa tidak/kurang mampu menggunakan prinsip, (2) siswa tidak/kurang mampu mengoperasikan langkah-langkah penyelesaian.

d. Kesulitan siswa pada aspek memeriksa kembali

Siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam memeriksa kembali apabila siswa mengalami hambatan – hambatan, seperti: (1) siswa tidak/kurang mampu memeriksa apakah penyelesaiannya benar.

Tabel 2. 1 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Aspek yang dinilai	Reaksi Terhadap Soal	Skor
Memahami Masalah	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Menuliskan diketahui/ditanyakan/sketsa/model tetapi salah atau tidak memahami masalah sama sekali	1
	Memahami informasi atau permasalahan dengan kurang tepat / lengkap	2
	Berhasil memahami masalah secara menyeluruh	3
Membuat rencana penyelesaian	Tidak ada urutan langkah penyelesaian sama sekali	0
	Strategi/langkah penyelesaian ada tetapi tidak relevan atau tidak/belum jelas	1
	Strategi/langkah penyelesaian mengarah pada jawaban yang benar tetapi tidak lengkap atau jawaban salah	2
	Menyajikan langkah penyelesaian yang	3

	benar	
Melaksanakan Rencana	Tidak ada penyelesaian sama sekali	0
	Ada penyelesaian, tetapi prosedur tidakjelas/salah	1
	Menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi perhitungan salah/kurang lengkap	2
	Menggunakan prosedur tertentu yang benar	3
Memeriksa Kembali	Jika tidak menuliskan kesimpulan dan tidak melakukan pengecekan terhadap proses juga hasil jawaban	0
	Jika menuliskan kesimpulan dan tidak melakukan pengecekan terhadap proses dengan kurang tepat Atau Jika hanya menuliskan kesimpulan dan tidak melakukan pengecekan terhadap proses saja dengan tepat	1
	Jika menuliskan kesimpulan dan melakukan pengecekan terhadap proses dengan tepat	2

Modifikasi Arikunto (dalam Ariani, Suci dkk. 2017)

Adapun cara perhitungan skor/ nilai akhir adalah sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100, \text{ dengan } N \text{ sebagai nilai akhir}$$

Tabel 2. 2 Kriteria Pengelompokkan Kemampuan Pemecahan Masalah

Interval	Kategori
65-100	Tinggi
55-64	Sedang
0-54	Rendah

(fatmawati & Murtafiah, 2018:66)

Berdasarkan studi yang telah dilakukan oleh Rambe (2020) kemampuan pemecahan masalah siswa terbagi atas tiga kategori, yaitu kategori siswa kemampuan tinggi, siswa kemampuan sedang, dan siswa kemampuan rendah. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi sudah mampu untuk menyelesaikan soal sesuai dengan tahapan-tahapan pemecahan masalah. Sedangkan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah sedang dan kemampuan pemecahan masalah rendah masih mengalami kesulitan pada tahap menjalankan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan.

4. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Hidayat (2017) menyatakan matematika memiliki tujuan yang sangat penting di sekolah. Hal ini sesuai dengan tujuan dari pembelajaran matematika yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 58 Tahun 2014 “Memahami konsep matematika merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah”.

Sumarno mendefinisikan pemahaman dari memahami bahasa. Tingkat pemahaman ditentukan oleh tingkat keterkaitan ide, prosedur, atau fakta. Dan konsep ini diartikan sebagai ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan sekumpulan objek (Depdiknas, 2003:18). Konsep menurut Hamalik (Elza et al, 2018: 93) adalah suatu kelas atau kategori rangsangan dengan ciri-ciri umum. Konsep tersebut berkaitan dengan pemahaman dasar. Siswa mengembangkan konsep ketika mereka dapat mengklasifikasikan

objek, mengelompokkannya, dan menegosiasikan nama dalam kelompok tertentu. Memahami konsep dalam situasi yang berbeda saling terkait karena konsep ditampilkan dalam konteks yang berbeda.

Menurut Putri (Yuliani, E. N dkk, 2018:93) memahami konsep adalah perolehan seperangkat materi pembelajaran yang tidak hanya memungkinkan siswa untuk mengenali dan mengetahui konsep, tetapi juga untuk mengungkapkannya kembali dengan cara yang lebih mudah dipahami dan dapat diterapkan. Sedangkan menurut Hendriana (2017:2), memahami konsep merupakan keterampilan yang harus diperhatikan selama proses pembelajaran matematika untuk memperoleh pengetahuan matematika yang bermakna. Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika adalah kemampuan siswa untuk menguasai dan memahami materi agar dapat menerapkannya dalam pembelajaran matematika.

Menurut Skemp dan Pollatsek (Sumarmo 1987:24), ada dua jenis pemahaman konseptual: pemahaman instrumental dan pemahaman rasional. Pemahaman instrumental dapat didefinisikan sebagai pemahaman hanya konsep yang terpisah dan ekspresi yang dilestarikan ketika melakukan perhitungan sederhana, sedangkan pemahaman rasional adalah skema atau struktur yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang lebih luas. Menghubungkan ke jaringan dari berbagai kekuatan koneksi memberi Anda pemahaman yang lengkap tentang ide, fakta, atau proses matematika.

Badan Nasional Standar Pendidikan (BNSP) (2006), menyebutkan indikator yang menunjukkan pemahaman konsep antara lain:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
- c. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu

g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika menurut NCTM dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam: (Herdian, 2016:67)

- a. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan
- b. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh
- c. Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep
- d. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya
- e. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep
- f. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep tertentu
- g. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep

Berdasarkan penjelasan di atas mengenai indikator kemampuan pemahaman konsep, maka peneliti akan menganalisis indikator yang menunjukkan pemahaman suatu konsep matematis. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator berdasarkan indikator yang dikemukakan oleh Badan Nasional Standar Pendidikan (BNSP). Indikator-indikator di atas merupakan patokan atau dasar untuk menentukan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Yang mana indikatornya adalah sebagai berikut: (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, (3) memberikan contoh dan noncontoh dari konsep, (4) mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep, (5) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Mengadaptasi indikator yang di kemukakan oleh Badan Nasional Standar Pendidikan (BNSP) indikator yang digunakan dalam penelitian ini hanya 5 indikator. Hal itu dikarenakan lima indikator yang peneliti gunakan menyesuaikan dengan indikator kompetensi dasar dari materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fajar, Ayu Putri (2018) kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terbagi atas tiga bagian, yaitu kemampuan pemahaman tinggi, kemampuan pemahaman sedang, dan

kemampuan pemahaman rendah. Tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam ditentukan berdasarkan nilai yang diperoleh setelah dilakukannya tes. Dari hasil tes tersebut, peneliti terdahulu menetapkan kategori kemampuan siswa sebagai berikut Fajar, Ayu Putri (2018):

- a. Kelompok kemampuan matematis tinggi adalah semua siswa yang memiliki skor ≥ 75 .
- b. Kelompok kemampuan matematis sedang adalah semua siswa yang memiliki $60 \leq \text{skor} < 75$.
- c. kelompok kemampuan matematis rendah adalah semua siswa yang memiliki skor < 60 .

Tabel 2. 3 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Kriteria pemahaman konsep matematis	Deskriptif	Skor
1	Menyatakan ulang konsep suatu konsep	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat menyatakan ulang konsep	1
		Dapat menyatakan ulang konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat menyatakan ulang konsep tetapi belum tepat	3
		Dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat	4
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu	1
		Dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu tetapi masih banyak melakukan kesalahan	2
		Dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu tapi belum tepat	3
		Dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu dengan tepat	4

3	Memberikan contoh dan mencontoh dari konsep	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat memberikan contoh dan mencontoh dari konsep	1
		Dapat memberikan contoh dan noncontoh dari konsep tetapi masih banyak melakukan kesalahan	2
		Dapat memberikan contoh dan noncontoh dari konsep tetapi belum tepat	3
		Dapat memberikan contoh dan noncontoh dari konsep dengan tepat	4
4	Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur tertentu tetapi masih melakukan banyak kesalahan	1
		Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur tertentu tetapi masih banyak melakukan kesalahan	2
		Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur tertentu tapi belum tepat	3
		Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur tertentu dengan tepat	4
5	Mengaplikasikan konsep/ algoritma pemecahan masalah	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat mengaplikasikan konsep/ algoritma pemecahan masalah	1
		Dapat mengaplikasikan konsep/ algoritma pemecahan masalah tetapi masih banyak melakukan kesalahan	2
		Dapat mengaplikasikan konsep/ algoritma pemecahan masalah tapi belum tepat	3
		Dapat mengaplikasikan	4

		konsep/ algoritma pemecahan masalah dengan tepat	
--	--	--	--

(Sumber: Mawaddah & Maryanti, adaptasi kasum, 2016:79)

Adapun cara perhitungan skor/ nilai akhir adalah sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100, \text{ dengan } N \text{ sebagai nilai akhir}$$

4. Hubungan Kesulitan Memecahkan Masalah Matematis dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pada dasarnya kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika sangat besar pengaruhnya terhadap hasil belajarnya agar mampu memecahkan masalah dari masalah matematika yang telah diterima pendidik. Namun, banyak siswa yang tidak memahami konsep dalam pelajaran matematika dan tidak menguasainya, sehingga tidak sedikit siswa yang memahami konsep soal yang akan diujikan..

“Mengingat betapa pentingnya matematika, maka matematika perlu dipahami oleh peserta didik, oleh karena itu dalam melaksanakan pengajaran harus mengarah pada penguasaan konsep matematika. Karna dalam konsep matematika, konsep Adan konsep B mendasari konsep C, maka konsep C tidak mungkin dipelajari sebelum konsep A dan konsep B telah dipahami dan dipelajari terlebih dahulu. Ini berarti pengalaman belajar yang lalu memegang peranan untuk memahami konsep – konsep baru. Jelas bahwa pengalaman belajar matematika di SD, akan sangat berpengaruh terhadap kemampuan penguasaan matematika di SMP dan seterusnya”.(Mutiah, 2016: 55)

Abdurahman (2010:254) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan penerapan konsep dan keterampilan. Proses pemecahan masalah membutuhkan kombinasi konsep dan keterampilan. Keterampilan ini dipelajari dari pengalaman pemecahan masalah sebelumnya. Al-Tabany (2014:66) juga menyatakan bahwa pemecahan masalah didefinisikan sebagai suatu proses atau usaha untuk memecahkan suatu tugas atau situasi sebagai ssuatu masalah nyata dengan menggunakan aturan (konsep) yang telah diketahui. Oleh karena itu, pemecahan masalah dianggap sebagai proses menggunakan aturan (konsep) yang ada untuk mendapatkan solusi untuk

masalah tertentu di mana masalah itu benar-benar ada. Beberapa pendapat para ahli di atas bahwa dalam memecahkan suatu masalah, memahami konsep matematika dan mempelajari hasil matematika merupakan peran pemecahan masalah yang ada agar diperoleh nilai atau hasil yang memuaskan. Ketika belajar matematika itu sendiri, terdiri dari beberapa simbol dan angka yang harus kita pahami dan selesaikan konsep dan aturan yang telah ditetapkan.

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Salahuddin (2017) terdapat hubungan kemampuan pemecahan masalah peserta didik ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis. Hubungan keduanya sangat signifikan dilihat dari H_0 diterima dan H_1 ditolak. Subjek yang memiliki pemahaman konsep tinggi cenderung tidak mengalami kesulitan dalam menentukan kecukupan syarat yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan (memahami masalah), membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, memeriksa kembali jawaban. Subjek yang memiliki pemahaman konsep sedang cenderung tidak memiliki masalah dalam memahami masalah, dapat melakukan perencanaan pemecahan masalah dengan baik, mampu memecahkan perencanaan pemecahan masalah dengan tepat, dan cenderung tidak memeriksa kembali jawaban. Subjek yang memiliki pemahaman konsep rendah cenderung tidak memiliki masalah dalam memahami masalah, tidak dapat melakukan perencanaan pemecahan masalah dengan baik, tidak mampu memecahkan perencanaan pemecahan masalah dengan tepat, dan cenderung tidak memeriksa kembali jawaban.

B. Penelitian Yang Relevan

No	Kajian Penelitian Yang Relevan
1	Judul : kesulitan siswa SMP dalam pemecahan masalah matematika
	Peneliti : Samsul Hadi
	Hasil Peneliti : Hasil analisis data menunjukkan siswa dapat membuat dan merencanakan masalah yang dihadapi. Sebagian besar siswa tidak melakukan verifikasi dalam setiap langkah penyelesaian dengan baik dan benar. Siswa kesulitan dalam aspek konsep, bahasa, konsep dan terapan.

	<p>Perbedaan : perbedaan penelitian yang akan peneliti lakukan dengan penelitian sebelumnya, yaitu pada penelitian Samsul Hadi diteliti kesulitan siswa dalam berbagai aspek, sedangkan pada penelitian ini meneliti kesulitan dalam aspek memahami, merencanakan, melaksanakan dan memeriksa kembali jawaban.</p>
2	<p>Judul : analisis kesulitan siswa dalam pemecahan masalah soal cerita matematika siswa SMP</p>
	<p>Peneliti : Sulistiyorini dan Nining Setianingsih</p>
	<p>Hasil Peneliti : Dari data yang diperoleh dan analisis data yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa kesulitan siswa dalam pemecahan masalah yaitu, siswa tidak terbiasa mengerjakan soal cerita dengan langkah-langkah pemecahan polya, siswa belum memahami konsep dari materi yang diberikan, siswa tidak dapat membuat model matematika, siswa tidak dapat mengatur proses dan waktu pengerjaan dengan baik.</p>
	<p>Perbedaan : Perbedaan penelitian yang akan peneliti lakukan dengan penelitian sebelumnya, yaitu pada penelitian Sulistiyorini, Nining Setianingsih diteliti mengenai jenis kesulitan siswa berdasarkan aspek polya sedangkan pada penelitian meneliti kesulitan ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis.</p>
3	<p>Judul : Analisis Kesulitan siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif</p>
	<p>Peneliti : Rasdiman, Fitri Asmarani</p>
	<p>Hasil Peneliti : Didapatkan hasil bahwa subjek Field Independent cenderung memiliki kesulitan dalam menentukan strategi dan melakukan prosedur matematika. Sedangkan subjek Field Dependent cenderung dalam memahami masalah, menerjemahkan masalah ke dalam model matematika, dan menentukan strategi, serta melakukan prosedur matematika. Solusi yang ditawarkan peneliti untuk subjek Field Independent adalah perlu diberikan kebebasan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Sedangkan subjek Field Dependent perlu diberikan petunjuk atau bimbingan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.</p>
	<p>Perbedaan : Perbedaan penelitian yang akan peneliti lakukan dengan penelitian sebelumnya, yaitu pada penelitian Rasiman & Fitri diteliti jenis kesulitan siswa ditinjau dari gaya kognitif, sedangkan penelitian ini meneliti jenis kesulitan siswa ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis</p>
4	<p>Judul : kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika</p>
	<p>Peneliti : Jatmiko</p>
	<p>Hasil Peneliti : Didapatkan hasil bahwa kesulitan belajar dalam memecahkan masalah matematika adalah strategi yang digunakan</p>

	<p>pendidik tidak lazim dan kurang efisien, siswa tidak memahami soal berbasis-konteks.</p> <p>Perbedaan : Perbedaan penelitian yang akan peneliti lakukan dengan penelitian sebelumnya, yaitu pada penelitian Jatmiko diteliti kesulitan siswa pada berdasarkan soal berbasis konteks, sedangkan pada penelitian ini ditinjau pemahaman konsep.</p>
5	<p>Judul : Analisis Kemampuan Pemecehan Masalah Matematika Ditinjau Dari Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMPN 29 Makassar</p>
	<p>Peneliti : Salahuddin</p>
	<p>Hasil Peneliti : terdapat hubungan kemampuan pemecahan masalah peserta didik ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis. Hubungan keduanya sangat signifikan dilihat dari H_0 diterima dan H_1 ditolak.</p>
	<p>Perbedaan : Perbedaan penelitian yang akan peneliti lakukan dengan penelitian sebelumnya, yaitu pada penelitian Salahuddin diteliti kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran, sedangkan pada penelitian ini meneliti kesulitan dalam memecahkan masalah dan hanya ditinjau pemahaman konsep.</p>

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami subjek penelitian secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

Metode penelitiannya adalah eksploratif yaitu suatu penelitian dengan tujuan untuk mengetahui secara mendalam suatu konsep atau pola yang digunakan dalam penelitian. Kesulitan dalam memecahkan masalah dan Kemampuan pemahaman konsep matematis akan menjadi perhatian dalam penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis atau menelusuri secara mendalam kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis di SMA Negeri 2 Pulau Punjung.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada SMA Negeri 2 Pulau Punjung, yang beralamat di Empat Koto Pulau Punjung, Kecamatan Pulau Punjung, Kabupaten Dharmasraya.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 2 Pulau Punjung yang berjumlah 34 orang. Pengambilan subjek penelitian berdasarkan informasi yang didapatkan dari pihak sekolah yaitu pendidik matematika kelas X IPA 2 mengatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa lebih bervariasi dibandingkan dengan kelas yang lainnya, dari sana tergambar bahwa kelas ini dapat dibagi atas tingkatan

kemampuan pemahaman konsepnya sehingga harapannya penelitian ini mendapatkan data yang akurat tentang bagaimana kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis di SMA Negeri 2 Pulau Punjung.

2. Objek Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis atau menelusuri kesulitan siswa dalam memecahkan masalah ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis. Objek penelitian ini adalah kesulitan siswa dalam memecahkan masalah ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis.

D. Sumber Data

Sumber data dari penelitian ini adalah subjek dari data yang diperoleh. Data kualitatif dibedakan menjadi 2, yaitu:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian. Sumber data primer diperoleh dari wawancara, soal tes pemahaman konsep dan tes pemecahan masalah yang diberikan kepada peserta didik kelas X IPA 2 SMA Negeri 2 Pulau Punjung. Pertanyaan saat wawancara ditujukan berdasarkan hasil kerja peserta didik dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, juga ditanyakan untuk mengkonfirmasi kemampuan pemahaman siswa dalam menyelesaikan masalah.

2. Data Sekunder

Data yang tidak langsung diperoleh dari subjek penelitian, misalnya melalui dokumen atau orang lain. Sumber data sekunder diperoleh dari ulangan harian dan latihan-latihan yang berhubungan dengan keterampilan pemecahan masalah.

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan hasil yang baik dari penelitian yang akan dilaksanakan, diperlukan teknik pengumpulan data yang sesuai dengan penelitian ini. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Tes

Tes merupakan suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2019:45). Dalam penelitian ini tes dilakukan untuk melihat kesulitan pemecahan masalah pada subjek penelitian. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes bentuk uraian/essay.

2. Wawancara

Esterberg (Sugiyono, 2016: 317) mendefinisikan wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Dalam penelitian ini, pertanyaan saat wawancara ditujukan berdasarkan hasil kerja peserta didik dalam menyelesaikan tes keterampilan pemecahan masalah. Selain itu, juga ditanyakan untuk mengkonfirmasi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri. Peneliti sebagai instrumen utama karena hanya peneliti yang dapat bertindak sebagai alat dan responsif terhadap realitas karena bersifat kompleks. Bekal informasi awal, peneliti melakukan wawancara secara mendalam dengan pendidik dan beberapa siswa.

Instrumen penelitian ini adalah peneliti sendiri dengan dibantu instrumen lain yaitu:

1. Instrumen Tes

Instrumen tes digunakan untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Sebuah tes berbentuk tes subjektif, yaitu tes yang berbentuk uraian, dimana siswa diminta menguraikan jawaban secara lengkap dan jelas.

Langkah-langkah penyusunan instrumen tes adalah sebagai berikut:

a. Menyusun kisi-kisi instrumen

Menyusun instrumen dilakukan dengan cara menentukan kompetensi dasar dan indikator butir soal yang akan disusun.

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Nomor soal	Bentuk soal
3.2 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual 4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	1. Mengidentifikasi persamaan linear tiga variabel 2. Membuat model matematika dan menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel 3. Membuat model matematika dan menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi dan substitusi	Menyatakan ulang sebuah konsep	1a	Uraian/essay
		Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	3	
		Memberi contoh dan non contoh dari konsep	1b, 2a	
		Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep	2b	
		Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	4	

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemecahan Masalah

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Bentuk Soal	Nomor soal
4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	1. Menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel 2. Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	1. Memahami masalah 2. Menentukan rencana penyelesaian 3. Melaksanakan rencana penyelesaian 4. Memeriksa kembali	Uraian /essay	1

b. Menyusun butir soal

Butir soal yang disusun ini menyesuaikan dengan tujuan penelitian, materi, dan kisi-kisi yang telah disusun sebelumnya.

c. Membuat alternatif jawaban

d. Membuat pedoman penskoran

e. Melakukan validasi

Untuk mengetahui kualitas isi dari instrumen yang telah disusun, selanjutnya dilakukan validasi isi, validasi konstruk, dan validasi bahasa. Dalam melakukan validasi, peneliti meminta bantuan kepada 2 orang/validator yang terdiri dari 2 orang dosen matematika. Validator menilai dan memberikan masukan menggunakan lembar validasi yang telah disediakan. Waktu yang dibutuhkan untuk tahap ini sedikit agak lama, yaitu sekitar satu bulan.

Setelah instrumen yang telah disusun beserta lembar validasi diserahkan kepada validator untuk dinilai dan diberikan masukan. Kemudian hasilnya dijadikan acuan untuk melakukan revisi agar

instrumen layak untuk di uji cobakan. Untuk hasil validasi instrumen tes dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3. 3 Hasil Validasi Intrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis dan Tes Pemecahan Masalah Matematis

Validator	Hasil Validasi	
	Kemampuan pemahaman konsep matematis	Pemecahan Masalah matematis
Validator I	Layak digunakan dengan perbaikan	Layak digunakan dengan perbaikan
Validator II	Layak digunakan dengan perbaikan	Layak digunakan dengan perbaikan

Berdasarkan Tabel 3.3 di atas maka disimpulkan bahwa instrumen tes layak digunakan untuk uji coba setelah revisi. Kemudian dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan pendapat dari validator agar tes pemahaman konsep matematis dan tes pemecahan masalah siswa yang diberikan layak, valid dan dapat mengetahui kesulitan siswa dalam memecahkan masalah ditinjau dari kemampuan pemahaman konsepnya. Untuk hasil validasi dapat dilihat pada **Lampiran V hal 103 dan Lampiran X hal 123**.

Berdasarkan hasil validasi dan saran validator, maka dapat disajikan hasil revisi instrumen tes pemahaman konsep matematis dan pemecahan masalah matematis siswa pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3. 4 Revisi Instrumen tes Pemahaman Konsep Matematis dan Pemecahan Masalah Matematis

Revisi	Instrumen tes	
	Kemampuan pemahaman konsep matematis	Pemecahan Masalah matematis
Sebelum	<u>Soal nomor 1a.</u> Apa defenisi sistem persamaan linear tiga variabel?	Penggunaan kata langkah-langkah dalam kisi-kisi instrumen pemecahan masalah
	<u>Soal nomor 2</u> $x + y + z = 1$ $2a + b + c = 2$ $2x - b - z = 2$	Petunjuk soal 1. Tulis nama dan kelas 2. Tuliskan penyelesaian masalah di kolam yang

		<p>telah disediakan</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Kerjakan dengan teliti dan cermat 4. Buatlah diketahui, ditanya, dan jawabnya 5. Buatlah semua langkah penyelesaian soal
Sesudah	<p><u>Soal nomor 1a</u> Apa saja yang kamu ketahui tentang materi sistem persamaan linear tiga variabel?</p>	Menggunakan kata indikator dalam kisi-kisi instrumen tes pemecahan masalah
	<p><u>Soal nomor 2</u> Perhatikan tiga persamaan berikut! $x + y + z = 1$ $2a + b + c = 2$ $2x - b - z = 2$</p>	<p>Petunjuk soal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tulis nama dan kelas 2. Tuliskan penyelesaian masalah di kolom yang telah disediakan 3. Kerjakan dengan teliti dan cermat

Kedua dilakukan validasi butir soal terhadap tes pemahaman konsep matematis dan tes pemecahan masalah. Uji coba ini dilakukan pada siswa SMA Negeri 2 Pulau Punjung kelas XI IPA 1 yang berjumlah 34 orang. Soal tes pemahaman konsep dan pemecahan masalah dapat dilihat pada **Lampiran II hal 98 dan Lampiran VII hal 109**.

f. Dilakukan uji coba instrumen tes

Untuk mendapatkan tes yang baik maka dapat dilakukan beberapa langkah sebagai berikut:

1) Uji Validitas

Uji validitas ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen yang telah disusun. Kriteria untuk menentukan tinggi rendahnya validitas instrumen penelitian dinyatakan dengan koefisien korelasi yang diperoleh melalui

perhitungan koefisien korelasi butir soal. Rumus yang digunakan untuk mengetahui koefisien korelasi instrumen yaitu sebagai berikut (Lestari dan Yudhanegara, 2015:193):

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y dua variabel yang dikorelasikan

$\sum X$ = jumlah rerata nilai X

$\sum Y$ = jumlah rerata nilai Y

N = banyak responden

Untuk mengetahui kriteria derajat validitas dapat dilihat dari Tabel di bawah ini:

Tabel 3. 5 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Besarnya r_{xy}	Kolerasi	Interpretsi Validitas
$0,900 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat valid
$0,700 \leq r_{xy} < 0,900$	Tinggi	Valid
$0,400 \leq r_{xy} < 0,700$	Sedang	Cukup valid
$0,200 \leq r_{xy} < 0,400$	Rendah	Tidak valid
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak valid

(Lestari dan Yudhanegara, 2017:193)

Adapun hasil analisis uji instrumen mengenai validitas tiap soal dapat di lihat pada Tabel 3.6 dan Tabel 3.7 berikut:

Tabel 3. 6 Hasil Perhitungan Validitas Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No. Soal	Koefisien Validitas	Interprestasi
1a	0,845473	Valid
1b	0,929968	Sangat Valid
2a	0,937807	Sangat Valid
2b	0,910218	Sangat Valid
3	0,889094	Valid
4	0,726085	Valid

Tabel 3. 7 Hasil Perhitungan Validitas Instrumen Tes Pemecahan Masalah Matematis

No. Soal	Koefisien Validitas	Interprestasi
1a	0,97558016	Sangat Valid
1b	0,979830657	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3.6 dan Tabel 3.7 di atas dapat disimpulkan bahwa butir soal pada instrumen tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah di interprestasikan sebagai soal yang mempunyai validitas tinggi. Hasil perhitungan validitas instrumen tes pemahaman konsep dapat dilihat pada **Lampiran XIV hal 136** dan validitas instrumen pemecahan masalah pada **Lampiran XIX hal 149**.

2) Reliabilitas tes

Suatu tes dikatakan reliabilitas apabila tes tersebut memperoleh hasil yang tetap meskipun dilakukan berulang-ulang kali. Untuk menentukan reliabilitas ini dapat digunakan rumus Alpha Cronbach yaitu sebagai berikut (Guilford dalam Rusffendi, 2005: 160):

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

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

n = banyak item

Tabel 3. 8 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Soal

Koefisien korelasi	Kolerasi	Interpretsi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/baik

$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

(Lestari dan Yudhanegara, 2017:206)

Adapun hasil uji instrumen mengenai reliabilitas butir soal dapat di lihat pada Tabel 3.9 dan Tabel 3.10 berikut:

Tabel 3. 9 Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Banyak Soal	Koefisien Reliabilitas	Interprestasi
6	0,9320	Sangat baik

Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrumen Tes Pemecahan Masalah Matematis

Banyak Soal	Koefisien Reliabilitas	Interprestasi
2	0,951755	Sangat baik

Berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas pada Tabel 3.9 dan Tabel 3.10 dapat disimpulkan bahwa kedua instrumen penelitian ini di interprestasikan sebagai soal yang mempunyai reliabilitas tinggi. Hasil perhitungan reliabilitas tes pemahaman konsep dapat dilihat pada **Lampiran XV hal 139** dan reliabilitas tes pemecahan masalah pada **Lampiran XX hal 152**.

3) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Untuk menghitung indeks pembeda soal dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Data dapat diurutkan dari nilai yang tinggi sampai nilai terendah
- Kemudian diambil 27% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 27% dari kelompok yang mendapat nilai rendah
- Dalam menentukan daya pembeda soal yang berarti (*significant*) atau tidak dicari dulu “*degress of freedom*” (d_f) dengan rumus:

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum X_t^2 - \sum X_r^2}{n(n-1)}}}$$

Keterangan:

I_p = indeks pembeda soal

M_t = rata-rata skor kelompok tinggi

M_r = rata-rata skor kelompok rendah

$\sum X_t^2$ = jumlah kuadrat deviasi skor kelompok tinggi

$\sum X_r^2$ = jumlah kuadrat deviasi skor kelompok rendah

$n = 27\% N$

N = banyak siswa

Menurut Pratikya Prawiranegoro dalam (Amalina & Mardika, 2019:35) bahwa soal mempunyai indeks daya pembeda yang berarti (signifikan) jika: $I_p > I_p \text{ tabel}$ pada d_f yang sudah ditentukan. Setelah dilakukan uji coba dengan nilai $I_p \text{ tabel} = 0,2869$ didapat daya pembeda tiap butir soal seperti pada Tabel 3.11 dan Tabel 3.12 berikut:

Tabel 3. 11 Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No. Soal	Koefisien Validitas	Keterangan
1a	10	Signifikan
1b	6	Signifikan
2a	4,618802	Signifikan
2b	5,964809	Signifikan
3	4	Signifikan
4	5,547002	Signifikan

Tabel 3. 12 Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No. Soal	Koefisien Validitas	Interprestasi
1	5,384615	Signifikan
2	8,236878	Signifikan

Berdasarkan Tabel 3.11 dan Tabel 3.12 di atas dapat disimpulkan bahwa daya pembeda untuk tiap butir soal tes pemahaman konsep dan tes pemecahan masalah mempunyai daya pembeda yang signifikan. Hasil perhitungan daya pembeda tes pemahaman konsep pada **Lampiran XVI hal 142** dan daya pembeda tes pemecahan masalah pada **Lampiran XXI hal 155**.

4) Indeks Kesukaran Soal

Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran sangat erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau lebih mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena baik peserta didik kelompok atas maupun kelompok bawah akan dapat menjawab soal itu dengan tepat. Akibatnya butir soal tersebut tidak akan mampu membedakan peserta didik berdasarkan kemampuannya.

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran instrumen tes tipe subjektif dalam adalah:

$$IK = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran butir Soal

B = banyak peserta didik yang menjawab betul soal

JS = Jumlah seluruh peserta

Tabel 3. 13 Kriteria Indeks Kesukaran

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
$IK \leq 30\%$	Sukar
$31\% \leq IK \leq 70\%$	Sedang
$71\% \leq IK \leq 100\%$	Mudah

Dari hasil perhitungan data hasil uji coba di peroleh indeks kesukaran tiap butir soal pada Tabel 3.14 dan Tabel 3.15 berikut:

Tabel 3. 14 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No. Soal	Koefisien Validitas	Interprestasi
1a	55,88%	Sedang
1b	76,47%	Mudah
2a	76,47%	Mudah
2b	67,64%	Sedang
3	76,47%	Mudah
4	58,82%	Sedang

Tabel 3. 15 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No. Soal	Koefisien Validitas	Interprestasi
1	8,8235%	Sukar
2	8,8235%	Sukar

Dari Tabel 3.14 dan Tabel 3. 15 dapat dilihat bahwa pada instrumen tes pemahaman konsep disimpulkan bahwa instrumen ini memiliki indeks kesukaran sedang. Sedangkan untuk instrumen tes pemecahan masalah memiliki indeks kesukaran sukar. Hasil perhitungan indeks kesukaran tes pemahaman konsep dapat dilihat pada **Lampiran XVII hal 144** dan indeks kesukaran pemecahan masalah pada **Lampiran XXII hal 157**.

5) Klasifikasi Soal

Setelah dilakukan perhitungan indeks daya pembeda (I_p) dan indeks daya kesukaran soal (I_K) maka ditentukan soal yang akan digunakan. Adapun klasifikasi soal uraian Prawinegoro dalam (Arikunto, 2008: 219) adalah:

a) Soal tetap dipakai jika:

Daya pembeda signifikan, $0\% < \text{tingkat kesukaran} < 100\%$

b) Soal diperbaiki jika:

c) Daya pembeda signifikan dan tingkat kesukaran = 0% atau tingkat kesukaran = 100% .

- d) Daya pembeda tidak signifikan dan tingkat kesukaran= 0% <tingkat kesukaran< 100%.
- e) Soal diganti jika:
- f) Daya pembeda tidak signifikan dan tingkat kesukaran= 0% atau tingkat kesukaran= 100%.

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda dan indeks kesukaran, soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3. 16 Klasifikasi Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Nomor Soal	Ip	Ik	Klasifikasi
1a	10	55,88%	Dipakai
1b	6	76,47%	Dipakai
2a	4,618802	76,47%	Dipakai
2b	5,964809	67,64%	Dipakai
3	4	76,47%	Dipakai
4	5,547002	58,82%	Dipakai

Tabel 3. 17 Klasifikasi Instrumen Tes Pemecahan Masalah

Nomor Soal	Ip	Ik	Klasifikasi
1	5,384615	8,8235%	Dipakai
2	8,236878	8,8235%	Dipakai

Pada penelien ini, soal yang digunakan dalam instrumen tes pemahaman konsep adalah semua soal. Hal tersebut dikarenakan indikator pemahaman konsep termuat di dalam masing-masing butir soal. Sedangkan untuk instrumen pemecahan masalah, soal yang digunakan dalam penelitian hanya satu soal. Hal tersebut dikarenakan mengingat waktu pelaksanaan penelitian serta dari kedua soal yang disusun sudah memuat semua indikator pencapaian tujuan penelitian pada setiap butir soalnya. Setiap butir soal yang disusun bias digunakan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis.

Untuk soal yang digunakan dalam penelitian di pilih berdasarkan hasil validasi dan analisis butir soal tersebut. Dari 2 soal

uji coba yang bisa langsung di pakai tanpa ada revisi di pilih soal nomor 2. Dibandingkan soal nomor 1 yang sama-sama bisa langsung dipakai tanpa adanya revisi, soal nomor 2 memiliki koefisien validitas yang lebih tinggi dari soal nomor 1. Berdasarkan hal tersebut soal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu butir soal nomor 1 berikut:

“Hesti , debi, dan ica pergi bersama-sama ke warung. Hesti membeli 1 kg beras , 1 L minyak goreng r, dan 1 kg gula pasir dengan harga Rp. 40.000. Debi membeli 2 kg beras, 1 L minyak goreng, dan 1 kg gula pasir dengan harga Rp. 53.000. ica membeli 2 kg beras, 1 L minyak goreng, dan 2 kg gula pasir dengan harga Rp. 65.000. jika winda ingin membeli 5 kg beras, 2 L minyak goreng, dan 3 kg gula pasir, berapa uang yang harus winda bayar?”

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan salah satu instrumen yang dapat digunakan untuk memperoleh deskripsi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah. Instrumen ini disusun dengan berpedoman kepada indikator kesulitan pemecahan masalah matematis. Instrumen ini digunakan pada saat wawancara yang dilakukan setelah peserta didik selesai mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan tes kemampuan pemahaman konsep matematis.

Langkah-langkah penyusunan pedoman wawancara sebagai berikut:

a. Menyusun kisi-kisi pedoman wawancara

Dalam penyusunan pedoman kisi-kisi wawancara dilakukan dengan cara menentukan komponen dan sub komponen apa saja yang akan diketahui dari proses wawancara.

b. Menyusun pertanyaan wawancara

c. validasi isi

Untuk mengetahui kualitas isi dari pedoman wawancara yang disusun, selanjutnya dilakukan validasi pedoman wawancara.

Dalam melakukan validasi pedoman wawancara, peneliti meminta bantuan kepada 2 orang ahli/ validator yang terdiri dari 2 orang dosen matematika. Validator menilai dan memberikan masukan menggunakan lembar validasi yang telah disediakan.

Setelah pedoman wawancara yang telah disusun beserta lembar validasi diserahkan kepada validator untuk dinilai dan diberikan masukan. Kemudian hasilnya dijadikan acuan untuk melakukan revisi agar pedoman wawancara ini bias digunakan dalam penelitian. Untuk hasil validasi pedoman wawancara dapat dilihat pada Tabel 3.19 berikut:

Tabel 3. 18 Hasil Validasi Pedoman Wawancara

Validator	Nilai
Validator I	Layak digunakan dengan perbaikan
Validator II	Layak digunakan tanpa perbaikan

Berdasarkan Tabel 3.19 di atas dapat disimpulkan bahwa, dari kelima indikator yang di nilai pada lembar validasi pedoman wawancara menunjukkan bahwa instrumen ini layak untuk digunakan dalam penelitian. Hasil validasi pedoman wawancara dapat dilihat di **Lampiran XII hal 130**.

G. Tahap-Tahap Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Pra Lapangan

Pada tahap ini peneliti melakukan survei lapangan untuk mencari subjek yang akan dijadikan sebagai narasumber. Selama proses survei ini peneliti menyusun rancangan penelitian, menilai lapangan, mencari dan menggali informasi tentang kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 2 Pulau Punjung.

2. Tahap Pekerjaan Lapangan

Adapun tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Tahap persiapan

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan instrumen tes untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa serta memvalidasi tes, mempersiapkan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah serta memvalidasi tes, pedoman wawancara yang berbasis tes yang akan diberikan serta peralatan yang dibutuhkan lainnya seperti, kamera untuk merekam video.

b. Tahap pengumpulan data

Pada tahap pengumpulan data ada tiga tahap yang peneliti lakukan: Pertama, peneliti memberikan tes kemampuan pemahaman konsep matematis kepada siswa. Setelah itu, hasil tes dianalisis dan siswa dikelompokkan berdasarkan tingkatan kemampuan pemahaman konsep matematisnya. Kedua, dipilih dua orang siswa untuk tiap tingkatan kemampuan pemahamannya. Ketiga, peneliti memberikan tes kemampuan pemecahan masalah kepada siswa yang terpilih tersebut. Keempat, peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui letak kesulitan siswa dalam memecahkan masalah.

3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap data-data yang diperoleh dari lapangan kemudian menginterpretasikan data yang diperoleh. Analisis dilakukan sesuai dengan tujuan penelitian. Data dianalisis secara eksploratif dan berkelanjutan (menyiapkan dan mengatur data, mempelajari dan mengode data, mendeskripsikan temuan dan tema pembentuk, menyajikan dan melaporkan temuan, menginterpretasi makna temuan, dan memvalidasi keakuratan temuan). Selain itu, juga menempuh triangulasi data yang diperbandingkan dengan teori.

4. Tahap Evaluasi dan Pelaporan

Pada tahap ini peneliti melakukan evaluasi dari data yang dianalisis dengan mengelompokkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sesuai dengan tingkatan kemampuan pemahaman. Setelah itu mendeskripsikan kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis sesuai dengan tingkatan kemampuan pemahaman konsep matematis.

Tahapan penelitian digambarkan seperti diagram di bawah ini:

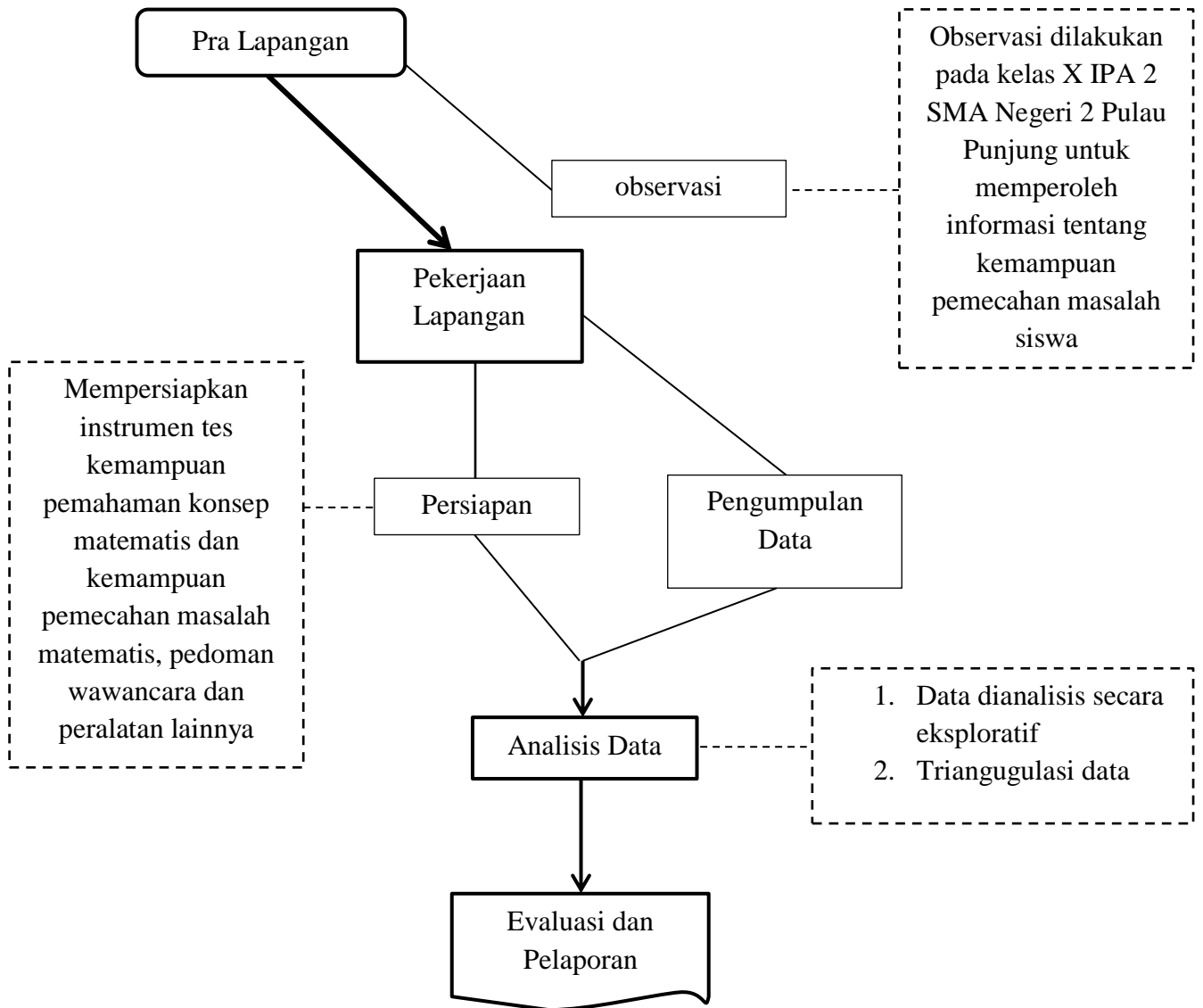
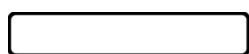
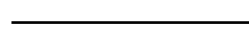


Diagram 3. 1 Tahap Penelitian

Keterangan:



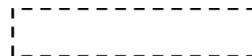
= Kegiatan awal



= Bagian dari tahapan



= Tahap Penelitian



= Penjelasan dari tahapan



= Kegiatan akhir



= Arah Prosedur Penelitian

H. Teknik Analisis dan Interpretasi Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data menurut Creswell (dalam Dona, 2019: 30) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mempersiapkan dan mengatur data

Pada tahap ini peneliti menyiapkan tes pemahaman konsep matematis, tes pemecahan masalah matematis, dan transkrip wawancara. Hasil kerja tes kemampuan pemahaman konsep siswa dibagi menjadi tiga, yaitu siswa dengan kemampuan pemahaman tinggi, siswa dengan kemampuan pemahaman sedang, dan siswa dengan kemampuan pemahaman rendah. Untuk kebutuhan mengeksplorasi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah, peneliti hanya menggunakan beberapa orang siswa sesuai tingkatan kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki. Deskripsi lebih detail mengenai kesulitan siswa dalam memecahkan masalah dapat diketahui melalui wawancara.

2. Menjelajahi dan mengkodekan pekerjaan siswa pada tes kemampuan pemecahan masalah

Pada tahap ini peneliti membaca hasil tes pemecahan masalah siswa dan cuplikan hasil wawancara subjek penelitian kemudian menulis ringkasan kesulitan siswa dalam memecahkan masalah untuk setiap aspek kesulitan pemecahan masalah. Untuk mengungkapkan kesulitan pemecahan masalah siswa, peneliti memberikan kode aktivitas matematika siswa untuk setiap aspek kesulitan pemecahan masalah.

3. Mendeskripsikan temuan dan tema pembentuk

Pada tahap ini peneliti menguraikan perbedaan dan persamaan hasil kerja siswa pada setiap aspek kesulitan pemecahan masalah dalam memecahkan masalah. Hal ini dilakukan untuk menghasilkan sejumlah kecil tema atau kategori. Tema-tema inilah yang biasanya menjadi hasil

utama dalam penelitian dan menjadi pedoman untuk melakukan wawancara dengan siswa.

4. Menyajikan dan melaporkan temuan

Pada tahap ini peneliti membuat bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, diagram alur dan sejenisnya agar data tersusun dalam pola hubungan, sehingga akan mudah dipahami.

5. Menafsirkan makna temuan

Pada tahap ini peneliti menganalisis hal-hal menarik dari temuan penelitian sehingga dapat dijelaskan tentang bagaimana pertanyaan penelitian dijawab.

6. Memvalidasi keakuratan temuan

Pada tahap ini peneliti memeriksa keabsahan data melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik dengan melihat kesesuaian kesulitan pemecahan masalah antara pekerjaan siswa dan wawancara.

Tahapan analisis data digambarkan oleh diagram berikut ini:

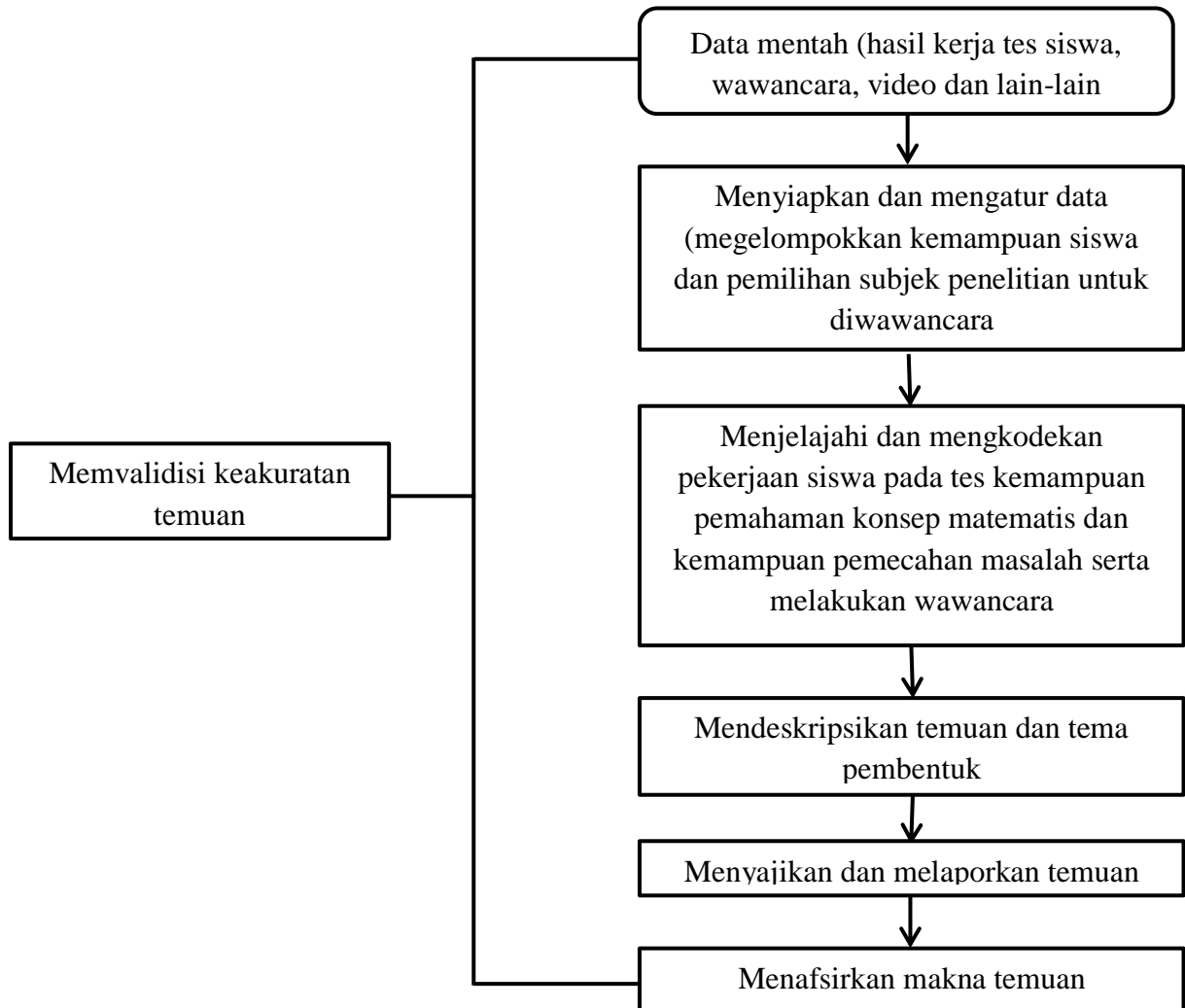




Diagram 3. 2 Tahap Analisis Data

Keterangan:

 = Data awal yang dimiliki  = Bagian dari proses analisis

 = Langkah/proses analisis data  = Arah proses analisis

I. Teknik Penjamin Keabsahan Data

Keabsahan data dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan kriteria kredibilitas. Untuk mendapatkan data yang relevan, maka peneliti melakukan pengecekan keabsahan data hasil penelitian dengan cara:

a) Meningkatkan Ketekunan

Usaha yang peneliti lakukan dalam meningkatkan ketekunan yaitu dengan membaca data secara keseluruhan berulang-ulang kali serta mengecek data yang didapatkan secara teliti dan dikelompokkan sesuai dengan karakteristik masing-masing sehingga dapat disusun secara sistematis.

b) Triangulasi Data

Yaitu teknik pemeriksaan keabsahan data dengan jalan membandingkannya dengan berbagai sumber atau data yang telah ada. Penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan cara mengecek data yang diperoleh melalui beberapa sumber yaitu penelitian-penelitian sebelumnya. Triangulasi teknik dilakukan dengan cara memberikan tes keterampilan pemecahan masalah kepada peserta didik kemudian dilakukan wawancara kepada peserta didik untuk mengecek jawabannya.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas tentang bagaimana kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep. Subjek penelitian yang dipilih adalah siswa yang mewakili tiap tingkatan kemampuan pemahaman konsep matematis.

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan di SMAN 2 Pulau Punjung tahun ajaran 2021/2022. Subjek dalam penelitian ini yaitu kelas X IPA 2 yang berjumlah 34 orang siswa. Setiap siswa dalam tes diberikan tes kemampuan pemahaman konsep untuk mengukur kemampuan pemahaman konsepnya dan tes pemecahan masalah untuk melihat kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis.

Penelitian ini dilakukan pada rentang waktu 26 Juli-31 Juli 2021. Tes pemahaman konsep diberikan kepada siswa pada tanggal 29 Juli 2021 dan tes pemecahan masalah pada tanggal 31 Juli 2021. Tes ini diikuti oleh kelas X IPA 2.

Setelah diperoleh data hasil tes siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel, selanjutnya dilakukan pengolahan data pada subjek penelitian di kelas X IPA 2. Dari pengolahan data diperoleh skor siswa. Selanjutnya skor tersebut dikelompokkan berdasarkan kategori pengelompokkannya. Pengelompokkan pemahaman konsep menurut Fajar, Ayu Putri (2018) dan pemecahan masalah menurut Fatmawati & Murtafifah (2018) sebagai berikut:

**Tabel 4. 1 Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas X
IPA 2 SMAN 2 Pulau Punjung**

No	Skor	Kriteria	Banyak siswa	Presentase
1	≥ 75	Tinggi	3	8,8%
2	$60 \leq skor < 75$	Sedang	6	17,6%
3	< 60	Rendah	25	73,6%

**Tabel 4. 2 Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas X
IPA 2 SMAN 2 Pulau Punjung**

No	Skor	Kriteria	Banyak siswa	Presentase
1	65 – 100	Tinggi	3	8,8%
2	55 – 64	Sedang	6	17,6%
3	0 – 54	Rendah	25	73,6%

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa sebagian besar kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kategori rendah. Pada Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa sebagian besar kemampuan pemecahan masalah siswa pada kategori rendah. Hasil tes pemahaman konsep matematis dan pemecahan masalah siswa didapatkan bahwa siswa 3 orang siswa yang memiliki kemampuan pemahaman tinggi juga termasuk 3 orang siswa yang mendapatkan kemampuan pemecahan masalah tinggi.

Setelah peneliti mengelompokkan siswa berdasarkan hasil tes pemahaman konsep matematis, selanjutnya peneliti melakukan wawancara kepada siswa. Peneliti mengambil subjek penelitian yang diwawancarai yaitu siswa yang memiliki hasil tes kemampuan pemahaman konsep tinggi, sedang, dan rendah masing-masing dua orang.

**Tabel 4. 3 Subjek Yang Diwawancarai Berdasarkan Kelompok
Pemahaman Konsep Matematis**

Pemahaman Konsep Matematis	Jumlah	Inisial
Tinggi	2	GGP dan NA
Sedang	2	DS dan WQ
Rendah	2	IAP dan SZ

Pengambilan subjek wawancara ini dilakukan dengan *purpose sampling* karena memiliki tujuan untuk mendeskripsikan kesulitan siswa dalam memecahkan masalah ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis.

Tahap pertama dalam pengambilan subjek wawancara adalah pemberian tes pemahaman konsep matematis. Siswa dibagi atas 3 kategori, yaitu siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis tinggi, sedang, dan rendah. Tahap kedua dalam pengambilan subjek wawancara adalah pemberian tes pemecahan masalah matematis kepada seluruh siswa X IPA 2. pengambilan subjek wawancara dipilih berdasarkan tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis dan membandingkan lembar kerja siswa pada tes pemecahan masalah matematis.

Pemilihan subjek wawancara untuk siswa berkemampuan pemahaman konsep tinggi dan sedang dipilih 2 orang siswa untuk perwakilan setiap kategori, karena sudah bisa merepresentatifkan kesulitan pemecahan masalah untuk pemahaman konsep tinggi dan sedang. Pemilihan subjek wawancara pemahaman konsep rendah dipilih berdasarkan hasil jawaban siswa pada tes pemecahan masalah. Ditemukan bahwa bentuk jawaban siswa relatif sama sehingga bentuk kesulitan siswa dalam memecahkan masalah juga dapat dikatakan sama. Sehingga subjek wawancara pemahaman konsep rendah dipilih 2 orang siswa.

2. Hasil Analisis Data

Data yang diperoleh dari subjek yang terpilih dalam penelitian selanjutnya akan dianalisis. Pemaparan hasil penelitian dilakukan terhadap tingkatan kemampuan pemahaman konsep. Selanjutnya data diuraikan menurut indikator kesulitan pemecahan masalah berdasarkan aspek pemecahan masalah.

Data hasil penelitian ini adalah data tes tertulis dan wawancara terhadap ketiga subjek penelitian maka peneliti melakukan pengkodean pada transkrip wawancara. Penjelasan mengenai pengkodean yang dilakukan pada penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut:

- a. Kode "P" berarti peneliti
- b. Kode "GGP" dan "NA" berarti subjek penelitian dengan kemampuan pemahaman konsep tinggi

- c. Kode “DS” dan “WQ” berarti subjek penelitian dengan kemampuan pemahaman konsep sedang
- d. Kode “IAP” dan “SZ” berarti subjek penelitian dengan kemampuan pemahaman konsep rendah.

Berdasarkan analisis data ditemukan bahwa kesulitan dalam pemecahan masalah berdasarkan tingkat pemahaman konsep. Terdapat perbedaan kesulitan siswa dalam pemecahan masalah ditinjau dari pemahaman konsep. Siswa yang memiliki pemahaman konsep tinggi tidak mengalami kesulitan baik dalam memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali. Siswa yang memiliki pemahaman konsep sedang mengalami kesulitan dalam memahami masalah dan memeriksa kembali. Siswa yang memiliki pemahaman konsep rendah mengalami kesulitan dalam memahami masalah, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Untuk menggambarkan lebih detail bentuk kesulitan siswa dalam pemecahan masalah berdasarkan tingkat pemahaman konsep diuraikan sebagai berikut:

- a. Kesulitan siswa memecahkan masalah matematis siswa berkemampuan pemahaman tinggi

Untuk setiap langkah penyelesaian masalah siswa tidak mengalami kesulitan dalam memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Berikut disajikan hasil kerja siswa untuk masing-masing subjek.

1) Subjek GGP

Gambaran hasil kerja siswa dalam memecahkan masalah matematis dapat dilihat sebagai berikut:

a) Memahami masalah

Subjek GGP mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Subjek GGP mengidentifikasi hal yang diketahui dari soal yaitu jenis dan kuantitas barang yang dibeli Hesti, Debi, dan Ica. Selain itu subjek GGP mengetahui apa yang ditanyakan dalam

soal yaitu, berapa uang yang dibutuhkan Winda untuk membeli 5 kg beras, 2 L minyak, dan 3 kg gula?

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:

Jawab :
 Diketahui : ~~2 kg beras~~ 1 kg beras + 1 L Minyak + 1 kg gula = 40.000
 2 kg beras + 1 L Minyak + 1 kg gula = 53.000
 2 kg beras + 1 L Minyak + 2 kg gula = 65.000
 Ditanya : uang yang harus dibayar Winda ?
 Jawab : ...

Gambar 4. 1 Lembar Kerja Subjek GGP Pada Aspek Memahami Masalah

Hal ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : coba kamu baca dan pahami soal ini. Informasi apa yang terdapat pada soal?

GGP : mengenai hesti, debi, dan ica yang pergi belanja ke warung buk

P : iya, lalu apa yang kamu ketahui dari soal?

GGP : seperti yang saya jawab di lembar jawaban buk, diketahui hesti membeli 1 kg beras, 1 L minyak dan 1 L gula dengan harga Rp. 40.000, debi membeli 2 kg beras, 1 L minyak, dan 1 kg gula dengan harga Rp. 53.000, ica membeli 2 kg beras, 1 L minyak, dan 2 kg gula dengan harga Rp. 60.000

P : lalu apa yang ditanya dalam soal?

GGP : berapa uang yang harus winda bayar untuk membeli 5 kg beras, 2 L minyak, dan 3 kg gula buk

Pada tahap memahami masalah ini subjek GGP tidak mengalami kesulitan.

b) Membuat rencana penyelesaian

Subjek GGP mengetahui konsep yang sesuai dengan soal yaitu sistem persamaan linear tiga variabel. Model matematika yang dituliskan subjek GGP pada lembar kerja sesuai dengan dengan konsep sistem persamaan linear tiga variabel. Dalam menuliskan model

matematika dari soal, terlebih dahulu subjek GGP memisalkan harga 1 kg beras sebagai variabel x , harga 1 L minyak sebagai variabel y , dan harga 1 kg gula sebagai variabel z . Model matematika yang telah dibuat subjek GGP dapat dilihat pada lembar kerja pemecahan masalah. Subjek GGP mampu mengidentifikasi metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal, yaitu dengan menggunakan metode determinasi.

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:

Jawab = Misalkan Beras = x , Minyak = y dan Gula = z

$$\begin{aligned} x + y + z &= 40.000 & (1) \\ 2x + y + z &= 53.000 & (2) \\ 2x + y + 2z &= 65.000 & (3) \end{aligned}$$

Gambar 4. 2 Lembar Jawaban Subjek GGP Pada Aspek Membuat Rencana Penyelesaian

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

- P* : untuk menentukan uang yang harus winda bayar, konsep apa yang digunakan?
- GGP* : sistem persamaan linear tiga variabel buk
- P* : apa saja yang dipahami mengenai sistem persamaan linear tiga variabel?
- GGP* : suatu sistem buk, hmm kumpulan 3 buah persamaan linear tiga variabel buk, dimana variabel 3 persamaan linear tiga variabel itu sama, misalkan variabelnya x , y , dan z .
- P* : lalu dapatkah membuat model matematikanya berdasarkan soal yang ada?
- GGP* : dapat buk, seperti yang dituliskan dalam lembar jawaban
- P* : apakah ada kesulitan dalam membuat model matematikanya?
- GGP* : tidak buk
- P* : lalu metode apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?
- GGP* : dengan determinan buk
- P* : apa hanya itu metode yang bias digunakan?

GGP : hmm, tidak buk. Bisa juga dengan substitusi dan eliminasi. Saya memakai determinan karena lebih paham dibanding metode yang lain

Pada tahap membuat rencana penyelesaian ini subjek GGP tidak mengalami kesulitan.

c) Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek GGP mampu menggunakan prinsip dan mampu mengoperasikan langkah-langkah penyelesaian. Subjek GGP mampu menggunakan prinsip metode determinasi dengan benar, dilihat berdasarkan operasi langkah-langkah penyelesaian tidak ditemukan adanya kesalahan dan menghasilkan jawaban yang benar.

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:

$$D = (2+2+2) - (2+1+1) = 6-4 = 2$$

$$D_x = (80.000 + 65.000 + 53.000) - (65.000 + 40.000 + 106.000) = 198.000 - 311.000 = -113.000$$

$$x = \frac{D_x}{D} = \frac{-113.000}{-1} = 113.000$$

$$D_y = (106.000 + 80.000 + 130.000) - (106.000 + 65.000 + 160.000) = 316.000 - 331.000 = -15.000$$

$$y = \frac{D_y}{D} = \frac{-15.000}{-1} = 15.000$$

$$D_z = (65.000 + 106.000 + 80.000) - (80.000 + 53.000 + 130.000) = 251.000 - 263.000 = -12.000$$

$$z = \frac{D_z}{D} = \frac{-12.000}{-1} = 12.000$$

$$x, y, z = \{113.000, 15.000, 12.000\}$$

uang yang harus dibayar winda = $5x + 2y + 3z$
 $= 5(113.000) + 2(15.000) + 3(12.000)$
 $= 565.000 + 30.000 + 36.000 = 631.000$

Gambar 4. 3 Lembar Jawaban Subjek GGP Pada Aspek Melaksanakan Rencana

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : baik. Setelah menentukan metode, apa yang pertama kali ditentukan?

GGP : maaf buk, saya kurang mengerti maksud ibuk. Boleh diulangi buk?

P : untuk dapat menyelesaikan sol, apa yang terlebih dahulu dikerjakan?

GGP : mencari nilai D (determinan utama) nya dulu buk, karena untuk menentukan nilai x, y, z harus diketahui dulu nilai D nya. Setelah diketahui nilai D, baru bisa dicari nilai x, y, dan z nya.

P : apa kamu mengalami kesulitan dalam mengoperasikan rumus yang digunakan?

GGP :tidak buk

P : jika sudah diketahui nilai D dan nilai variabelnya,apa selanjutnya yang dilakukan?

GGP : mencari berapa yang harus dibayar winda

P : apa sudah bisa dicari uang yang harus dibayar winda?

GGP Sudah buk, karena sudah diketahui harga 1 kg beras, 1 L minyak dan 1 kg gula

P : berapa harga masing-masing item? Bukankah tadi yang dicari nilai D, x, y, dan z?

GGP : iya buk, tadi saya memisalkan variabel x sebagai beras, variabel y sebagai minyak, dan variabel z sebagai gula. Karena nilai x, y, dan z sudah dapat, jadi harga masing-masing item juga sudah dapat buk. Tadi nilai x nya dapat Rp.13.000, y nya 15.000, dan z nya 12.000

P : lalu?

GGP :sudah bisa dicari uang yang harus dibayar winda buk

P : berapa yang harus dibayar winda?

GGP : karena winda ingin membeli 5 kg beras, 2 L minyak, dan 3 kg gula uang yang harus dibayarkan winda adalah $5(13.000)+2(15.000)+3(12.000)=131.000$.

Pada tahap melaksanakan rencana ini subjek GGP tidak mengalami kesulitan.

d) Memeriksa kembali

Subjek GGP mampu memeriksa apakah penyelesaiannya sudah benar. Dalam memeriksa apakah penyelesaiannya sudah benar dapat

dilakukan dengan melakukan pembuktian nilai variabel, dan subjek GGP mampu melakukan pembuktian nilai variabel.

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 13.000 + 15.000 + 12.000 &= 40.000 \quad \checkmark \\
 40.000 &= 40.000 \\
 2(13.000) + 15.000 + 12.000 &= 53.000 \quad \checkmark \\
 53.000 &= 53.000 \\
 2(13.000) + 15.000 + 2(12.000) &= 65.000 \quad \checkmark \\
 65.000 &= 65.000
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 4 Lembar Jawaban Subjek GGP Pada Aspek Memeriksa kembali

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang diperoleh?

GGP : sudah buk

P : bagaimana menunjukkan jika hasil yang di dapat sudah benar?

GGP : pembuktian nilai x, y, dan z buk

P : apakah ada kesulitan dalam pembuktian?

GGP : tidak buk

Pada tahap memeriksa kembali ini subjek GGP tidak mengalami kesulitan.

2) Subjek NA

Gambaran hasil kerja siswa dalam memecahkan masalah matematis dapat dilihat sebagai berikut:

a) Memahami masalah

Subjek NA mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Subjek NA mengidentifikasi hal yang diketahui dari soal yaitu jenis dan kuantitas barang yang dibeli Hesti, Debi, dan Ica. Selain itu subjek NA mengetahui apa yang ditanyakan dalam

soal yaitu, berapa uang yang dibutuhkan Winda untuk membeli 5 kg beras, 2 L minyak, dan 3 kg gula?

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:

Misalkan beras = x , Minyak = y , Gula = z

Diketahui : 1 kg beras + 1 L minyak + 1 kg gula = 40.000
 2 kg beras + 1 L Minyak + 1 kg gula = 53.000
 2 kg beras + 1 L minyak + 2 kg gula = 60.000

tanya : Uang yang harus winda bayar

Gambar 4. 5 Lembar Jawaban Subjek NA Pada Aspek Memahami Masalah

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : coba kamu baca dan pahami soal ini. Informasi apa yang terdapat pada soal?

NA : winda yang ingin membeli beras, minyak dan gula tapi tidak tau berapa uang yang harus dibayar buk

P : iya, lalu apa yang kamu ketahui dari soal?

NA : yang diketahui hesti membeli 1 kg beras, 1 L minyak dan 1 L gula yang harganya Rp.40.000, debi membeli 2 kg beras, 1 L minyak, dan 1 kg gula harganya Rp. 53.000, terakhir ica membei 2 kg beras, 1 L minyak, dan 2 kg gula harganya Rp. 60.000

P : lalu apa yang ditanya dalam soal?

NA : kalau winda ingin membeli 5 kg beras, 2 L minyak dan 3 kg gula, berapa harganya buk

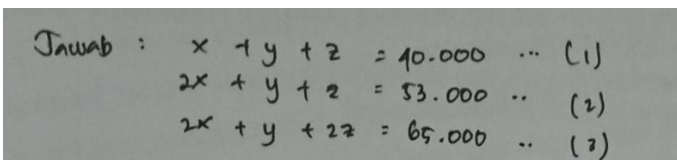
Pada tahap memahami masalah ini subjek NA tidak mengalami kesulitan.

b) Membuat rencana penyelesaian

Subjek NA mengetahui konsep yang sesuai dengan soal yaitu sistem persamaan linear tiga variabel. Model matematika yang dituliskan subjek NA pada lembar kerja sesuai dengan dengan konsep sistem persamaan linear tiga variabel. Dalam menuliskan

model matematika dari soal, terlebih dahulu subjek NA memisalkan harga 1 kg beras sebagai variabel x , harga 1 L minyak sebagai variabel y , dan harga 1 kg gula sebagai variabel z . Model matematika yang telah dibuat subjek NA dapat dilihat pada lembar kerja pemecahan masalah. Subjek NA mampu mengidentifikasi metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal, yaitu dengan menggunakan metode determinasi.

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:



Jawab : $x + y + z = 40.000 \dots (1)$
 $2x + y + z = 53.000 \dots (2)$
 $2x + y + 2z = 65.000 \dots (3)$

Gambar 4. 6 Lembar Jawaban Subjek NA Pada Aspek Membuat Rencana Penyelesaian

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : untuk menentukan uang yang harus winda bayar, konsep apa yang digunakan?

NA : sistem persamaan linear tiga variabel buk

P : apa saja yang dipahami mengenai sistem persamaan linear tiga variabel?

NA : sistem persamaan linear tiga variabel itu buk himpunan 3 buah persamaan linear tiga variabel. Hmm, 3 persamaan tu nanti punya 3 variabel buk. Misalnya variabel x , y , z

P : apa bisa variabelnya selain x , y , z ?

NA : bisa buk. Variabel tu bisa dilambangkan dengan huruf buk

P : baik. Lalu bisakah membuatkan model matematikanya berdasarkan soal yang ada?

NA : insyaallah buk. Dimisalkan dulu x nya sebagai beras buk, lalu y sebagai minyak dan terakhir gula sebagai z

$$x + y + z = 40.000 \dots (1)$$

$$2x + y + z = 53.000 \dots (2)$$

$$2x + y + 2z = 65.000 \dots (3)$$

Model matematikanya seperti itu buk

P : apakah ada kesulitan dalam membuat model matematikanya?

NA : tidak ada buk

P : lalu metode apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?

NA : bisa dengan metode determinan, substitusi sama eliminasi buk

P : metode yang digunakan yang mana?

NA : yang determinan buk

Pada tahap membuat rencana penyelesaian ini subjek NA tidak mengalami kesulitan.

c) Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek NA mampu menggunakan prinsip dan mampu mengoperasikan langkah-langkah penyelesaian. Subjek NA mampu menggunakan prinsip metode determinasi dengan benar, dilihat berdasarkan operasi langkah-langkah penyelesaian tidak ditemukan adanya kesalahan dan menghasilkan jawaban yang benar.

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \end{vmatrix} \quad D = (2+2+2) - (2+1+2)$$

$$= 6 - 5$$

$$= 1$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 40 & 1 & 1 \\ 53 & 1 & 1 \\ 65 & 1 & 2 \end{vmatrix} \quad D_x = (80 + 65 + 53) - (65 + 40 + 106)$$

$$= 198 - 211$$

$$= -13$$

$$x = \frac{-13}{1} = 13$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 1 & 40 & 1 \\ 2 & 53 & 1 \\ 2 & 65 & 2 \end{vmatrix} \quad D_y = (106 + 80 + 130) - (106 + 65 + 106)$$

$$= 316 - 331$$

$$= -15$$

$$y = \frac{-15}{1} = 15$$

$$D_z = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 40 \\ 2 & 1 & 53 \\ 2 & 1 & 65 \end{vmatrix} \quad D_z = (65 + 106 + 80) - (80 + 53 + 13)$$

$$= 251 - 263$$

$$= -12$$

$$z = \frac{-12}{1} = 12$$

$x = 13 \text{ kg beras} = 13.000$
 $y = 15 \text{ L minyak} = 15.000$
 $z = 12 \text{ kg gula} = 12.000$

Jadi uang yang harus dibayar winda untuk 13 kg beras + 15 L minyak + 12 kg gula adalah :

$$5(13.000) + 2(15.000) + 3(12.000) = 131.000$$

Gambar 4. 7 Lembar Jawaban Subjek NA Pada Aspek Melaksanakan Rencana

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : baik. Setelah menentukan metode, apa yang pertama kali ditentukan?

NA : membuat bentuk matriksnya buk, lalu dicari determinan utamanya

P : lalu?

NA : mencari nilai variabel buk

P : bagaimana cara menentukan variabel?

NA : tadi kan sudah dicari nilai determinan utamanya buk lalu dicari determinan x, determinan y sama determinan z. kalau sudah baru bisa dicari nilai variabelnya. Rumusnya $x = \frac{D_x}{D}, y = \frac{D_y}{D}, z = \frac{D_z}{D}$

P : apa kamu mengalami kesulitan dalam mengoperasikan rumus yang digunakan?

NA : tidak buk

P : lalu langkah selanjutnya?

NA : mencari berapa yang harus dibayar winda

- P* : apa sudah bisa dicari uang yang harus dibayar winda?
NA : Sudah buk, karena karena nilai variabel nya sudah dapat. Nilai x tu sama dengan harga 1 kg beras, y sama dengan harga 1 L minyak dan z sama dengan harga 1 kg gula
P : berapa harga masing-masing item?
NA : 1 kg beras=13.000, 1 L minyak=15.000 dan 1 kg gula=12.000
P : jadi?
NA : karena winda ingin membeli 5 kg beras, 2 L minyak, dan 3 kg gula, jadi uang yang harus winda bayar adalah $5(13.000)+2(15.000)+3(12.000)=131.000$.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian ini subjek NA tidak mengalami kesulitan.

d) Memeriksa kembali

Subjek NA mampu memeriksa apakah penyelesaiannya sudah benar. Dalam memeriksa apakah penyelesaiannya sudah benar dapat dilakukan dengan melakukan pembuktian nilai variabel, dan subjek NA mampu melakukan pembuktian nilai variabel.

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 13.000 + 15.000 + 12.000 &= 40.000 \\
 40.000 &= 40.000 \quad \checkmark \\
 2(13.000) + 15.000 + 12.000 &= 53.000 \\
 53.000 &= 53.000 \quad \checkmark \\
 2(13.000) + 15.000 + 2(12.000) &= 65.000 \\
 65.000 &= 65.000 \quad \checkmark
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 8 Lembar Jawaban Subjek NA Pada Aspek Memeriksa kembali

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

- P* : kesimpulan apa yang dapat disimpulkan dari soal?
NA : winda harus membayar sebanyak Rp.131.000 buk
P : apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang diperoleh?
NA : insyaallah buk
P : bagaimana menunjukkan jika hasil yang di dapat sudah benar?
NA : dibuktikan nilai x , y , dan z nya benar buk

P : apakah ada kesulitan dalam pembuktian?

NA : tidak buk

Pada tahap memeriksa kembali ini subjek NA tidak mengalami kesulitan.

- b. Kesulitan siswa memecahkan masalah matematis siswa berkemampuan pemahaman sedang

Untuk setiap langkah penyelesaian masalah siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah, tidak kesulitan dalam membuat rencana penyelesaian dan melaksanakan rencana, dan mengalami kesulitan memeriksa kembali. Berikut disajikan hasil kerja siswa untuk masing-masing subjek.

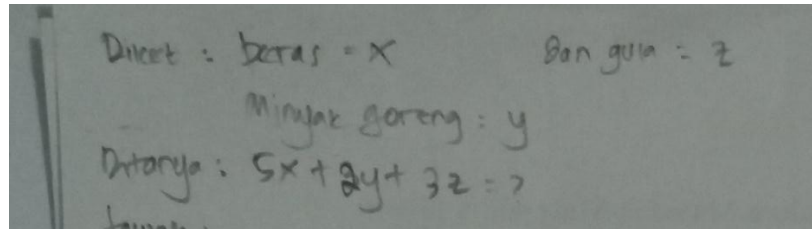
- 1) Subjek DS

Gambaran hasil kerja siswa dalam memecahkan masalah matematis dapat dilihat sebagai berikut:

- a) Memahami masalah

Subjek DS mampu mengidentifikasi informasi yang terdapat dalam soal. Subjek DS mengidentifikasi hal yang diketahui dari soal yaitu jenis dan kuantitas barang yang dibeli Hesti, Debi, dan Ica. Selain itu subjek DS mengetahui apa yang ditanyakan dalam soal yaitu, berapa uang yang dibutuhkan Winda untuk membeli 5 kg beras, 2 L minyak, dan 3 kg gula? Subjek DS kurang mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal pada lembar kerja, dapat diketahui berdasarkan jawaban yang dituliskan subjek DS belum tepat.

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:



Gambar 4. 9 Lembar Jawaban Subjek DS Pada Aspek Memahami Masalah

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : coba kamu baca dan pahami soal ini. Informasi apa yang terdapat pada soal?

DS : hesti, debi, ica, dan winda membeli beras, minyak dan gula buk

P : iya, maksudnya yang kamu ketahui dari soal?

DS : hesti membeli 1 kg beras, 1 L minyak, 1 kg gula seharga Rp.40.000, debi membeli 2 kg beras, 1 L minyak, 1 kg gula seharga Rp.53.000, dan ica membeli 2 kg beras, 1 L minya, 2 kg gula seharga Rp.65.000

P : kenapa berbeda dengan jawaban yang ditulis?

DS : maaf buk. Saya terburu-buru buk, jadi hanya membuat pemisalan masing-masing variabel

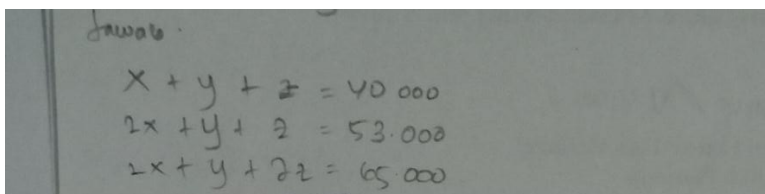
Pada tahap memahami masalah ini subjek DS mengalami kesulitan.

b) Membuat rencana penyelesaian

Subjek DS mengetahui konsep yang sesuai dengan soal yaitu sistem persamaan linear tiga variabel. Model matematika yang dituliskan subjek DS pada lembar kerja sesuai dengan dengan konsep sistem persamaan linear tiga variabel. Dalam menuliskan model matematika dari soal, terlebih dahulu subjek DS memisalkan harga 1 kg beras sebagai variabel x , harga 1 L minyak sebagai variabel y , dan harga 1 kg gula sebagai variabel z . Model matematika yang telah dibuat subjek DS dapat dilihat pada lembar kerja pemecahan masalah. Subjek DS mampu mengidentifikasi metode yang dapat

digunakan untuk menyelesaikan soal, yaitu dengan menggunakan metode determinasi.

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:



Jawab:

$$\begin{aligned}x + y + z &= 40.000 \\2x + y + z &= 53.000 \\2x + y + 2z &= 65.000\end{aligned}$$

Gambar 4. 10 Lembar Jawaban Subjek DS Pada Aspek Membuat Rencana Penyelesaian

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

- P* : kenapa ada menggunakan variabel?
DS : karena berdasarkan soal buk, mirip dengan materi sistem persamaan linear tiga variabel yang sudah saya pelajari.
P : berdasarkan yang sudah dipelajari, apa yang kamu ketahui mengenai sistem persamaan linear tiga variabel?
DS : sistem persamaan linear tiga variabel itu kumpulan 3 persamaan linear tiga variabel buk.
P : baik. lalu apa yang ditanya dalam soal?
DS : berapa uang yang harus winda bayar untuk 5 kg beras, 2 L minyak dan 3 kg gula
P : baik. Lalu bisakah membuatkan model matematikanya berdasarkan soal yang ada?
DS : bisa buk.

$$x + y + z = 40.000 \dots (1)$$

$$2x + y + z = 53.000 \dots (2)$$

$$2x + y + 2z = 65.000 \dots (3)$$

- P* : apakah ada kesulitan dalam membuat model matematikanya?
DS : tidak buk
P : lalu metode apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?
DS : bisa dengan determinan, eliminasi dan substitusi buk
P : metode apa yang kamu gunakan?

DS : metode determinan buk

Pada tahap membuat rencana penyelesaian ini subjek DS tidak mengalami kesulitan kesulitan.

c) Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek DS mampu menggunakan prinsip dan mampu mengoperasikan langkah-langkah penyelesaian. Subjek DS mampu menggunakan prinsip metode determinasi dengan benar, dilihat berdasarkan operasi langkah-langkah penyelesaian tidak ditemukan adanya kesalahan dan menghasilkan jawaban yang benar.

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{vmatrix} = (2+2+2) - (2+4) = 6-7 = -1$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 40 & 1 & 1 \\ 65 & 1 & 5 \\ 65 & 2 & 65 \end{vmatrix} = (80+65+53) - (65+40+106) = 198-211 = -13$$

$$x = \frac{D_x}{D} = \frac{-13}{-1} = 13$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 1 & 40 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \\ 2 & 65 & 2 \end{vmatrix} = (106+80+130) - (106+65+100) = 316-331 = -15$$

$$y = \frac{D_y}{D} = \frac{-15}{-1} = 15$$

$$D_z = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 40 \\ 2 & 1 & 65 \\ 2 & 2 & 65 \end{vmatrix} = (65+106+80) - (80+53+130) = 251-263 = -12$$

$$z = \frac{D_z}{D} = \frac{-12}{-1} = 12$$

$$x = 13 \quad y = 15 \quad z = 12$$

Gambar 4. 11 Lembar Jawaban Subjek DS Pada Aspek Melaksanakan Rencana

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : baik. Setelah menentukan metode, apa yang pertama kali ditentukan?

DS : mencari nilai determinan utamanya buk

P : lalu?

DS : mencari nilai mencari determinan x , determinan y , dan determinan z

P : lalu?

DS : mencari x , y , dan z

P : bagaimana cara menentukan x , y , dan z ?

DS : untuk mencari x , y , z digunakan rumus $x = \frac{D_x}{D}$, $y = \frac{D_y}{D}$, $z = \frac{D_z}{D}$.

DS : apa kamu mengalami kesulitan dalam mengoperasikan rumus yang digunakan?

DS : tidak buk

P : lalu langkah selanjutnya?

DS : menghitung uang yang harus winda bayar buk

P : apa sudah bisa dicari uang yang harus dibayar winda?

DS : Sudah buk, karena karena x , y dan z nya sudah dapat. tadi dimisalkan x itu beras, y itu minyak, dan z itu gula.

P : jadi berapa uang yang harus winda bayar?

DS : uang yang harus winda bayar adalah $5(13.000)+2(15.000)+3(12.000)=131.000$

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian ini subjek DS tidak mengalami kesulitan.

d) Memeriksa kembali

Subjek DS kurang mampu memeriksa kembali. Subjek DS mengetahui bahwa untuk memeriksa kembali jawaban dapat dilakukan dengan melakukan pembuktian nilai variabel, tapi subjek DS tidak mampu mengoperasikannya.

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang diperoleh?

DS : sudah buk

P : bagaimana menunjukkan jika hasil yang di dapat sudah

benar?

DS : pembuktian nilai x , y , dan z buk

P : apakah kamu mengerti bagaimana langkah pembuktian nilai variabel?

DS : saya kurang mengerti buk

P : apakah ada kesulitan dalam pembuktian?

DS : iya buk

Pada tahap memeriksa kembali ini subjek DS mengalami kesulitan.

2) Subjek WQ

Gambaran hasil kerja siswa dalam memecahkan masalah matematis dapat dilihat sebagai berikut:

a) Memahami masalah

Subjek WQ mampu mengidentifikasi informasi yang terdapat dalam soal. Subjek WQ mengidentifikasi hal yang diketahui dari soal yaitu jenis dan kuantitas barang yang dibeli Hesti, Debi, dan Ica. Selain itu subjek WQ mengetahui apa yang ditanyakan dalam soal yaitu, berapa uang yang dibutuhkan Winda untuk membeli 5 kg beras, 2 L minyak, dan 3 kg gula? Subjek WQ mampu menyebutkan informasi yang terdapat dalam soal tapi tidak menuliskan pada lembar kerja.

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : coba kamu baca dan pahami soal ini. Informasi apa yang terdapat pada soal?

WQ : kegiatan jual beli buk

P : iya, maksudnya yang kamu ketahui dari soal?

WQ : harga 1 kg+1 L minyak+1 kg gula= 40.000, harga 2 kg beras+1 L minyak+1 kg gula= 53.000, dan harga 2 kg beras+ 1 L minyak+2 kg gula=65.000

P : kenapa tidak dituliskan di dalam jawaban?

WQ : maaf buk. Saya takut tidak cukup waktu buk

P : lalu apa yang ditanya dalam soal?

WQ : harga 5 kg beras, 2 L minyak dan 3 kg gula

P : 5 kg beras, 2 L minyak, 3 kg gula itu apa ?

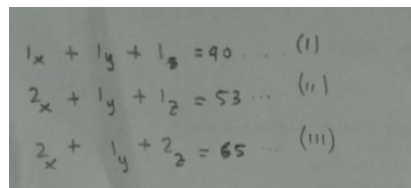
WQ : barang yang ingin dibeli winda buk
P : jadi yang ditanya?
WQ : uang yang harus winda bayar buk
P : kenapa juga tidak dituliskan di dalam jawaban? Apa karena takut tidak cukup waktu?
WQ : iya buk

Pada tahap memahami masalah ini subjek WQ mengalami kesulitan.

b) Membuat rencana penyelesaian

Subjek WQ mengetahui konsep yang sesuai dengan soal yaitu sistem persamaan linear tiga variabel. Model matematika yang dituliskan subjek WQ pada lembar kerja sesuai dengan dengan konsep sistem persamaan linear tiga variabel. Dalam menuliskan model matematika dari soal, terlebih dahulu subjek WQ memisalkan harga 1 kg beras sebagai variabel x , harga 1 L minyak sebagai variabel y , dan harga 1 kg gula sebagai variabel z . Model matematika yang telah dibuat subjek WQ dapat dilihat pada lembar kerja pemecahan masalah. Subjek WQ mampu mengidentifikasi metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal, yaitu dengan menggunakan metode determinasi.

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:



$$\begin{array}{l}
 1x + 1y + 1z = 40 \dots (I) \\
 2x + 1y + 1z = 53 \dots (II) \\
 2x + 1y + 2z = 65 \dots (III)
 \end{array}$$

Gambar 4. 12 Lembar Jawaban Subjek WQ Pada Aspek Membuat Rencana Penyelesaian

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : konsep apa yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal?

- WQ : sistem persamaan linear tiga variabel buk
 P : apa saja yang dipahami mengenai sistem persamaan linear tiga variabel?
 WQ : kumpulan 3 persamaan linear tiga variabel, masing-masing persamaan terdiri dari 3 variabel buk
 P : baik. Lalu bisakah membuat model matematikanya berdasarkan soal yang ada?
 WQ : bisa buk.

$$x + y + z = 40.000 \dots (1)$$

$$2x + y + z = 53.000 \dots (2)$$

$$2x + y + 2z = 65.000 \dots (3)$$

- P : variabel apa yang kamu gunakan?
 WQ : x, y dan z buk. x untuk beras, y untuk minyak dan z untuk gula
 P : apakah ada kesulitan dalam membuat model matematikanya?
 WQ : tidak buk
 P : lalu metode apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?
 WQ : metode determinan buk
 P : apa hanya itu metode penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel?
 WQ : tidak buk, ada juga substusi, eliminasi

Pada tahap membuat rencana penyelesaian ini subjek WQ tidak mengalami kesulitan.

c) Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek WQ mampu menggunakan prinsip dan mampu mengoperasikan langkah-langkah penyelesaian. Subjek WQ mampu menggunakan prinsip metode determinasi dengan benar, dilihat berdasarkan operasi langkah-langkah penyelesaian tidak ditemukan adanya kesalahan dan menghasilkan jawaban yang benar.

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{vmatrix} = 2 + 2 + 2 - \{2 + 4\} = 6 - 4 = 2$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 40 & 1 & 1 \\ 53 & 1 & 1 \\ 65 & 2 & 2 \end{vmatrix} = 80 + 65 + 53 - \{65 + 100\} = 198 - 165 = 33$$

$$x = \frac{D_x}{D} = \frac{33}{2} = 16.5$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 1 & 40 & 1 \\ 2 & 53 & 1 \\ 2 & 65 & 2 \end{vmatrix} = 104 + 80 + 130 - \{100 + 80\} = 314 - 180 = 134$$

$$y = \frac{D_y}{D} = \frac{134}{2} = 67$$

$$D_z = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 40 \\ 2 & 2 & 53 \\ 2 & 2 & 65 \end{vmatrix} = 260 + 260 + 130 - \{260 + 260\} = 650 - 520 = 130$$

$$z = \frac{D_z}{D} = \frac{130}{2} = 65$$

Jadi, $x = 13.000 \times 5 = 65$
 $y = 15.000 \times 2 = 30$
 $z = 12.000 \times 3 = \frac{36}{131.000}$

Gambar 4. 13 Lembar Jawaban Subjek WQ Pada Aspek Melasaknakan Rencana

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : baik. Setelah menentukan metode, apa yang pertama kali ditentukan?

WQ : mencari nilai determinan utamanya buk

P : lalu?

WQ : mencari nilai variabelnya

P : bagaimana cara menentukan variabel?

WQ : untuk mencari nilai variabel digunakan rumus $x = \frac{D_x}{D}$, $y = \frac{D_y}{D}$, $z = \frac{D_z}{D}$. Maaf buk, tadi saya keliru. sebelum mencari nilai variabel, dicari dulu determinan x , determinan y , dan determinan z nya buk

P : apa kamu mengalami kesulitan dalam mengoperasikan rumus yang digunakan?

WQ : tidak buk

P : lalu langkah selanjutnya?

WQ : sudah bisa dicari berapa uang yang harus winda bayar buk.

P : apa sudah bisa dicari uang yang harus dibayar winda?

WQ : Sudah buk, karena karena nilai variabel nya sudah dapat.

P : memang kenapa jika sudah dapat?

WQ : karena tadi dimisalkan $x =$ beras, $y =$ minyak, $z =$ gula. Tadi sudah dapat nilai x , y dan z nya buk

P : berapa harga masing-masing item?

WQ : 1 kg beras=13.000, 1 L minyak=15.000 dan 1 kg gula=12.000

P : jadi?

WQ : uang yang harus winda bayar adalah $5(13.000)+2(15.000)+3(12.000)=131.000$

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian ini subjek WQ tidak mengalami kesulitan.

d) Memeriksa kembali

Subjek WQ kurang mampu memeriksa kembali. Subjek WQ mengetahui bahwa untuk memeriksa kembali jawaban dapat dilakukan dengan melakukan pembuktian nilai variabel, tapi subjek WQ tidak mampu mengoperasikannya.

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : kesimpulan apa yang dapat disimpulkan dari soal?

WQ : winda harus membayar sebanyak Rp.131.000 buk

P : kesimpulannya tidak dibuatkan?

WQ : tidak buk, maaf buk

P : baik. apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang diperoleh?

WQ : insyaallah buk

P : bagaimana menunjukkan jika hasil yang di dapat sudah benar?

WQ : dengan pembuktian buk

P : di sini juga tidak dituliskan pembuktiannya ya

WQ : tiak buk, saya kurang paham cara membuktikannya buk

P : apa kamu kesulitan dalam pembuktian?

WQ : iya buk

Pada tahap memeriksa kembali ini subjek WQ mengalami kesulitan.

c. Kesulitan siswa memecahkan masalah matematis siswa berkemampuan pemahaman rendah

Untuk setiap langkah penyelesaian masalah siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah, tidak kesulitan dalam membuat rencana penyelesaian, mengalami kesulitan melaksanakan rencana dan

memeriksa kembali. Berikut disajikan hasil kerja siswa untuk masing-masing subjek.

1) Subjek IAP

Gambaran hasil kerja siswa dalam memecahkan masalah matematis dapat dilihat sebagai berikut:

a) Memahami masalah

Subjek IAP mampu mengidentifikasi informasi yang terdapat dalam soal. Subjek IAP mengidentifikasi hal yang diketahui dari soal yaitu jenis dan kuantitas barang yang dibeli Hesti, Debi, dan Ica. Selain itu subjek IAP mengetahui apa yang ditanyakan dalam soal yaitu, berapa uang yang dibutuhkan Winda untuk membeli 5 kg beras, 2 L minyak, dan 3 kg gula? Subjek IAP mampu menyebutkan informasi yang terdapat dalam soal tapi tidak menuliskan pada lembar kerja.

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : coba kamu baca dan pahami soal ini. Informasi apa yang terdapat pada soal?

IAP : kegiatan jual beli buk

P : iya, maksudnya yang kamu ketahui dari soal?

IAP : hesti membeli 1 kg, 1 L minyak, 1 kg gula dengan harga Rp. 40.000, debi membeli 2 kg beras, 1 L minyak, 1 kg gula dengan harga Rp.53.000, dan ica membeli 2 kg beras, 1 L minyak, 2 kg gula dengan harga Rp.65.000

P : kenapa tidak dituliskan di dalam jawaban?

IAP : maaf buk. Saya lupa membuat diketahui dan ditanya nya

P : kenapa bisa lupa?

IAP : tidak terbiasa buk

P : baiklah. Lalu apa yang ditanya dalam soal?

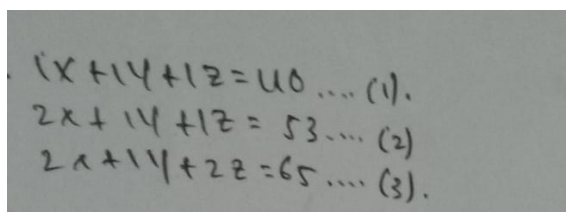
IAP : berapa uang yang harus dibayar winda untuk 5 kg beras, 2 L minyak dan 3 kg gula

Pada tahap memahami masalah ini subjek IAP mengalami kesulitan.

b) Membuat rencana penyelesaian

Subjek IAP mengetahui konsep yang sesuai dengan soal yaitu sistem persamaan linear tiga variabel. Model matematika yang dituliskan subjek IAP pada lembar kerja sesuai dengan dengan konsep sistem persamaan linear tiga variabel. Dalam menuliskan model matematika dari soal, terlebih dahulu subjek IAP memisalkan harga 1 kg beras sebagai variabel x , harga 1 L minyak sebagai variabel y , dan harga 1 kg gula sebagai variabel z . Model matematika yang telah dibuat subjek IAP dapat dilihat pada lembar kerja pemecahan masalah. Subjek IAP mampu mengidentifikasi metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal, yaitu dengan menggunakan metode determinasi.

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:



A photograph of a piece of paper with handwritten mathematical equations. The equations are:

$$\begin{aligned} x + y + z &= 40 \dots (1) \\ 2x + y + z &= 53 \dots (2) \\ 2x + y + 2z &= 65 \dots (3) \end{aligned}$$

Gambar 4. 14 Lembar Jawaban Subjek IAP Pada Aspek Membuat Rencana Penyelesaian

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : konsep apa yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal?

IAP : sistem persamaan linear tiga variabel buk

P : apa saja yang dipahami mengenai sistem persamaan linear tiga variabel?

IAP : himpunan 3 persamaan linear tiga variabel buk.

P : tolong kamu jelaskan mengenai persamaan linear tiga variable

IAP : persamaan linear tiga variabel adalah persamaan yang terdiri atas 3 variabel buk

P : baik. Lalu bisakah membuatkan model matematikanya berdasarkan soal yang ada?

IAP : bisa buk. Pertama, misalkan dulu beras sebagai x , minyak sebagai y dan gula sebagai z . jadi model matematikanya adalah

$$x + y + z = 40.000 \dots (1)$$

$$2x + y + z = 53.000 \dots (2)$$

$$2x + y + 2z = 65.000 \dots (3)$$

(P) : jadi variabel yang kamu gunakan x , y , dan z ?

(IAP) : iya buk

(P) : apakah ada kesulitan dalam membuat model matematikanya?

(IAP) : tidak buk

(P) : lalu metode apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?

(IAP) : metode determinan buk

(P) : apa hanya itu metode penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel?

(IAP) : tidak buk, bisa dengan substitusi dan eliminasi juga

Pada tahap membuat rencana penyelesaian ini subjek IAP tidak mengalami kesulitan.

c) Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek IAP kurang mampu menggunakan prinsip dan mampu mengoperasikan langkah-langkah penyelesaian. Subjek IAP kurang mampu menggunakan prinsip metode determinasi dengan benar, sehingga tidak mampu menyelesaikan operasi langkah-langkah penyelesaian.

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

$$* D = \{2+2+2\} - \{2+1+4\}$$

$$= 6 - 7 = -1.$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 40 & 1 & 1 \\ 53 & 1 & 1 \\ 65 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

$$* D_x = \{80+65+53\}$$

Gambar 4. 15 Lembar Jawaban Subjek IAP Pada Aspek Melaksanakan Rencana

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : baik. Setelah menentukan metode, apa yang pertama kali ditentukan?

IAP : mencari nilai determinan utamanya buk

P : lalu?

IAP : mencari determinan dari x , y , dan z

P : berdasarkan jawaban yang kamu tuliskan, kamu tidak bisa menyelesaikan mencari determinan x

IAP : iya buk. Saya lupa rumus yang digunakan buk

P : berarti kamu kesulitan dalam menentukan determinan x ?

IAP : iya buk

P : jika determinan x tidak bisa diselesaikan, apakah juga sama dengan determinan y dan z ?

IAP : iya buk.

P : baik. Apakah kamu tau langkah selanjutnya setelah mencari determinan x , y , dan z ?

IAP : tidak buk

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian ini subjek IAP mengalami kesulitan.

d) Memeriksa kembali

Subjek IAP tidak mampu memeriksa kembali. Subjek IAP tidak mengetahui cara untuk memeriksa apakah jawabannya sudah benar.

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : baiklah. Karena kamu tidak bisa menyelesaikan soal yang ada, berarti kamu juga tidak bisa menyimpulkan serta melakukan pembuktian atas hasil yang kamu peroleh

IAP : iya buk

Pada tahap memeriksa kembali ini subjek IAP mengalami kesulitan.

2) Subjek SZ

Gambaran hasil kerja siswa dalam memecahkan masalah matematis dapat dilihat sebagai berikut:

a) Memahami masalah

Subjek SZ tidak mampu mengidentifikasi informasi yang ada dalam soal dan tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini dibuktikan oleh subjek SZ tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal di dalam lembar kerja.

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : coba kamu baca dan pahami soal ini. Informasi apa yang terdapat pada soal?

SZ : $x + y + z = 40.000$, $2x + y + z = 53.000$, $2x + y + 2z = 65.000$

P : bukan kah itu model matematika dari sistem persamaan linear tiga variabel?

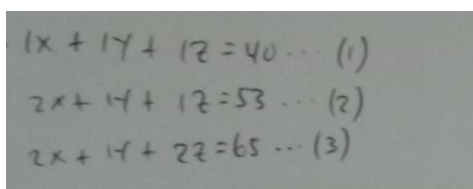
SZ : saya tidak tau buk. Maaf saya tidak terlalu paham materi sistem persamaan linear tiga variabel buk.

Pada tahap memahami masalah ini subjek SZ mengalami kesulitan.

b) Membuat rencana penyelesaian

Subjek SZ mengetahui konsep yang sesuai dengan soal yaitu sistem persamaan linear tiga variabel. Model matematika yang dituliskan subjek SZ pada lembar kerja sesuai dengan dengan konsep sistem persamaan linear tiga variabel. Dalam menuliskan model matematika dari soal, terlebih dahulu subjek SZ memisalkan harga 1 kg beras sebagai variabel x , harga 1 L minyak sebagai variabel y , dan harga 1 kg gula sebagai variabel z . Model matematika yang telah dibuat subjek SZ dapat dilihat pada lembar kerja pemecahan masalah. Subjek SZ mampu mengidentifikasi metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal, yaitu dengan menggunakan metode determinasi.

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:



The image shows a piece of paper with three linear equations in three variables written in black ink. The equations are numbered (1), (2), and (3). Equation (1) is $1x + 1y + 1z = 40$. Equation (2) is $2x + 1y + 1z = 53$. Equation (3) is $2x + 1y + 2z = 65$.

Gambar 4. 16 Lembar Jawaban Subjek SZ Pada Aspek Membuat Rencana Penyelesaian

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

- P* : baiklah. Coba kamu jelaskan apa saja yang kamu ketahui mengenai sistem persamaan linear tiga variabel?
- SZ* : sistem yang terdiri dari 3 buah persamaan linear tiga variabel buk
- P* : lalu apa itu persamaan linear tiga variabel?
- SZ* : persamaan yang terdiri dari 3 variabel buk
- P* : berarti berdasarkan jawaban yang kamu tulis, kamu membuat model matematika dari soal menggunakan variabel x , y , dan z ?
- SZ* : iya buk
- P* : baik. Untuk menyelesaikan soal, metode apa yang kamu gunakan?

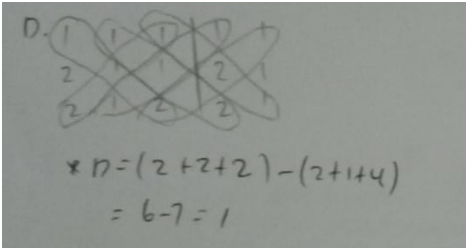
SZ : *determinan buk*
P : *apa hanya itu metode yang kamu tahu?*
SZ : *ada substitusi dan eliminasi juga buk.*

Pada tahap membuat rencana penyelesaian ini subjek SZ tidak mengalami kesulitan.

c) Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek SZ kurang mampu menggunakan prinsip dan mampu mengoperasikan langkah-langkah penyelesaian. Subjek SZ kurang mampu menggunakan prinsip metode determinasi dengan benar, sehingga tidak mampu menyelesaikan operasi langkah-langkah penyelesaian.

Hal ini dapat dilihat dari hasil kerja siswa dalam tes pemecahan masalah sebagai berikut:



D. $\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{vmatrix}$

$$\begin{aligned} * D &= (2+2+2) - (2+1+4) \\ &= 6-7 = 1 \end{aligned}$$

Gambar 4. 17 Lembar Jawaban Subjek SZ Pada Aspek Melaksanakan Rencana

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

P : *baik. Jika kamu menggunakan metode determinan, apa langkah pertamanya?*
SZ : *menentukan determinan buk*
P : *apakah kamu bisa menentukan determinannya?*
SZ : *bisa buk*
P : *coba kamu perhatikan jawaban kamu. Kenapa $6-7=1$? Bukankah hasilnya -1 ?*
SZ : *saya keliru buk*
P : *apa langkah selanjutnya setelah menentukan determinan?*
SZ : *tidak tahu buk*
P : *jadi kamu tidak bisa menyelesaikan soal?*
SZ : *tidak buk*

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian ini subjek SZ mengalami kesulitan.

d) Memeriksa kembali

Subjek SZ tidak mampu memeriksa kembali. Subjek SZ tidak mengetahui cara untuk memeriksa apakah jawabannya sudah benar.

Hal ini juga ini juga diperkuat oleh cuplikan hasil wawancara sebagai berikut:

(P) : *baiklah. Jika seandainya kamu bisa menyelesaikan soal, apakah kamu bisa membuktikan jawaban kamu?*

(SZ) : *tidak buk*

Pada tahap memeriksa kembali ini subjek SZ mengalami kesulitan.

3. Temuan Analisis Data

Berdasarkan analisis data ditemukan bahwa kesulitan dalam pemecahan masalah berdasarkan tingkat pemahaman konsep. Terdapat perbedaan kesulitan siswa dalam pemecahan masalah ditinjau dari pemahaman konsep. Siswa yang memiliki pemahaman konsep tinggi tidak mengalami kesulitan baik dalam memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali. Siswa yang memiliki pemahaman konsep sedang mengalami kesulitan dalam memahami masalah dan memeriksa kembali. Siswa yang memiliki pemahaman konsep rendah mengalami kesulitan dalam memahami masalah, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Untuk menggambarkan lebih detail bentuk kesulitan siswa dalam pemecahan masalah berdasarkan tingkat pemahaman konsep matematis diuraikan pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4. 4 Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Indikator Kesulitan Pemecahan Masalah	Pemahaman Konsep Matematis Tinggi	Pemahaman Konsep Matematis Sedang	Pemahaman Konsep Matematis Rendah
a. Aspek Memahami Masalah			
Mengidentifikasi informasi dari soal	Mampu mengidentifikasi informasi dari soal	Mampu mengidentifikasi informasi dari soal	Tidak/kurang mampu mengidentifikasi informasi dari soal
Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal	Mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal	Kurang mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal	Tidak/kurang mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal
b. Membuat Rencana Penyelesaian			
Membuat model matematika	Mampu membuat model matematika	Mampu membuat model matematika	Mampu membuat model matematika
Menentukan konsep	Mampu menentukan konsep	Mampu menentukan konsep	Mampu menentukan konsep
Memilih strategi penyelesaian	Mampu memilih strategi penyelesaian	Mampu memilih strategi penyelesaian	Mampu memilih strategi penyelesaian
c. Melaksanakan Rencana			
Menggunakan prinsip	Mampu menggunakan prinsip	Mampu menggunakan prinsip	Tidak/kurang mampu menggunakan prinsip
Mengoperasikan langkah-langkah penyelesaian	Mampu mengoperasikan langkah-langkah	Mampu mengoperasikan langkah-	Tidak/kurang mampu mengoperasikan

	penyelesaian	langkah penyelesaian	langkah-langkah penyelesaian
d. Memeriksa kembali			
Memeriksa apakah penyelesaiannya benar	Mampu memeriksa apakah penyelesaiannya benar	Kurang mampu memeriksa kembali apakah penyelesaiannya benar	Tidak mampu memeriksa apakah penyelesaiannya benar

B. Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh didapatkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep tinggi juga merupakan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah tinggi. Begitu juga dengan siswa yang memiliki pemahaman konsep sedang dan rendah. Kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki siswa sangat mempengaruhi hasil belajar untuk dapat memecahkan masalah. Al-Tabany (2014:66) menyatakan bahwa pemecahan masalah didefinisikan sebagai proses atau upaya untuk mendapatkan suatu penyelesaian tugas atau situasi yang benar-benar nyata sebagai masalah dengan menggunakan aturan-aturan (konsep-konsep) yang sudah diketahui.

Kesulitan pemecahan masalah adalah keadaan yang sulit/adanya hambatan-hambatan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematis. Kesulitan pemecahan masalah dapat dilihat berdasarkan aspek pemecahan masalah. Adapun indikator pemecahan masalah berdasarkan aspek pemecahan masalah yaitu: pada aspek memahami masalah yaitu 1) tidak/kurang mampu mengidentifikasi informasi yang ada dari soal, 2) tidak/kurang mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, pada aspek membuat rencana penyelesaian yaitu 1) tidak/ kurang mampu membuat model matematika, 2) tidak/kurang mampu menentukan konsep, 3) tidak/kurang mampu menentukan strategi penyelesaian dari soal, pada aspek melaksanakan rencana yaitu 1) tidak/kurang mampu menggunakan prinsip, 2)

tidak/kurang mampu mengoperasikan langkah-langkah penyelesaian, pada aspek memeriksa kembali yaitu tidak/kurang mampu memeriksa apakah penyelesaiannya benar. Siswa yang memiliki pemahaman konsep tinggi tidak mengalami kesulitan apapun dalam memecahkan matematis, tetapi siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep sedang dan rendah mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematis. Siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah apabila termasuk siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah sedang dan rendah. berdasarkan studi yang telah dilakukan Rambe (2020) siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi sudah mampu menyelesaikan soal sesuai dengan tahapan-tahapan pemecahan masalah, sedangkan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah sedang dan rendah masih mengalami kesulitan pada tahap menjalankan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikan.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari subjek penelitian diperoleh, kesulitan-kesulitan yang dilakukan oleh subjek penelitian sebagai berikut:

1. Kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis siswa yang berkemampuan pemahaman konsep matematis tinggi

Pada siswa yang berkemampuan pemahaman konsep tinggi tidak ditemukan adanya kesulitan dalam memecahkan masalah. Subjek GGP dan NA mewakili untuk siswa berkemampuan pemahaman tinggi. Siswa berkemampuan pemahaman tinggi tidak kesulitan dalam memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali.

Berdasarkan hasil jawaban pada tes pemecahan masalah siswa yang mempunyai kemampuan pemahaman konsep tinggi didapatkan bahwa subjek GGP dan NA dapat mengerjakan soal dengan benar. hal ini terlihat berdasarkan hasil akhir yang menunjukkan hasil yang tepat. Tahap pertama pemecahan masalah pada langkah polya yaitu memahami

masalah. Berdasarkan hasil jawaban subjek GGP dan NA terlihat bahwa mampu menyebutkan semua informasi yang ada dalam soal, hal ini diketahui berdasarkan cuplikan hasil wawancara dimana subjek GGP dan NA mampu menyebutkan informasi apa saja yang ada dalam soal. Selain itu subjek GGP dan NA juga mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal pada lembar kerja. Disimpulkan bahwa subjek GGP dan NA tidak kesulitan dalam memahami masalah.

Pada aspek membuat rencana penyelesaian tidak ditemukan adanya kesulitan. Subjek GGP dan NA mampu membuat model matematika dari soal. Model matematika yang dibuat oleh GGP dan NA sesuai dengan konsep sistem persamaan linear tiga variabel. Dalam menyelesaikan masalah, subjek GGP dan NA mampu menentukan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Untuk menyelesaikan masalah bisa digunakan 3 metode penyelesaian yaitu metode substitusi, metode eliminasi dan metode determinasi. Metode yang digunakan subjek GGP dan NA adalah metode determinasi. Disimpulkan bahwa subjek GGP dan NA tidak kesulitan dalam membuat rencana penyelesaian.

Pada aspek melaksanakan rencana tidak ditemukan adanya kesulitan. Subjek GGP dan NA memahami prinsip dari metode determinasi sehingga subjek GGP dan NA mampu menggunakan prinsip determinasi untuk menyelesaikan masalah. Dalam menggunakan prinsip determinasi tidak ditemukan adanya kesalahan dalam mengoperasikan langkah-langkah penyelesaian masalah. Disimpulkan bahwa subjek GGP dan NA tidak kesulitan dalam melaksanakan rencana.

Pada aspek memeriksa kembali tidak ditemukan adanya kesulitan. Subjek GGP dan NA mampu memeriksa apakah penyelesaiannya benar. Untuk memeriksa penyelesaian subjek GGP dan NA melakukan pembuktian nilai variabel. Disimpulkan bahwa subjek GGP dan NA tidak kesulitan dalam memeriksa kembali.

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa dan wawancara, diketahui bahwa siswa yang mempunyai kemampuan pemahaman konsep tinggi dapat melalui semua langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya. Hasil analisis itu sejalan dengan hasil penelitian (Nurfarihan, fuad, 2010:79) yang menyatakan adanya hubungan positif antara kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dimana semakin baik kemampuan pemahaman konsep siswa, semakin baik pula kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Selain itu temuan penelitian (Rosita&Abadi, 2019:450) mengemukakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah tinggi dapat memenuhi semua langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya.

2. Kesulitan siswa dalam memecahkan masalah siswa yang berkemampuan pemahaman konsep matematis sedang

Pada siswa yang berkemampuan pemahaman konsep sedang ditemukan adanya kesulitan dalam memecahkan masalah. Subjek DS dan WQ mewakili untuk siswa berkemampuan pemahaman sedang. Siswa berkemampuan pemahaman sedang tidak kesulitan dalam membuat rencana penyelesaian dan melaksanakan rencana, tetapi kesulitan dalam memahami masalah dan memeriksa kembali.

Pada aspek memahami masalah subjek DS dan WQ mampu mengidentifikasi informasi yang ada dalam soal, hal ini diketahui berdasarkan cuplikan hasil wawancara dimana subjek DS dan WQ mampu menyebutkan informasi apa saja yang ada dalam soal. Namun, subjek DS dan WQ tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal pada lembar kerja dengan alasan keterbatasan waktu. Hasil studi yang dilakukan (Ruhyana, 2016:109) menyatakan bahwa dalam memahami suatu masalah yang harus dilakukan adalah pahami bahasa atau istilah yang digunakan dalam masalah tersebut, merumuskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apakah informasi yang diperoleh

cukup, kondisi/syarat apa saja yang harus terpenuhi, nyatakan atau tuliskan masalah dalam bentuk yang lebih operasional sehingga mempermudah untuk dipecahkan. Berdasarkan studi yang dilakukan Ruhyana, diketahui bahwa subjek DS dan WQ tidak memahami masalah dengan baik, hal itu dikarenakan subjek DS dan WQ hanya mampu menyebutkan informasi yang ada dalam soal pada saat wawancara tapi kurang mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada lembar kerja. Disimpulkan bahwa subjek DS dan WQ kesulitan dalam memahami masalah.

Pada aspek membuat rencana penyelesaian tidak ditemukan adanya kesulitan. Subjek DS dan WQ mampu membuat model matematika dari soal. Model matematika yang dibuat oleh DS dan WQ sesuai dengan konsep sistem persamaan linear tiga variabel. Dalam menyelesaikan masalah, subjek DS dan WQ mampu menentukan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Untuk menyelesaikan masalah bisa digunakan 3 metode penyelesaian yaitu metode substitusi, metode eliminasi dan metode determinasi. Metode yang digunakan subjek DS dan WQ adalah metode determinasi. Disimpulkan bahwa subjek DS dan WQ tidak kesulitan dalam membuat rencana penyelesaian.

Pada aspek melaksanakan rencana tidak ditemukan adanya kesulitan. Subjek DS dan WQ memahami prinsip dari metode determinasi sehingga subjek DS dan WQ mampu menggunakan prinsip determinasi untuk menyelesaikan masalah. Dalam menggunakan prinsip determinasi tidak ditemukan adanya kesalahan dalam mengoperasikan langkah-langkah penyelesaian masalah. Disimpulkan bahwa subjek DS dan WQ tidak kesulitan dalam melaksanakan rencana.

Pada aspek memeriksa kembali ditemukan adanya kesulitan. Subjek DS dan WQ tahu bahwa untuk memeriksa apakah penyelesaiannya benar dapat dilakukan pembuktian nilai variabel, namun subjek DS dan WQ

tidak mampu mengoperasikan pembuktian nilai variabel. Disimpulkan bahwa subjek DS dan WQ kesulitan dalam memeriksa kembali.

Sesuai dengan studi yang telah dilakukan Salahuddin (2017) diketahui bahwa subjek yang memiliki pemahaman konsep sedang cenderung tidak memiliki masalah dalam memahami masalah, dapat melakukan perencanaan pemecahan masalah dengan baik, mampu memecahkan perencanaan pemecahan masalah dengan tepat, dan cenderung tidak memeriksa kembali jawaban.

3. Kesulitan siswa dalam memecahkan masalah siswa yang berkemampuan pemahaman konsep matematis rendah

Pada siswa yang berkemampuan pemahaman konsep rendah ditemukan adanya kesulitan dalam memecahkan masalah. Subjek IAP dan SZ mewakili untuk siswa berkemampuan pemahaman rendah. Siswa berkemampuan pemahaman rendah tidak kesulitan dalam membuat rencana penyelesaian, tetapi kesulitan dalam memahami masalah, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali.

Pada aspek memahami masalah subjek IAP mampu mengidentifikasi informasi yang ada dalam soal, hal ini diketahui berdasarkan cuplikan hasil wawancara dimana subjek IAP mampu menyebutkan informasi apa saja yang ada dalam soal. Namun, subjek IAP tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal pada lembar kerja. Berbeda dengan subjek SZ tidak mampu menyebutkan informasi apa saja yang terdapat dalam soal. Informasi yang disebutkan subjek SZ terkait soal berbeda dengan jawaban yang seharusnya. Dimana jawaban yang diberikan subjek SZ pada wawancara adalah model matematika dari soal bukan informasi terkait soal. Sehingga subjek SZ juga tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Pada aspek memahami masalah, kemampuan pemahaman konsep yang harus dimiliki siswa adalah menyatakan ulang sebuah konsep dan

mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Siswa yang menjadi subjek siswa berkemampuan pemahaman rendah tidak mampu menyatakan ulang sebuah konsep, sehingga tidak mampu mengidentifikasi informasi yang ada dalam soal dan nemuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Disimpulkan bahwa subjek IAP dan SZ kesulitan dalam memahami masalah.

Pada aspek membuat rencana penyelesaian tidak ditemukan adanya kesulitan. Subjek IAP dan SZ mampu membuat model matematika dari soal, tapi awalnya subjek SZ salah mengartikan bahwa model matematika yang ditulis subjek SZ sebagai apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Model matematika yang dibuat oleh IAP dan SZ sesuai dengan konsep sistem persamaan linear tiga variabel. Dalam menyelesaikan masalah, subjek IAP dan SZ mampu menentukan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Untuk menyelesaikan masalah bisa digunakan 3 metode penyelesaian yaitu metode substitusi, metode eliminasi dan metode determinasi. Metode yang digunakan subjek IAP dan SZ adalah metode determinasi. Sesuai dengan hasil studi Ruhyana (2016) untuk merencanakan pemecahan masalah dapat dicari kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi atau mengingat-mengingat kembali masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan sifat/pola dengan masalah yang akan dipecahkan. Kemudian barulah menyusun prosedur penyelesaiannya. Disimpulkan bahwa subjek IAP dan SZ tidak kesulitan dalam membuat rencana penyelesaian.

Hasil studi (Khairunnisa&Ramlah, 2021:451) menyatakan bahwa siswa yang hanya mampu menganalisis dan membentuk sebuah permasalahan kedalam bentuk matematika dan hanya mampu menyebutkan rencana penyelesaian tanpa mampu melaksanakannya akan berdampak kepada langkah pemecahan masalah selanjutnya. Pada aspek melaksanakan rencana ditemukan adanya kesulitan. Subjek IAP dan SZ

tahu metode determinasi namun tidak memahami prinsip dari metode determinasi sehingga subjek IAP dan SZ tidak mampu menyelesaikan penyelesaian masalah. Subjek IAP hanya mampu menggunakan prinsip determinasi untuk menentukan nilai determinan utama dan determinan x , tetapi saat menentukan determinan x subjek IAP tidak mampu menyelesaikan operasi penyelesaian. Demikian juga dengan subjek SZ, hanya mampu menggunakan prinsip determinasi untuk menentukan nilai determinan utama, dan saat menentukan nilai determinan utama ditemukan adanya kesalahan dalam mengoperasikan, dimana $6 - 7 = -1$ tetapi hasil yang didapatkan subjek SZ adalah 1. Saputri dan Mampouw (2018) mengemukakan bahwa siswa yang memiliki pemecahan masalah rendah hanya mampu menyebutkan permasalahan secara konsep tetapi tidak mampu menyelesaikannya. Disimpulkan bahwa subjek IAP dan SZ kesulitan dalam melaksanakan rencana.

Pada aspek memeriksa kembali ditemukan adanya kesulitan. Subjek IAP dan SZ tidak mampu menyelesaikan rencana penyelesaian, sehingga tidak dapat dilakukan pemeriksaan apakah penyelesaiannya benar. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa subjek IAP dan SZ tidak mengetahui bagaimana memeriksa apakah penyelesaiannya benar. Disimpulkan bahwa subjek IAP dan SZ kesulitan dalam memeriksa kembali.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil di atas diperoleh deskripsi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

1. Siswa dengan kemampuan pemahaman konsep tinggi tidak memiliki kesulitan dalam memecahkan masalah matematis. Hal tersebut dibuktikan dengan siswa mampu menyelesaikan setiap aspek pemecahan masalah tanpa adanya hambatan.
2. Siswa dengan kemampuan pemahaman sedang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah. kesulitan yang ditemui pada siswa berkemampuan pemahaman sedang yaitu siswa kesulitan dalam memahami masalah dan memeriksa kembali. Pada aspek memahami masalah ditemui kesulitan yaitu siswa kurang mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan terkait soal, dan pada aspek memeriksa kembali ditemui kesulitan yaitu siswa kurang mampu memeriksa apakah penyelesaiannya benar.
3. Siswa dengan kemampuan pemahaman konsep rendah mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah. kesulitan yang ditemui pada siswa berkemampuan pemahaman rendah yaitu kesulitan dalam memahami masalah, melaksanakan rencana serta memeriksa kembali. Pada aspek memahami masalah ditemui kesulitan yaitu siswa tidak/kurang mampu mengidentifikasi informasi yang terdapat dalam soal dan tidak/kurang mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan terkait soal, pada aspek melaksanakan rencana ditemui kesulitan yaitu siswa kurang mampu dalam menggunakan prinsip dan kurang mampu mengoperasikan langkah-langkah penyelesaian, dan pada aspek memeriksa kembali ditemui kesulitan siswa tidak mampu memeriksa apakah penyelesaiannya benar.

B. Saran

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sedikit sumbangan pemikiran sebagai usaha untuk meningkatkan kemampuan dalam bidang pendidikan dan khususnya bidang pendidikan matematika. Saran yang dapat disumbangkan sehubungan dengan penelitian ini antara lain:

1. Bagi Pendidik

Sebaiknya pendidik lebih memperhatikan kesulitan siswa dalam memecahkan masalah, sehingga tidak hanya fokus pada hasil yang diperoleh peserta didik dalam memecahkan masalah. Perlu diperhatikan bagaimana proses memecahkan masalah oleh peserta didik sehingga dapat diketahui letak kesulitan siswa dalam memecahkan masalah.

2. Bagi Peneliti

Selanjutnya Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut sebagai pengembangan dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afri, Lisa Dwi. 2017. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Pendekatan CRA. *Math Educa Journal* 1(1): 25-36.
- Afriyani Dona., & Kurnia Rahmi Yuberta. (2019). Exploring The Cognitive Process of Prospective Mathematics Teachers in Constructing a Graph. *Jurnal Tadris Matematika* 12(1).
- Andayani, F., & Lathifah, A. N. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 3(1): 1-10.
- Ariani, Suci. 2017. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif di SMA Negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal Elemen*. Vol. 3 (1)
- Ariansyah. Profil Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Bilangan Real Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas X SMA Al Bayan Makasar. *Tesis Universitas Negeri Makasar*. 2017
- Arikunto, S. 2019. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aziz. 2019. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pembelajaran Matematika Kelas VII. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*. Vol. 1(1). ISSN: 2442-9864.
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. 2017. Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL Untuk Meningkatkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *Prosiding Seminar Nasional Matematika X*. Universitas Negeri Semarang. 151-160

- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. 2019. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada materi Himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal pendidikan Matematika* 3(2): 315-322.
- Fajar, A. P., Kodirun., Suhar., & Arapu, L. 2018. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika* 9(2): 229-239.
- Fatimah, Siti Nur. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Di Kelas X SMK Prawira Marta Kartasura Tahun Ajaran 2014/2015. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta*. 2015
- Fitriani, K., & Maulana. 2016. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Kelas V Melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Mimbar Sekolah Dasar*, 3(1), 40-52.
- Hadi, Samsul. 2020. Kesulitan Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan* 3(2): 63-70.
- Hendriana. H. dkk. 2017. Hardskill Dan Softskill Matematik Siswa. Bandung: Pt. Refika Aditama
- Hidayanti, Rezki. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau Dari Kesadaran Metakognisi. *Skripsi Universitas Negeri Makasar*. 2019.
- Jatmiko. 2018. Kesulitan Siswa Dalam Memahami Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3(1): 17-20.
- Lestari, K.E & Yurdhanegara,M.R. 2017. Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: PT Refika Aditama.

- Limardani, G., Trapsilasiwi, D., Fatahillah, A. 2015. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Oprasi Aljabar Berdasarkan Teori Pemahaman Skemp Pada Siswa Kelas VIII D SMP Negeri 4 Jember. *Artikel Ilmiah Mahasiswa* 1(1):1-7.
- Mawadah, S., & Maryanti, R. 2016. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*). *Jurnal Pendidikan Matematika* 4(1): 76-85.
- Mawaddah, Siti & Ratih Maryanti. 2016. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Menggunakan Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*). *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4 (1)
- Mulyati, Tita. 2011. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar* 3(1): 1-15.
- Novitasari, Dian. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas VII Semester Ganjil SMP Muhammadiyah 4 Serambi Tahun Ajaran 2015/2016. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta*. 2016.
- Nurfarikhlan Fuad. 2010. Hubungan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Peserta Didik kelas IX MTs NU 24 Darul Ulum Pidodo Kulon Patebon Kendal. Semarang
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. 2020. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Derert. *Jurnal Pendidikan Dan Matematika* 9(2): 175-187.

- Rosita, Ita & Agung Prasetyo Abdi. 2019. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika
- Ruhyana. 2016. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika. Jurnal pendidikan. Vol. 10 (2)
- Runtukahu dan Kondau. 2014. Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Yogyakarta: Ar-ruz Media.
- Ruseffendi, E. T. 2005. Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya. Bandung: Tarsito
- Salahuddin. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas VII SMPN 29 Makasar. *Tesis Universitas Negeri Makasar*. 2017.
- Saputri. J. R & Helti Lygia Mampouw. 2018. Kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal materi pecahan oleh siswa SMP Ditinjau Dari Tahapan Polya. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 4 (2)
- Setyaningsih, Eka. Kecakapan Hidup Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Kecakapan Akademik Sekolah Menengah Kejuruan. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta*. 2013.
- Shalihah dan Ariansyah, 2017. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. Jurnal "mosharafa", vol. 6 (2)
- Sholekah, L. M., Aggreini, D., & Waluyo, A. 2017. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi. *Wacana Akademika* 1(2): 151-164.

- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Sulistiyorini. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika Siswa SMP Kelas VII Di SMP N 2 Gatak Sukoharjo. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta*. 2016.
- Yuliani, E. N., Zulfah., & Zulhendri. 2018. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1 Kuok Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.2(2). E-ISSN: 2579-9258. P-ISSN:2614-3038.