

**DESKRIPSI PROSES PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIKA
SISWA DITINJAU DARI STRATEGI PEMECAHAN MASALAH
WANKAT-OREOVOCZ**



SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Makassar*

**Oleh
St. Amaliah**

NIM 10536 11062 19

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2023**

**DESKRIPSI PROSES PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIKA
SISWA DITINJAU DARI STRATEGI PEMECAHAN MASALAH
WANKAT-OREOVOCZ**



SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Makassar*

Oleh

St. Amaliah

NIM 10536 11062 19

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **St. Amaliah**, NIM **10536 11062 19**, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 267 TAHUN 1445 H/2023 M, pada tanggal 27 Juli 2023 M/09 Muharram 1445 H, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Senin tanggal 31 Juli 2023 M.

Makassar, 13 Muharram 1445 H
31 Juli 2023 M

Panitia Ujian

1. Pengawas Umum: Prof. Dr. H. Ambo Ass, M.Ag. (.....)
2. Ketua : Edwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D. (.....)
3. Sekretaris : Dr. H. Baharullah, M.Pd. (.....)
4. Penguji :
 1. Prof. Dr. Abdul Rahimah, M.Pd. (.....)
 2. Rezki Ramdani, S.Pd., M.Pd. (.....)
 3. Dr. Yakdirmin, M.Pd. (.....)
 4. Dr. St. Fithriani Saleh, S.Pd., M.Pd. (.....)

Disahkan oleh,

Dekan FKIP Unismuh Makassar



Edwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.

NBM. 860 934



PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Deskripsi Proses Penyelesaian Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovocz

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : St. Amaliah
NIM : 10536 11062 19
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka skripsi ini dinyatakan telah diujikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, Juli 2023



Diserumahi Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. St. Fithriani Saleh, S.Pd., M.Pd.

Rezki Ramdani, S.Pd., M.Pd.

Dekan FKIP
Unismuh Makassar

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NBM. 860 934


Ma'rup, S.Pd., M.Pd.
NBM. 1004039



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : St. Amaliah
NIM : 105361106219
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Deskripsi Proses Penyelesaian Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovocz

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil ciptaan orang lain atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Juli 2023

Yang Membuat Pernyataan



St. Amaliah
NIM. 105361106219



SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : St. Amaliah
NIM : 105361106219
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Deskripsi Proses Penyelesaian Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Orcovocz

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya yang menyusunnya sendiri (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi ini saya selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak melakukan penjiplakan (plagiat) dalam penyusunan skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3 maka sayabersedia menerima sanksi sesuai aturan yang ada.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Juli 2023

Yang Membuat Perjanjian

St. Amaliah
NIM. 105361106219



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat kantor: Jl. Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : St. Amaliah f
NIM : 105361106219

Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	10 %	10 %
2	Bab 2	24 %	25 %
3	Bab 3	10 %	10 %
4	Bab 4	10 %	10 %
5	Bab 5	5 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 13 Juli 2023
Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Jika kamu menginginkan sesuatu

Dan kamu merasa sulit untuk melakukannya

Maka berusahalah untuk mendapatkan sesuatu itu

Karya ini kupersembahkan untuk:

Kedua orang tuaku, atas kasih sayang yang sangat tulus, mendidik dan membesarkanku dengan penuh kesabaran, serta doa yang selalu mengiringi setiap langkahku agar selalu dimudahkan segala urusan dalam menjalani hidup.

Untuk adikku yang selalu memberikan motivasi dan mendukung setiap langkahku. Dan juga untuk teman-teman seperjuanganku serta kampusku tercinta, Universitas Muhammadiyah Makassar.

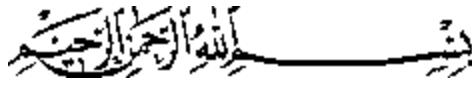
ABSTRAK

St. Amaliah, 2023. Deskripsi Proses Penyelesaian Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovocz. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Sitti Fithriani Saleh dan Pembimbing II Rezki Ramdhani.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK ditinjau dari strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X jurusan Teknik Arsitektur dan siswa kelas IX jurusan Teknik Otomotif SMK Negeri 10 Makassar sebanyak 4 siswa yaitu 2 siswa kategori *novice* (pemula) dan 2 siswa kategori *expert* (berpengalaman/ahli). Instrumen yang digunakan yaitu lembar tes pemecahan masalah matematika dan pedoman wawancara. Teknik analisis data yang digunakan yaitu kondensasi data, penyajian data dan verifikasi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK Negeri 10 Makassar pada jurusan Teknik Arsitektur dan Teknik Otomotif subjek kategori *novice* dan *expert* berdasarkan strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz memiliki proses penyelesaian yang cenderung sama. Proses tersebut mencakup *i can, define, explore, plan, do it, check* dan *generalize*. Temuan dalam penelitian ini berbeda dengan teori Wankat-Oreovocz yang menyatakan bahwa proses penyelesaian soal kategori *novice* berbeda dengan proses penyelesaian soal kategori *expert*.

Kata Kunci: *Matematika, Pemecahan Masalah, Strategi Wankat-Oreovocz*

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT., karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, serta nikmat-Nya yang berupa kesehatan, kesempatan dan pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Deskripsi Proses Penyelesaian Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovocz”**. Salam serta shalawat semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang senantiasa menjadi panutan, teladan, dan sumber inspirasi bagi umat manusia.

Motivasi dan dukungan dari berbagai pihak sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada kedua orangtua tercinta Bahtiar dan Nurrahmi atas segala pengorbanan, dukungan dan motivasi, serta doa restu yang diberikan demi keberhasilan penulis dalam menuntut ilmu. Semoga apa yang telah mereka korbakan dan berikan kepada penulis dapat terbalaskan dengan rasa bangga di suatu hari nanti.

Penulis menyadari bahwa dengan adanya dukungan dan motivasi dari berbagai pihak sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Tanpa kontribusi tersebut, maka skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik sebagaimana mestinya. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag., Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.

2. Bapak Erwin Akib, M.Pd., Ph.D., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Bapak Ma'rup, S.Pd., M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar sekaligus selaku validator I pada penyusunan instrumen penelitian.
4. Bapak Abdul Gaffar, S.Pd., M.Pd., Sekertaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
5. Ibu Sitti Rahma Tahir, S.Pd., M.Pd. selaku penasehat akademik yang telah banyak membimbing, mengarahkan, dan memberikan nasihat yang sangat berharga dan bermanfaat bagi penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar.
6. Ibu Dr. St. Fithriani Saleh, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada penulis mulai dari penyusunan proposal hingga skripsi ini selesai.
7. Ibu Rezki Ramdani, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada penulis mulai dari penyusunan proposal hingga skripsi ini selesai.
8. Bapak Muhammad Rizal Usman, S.Pd., M.Pd. selaku validator II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis saat validasi instrumen penelitian.
9. Seluruh dosen dan para staf dalam lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar khususnya Program Studi Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan membekali penulis dengan

ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi penulis selama menempuh perkuliahan.

10. Bapak Andi Umar Patta, S.Pd., M.Si. selaku Kepala UPT SMK Negeri 10 Makassar yang telah bersedia untuk memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMK Negeri 10 Makassar.
11. Ibu Andi Bau Tenri Ola, S.Pd. selaku Guru bidang studi matematika SMK Negeri 10 Makassar yang telah banyak memberikan bantuan, arahan, dan masukan selama penulis melaksanakan penelitian.
12. Siswa-siswi Jurusan Teknik Arsitektur dan Teknik Otomotif SMK Negeri 10 Makassar yang telah berpartisipasi, bekerja sama dengan baik, dan membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian ini.
13. Seluruh keluarga besarku yang telah banyak memberikan bantuan dan selalu mendoakan yang terbaik untuk penulis. Semoga apa yang mereka korbakan selama ini bernilai ibadah di sisi Allah SWT.
14. Kepada sahabat seperjuanganku Aizyl, Fani, Maryam, Memi, Selvi, serta Mira sekaligus sepupuku yang selalu memberikan kehangatan saat bersama, berbagi suka duka cerita serta canda dan tawa, selalu ada ketika dibutuhkan satu sama lain, saling menyemangati, memberikan dukungan dan motivasi, senantiasa membantu penulis saat kesusahan, serta selalu kebersamai penulis hingga saat ini.
15. Kepada kakak sepupuku, Mirwan Dg. Rate dan Rahmawati K Dg. Ga'ga yang telah banyak memberikan bantuan, motivasi, dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

16. Teman seperjuangan Pendidikan Matematika Angkatan 2019 khususnya kelas 2019 C yang telah bersama-sama dengan penulis menjalani perkuliahan, memberikan motivasi, saran dan bantuan kepada penulis.
17. Serta kepada semua pihak-pihak yang telah membantu dan memotivasi penulis dalam penyusunan skripsi ini yang belum sempat dituliskan satu persatu.
18. St. Amaliah, *last but no least*. Ya, kepada diri saya sendiri. Apresiasi yang sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih karena terus berusaha dan tidak pernah menyerah, serta senantiasa menikmati setiap proses yang dilalui selama masa perkuliahan yang bisa dibilang tidaklah mudah. Terima kasih sudah bertahan hingga sampai pada titik ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis senantiasa mengharapkan masukan berupa kritikan dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun agar jika tersusun karya tulis ilmiah lainnya dapat lebih baik lagi. Akhir kata, semoga tulisan ini bermanfaat bagi para pembaca maupun penulis. Aamiin.

Makassar, Juli 2023



St. Amaliah
NIM. 105361106219

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERJANJIAN	v
SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Definisi Istilah	6
E. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Kajian Teori.....	9
1. Masalah Matematika.....	9
2. Pemecahan Masalah Matematika	10
3. Strategi Pemecahan Masalah Matematika.....	13
4. Pemecahan Masalah Pemula (<i>Novice</i>) dan Ahli (<i>Expert</i>) ...	17
5. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).....	20

6. Pemecahan Masalah Matematika dengan Strategi Wankat-Oreovocz.....	23
B. Penelitian Relevan	26
C. Kerangka Pikir.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	31
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	31
C. Subjek Penelitian	31
D. Fokus Penelitian	34
E. Instrumen Penelitian.....	34
F. Teknik Pengumpulan Data	38
G. Teknik Analisis Data	40
H. Uji Keabsahan Data.....	42
I. Prosedur Penelitian.....	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil Penelitian.....	45
B. Pembahasan	92
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	97
A. Simpulan.....	97
B. Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator Pemecahan Masalah Menurut Tahapan Wankat-Orovocz	16
2.2 Strategi Pemecahan Masalah.....	17
2.3 Perbedaan Pemecahan Masalah Pemula dan Ahli	18
3.1 Subjek Penelitian.....	34
4.1 Pengkodean Subjek Penelitian	46
4.2 Proses Penyelesaian Masalah Matematika Subjek NV1	80
4.3 Hasil Triangulasi Data Subjek Pertama Kategori <i>Novice</i> (NV1).....	82
4.4 Proses Penyelesaian Masalah Matematika Subjek NV2.....	83
4.5 Hasil Triangulasi Data Subjek Kedua Kategori <i>Novice</i> (NV2)	85
4.6 Proses Penyelesaian Masalah Matematika Subjek EP1	86
4.7 Hasil Triangulasi Data Subjek Pertama Kategori <i>Expert</i> (EP1)	88
4.8 Proses Penyelesaian Masalah Matematika Subjek EP2.....	89
4.9 Hasil Triangulasi Data Subjek Kedua Kategori <i>Expert</i> (EP2).....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Grafik Dua Garis Berpotongan	22
2.2 Grafik Dua Garis Sejajar	22
2.3 Grafik Dua Garis Berimpit.....	22
2.4 Kerangka Pikir	30
3.1 Prosedur Penentuan Subjek Penelitian.....	33
3.2 Prosedur Penyusunan Lembar Tes	36
3.3 Prosedur Penyusunan Pedoman Wawancara	37
3.4 Prosedur Pengumpulan Data.....	40
3.5 Prosedur Analisis Data.....	42
3.6 Prosedur Penelitian.....	44
4.1 Jawaban Subjek NV1 pada Tahap <i>Define</i>	48
4.2 Jawaban Subjek NV1 pada Tahap <i>Explore</i>	49
4.3 Jawaban Subjek NV1 pada Tahap <i>Plan</i>	51
4.4 Jawaban Subjek NV1 pada Tahap <i>Do It</i>	52
4.5 Jawaban Subjek NV1 pada Tahap <i>Check</i>	54
4.6 Jawaban Subjek NV1 pada Tahap <i>Generalize</i>	55
4.7 Jawaban Subjek NV2 pada Tahap <i>Define</i>	56
4.8 Jawaban Subjek NV2 pada Tahap <i>Explore</i>	58
4.9 Jawaban Subjek NV2 pada Tahap <i>Plan</i>	59
4.10 Jawaban Subjek NV2 pada Tahap <i>Do It</i>	60
4.11 Jawaban Subjek NV2 pada Tahap <i>Check</i>	62
4.12 Jawaban Subjek NV2 pada Tahap <i>Generalize</i>	63
4.13 Jawaban Subjek EP1 pada Tahap <i>Define</i>	65
4.14 Jawaban Subjek EP1 pada Tahap <i>Explore</i>	66
4.15 Jawaban Subjek EP1 pada Tahap <i>Plan</i>	67
4.16 Jawaban Subjek EP1 pada Tahap <i>Do It</i>	68
4.17 Jawaban Subjek EP1 pada Tahap <i>Check</i>	70
4.18 Jawaban Subjek EP1 pada Tahap <i>Generalize</i>	71

4.19 Jawaban Subjek EP2 pada Tahap <i>Define</i>	72
4.20 Jawaban Subjek EP2 pada Tahap <i>Explore</i>	73
4.21 Jawaban Subjek EP2 pada Tahap <i>Plan</i>	75
4.22 Jawaban Subjek EP2 pada Tahap <i>Do It</i>	76
4.23 Jawaban Subjek EP2 pada Tahap <i>Check</i>	78
4.24 Jawaban Subjek EP2 pada Tahap <i>Generalize</i>	79



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Instrumen Penelitian.....	103
2. Hasil Tes Pemecahan Masalah Matematika.....	115
3. Transkrip Hasil Wawancara.....	123
4. Persuratan.....	132
5. Dokumentasi.....	136
6. Administrasi.....	137
7. Hasil Cek Plagiat Menggunakan Aplikasi Turnitin.....	147
8. Power Point.....	152



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu yang memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, bahkan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika perlu dipelajari oleh peserta didik mulai dari Sekolah Dasar untuk membekali kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama (Wahyuningsih, 2020). Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (BSNP, 2006). Salah satu pentingnya matematika yaitu *mathematics for life* (NCTM, 2000), artinya matematika untuk kehidupan. Matematika dipelajari, dikembangkan, dan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, seperti masalah perdagangan, pengukuran tanah, melukis, mengembangkan disiplin ilmu lain, dan sebagainya.

Salah satu aspek penting dalam proses pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan dalam proses pembelajaran yang ditinjau dari aspek kurikulum (Cahyani & Setyawati, 2017). Sehingga, pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk diasah dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah (*problem solving*) adalah suatu proses untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan dengan cara menggabungkan pengetahuan sebelumnya dan menjadi

sumber pengetahuan yang baru (Agustini & Rahaju, 2022). Polya mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha dalam mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai (Saputri, 2019).

Pentingnya pemecahan masalah dalam pembelajaran juga dikemukakan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM). Menurut NCTM (2000), *the next five standards address the processes of problem solving, reasoning and proof, connections, communication, and representation*. Ada lima standar proses dalam pembelajaran matematika, yaitu proses pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, koneksi, komunikasi, dan representasi.

Masalah adalah ketidaksesuaian antara harapan dengan kenyataan dan membutuhkan solusi untuk mengatasinya (Sari & Tanjung, 2022). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Nuryana, dkk. (2018) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah dikarenakan siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari persentase kesalahan pada tahap penyelesaian masalah adalah 82,25%. Pemahaman siswa yang kurang dapat berpengaruh pada tahap penyelesaian suatu masalah. Dan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putra, dkk. (2018) terlihat bahwa dari 34 siswa, hanya 10 siswa yang memiliki pemahaman yang tinggi dengan persentase 29,41%. Sehingga, dapat dikatakan bahwa pemahaman siswa dalam memecahkan suatu masalah sangat berpengaruh pada proses memecahkan suatu permasalahan.

Perlu kita ketahui bahwa daya berpikir dan kemampuan setiap orang pasti berbeda. Begitu pula dengan seorang siswa, ada yang memiliki daya tangkap dan

kemampuan tinggi atau cepat dalam memahami sebuah materi dan ada juga siswa yang memiliki daya tangkap dan kemampuan rendah sehingga sulit dalam memahami materi yang diajarkan guru. Berdasarkan observasi awal berupa wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru mata pelajaran matematika SMK Negeri 10 Makassar, diperoleh informasi bahwa siswa cenderung mengalami kendala dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan, baik itu soal cerita ataupun yang bukan soal cerita. Bahasa yang digunakan dalam soal cerita kurang dipahami oleh siswa sehingga perlu diterjemahkan kembali ke dalam bahasa sehari-hari agar lebih mudah dipahami. Dalam soal cerita, siswa cenderung kebingungan karena tidak langsung dituliskan dalam bentuk model matematika. Sehingga, siswa perlu menemukan sendiri informasi pada soal serta menentukan strategi atau rencana penyelesaian dari soal tersebut. Selain itu, siswa juga kurang mampu menyelesaikan soal matematika yang rutin apalagi yang *novel problems* atau soal matematika yang baru mereka temui. Akan tetapi saat menemukan masalah baru atau soal matematika yang baru mereka temui, siswa memberikan respons yang sangat baik karena selalu ada motivasi dalam dirinya dan selalu ada rasa ingin tahu mengenai soal tersebut.

Ada banyak strategi pemecahan masalah yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah, diantaranya adalah teori Polya (4 langkah), prosedur Newman (5 langkah), dan strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz (6+1 tahap). Strategi pemecahan masalah yang akan dibahas dan digunakan dalam penelitian ini adalah strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz. Wankat & Oreovicz (2015) mengemukakan strategi pemecahan masalah dengan enam tahap operasional pemecahan masalah dan ditambah dengan satu tahap awal yang

berfokus pada motivasi. Strategi pemecahan masalah tersebut yaitu, (1) *i can* (saya mampu atau bisa); (2) *define* (mendefinisikan); (3) *explore* (mengeksplorasi); (4) *plan* (merencanakan); (5) *do it* (mengerjakan); (6) *check* (mengoreksi kembali); dan (7) *generalize* (generalisasi). Teori atau tahapan pemecahan masalah Wankat-Oreovocz ini ditujukan untuk pembelajaran profesi insinyur. Sehingga, teori ini sesuai untuk sekolah berbasis kejuruan atau SMK.

Hal yang menarik dari strategi Wankat-Oreovocz ini adalah karena strategi pemecahan masalah tipe Wankat-Oreovocz menempatkan pengetahuan (*knowledge*) dan motivasi (*motivation*) pada posisi penting. Di dalamnya terdapat tahap membangkitkan/motivasi (*i can*) dan tahap generalisasi (*generalize*). Tahap motivasi penting untuk diterapkan karena berpengaruh pada kepercayaan diri siswa dalam memecahkan masalah. Kemudian pada tahap generalisasi, siswa didorong untuk mempelajari umpan balik dan menyimpulkan hasil pekerjaannya. Selain itu, pada strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz ini memilah antara masalah rutin (*routine problems*) dan masalah baru (*novel problems*). Menurut Tan (Sanidah, 2022), soal rutin adalah soal matematika yang dapat segera ditemukan cara penyelesaiannya dengan menggunakan prosedur yang telah dipelajari di kelas, sedangkan soal non rutin atau masalah baru merupakan soal dimana cara untuk menyelesaikannya membutuhkan pemikiran lebih lanjut karena prosedurnya tidak jelas atau tidak sama dengan prosedur yang dipelajari di kelas. Dalam masalah rutin biasanya mencakup aplikasi suatu prosedur matematika yang sama atau mirip dengan hal yang baru dipelajari, sedangkan dalam masalah tidak rutin, untuk sampai pada prosedur yang benar diperlukan pemikiran yang lebih mendalam (Putri, 2018).

Oleh karena itu, perlu ditelusuri proses penyelesaian masalah matematika siswa dengan menggunakan strategi Wankat-Oreovocz. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Pemilihan tahapan pemecahan masalah Wankat-Oreovocz dalam penelitian ini didasari oleh beberapa pertimbangan dan mengacu pada penelitian terdahulu yang menjelaskan bahwa dengan menerapkan tahapan Wankat-Oreovocz memberikan pengaruh yang berarti terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pemecahan masalah matematika siswa dengan judul **“Deskripsi Proses Penyelesaian Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovocz”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK ditinjau dari strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz?”.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk “mendeskripsikan proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK ditinjau dari strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz”.

D. Definisi Istilah

Adapun definisi istilah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Masalah Matematika

Masalah matematika adalah serangkaian soal yang tidak rutin atau persoalan matematika yang menunjukkan adanya tantangan untuk diselesaikan tetapi tidak dapat diselesaikan secara langsung menggunakan prosedur yang telah diketahui, sehingga memerlukan pemahaman, pengetahuan dan keterampilan dalam proses penyelesaiannya.

2. Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah matematika adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matematika dan memerlukan strategi dalam penyelesaiannya.

3. Strategi Pemecahan Masalah Matematika

Dalam penelitian ini digunakan strategi pemecahan masalah berdasarkan tahapan Wankat-Oreovocz. Karena, di dalamnya terdapat tahap membangkitkan atau motivasi (*i can*) dan tahap generalisasi (*generalize*). Tahap motivasi penting untuk diterapkan karena berpengaruh pada kepercayaan diri siswa dalam memecahkan masalah. Kemudian pada tahap generalisasi, siswa didorong untuk mempelajari umpan balik dan menyimpulkan hasil pekerjaannya.

4. Pemecahan Masalah Pemula (*Novice*) dan Ahli (*Expert*)

Pemecahan masalah antara pemula dan ahli memiliki cara atau proses penyelesaian yang berbeda dimana hal ini ditinjau pada strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz.

5. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah suatu kesatuan dari beberapa Persamaan Linear Dua Variabel yang sejenis.

6. Pemecahan Masalah Matematika dengan Strategi Wankat-Oreovocz

Proses penyelesaian masalah matematika yang dideskripsikan adalah pemecahan masalah kategori *expert* berdasarkan strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz.

E. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Siswa

Sebagai pengalaman belajar dan dasar dalam proses penyelesaian masalah matematika pada siswa SMK.

2. Bagi Guru

Dapat menjadi referensi dalam meninjau atau melihat proses pemecahan masalah matematika siswa khususnya dengan menggunakan strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini sebagai sumber bacaan dan dapat memberikan informasi terkait tahapan dalam proses penyelesaian masalah matematika siswa berdasarkan strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz.

4. Bagi Peneliti

Dapat dijadikan referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji secara lebih dalam tentang pemecahan masalah matematika pada siswa SMK berdasarkan strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz serta dapat juga dijadikan sebagai sumber ilmu untuk memperluas wawasan dan menambah pengalaman baru dalam mendeskripsikan pemecahan masalah matematika siswa.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Masalah Matematika

Effandi (Putri, 2021) mengemukakan bahwa “masalah adalah sesuatu yang memerlukan penyelesaian”. Suatu hal hanya bisa dikatakan masalah apabila hal itu baru bagi seseorang dan menantang untuk diselesaikan tetapi cara untuk menyelesaikannya belum ditemukan. Berbicara mengenai masalah matematika, Lencher (Hartono, 2014) mengartikannya sebagai soal matematika yang strategi penyelesaiannya tidak langsung terlihat, sehingga dalam penyelesaiannya memerlukan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang telah dipelajari sebelumnya. Masalah matematika adalah pertanyaan atau soal yang membutuhkan prosedur matematika untuk menyelesaikannya, tetapi prosedur itu bukan prosedur rutin yang diketahui oleh orang yang berkepentingan menjawabnya (Saleh, 2021). Menurut Isnaeni (2014), masalah dalam matematika yaitu ketika seseorang dihadapkan pada suatu persoalan matematika tetapi dia tidak dapat langsung mencari solusinya.

Wardhani (Azizah, 2022) mengemukakan terdapat dua kemungkinan persoalan dikatakan sebagai masalah, apabila: 1) suatu pertanyaan atau tugas akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan atau tugas itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui oleh penjawab pertanyaan, 2) suatu masalah bagi seseorang dapat menjadi bukan masalah bagi orang lain karena ia sudah mengetahui prosedur

untuk menyelesaikannya. Jika suatu persoalan diberikan kepada seseorang dan secara langsung mengetahui cara menyelesaikannya, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah bagi orang tersebut. Sebaliknya, jika suatu persoalan diberikan kepada seseorang dan belum mampu menyelesaikan soal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut merupakan suatu masalah bagi orang tersebut. Berdasarkan paparan di atas, maka masalah matematika dalam penelitian ini adalah serangkaian soal yang tidak rutin atau persoalan matematika yang menunjukkan adanya tantangan untuk diselesaikan tetapi tidak dapat diselesaikan secara langsung menggunakan prosedur yang telah diketahui, sehingga memerlukan pemahaman, pengetahuan dan keterampilan dalam proses penyelesaiannya.

Berdasarkan paparan di atas, maka masalah matematika dalam penelitian ini adalah serangkaian soal yang tidak rutin atau persoalan matematika yang menunjukkan adanya tantangan untuk diselesaikan tetapi tidak dapat diselesaikan secara langsung menggunakan prosedur yang telah diketahui, sehingga memerlukan pemahaman, pengetahuan dan keterampilan dalam proses penyelesaiannya.

2. Pemecahan Masalah Matematika

Permasalahan adalah persoalan yang seseorang anggap asing dengan permasalahan yang sedang dihadapinya, dan memiliki rasa penasaran untuk bisa menyelesaikannya meskipun pada akhirnya seseorang itu tidak tahu apakah ia mampu atau tidak untuk menyelesaikan persoalan tersebut (Sari & Tanjung, 2022). Menurut Beetlestone (Sajiman, 2022), Pemecahan masalah yaitu memberi

kesempatan bagi siswa untuk menggunakan imajinasi, mencoba mewujudkan ide-ide mereka, dan berpikir tentang berbagai kemungkinan.

National Council of Teachers of Mathematics (2000) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru dan tak dikenal. Pemecahan masalah adalah suatu proses untuk menyelesaikan masalah dan merupakan bagian dari kurikulum yang sangat penting. Hal ini dikarenakan siswa akan memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah matematika. Krulik dkk. (Mairing, 2018) mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses yang dimulai dengan siswa menghadapi masalah sampai suatu jawaban (*answer*) diperoleh, dan siswa telah menguji penyelesaiannya (*solution*). Saputra (2018) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses individu menggunakan pengetahuan, keahlian dan pemahaman yang sebelumnya sudah ada untuk memenuhi permintaan pada masalah yang ada. Sedangkan Hudojo (Maimunah, 2016) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai.

Menurut Lencher (Juliani, 2022) pemecahan masalah adalah proses penerapan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Masalah dalam matematika dibedakan menjadi dua, yaitu masalah rutin dan masalah non rutin. Masalah rutin adalah masalah yang dirumuskan dengan prosedur matematika yang sama atau cara penyelesaiannya sama atau mirip dengan hal yang baru saja dipelajari, memiliki satu penyelesaian. Sedangkan masalah non rutin adalah masalah yang lebih kompleks dari pada

masalah rutin, terdiri dari beberapa prosedur dalam menyelesaikannya sehingga diperlukan pemikiran lebih mendalam (Putri, 2018).

Dengan pemecahan masalah, siswa akan belajar untuk menyusun strategi yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan yang mereka hadapi. Menurut Rofiati (Hasani & Wardani, 2023) pemecahan masalah merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya pelajaran matematika. Artinya, pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Dalam memecahkan masalah, setiap individu memerlukan waktu yang berbeda. Hal ini disebabkan oleh motivasi dan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya.

Siswono (Masynaeni, 2020) mengemukakan bahwa dalam memecahkan masalah matematika perlu keterampilan-keterampilan yang harus dimiliki, yaitu:

- a. Keterampilan empiris (perhitungan, pengukuran).
- b. Keterampilan aplikatif untuk menghadapi situasi yang umum (sering terjadi).
- c. Keterampilan berpikir untuk bekerja pada suatu situasi yang tidak biasa (*unfamiliar*).

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematika adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matematika dan memerlukan strategi dalam penyelesaiannya.

3. Strategi Pemecahan Masalah Matematika

Strategi pemecahan masalah matematika merupakan cara berpikir yang dapat digunakan ketika hendak menyelesaikan suatu masalah yang dapat diselesaikan dengan cabang ilmu matematika (Hartono, 2014). Penyelesaian atau pemecahan suatu masalah dapat ditempuh seseorang dengan berbagai macam metode maupun strategi. Akan tetapi, yang menjadi persoalan adalah bagaimana menentukan strategi yang terbaik dan efisien.

Banyak strategi pemecahan masalah yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah matematika. Menurut Polya (1973), untuk memecahkan suatu masalah dapat ditempuh dengan empat langkah pemecahan masalah yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana pemecahan masalah (*devise a plan*), melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*) dan *looking back* (memeriksa kembali). Pada tahap memahami masalah, siswa diharapkan mampu untuk menemukan informasi yang ada dalam soal. Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, siswa harus mampu menuliskan ke dalam bentuk atau model matematika. Siswa dapat menggunakan semua informasi yang terdapat pada soal untuk membuat rencana awal penyelesaian dari soal yang diberikan. Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, siswa diharapkan dapat menyelesaikan soal yang ada sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat sejak awal dan dapat menjawab soal dengan tepat. Kemudian pada tahap *looking back*, siswa dapat memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh dan menuliskan kesimpulan jawaban.

Selanjutnya adalah strategi pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman. Prosedur Newman merupakan tahapan untuk memahami dan

menganalisis bagaimana siswa dalam memecahkan masalah berbentuk soal cerita. Newman (Vitaloka, 2020) menyatakan bahwa untuk memecahkan masalah, langkah-langkahnya adalah membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), proses penyelesaian (*process skill*) dan penulisan kesimpulan (*encoding*). Pada tahap membaca masalah, siswa diharapkan mampu membaca masalah dengan mengerti istilah, kata-kata, kalimat dan simbol sulit dalam masalah melalui ketepatan mengartikan ke dalam bahasa. Pada tahap memahami masalah, siswa dapat menentukan apa yang diketahui dan menyebutkan apa yang diminta dengan tepat serta menggunakan bahasanya sendiri. Pada tahap transformasi masalah, siswa memiliki rencana pemecahan masalah yang relevan untuk memecahkan masalah secara tepat. Pada tahap proses penyelesaian, siswa dapat memecahkan masalah sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan pada tahapan transformasi secara tepat. Kemudian pada tahap *encoding*, siswa dapat melakukan pengecekan dan memberikan kesimpulan terhadap hasil pemecahan masalah.

Tahapan pemecahan masalah selanjutnya adalah strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz. Pada strategi ini, terdapat 6 + 1 tahap. Artinya, enam tahapan operasi penyelesaian ditambah satu tahapan awal yang berfokus pada motivasi. Tahap awalnya yaitu saya mampu atau bisa (*i can*), dimana pada tahap ini siswa memiliki motivasi atau mampu menumbuhkan keyakinan dalam dirinya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Wankat & Oreovicz (2015) mengemukakan langkah operasional pemecahan masalah yaitu sebagai berikut.

a. Mendefinisikan (*Define*)

Pada tahap ini, dituliskan informasi yang terdapat pada soal yaitu hal yang diketahui dan ditanyakan. Kemudian pada tahap ini juga kendala dan solusi harus diidentifikasi secara jelas.

b. Mengeksplorasi (*Explore*)

Pada tahap *explore*, siswa mengajukan pertanyaan dan mengeksplorasi semua dimensi masalah. Contohnya bagian apa yang ada? Data apa yang tidak tersedia? Apa metode penyelesaian yang digunakan? Apakah masalah ini benar-benar perlu diselesaikan. Oleh karena itu, pada tahap ini juga siswa perlu menentukan solusi terbatas untuk melihat apakah solusi yang lebih rinci benar-benar diperlukan atau tidak.

c. Merencanakan (*Plan*)

Pada tahap *plan*, ditentukan langkah rencana penyelesaian masalah dan membuat model matematika serta mengubah suatu persamaan ke dalam bentuk atau rumus tertentu.

d. Mengerjakan (*Do It*)

Pada tahap ini, dilakukan perhitungan secara sistematis sesuai dengan rencana penyelesaian masalah.

e. Memeriksa Kembali (*Check*)

Jawaban yang telah diperoleh sebelumnya, diperiksa kembali dengan cara yang berbeda dan membandingkan jawaban dengan batasan yang ditentukan pada tahap eksplorasi.

f. Generalisasi (*Generalize*)

Pada tahap ini, siswa didorong untuk mempelajari umpan balik dan menyimpulkan hasil pekerjaannya serta menyelesaikan masalah sesuai dengan apa yang telah dipelajari sebelumnya.

Berikut adalah indikator pemecahan masalah berdasarkan tahapan Wankat-Oreovocz

Tabel 2.1 Indikator Pemecahan Masalah Menurut Tahapan Wankat-Oreovocz

No.	Tahapan	Indikator
0	<i>I Can</i>	Siswa memiliki motivasi atau mampu menumbuhkan keyakinan dalam dirinya untuk menyelesaikan soal
1	<i>Define</i>	Siswa dapat menentukan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal
2	<i>Explore</i>	Siswa dapat mengajukan pertanyaan dan mengeksplorasi semua dimensi masalah
3	<i>Plan</i>	Siswa dapat menentukan langkah perencanaan penyelesaian masalah
4	<i>Do It</i>	Siswa dapat melakukan perhitungan atau menyelesaikan secara sistematis
5	<i>Check</i>	Siswa dapat memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh dengan cara yang berbeda
6	<i>Generalize</i>	Siswa dapat memberikan umpan balik menyimpulkan hasil pekerjaannya

(Remsis, 2021)

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam penelitian ini digunakan strategi pemecahan masalah berdasarkan tahapan Wankat-Oreovocz. Karena, di dalamnya terdapat tahap membangkitkan/motivasi (*i can*) dan tahap generalisasi (*generalize*). Tahap motivasi penting untuk diterapkan karena berpengaruh pada kepercayaan diri siswa dalam memecahkan masalah. Kemudian pada tahap

generalisasi, siswa didorong untuk mempelajari umpan balik dan menyimpulkan hasil pekerjaannya.

Pada tabel berikut disajikan beberapa strategi pemecahan masalah yang telah dibahas sebelumnya.

Tabel 2.2 Strategi Pemecahan Masalah

Langkah Polya	Prosedur Newman	Tahapan Wankat-Oreovocz
		<i>I can</i> (motivasi)
memahami masalah (<i>understanding the problem</i>)	membaca masalah (<i>reading</i>)	<i>define</i> (mendefinisikan)
	memahami masalah (<i>comprehension</i>)	<i>explore</i> (mengeksplorasi)
menyusun rencana pemecahan masalah (<i>devise a plan</i>)	transformasi masalah (<i>transformation</i>)	<i>plan</i> (merencanakan)
melaksanakan rencana pemecahan masalah (<i>carrying out the plan</i>)	proses penyelesaian (<i>process skill</i>)	<i>do it</i> (mengerjakan)
<i>looking back</i> (memeriksa kembali)	Penulisan kesimpulan (<i>encoding</i>)	<i>check</i> (mengoreksi kembali)
		<i>generalize</i> (generalisasi)

4. Pemecahan Masalah Pemula (*Novice*) dan Ahli (*Expert*)

Deskripsi perbedaan pemecahan masalah antara pemula dan ahli dapat ditunjukkan pada tabel 2.3 yang disusun berdasarkan urutan atau tahap-tahap yang dilakukan seseorang dalam memecahkan masalah. Pendidikan teknik pada siswa dirancang untuk membantu dan membimbing siswa di setiap proses dari pemula hingga ahli. Berikut adalah tabel perbedaan pemecahan masalah pemula dan ahli.

Tabel 2.3 Perbedaan Pemecahan Masalah Pemula dan Ahli

Karakteristik	Pemula	Ahli
Daya ingat	Potongan-potongan kecil atau beberapa bagian Beberapa item	Potongan pengetahuan atau pola khusus 50.000 item
Sikap	Mencoba sekali lalu menyerah Merasa cemas	Bisa lakukan jika bertahan Merasa percaya diri
Mengkategorikan	Rincian yang belum dipahami	Hal-hal yang mendasar
Rumusan masalah	Kesulitan untuk mendeskripsikan ulang Lambat dan tidak akurat Lompat ke kesimpulan	Banyak teknik untuk menggambarkan kembali Cepat dan akurat Tentukan masalah awal (sementara) Dapat mendefinisikan ulang beberapa kali
Masalah sederhana yang terdefinisi dengan baik	Lambat Bekerja mundur	4 kali lebih cepat Bekerja maju dengan prosedur yang dikenal
Strategi	Uji coba dan kesalahan	Menggunakan strategi
Informasi	Tidak tahu apa yang relevan Terhalang oleh data yang tidak lengkap	Mengenal informasi yang relevan Dapat menarik kesimpulan
Bagian (masalah sulit)	Tidak menganalisis menjadi beberapa bagian	Menganalisis bagian dan melanjutkan dalam langkah-langkah Mencari pola
Langkah pertama selesai (masalah sulit)	Cobalah untuk menghitung (lakukan langkah)	Tentukan dan buat sketsa Mengeksplorasi
Membuat sketsa	Sering tidak dilakukan	Waktu yang dihabiskan cukup banyak Prinsip abstrak Menunjukkan gerak
Batasan	Tidak menghitung	Menghitung Perbaikan cepat pada solusi

Persamaan	Menghafal atau mencari persamaan terperinci untuk setiap keadaan	Memperoleh hasil dari dasar-dasar kecuali korelasi empiris
Prosedur solusi	Tidak tersusun Menetapkan cara penyelesaian setelah menuliskan persamaan	Prosedur disusun Metode persamaan dan solusi adalah prosedur tunggal
Memantau kemajuan	Tidak melakukan	Melacak Periksa dengan strategi
Jika terjebak atau terkecoh	Menebak Berhenti mengerjakan	Gunakan heuristik Tekun dan kembali mengerjakan Berdiskusi
Ketepatan	Tidak khawatir Tidak memeriksa kembali	Sangat akurat Periksa dan periksa kembali
Evaluasi hasil	Tidak melakukan	Lakukan berdasarkan pengalaman
Kesalahan/kegagalan untuk memecahkan	Abaikan saja	Pelajari apa yang seharusnya dilakukan Mengembang metode baru
Tindakan	Duduk dan berpikir Tidak aktif Diam	Gunakan alat tulis Sangat aktif Buat sketsa, tulis pertanyaan, alur-alur <i>Subvocalize</i> (berbicara dengan diri sendiri)
Keputusan	Proses tidak dipahami Tidak ada kriteria yang jelas	Memahami proses keputusan Kriteria yang jelas

(Wankat & Oreovicz, 2015)

Perbedaan antara pemula dan ahli menunjukkan beberapa bidang yang dapat ditekuni oleh pendidik teknik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Karena motivasi dan kepercayaan diri itu penting, maka siswa perlu didorong dan dilatih untuk memecahkan masalah. Siswa perlu berlatih untuk

mendefinisikan masalah dan menggambar sketsa. Siswa juga harus berlatih memecahkan masalah menjadi beberapa bagian dan perlu didorong untuk melakukan langkah eksplorasi.

Berdasarkan pada tabel 2.3 di atas, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah antara pemula dan ahli memiliki cara atau proses penyelesaian yang berbeda dimana hal ini ditinjau pada strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz.

5. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

a. Mengenal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah suatu kesatuan dari beberapa Persamaan Linear Dua Variabel yang sejenis.

Contoh:

$$\text{Persamaan 1: } 2x + 3y = 12$$

$$\text{Persamaan 2: } x - 2y = -1$$

Kedua persamaan di atas dikatakan sejenis karena memuat variabel yang sama, yaitu x dan y . Apabila terdapat dua PLDV yang berbentuk $ax + by = c$ dan $dx + ey = f$ maka dua persamaan tersebut membentuk SPLDV. Penyelesaian SPLDV tersebut adalah pasangan bilangan (x,y) yang memenuhi dua persamaan tersebut.

Bentuk umum SPLDV adalah:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

dengan $a, b, c, p, q,$ dan r adalah bilangan real.

Keterangan:

x dan y adalah variabel

a , b , p , dan q adalah koefisien

c dan r adalah konstanta

Syarat-syarat SPLDV adalah:

- Memiliki 2 variabel.
- Kedua variabel pada SPLDV hanya memiliki derajat satu atau berpangkat satu.
- Menggunakan relasi tanda sama dengan (=).

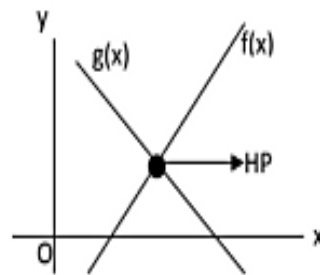
b. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Terdapat banyak metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu sistem persamaan linear dua variabel, diantaranya yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan eliminasi dan substitusi.

1) Metode Grafik

Sesuai dengan namanya, metode ini menggunakan grafik untuk menentukan himpunan penyelesaian dari suatu SPLDV. Berikut ini adalah langkah-langkah untuk menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode grafik.

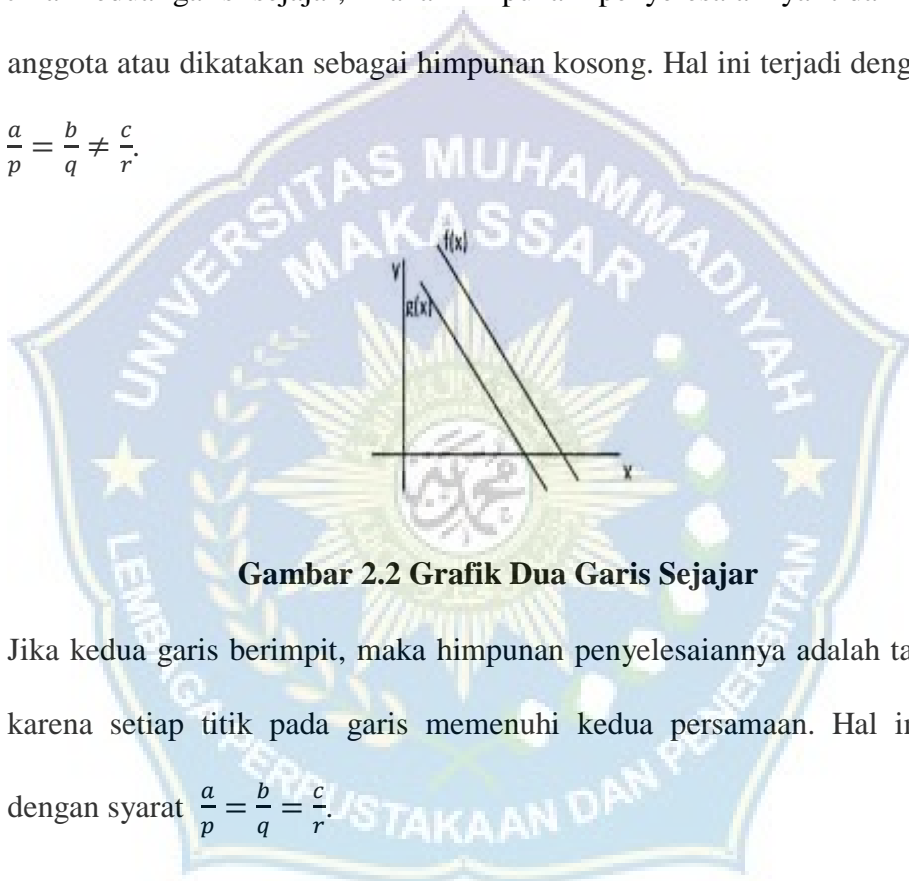
- Gambarlah grafik persamaan linear dua variabel yang terdapat pada SPLDV tersebut pada koordinat kartesius yang sama.
- Jika kedua garis berpotongan pada satu titik, maka himpunan penyelesaiannya memiliki satu anggota. Hal ini terjadi dengan syarat $\frac{a}{p} \neq \frac{b}{q}$.



Gambar 2.1 Grafik Dua Garis Berpotongan

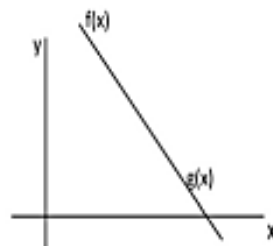
- Jika kedua garis sejajar, maka himpunan penyelesaiannya tidak memiliki anggota atau dikatakan sebagai himpunan kosong. Hal ini terjadi dengan syarat

$$\frac{a}{p} = \frac{b}{q} \neq \frac{c}{r}.$$



Gambar 2.2 Grafik Dua Garis Sejajar

- Jika kedua garis berimpit, maka himpunan penyelesaiannya adalah tak hingga karena setiap titik pada garis memenuhi kedua persamaan. Hal ini terjadi dengan syarat $\frac{a}{p} = \frac{b}{q} = \frac{c}{r}$.



Gambar 2.3 Grafik Dua Garis Berimpit

2) Metode Substitusi

Berbeda dengan metode grafik dalam menyelesaikan SPLDV, metode substitusi hanya menggunakan prinsip-prinsip aljabar dan tidak memerlukan gambar. Substitusi yang berarti penggantian. Maksudnya, salah satu variabel diganti dengan variabel yang lain untuk mendapatkan persamaan linear satu variabel. Langkah-langkah dalam menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi adalah sebagai berikut:

- Pilihlah salah satu persamaan (jika ada yang dipilih disederhanakan), kemudian nyatakan x sebagai fungsi y atau y sebagai fungsi x .
- Substitusikan nilai x atau nilai y yang telah didapat pada persamaan yang lain.

3) Metode Eliminasi

Eliminasi berarti penghapusan. Dengan demikian, cara menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi adalah menghapus atau menghilangkan salah satu variabel dari PLDV tersebut, kemudian mencari nilai variabel yang lainnya.

4) Metode Gabungan Eliminasi dan Substitusi

Metode ini merupakan gabungan dari metode eliminasi dan substitusi. Langkah pertama yang dilakukan ialah mengeliminasi salah satu variabel sehingga diperoleh nilai variabel yang lain. Langkah selanjutnya mensubstitusikan (mengganti) nilai variabel yang telah diketahui pada persamaan yang lainnya.

6. Pemecahan Masalah Matematika dengan Strategi Wankat-Oreovocz

Berikut ini adalah contoh soal pemecahan masalah matematika yang penyelesaiannya berdasarkan strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Proses penyelesaian

masalah matematika yang dideskripsikan adalah pemecahan masalah kategori *expert* berdasarkan strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz.

Masalah

Di dalam kandang terdapat kambing dan ayam sebanyak 13 ekor. Jika jumlah kaki hewan tersebut adalah 32, maka jumlah kambing dan ayam masing-masing adalah....

Penyelesaian:

a. I Can

S: Saya mampu

b. Mendefinisikan (*Define*)

Diketahui:

Jumlah kambing dan ayam = 13 ekor

Jumlah kaki kambing = 4

Jumlah kaki ayam = 2

Jumlah kaki kambing dan ayam = 32

Ditanyakan:

Jumlah masing-masing kambing dan ayam =....?

c. Mengeksplorasi (*Explore*)

Data yang tidak tersedia: jumlah masing-masing kambing dan ayam

Digunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi

d. Merencanakan (*Plan*)

Misalkan: x = Jumlah ekor Kambing

y = Jumlah ekor Ayam

Model matematika yang diperoleh adalah:

$$x + y = 13$$

$$4x + 2y = 32$$

e. Mengerjakan (*Do It*)

$$x + y = 13 \dots (\text{pers. 1})$$

$$4x + 2y = 32 \dots (\text{pers. 2})$$

Eliminasi variabel x dengan cara mengalikan persamaan pertama dengan 4 dan persamaan kedua dengan 1

$$\begin{array}{r} x + y = 13 \quad | \times 4 | \quad 4x + 4y = 52 \\ 4x + 2y = 32 \quad | \times 1 | \quad 4x + 2y = 32 \\ \hline 2y = 20 \\ y = 10 \end{array}$$

$y = 10$ disubstitusi ke salah satu persamaan

$$x + y = 13$$

$$x + 10 = 13$$

$$x = 13 - 10$$

$$x = 3$$

Hasil yang diperoleh:

Jumlah ekor Kambing (x) = 3 ekor

Jumlah ekor Ayam (y) = 10 ekor

f. Memeriksa Kembali (*Check*)

Substitusi nilai x dan y ke pers. (1)

$$x + y = 13$$

$$3 + 10 = 13$$

$$13 = 13$$

Substitusi nilai x dan y ke pers. (2)

$$4x + 2y = 32$$

$$4(3) + 2(10) = 32$$

$$12 + 20 = 32$$

$$32 = 32$$

Terbukti

g. Generalisasi (*Generalize*)

Jadi, jumlah masing-masing kambing dan ayam adalah Kambing = 3 ekor dan Ayam = 10 ekor.

B. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Remsis, dkk. (2021) dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Tahapan Wankat-Oreovocz Ditinjau dari Gaya Belajar *Honey-Mumford*”. Berdasarkan hasil penelitian, maka kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi matriks berdasarkan tahapan Wankat-Oreovocz ditinjau dari gaya belajar *Honey-Mumford* dapat disimpulkan bahwa pada tahap mendefinisikan (*define*) subjek aktivis (S1), reflektor (S2), teoritis (S3), dan pragmatis (S4) mampu menentukan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Pada tahap merencanakan (*plan*), keempat subjek mampu menentukan langkah perencanaan penyelesaian masalah, dan pada tahap mengerjakan (*do it*) keempat subjek mampu melakukan perhitungan sesuai dengan rencana

penyelesaian masalah secara sistematis. Sedangkan, pada tahap mengeksplorasi (*explore*) keempat subjek kurang mampu mengajukan pertanyaan dan mengeksplorasi semua dimensi masalah serta pada tahap memeriksa kembali (*check*) subjek aktivis (S1) dan teoris (S3) mampu memeriksa kembali hasil yang diperoleh dengan cara berbeda dan pada tahap menggeneralisasi (*generalize*) kedua subjek mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan apa yang telah dipelajari. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti karena sama-sama meneliti terkait pemecahan masalah matematika dan menggunakan strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz. Perbedaannya, pada penelitian ini menggunakan gaya belajar *Honey-Mumford* sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan peneliti tidak memakai gaya belajar. Selain itu, pada penelitian ini juga menggunakan jumlah dan kriteria subjek yang berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Munawarah, dkk. (2020) dengan judul “*Development of Learning Tools through the Wankat-Oreovocz Strategy to Improve Mathematical Problem-Solving Ability of Junior High School Students*”. *Based on the results of the analysis, the learning device using the Wankat-Oreovocz strategy has good quality at the disseminate stage and the ability to solve mathematical problems learned using the Wankat-Oreovocz strategy increases at the disseminate stage. The results of data analysis indicate that the Wankat-Oreovocz strategy learning tool can improve students mathematical problem-solving abilities.* Berdasarkan hasil analisis, perangkat pembelajaran dengan menggunakan strategi Wankat-Oreovocz

memiliki kualitas yang baik terhadap pengembangan perangkat pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hasil analisis data menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dengan strategi Wankat-Oreovocz dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti karena sama-sama meneliti terkait pemecahan masalah matematika dengan strategi Wankat-Oreovocz. Perbedaannya terletak pada jenis penelitian, penelitian ini adalah penelitian pengembangan sedangkan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah jenis penelitian kualitatif. Selain meneliti terkait pemecahan masalah, penelitian ini juga meneliti tentang perangkat pembelajaran.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Azizah (2022) dengan judul “Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi SPLDV pada Siswa Kelas VIII UPT SMP Negeri Benteng Utara No. 4 Kepulauan Selayar” mengemukakan bahwa: (1) siswa dengan jawaban lengkap dan benar mampu menyelesaikan masalah dengan benar dan mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah menurut Polya, (2) siswa dengan jawaban tidak lengkap dan benar mampu menyelesaikan masalah dengan benar, akan tetapi tidak memenuhi semua indikator pemecahan masalah menurut Polya, (3) siswa dengan jawaban salah belum mampu menyelesaikan masalah dengan benar dan belum mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah menurut Polya. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti karena sama-sama meneliti terkait pemecahan masalah matematika pada siswa. Perbedaannya, pada penelitian ini menggunakan langkah Polya sebagai

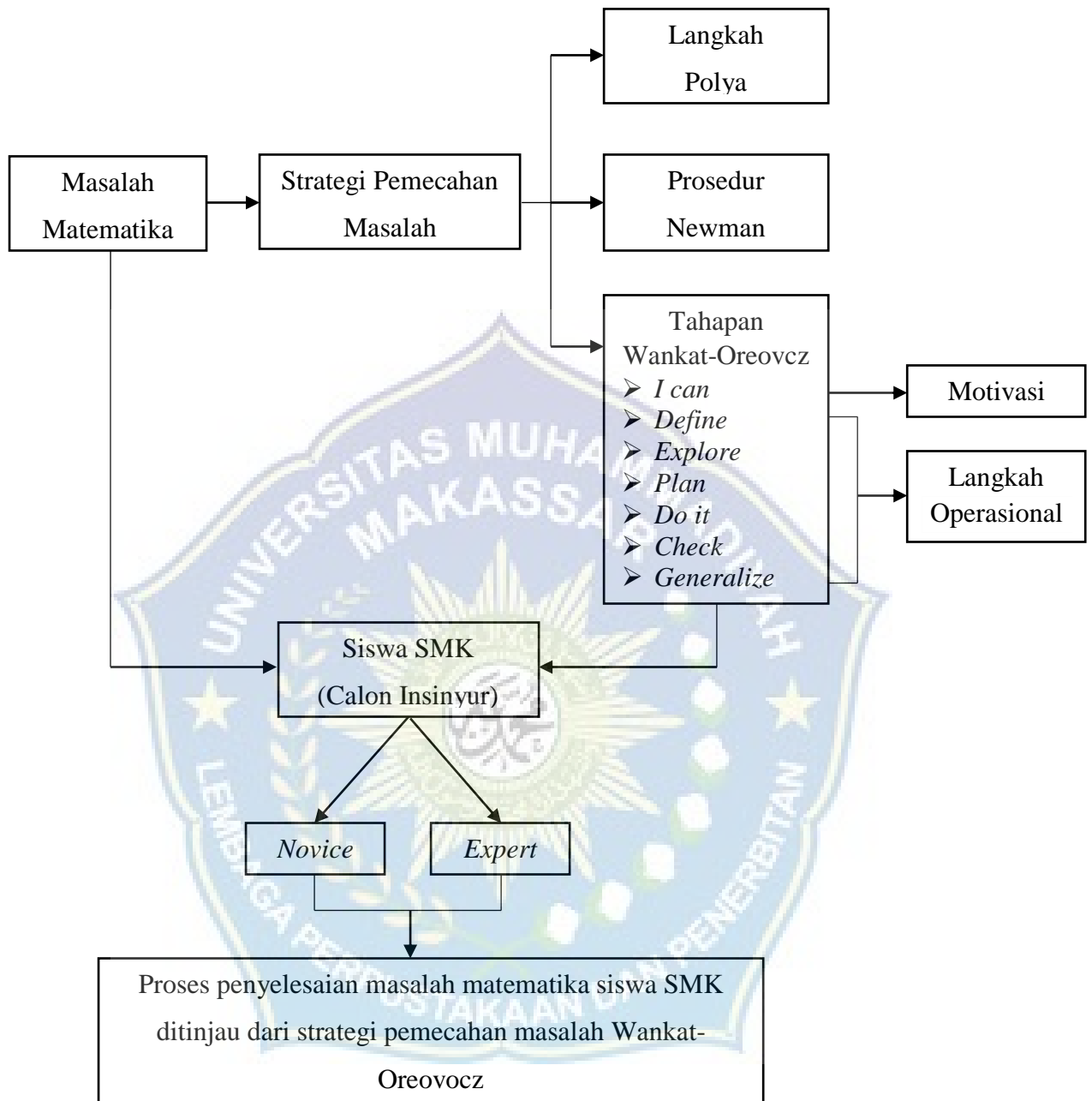
strategi pemecahan masalahnya. Sedangkan, pada penelitian yang akan dilakukan peneliti menggunakan strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz. Selain itu, pada penelitian ini juga menggunakan jumlah dan kriteria subjek yang berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti.

C. Kerangka Pikir

Teori-teori yang telah diuraikan sebelumnya digunakan untuk membangun kerangka pikir penelitian. Langkah Polya, prosedur Newman dan tahapan Wankat-Oreovocz adalah beberapa strategi pemecahan masalah yang memuat aktivitas dalam penyelesaian masalah matematika. Berdasarkan strategi pemecahan masalah tersebut, maka dipilih tahapan Wankat-Oreovocz untuk menelusuri proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK atau calon Insinyur. Tahapan Wankat-Oreovocz mencakup *i can, define, explore, plan, do it, check* dan *generalize*.

Berdasarkan pernyataan Wankat & Oreovicz (2015) diketahui bahwa pemecahan masalah kategori pemula (*novice*) berbeda dengan pemecahan masalah kategori ahli (*expert*). Bersamaan dengan penelusuran sebelumnya, maka ditelusuri pula proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK kategori *novice* dan *expert* ditinjau dari strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz.

Berikut disajikan kerangka pikir dalam bentuk diagram.



Gambar 2.4 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini bersifat deskriptif karena penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK ditinjau dari strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini terlaksana di SMK Negeri 10 Makassar, yang terletak di Jl. Bontomanai No. 14 Gunung Sari Baru, Banta-Bantaeng, Kecamatan Rappocini, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023.

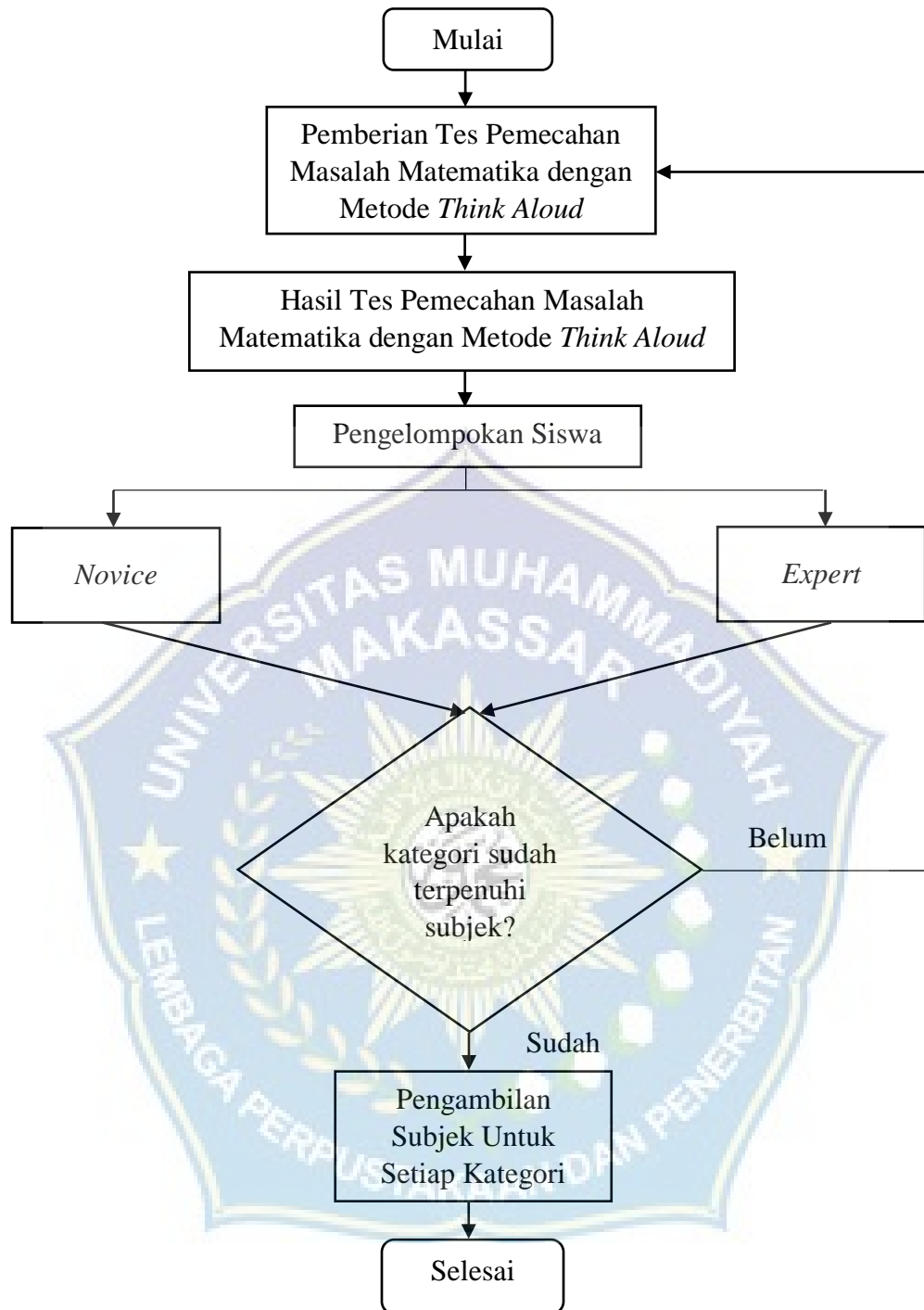
C. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah 4 siswa SMK Negeri 10 Makassar jurusan Teknik Arsitektur dan jurusan Teknik Otomotif yang terdiri dari 2 siswa dengan kategori *novice* (pemula) dan 2 siswa dengan kategori *expert* (berpengalaman/ahli). Langkah awal dalam penentuan subjek penelitian adalah menetapkan kelas penelitian berdasarkan beberapa pertimbangan. Selanjutnya, peneliti memberikan tes pemecahan masalah matematika dengan metode *think aloud* dan memilih subjek dengan kategori yang telah ditentukan yaitu kategori *novice* dan *expert*. Sementara proses pengerjaan tes berlangsung, peneliti

mengamati peserta didik yang mampu mengungkapkan pemikiran mereka terhadap proses penyelesaian tes. Lalu, dilakukan wawancara dengan subjek penelitian guna memperoleh informasi tentang proses penyelesaian masalah matematika siswa dan akan dicocokkan dengan rekaman *think aloud* pada saat proses penyelesaian tes berlangsung.

Secara sistematis, prosedur penentuan subjek penelitian digambarkan pada diagram berikut ini.





Gambar 3.1 Prosedur Penentuan Subjek Penelitian

Berikut adalah subjek yang dipilih berdasarkan hasil tes pemecahan masalah matematika.

Tabel 3.1 Subjek Penelitian

Subjek	Inisial Subjek	Kategori
1	CF	<i>Novice</i> (Pemula)
2	MSP	<i>Novice</i> (Pemula)
3	MAM	<i>Expert</i> (Berpengalaman/ahli)
4	MS	<i>Expert</i> (Berpengalaman/ahli)

D. Fokus Penelitian

Penelitian ini difokuskan untuk mendeskripsikan proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK Negeri 10 Makassar jurusan Teknik Arsitektur dan jurusan Teknik Otomotif dengan menggunakan strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berfungsi sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan, dan bentuk instrumen penelitian ini sangat berkaitan dengan metode pengumpulan data, sehingga menyusun instrumen penelitian merupakan langkah penting dalam pola prosedur penelitian (Rahayu, 2023).

1. Instrumen Utama

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri. Peneliti kualitatif sebagai *human instrument*, berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai

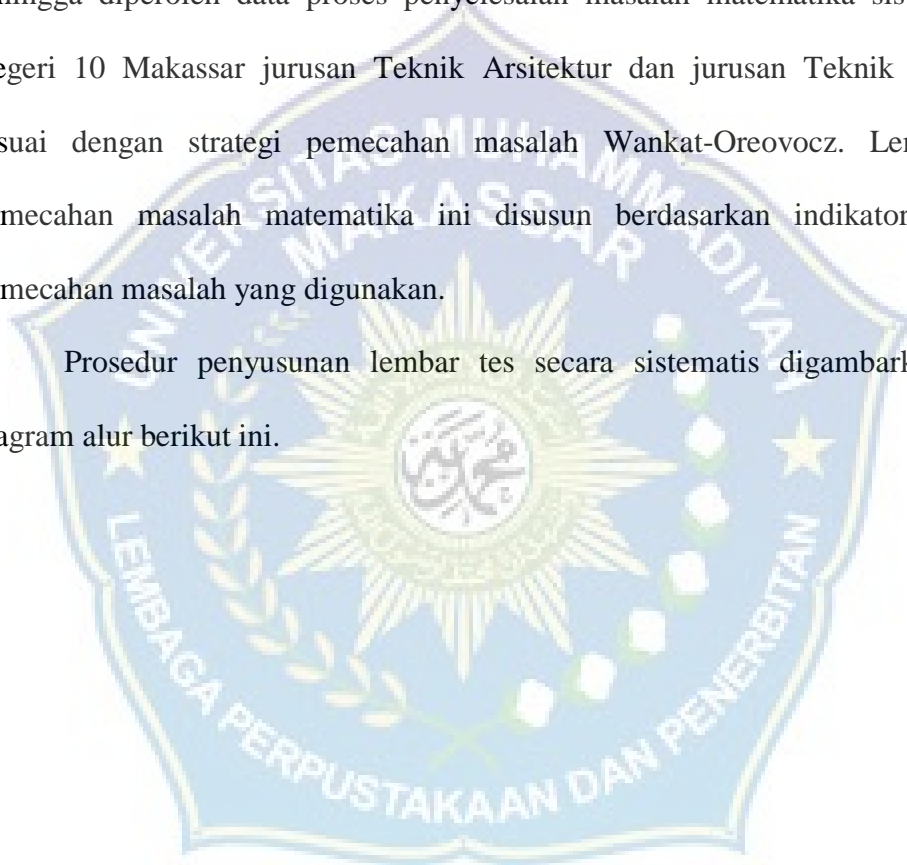
kualitas data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya (Sugiyono, 2022).

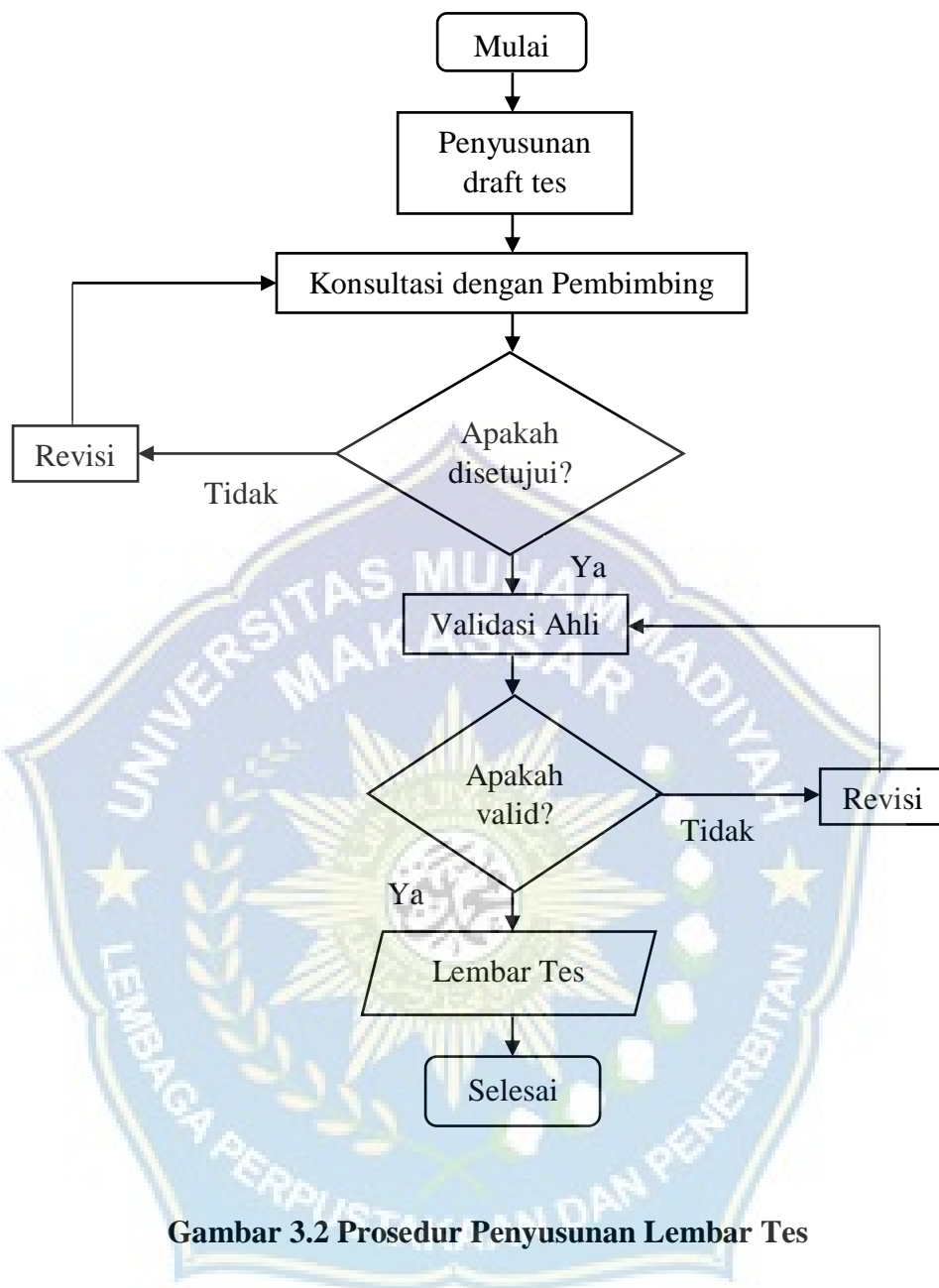
2. Instrumen Pendukung

a. Lembar Tes Pemecahan Masalah Matematika

Lembar tes pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini berupa soal uraian. Lembar tes ini diberikan kepada siswa dan kemudian diselesaikan sehingga diperoleh data proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK Negeri 10 Makassar jurusan Teknik Arsitektur dan jurusan Teknik Otomotif sesuai dengan strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz. Lembar tes pemecahan masalah matematika ini disusun berdasarkan indikator strategi pemecahan masalah yang digunakan.

Prosedur penyusunan lembar tes secara sistematis digambarkan pada diagram alur berikut ini.

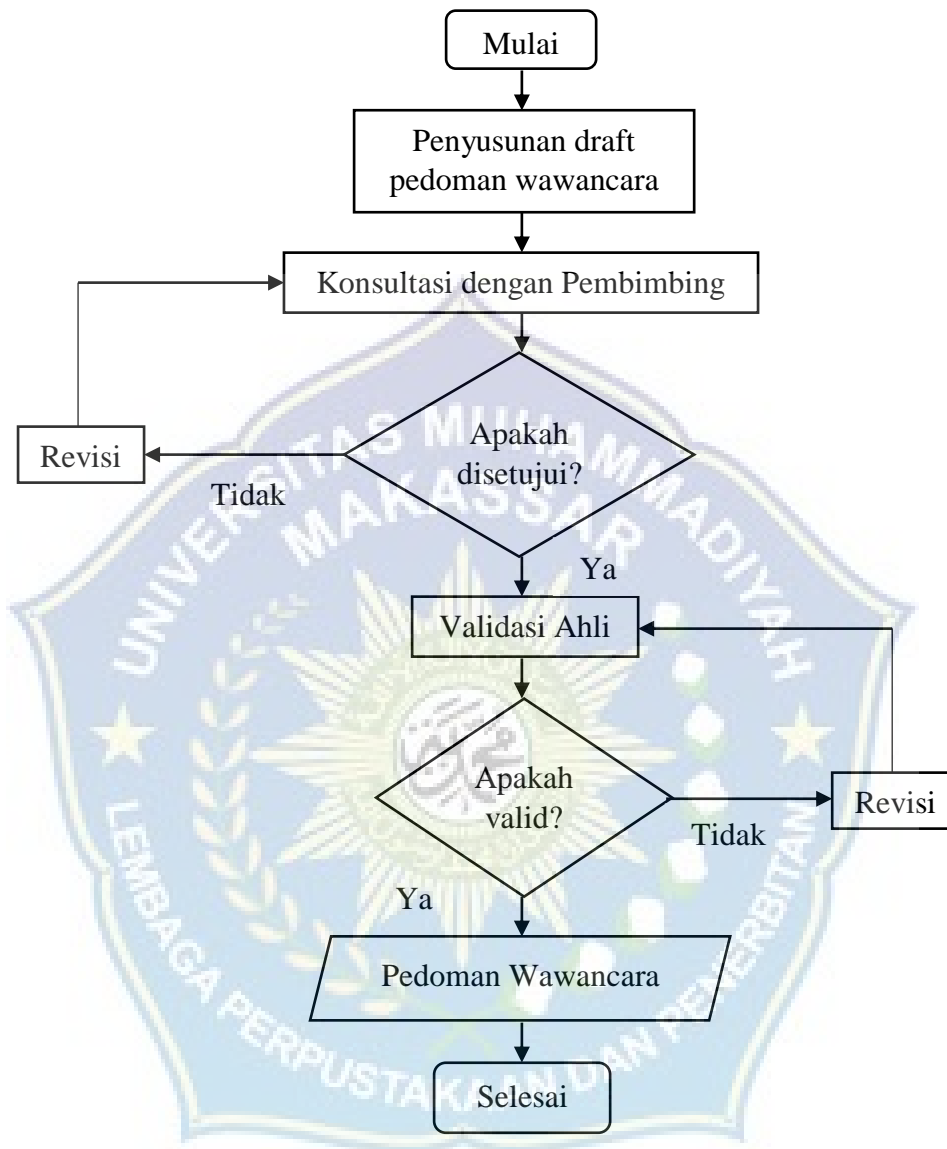




b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai panduan ataupun acuan untuk menggali informasi secara mendalam terkait dengan proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK Negeri 10 Makassar jurusan Teknik Arsitektur dan jurusan Teknik Otomotif.

Prosedur penyusunan pedoman wawancara secara sistematis digambarkan pada diagram alur berikut ini.



Gambar 3.3 Prosedur Penyusunan Pedoman Wawancara

c. *Alat Perekam/Audio Visual*

Alat perekam digunakan untuk merekam segala bentuk ungkapan isi pikiran siswa selama proses pengerjaan tes pada siswa SMK Negeri 10 Makassar jurusan Teknik Arsitektur dan jurusan Teknik Otomotif berlangsung.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang dipakai untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan datanya menggunakan teknik triangulasi. Artinya, pengumpulan data dilakukan dengan lebih dari satu teknik. Teknik pengumpulan data yang akan peneliti terapkan pada penelitian ini ada dua, yaitu tes dan wawancara.

Kemudian, data yang diperoleh berdasarkan hasil tes dengan pendekatan *think aloud* akan diperkuat dengan wawancara. Menurut Supratman (Husna, dkk., 2022), “*when student are working on solving problem, he also recounted the step in solving the problem, it is the method of thinking out loud*”. Pernyataan tersebut berarti bahwa ketika peserta didik dalam proses menyelesaikan masalah, peserta didik juga menceritakan langkah-langkah dalam memecahkan masalah tersebut. Metode tersebut dinamakan dengan metode *think aloud*. Teknik *think aloud* digunakan dalam penelitian ini karena dapat mengamati, mendefinisikan dan mengukur isi pikiran peserta didik ketika menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

1. Tes

Menurut Nursalam (Sa'diyyah, 2021), tes dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan, pengetahuan, keterampilan dan bakat seseorang. Teknik tes pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data kemampuan proses penyelesaian masalah matematika siswa.

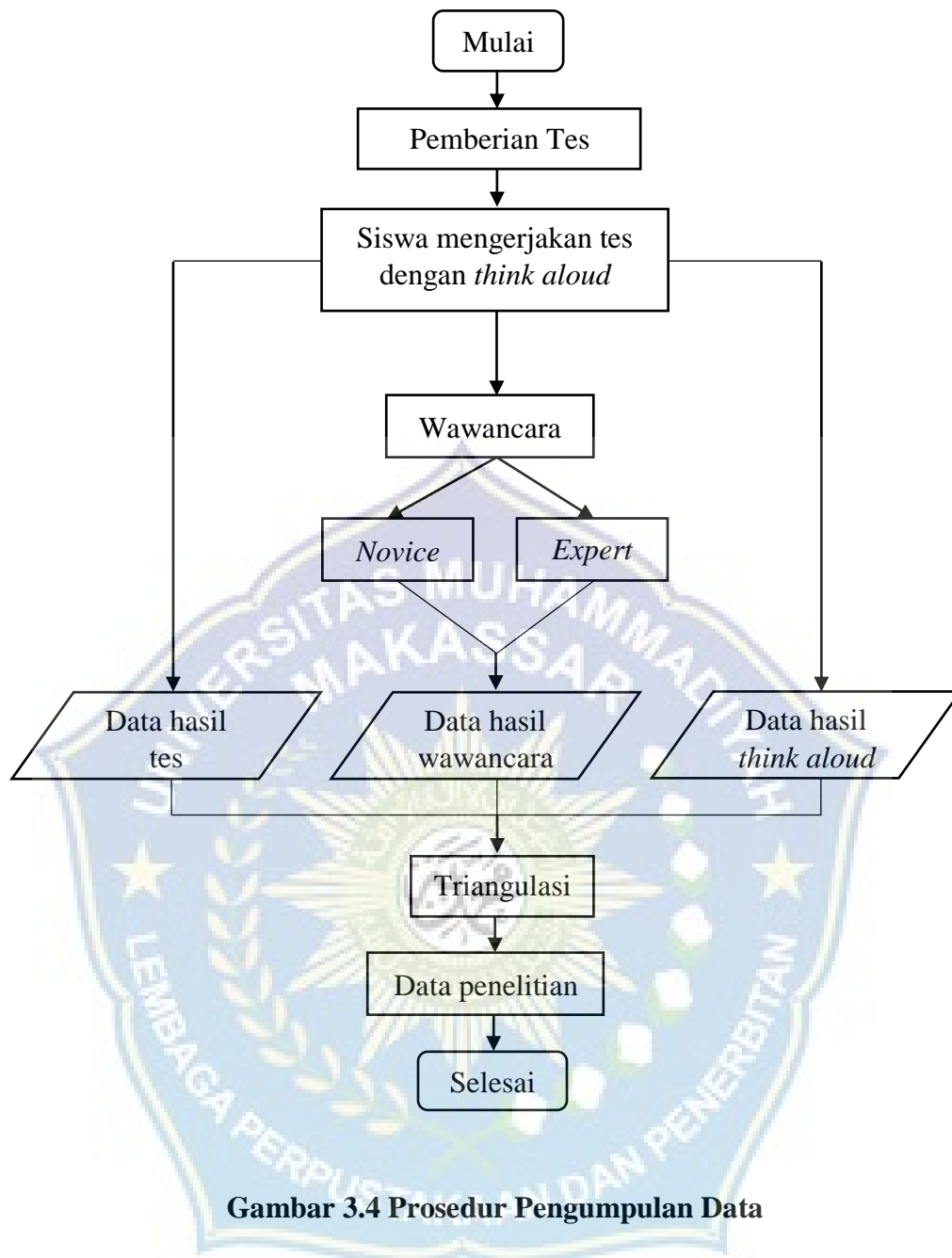
2. Wawancara

Menurut Moleong (Sidiq, 2019), wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara

(*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (*interviewee*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu. Dalam hal ini, wawancara yang akan dilakukan peneliti yaitu jenis wawancara semi terstruktur (*semi-structure interview*) yang dilakukan dengan satu persatu narasumber secara bergantian sehingga peneliti lebih mudah menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Prosedur pengumpulan data secara sistematis digambarkan pada diagram alur berikut ini.





Gambar 3.4 Prosedur Pengumpulan Data

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah kondensasi data, penyajian data dan verifikasi data.

1. Kondensasi Data

Kondensasi data adalah proses memilih, memfokuskan, menyederhanakan, membuat abstraksi data asli dari catatan lapangan, interview, transkrip, dan berbagai dokumen. Dengan demikian, data yang telah melalui tahap kondensasi memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk analisis data selanjutnya.

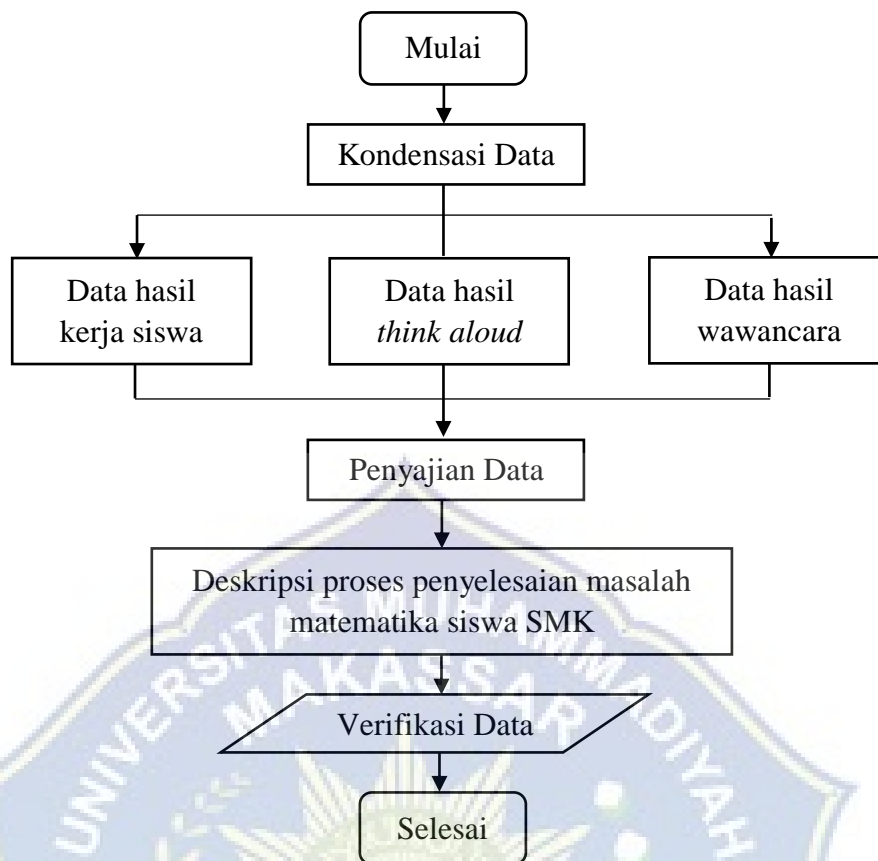
2. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam memahami masalah agar dapat melanjutkan ke tahap berikutnya. Penyajian data merupakan uraian informasi yang telah difokuskan berdasarkan kemampuan proses pemecahan masalah matematika siswa.

3. Verifikasi Data (Kesimpulan)

Apabila tahap kondensasi dan penyajian data telah dilakukan, maka langkah terakhir yang dilakukan adalah mengambil kesimpulan. Pengambilan kesimpulan merupakan suatu proses ketika peneliti menginterpretasikan data dari awal pengumpulan yang disertai pembuatan pola serta uraian atau penjelasan.

Prosedur analisis data secara sistematis digambarkan pada diagram alur berikut ini.



Gambar 3.5 Prosedur Analisis Data

H. Uji Keabsahan Data

Salah satu cara yang digunakan untuk menguji keabsahan data yaitu teknik uji kredibilitas data, di mana yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi metode. Triangulasi metode dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda yaitu melalui tes dan wawancara. Uji keabsahan data sangat penting untuk dilakukan karena dapat meyakinkan peneliti bahwa data yang diperoleh sudah valid.

I. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Adapun beberapa persiapan yang dilakukan sebelum melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

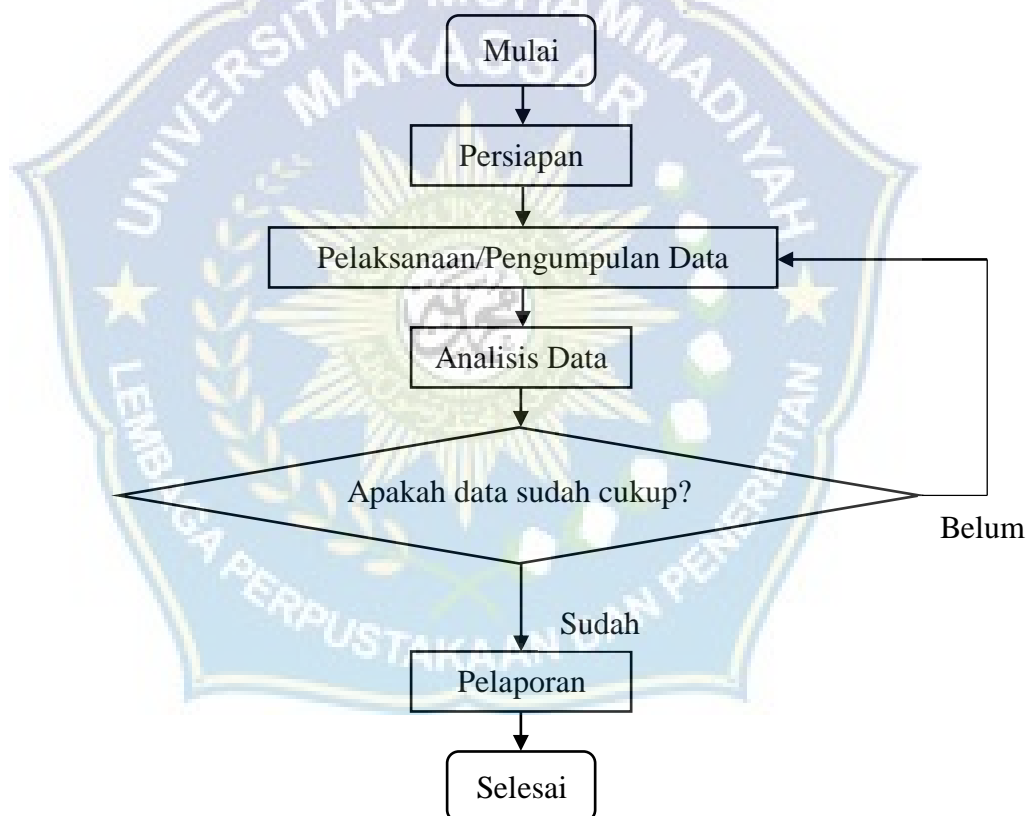
- a. Meminta izin kepada kepala sekolah untuk melakukan observasi maupun penelitian.
 - b. Membuat kesepakatan dengan guru matematika mengenai waktu dan kelas yang digunakan untuk penelitian.
 - c. Melakukan observasi awal di sekolah untuk menemukan permasalahan yang sedang terjadi.
 - d. Menyusun proposal penelitian.
 - e. Menyusun instrumen penelitian yang terdiri atas tes pemecahan masalah matematika dan pedoman wawancara.
 - f. Melakukan validasi instrumen penelitian.
 - g. Membuat surat izin penelitian.
- ### 2. Tahap Pelaksanaan
- a. Memberikan tes pemecahan masalah matematika pada siswa.
 - b. Memeriksa lembar jawaban dari hasil kerja siswa.
 - c. Memilih subjek yang menjadi fokus penelitian berdasarkan hasil tes pemecahan masalah matematika yang memenuhi kategori subjek.
 - d. Melakukan wawancara kepada subjek yang terpilih dengan memberikan pertanyaan terkait dengan proses penyelesaian tes pemecahan masalah

matematika. Hal ini dilakukan untuk mencocokkan rekaman *think aloud* pada saat mereka mengerjakan tes.

3. Tahap Analisis dan Pelaporan

Data yang diperoleh pada saat penelitian berlangsung akan dianalisis sesuai dengan teknik analisis data yang telah tertulis sebelumnya. Kemudian pada tahap akhir, disusun laporan penelitian secara utuh dan sistematis.

Secara sistematis, prosedur penelitian digambarkan pada diagram alur berikut ini.



Gambar 3.6 Prosedur Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan disajikan data hasil penelitian dan pembahasan mengenai proses penyelesaian masalah matematika siswa jurusan Teknik Arsitektur dan jurusan Teknik Otomotif SMK Negeri 10 Makassar ditinjau dari strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz.

A. Hasil Penelitian

1. Kondensasi Data

Permasalahan yang diteliti pada penelitian ini adalah proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK Negeri 10 Makassar ditinjau dari strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz. Data tentang proses penyelesaian masalah matematika siswa dikumpulkan melalui tes pemecahan masalah matematika dengan pendekatan *think aloud* dan wawancara.

Tes pemecahan masalah matematika yang diberikan berupa dua butir soal uraian materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Tes tersebut dilakukan sehingga diperoleh data proses penyelesaian masalah matematika siswa berupa lembar jawaban dari hasil pekerjaan siswa. Kemudian dari data tes pemecahan masalah matematika tersebut, terpilih empat subjek penelitian yang terdiri dari dua siswa dengan kategori *novice* (pemula) dan dua siswa dengan kategori *expert* (berpengalaman/ahli). Dalam hal ini yang dimaksud adalah pada jenjang SMK, yaitu kelas X sebagai kategori *novice* dan kelas XI sebagai kategori *expert*.

Pada hasil tes pemecahan masalah matematika dari keempat subjek, diperoleh informasi bahwa semua subjek telah memenuhi indikator pemecahan masalah berdasarkan tahapan Wankat-Oreovocz dalam menyelesaikan masalah matematika mulai dari tahap *i can*, mendefinisikan, mengeksplorasi, merencanakan, mengerjakan, memeriksa kembali, hingga generalisasi. Keempat subjek memiliki proses penyelesaian masalah matematika yang cenderung sama meskipun tidak tersusun secara sistematis. Kemudian dalam menyelesaikan soal matematika, keseluruhan subjek cenderung menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi.

Selanjutnya, peneliti melakukan pengkodean terhadap masing-masing subjek berdasarkan kategori proses penyelesaian masalah matematika. Subjek pertama kategori *novice* diberi kode “NV1”, subjek kedua kategori *novice* diberi kode “NV2”, subjek pertama kategori *expert* diberi kode “EP1” dan subjek kedua kategori *expert* diberi kode “EP2”.

Tabel 4.1 Pengkodean Subjek Penelitian

Subjek	Inisial Subjek	Pengkodean Subjek	Kategori
1	CF	NV1	<i>Novice</i>
2	MSP	NV2	<i>Novice</i>
3	MAM	EP1	<i>Expert</i>
4	MS	EP2	<i>Expert</i>

Selanjutnya dilakukan wawancara kepada masing-masing subjek terkait proses penyelesaian masalah matematika, sehingga diperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK.

Wawancara dilakukan dengan keempat subjek secara bergantian dan semi-terstruktur. Pertanyaan yang diajukan kepada subjek terkait dengan hasil pekerjaannya pada lembar jawaban saat diberikan tes berdasarkan indikator pemecahan masalah menurut Wankat-Oreovocz. Pada hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa semua subjek mampu menjelaskan hasil kerjanya berdasarkan indikator pemecahan masalah Wankat-Orovocz.

Data hasil wawancara berupa transkrip wawancara kemudian dilakukan pengkodean pada setiap kutipan wawancara. Pewawancara diberi kode "P" kemudian diberi garis mendatar lalu dilanjutkan dengan dua digit angka yang menyatakan urutan pertanyaan yang diajukan. Sebagai contoh, kode "P-01" menyatakan kutipan pertanyaan pertama. Selanjutnya kutipan jawaban subjek diawali dengan inisial kategori subjek, lalu diberi garis mendatar dan dilanjutkan dengan dua digit angka yang menyatakan urutan jawaban subjek. Sebagai contoh, kode "NV1-01" menyatakan kutipan jawaban pertama oleh subjek pertama kategori *novice*. Begitu pula selanjutnya untuk subjek lainnya.

Selanjutnya dilakukan penyederhanaan data dari transkrip wawancara yang telah diberikan pengkodean dengan memilih kutipan wawancara yang terfokus pada indikator pemecahan masalah matematika yang akan dikaji terhadap keempat subjek, yaitu informasi yang berkaitan dengan *i can*, mendefinisikan, mengeksplorasi, merencanakan, mengerjakan, memeriksa kembali dan generalisasi.

2. Penyajian Data

Berikut penyajian data hasil tes pemecahan masalah matematika dengan pendekatan *think aloud* dan wawancara dari keempat subjek.

a. Subjek Pertama Kategori *Novice* (NV1)

Berikut ini adalah data hasil tes pemecahan masalah matematika subjek pertama kategori *novice* (NV1).

1) Tahap *I Can*

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek NV1, diperoleh informasi bahwa subjek NV1 memiliki motivasi dan rasa percaya diri sehingga mampu untuk menyelesaikan masalah matematika atau soal matematika yang diberikan.

2) Tahap Mendefinisikan (*Define*)

The image shows two handwritten mathematical problems and their solutions. Each problem is enclosed in a box, and an arrow points from the box to a separate box containing the subject's response.

Problem 1:
 dik: Amd membeli 5 kg trigo kompas dan 8 kg beras mawar dengan harga Rp18.000,00
 Meli membeli 7 kg trigo kompas dan 6 kg beras mawar dengan harga Rp187.000,00
 dit: berapa kali uang yg harus disiapkan Ayah untuk membeli 4 kg trigo kompas dan 6 kg beras mawar = ---?

Response 1: Subjek NV1 mampu menuliskan informasi yang terdapat pada soal nomor 1

Problem 2:
 dik: dari 3 buah modal dan 5 buah motor = 25.000
 dari 4 buah modal dan 2 buah motor = 24.000
 dit: jika terdapat 20 modal dan 30 motor ditempat parkir, berapa uang yg diperoleh?

Response 2: Subjek NV1 mampu menuliskan informasi yang terdapat pada soal nomor 2

Gambar 4.1 Jawaban Subjek NV1 pada Tahap *Define*

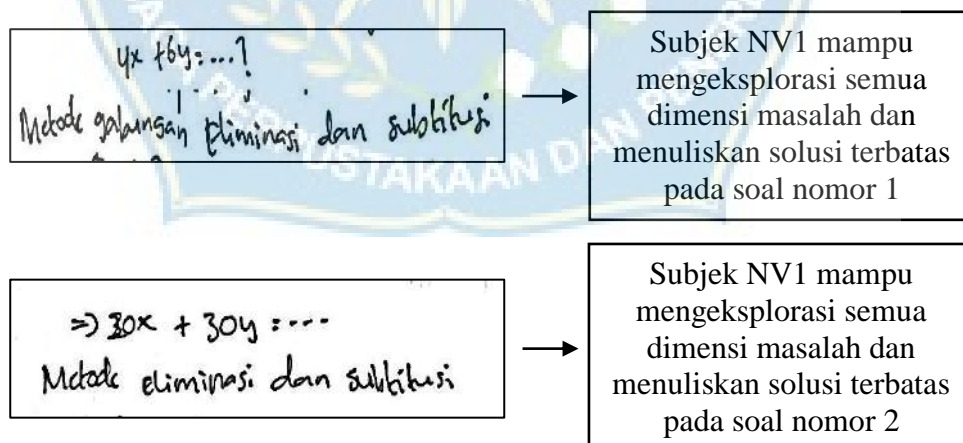
Berdasarkan gambar 4.1 di atas, dapat dilihat bahwa subjek NV1 mampu menuliskan informasi yang terdapat pada soal nomor 1 dan 2 dengan benar dan tepat. Subjek NV1 terlebih dahulu menuliskan informasi yang diketahui kemudian

menuliskan informasi yang ditanyakan. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek NV1 pada tahap *define*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek NV1 pada tahap mendefinisikan (*define*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-06</i>	<i>P</i>	<i>Oke. Untuk soal pada nomor 1, informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal tersebut?</i>
<i>NV1-06</i>	<i>S</i>	<i>Informasi yang saya ketahui dari soal tersebut adalah Amel membeli 5 kg terigu Kompas dan 8 kg beras Mawar dengan harga Rp193.000,00 dan Meli membeli 7 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar dengan harga Rp187.000,00</i>

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek NV1 mampu mendefinisikan masalah dengan baik dari soal yang diberikan. Subjek NV1 mampu menyebutkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar dan tepat.

3) Tahap Mengeksplorasi (*Explore*)

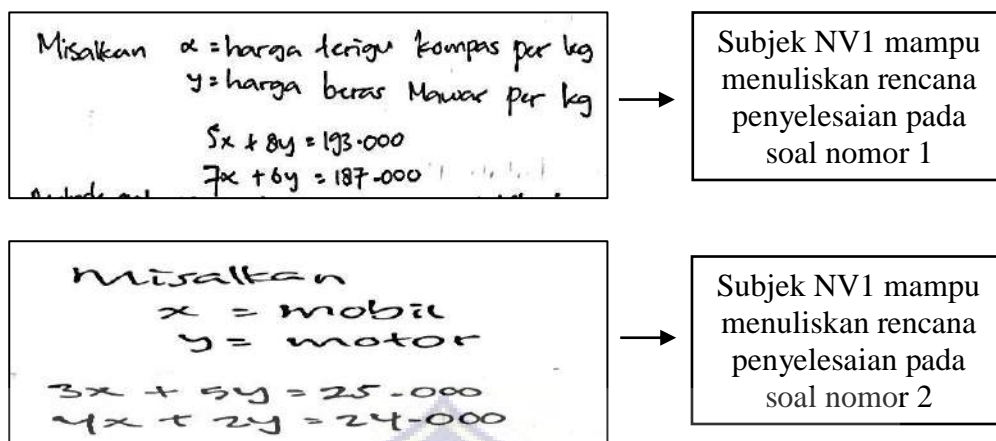


Gambar 4.2 Jawaban Subjek NV1 pada Tahap *Explore*

Berdasarkan gambar 4.2 di atas, dapat dilihat bahwa subjek NV1 mampu mengeksplorasi semua dimensi masalah dan menuliskan solusi terbatas pada soal nomor 1 dan 2. Subjek NV1 menuliskan data apa yang tidak tersedia dan metode penyelesaian yang akan digunakan. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek NV1 pada tahap *explore*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek NV1 pada tahap mengeksplorasi (*explore*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-07</i>	<i>P</i>	<i>Oke, selanjutnya apakah soal ini perlu untuk diselesaikan?</i>
<i>NV1-07</i>	<i>S</i>	<i>Iya, agar diperoleh penyelesaian dari soal tersebut</i>
<i>P-08</i>	<i>P</i>	<i>Kemudian data apa yang tidak tersedia pada soal tersebut?</i>
<i>NV1-08</i>	<i>S</i>	<i>Uang yang harus disiapkan oleh Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar</i>
<i>P-09</i>	<i>P</i>	<i>Oke, selanjutnya apa yang muncul dipikiran kamu saat pertama kali melihat soal tersebut?</i>
<i>NV1-09</i>	<i>S</i>	<i>Soal cerita SPLDV</i>
<i>P-10</i>	<i>P</i>	<i>Apa cara penyelesaian soal yang muncul dipikiran kamu?</i>
<i>NV1-10</i>	<i>S</i>	<i>Metode eliminasi dan substitusi</i>

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek NV1 mampu menjelaskan bagian data yang tidak tersedia pada soal dan menyebutkan solusi terbatas pada soal.

4) Tahap Merencanakan (*Plan*)Gambar 4.3 jawaban Subjek NV1 pada Tahap *Plan*

Berdasarkan gambar 4.3 di atas, dapat dilihat bahwa subjek NV1 mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat, yaitu membuat pemisalan dan menuliskannya ke dalam bentuk model matematika. Subjek NV1 menyusun rencana penyelesaian untuk menyelesaikan soal pada nomor 1 dan 2. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek NV1 pada tahap *plan*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek NV1 pada tahap merencanakan (*plan*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-11</i>	<i>P</i>	<i>Oke, selanjutnya bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?</i>
<i>NV1-11</i>	<i>S</i>	<i>Saya misalkan terlebih dahulu harga terigu Kompas per kg dengan x dan harga beras mawar per kg dengan y sehingga diperoleh model matematika $5x + 8y = 193.000$ dan $7x + 6y = 187.000$.....</i>

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek NV1 mampu menjelaskan langkah awal penyelesaian yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

5) Tahap Mengerjakan (*Do It*)

The image shows two handwritten mathematical solutions for systems of linear equations in two variables (SLDV). The first solution is for a system with equations $5x + 8y = 193.000$ and $7x + 6y = 187.000$. The student uses the elimination method, multiplying the second equation by 5 and subtracting the first equation from it to find $y = 16.000$, then substituting this value back into the second equation to find $x = 13.000$. The final calculation is $4x + 6y = 148.000$. The second solution is for a system with equations $3x + 5y = 25.000$ and $4x + 2y = 24.000$. The student uses the elimination method, multiplying the first equation by 4 and the second by 3, then subtracting to find $y = 2.000$, and substituting this value back into the first equation to find $x = 5.000$. The final calculation is $20x + 30y = 160.000$.

Subjek NV1 mampu melakukan perhitungan secara sistematis pada soal nomor 1

Subjek NV1 mampu melakukan perhitungan secara sistematis pada soal nomor 2

Gambar 4.4 Jawaban Subjek NV1 pada Tahap *Do It*

Berdasarkan gambar 4.4 di atas, dapat dilihat bahwa subjek NV1 mampu melakukan perhitungan secara sistematis dan menyelesaikan soal nomor 1 dan 2 dengan benar dan tepat sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah ditentukan sebelumnya. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek NV1 pada tahap *do it*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek NV1 pada tahap mengerjakan (*do it*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-11</i>	<i>P</i>	<i>Oke, selanjutnya bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?</i>
<i>NV1-11</i>	<i>S</i>	<i>Saya misalkan terlebih dahulu harga terigu kompas per kg dengan x dan harga beras mawar per kg dengan y sehingga diperoleh model matematika $5x + 8y = 193.000$ dan $7x + 6y = 187.000$ kemudian eliminasi variabel x dengan cara mengalikan persamaan pertama dengan 7 dan persamaan kedua dengan 5 sehingga diperoleh nilai $y = 16.000$, selanjutnya nilai y disubstitusi ke persamaan kedua sehingga diperoleh $x = 13.000$ lalu saya substitusi nilai x dan y ke persamaan $4x + 6y$.</i>
<i>P-12</i>	<i>P</i>	<i>Oke. Apakah cara yang kamu pikirkan sebelumnya adalah cara yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? Atau ada cara lain atau tambahan yang kamu gunakan dalam mengerjakan soal?</i>
<i>NV1-12</i>	<i>S</i>	<i>Saya menggunakan cara yang saya pikirkan sebelumnya yaitu menggunakan metode substitusi dan eliminasi</i>
<i>P-18</i>	<i>P</i>	<i>Oke, selanjutnya bagaimana kamu menyelesaikan soal pada nomor 2?</i>
<i>NV1-18</i>	<i>S</i>	<i>Cara yang saya lakukan persis seperti langkah-langkah di nomor 1</i>

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek NV1 mampu menjelaskan langkah-langkah dalam proses penyelesaian soal dengan benar dan tepat.

6) Tahap Memeriksa Kembali (*Check*)

$$\Rightarrow 5x + 2y = 5(13.000) + 2(16.000) = 193.000$$

$$\Rightarrow 7x + 6y = 7(13.000) + 6(16.000) = 187.000$$

$$\Rightarrow 3x + 5y = 3(5.000) + 5(2.000) = 25.000$$

$$\Rightarrow 4x + 8y = 4(5.000) + 2(2.000) = 24.000$$

Subjek NV1
mampu
membuktikan
kebenaran jawaban
pada soal nomor 1

Subjek NV1
mampu
membuktikan
kebenaran jawaban
pada soal nomor 2

Gambar 4.5 Jawaban Subjek NV1 pada Tahap *Check*

Berdasarkan gambar 4.5 di atas, dapat dilihat bahwa subjek NV1 mampu memeriksa kembali jawaban atau membuktikan kebenaran jawaban yang telah diperoleh pada soal nomor 1 dan 2. Subjek NV1 mensubstitusikan nilai x dan y pada kedua persamaan. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek NV1 pada tahap *check*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek NV1 pada tahap memeriksa kembali (*check*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-14</i>	<i>P</i>	<i>Selanjutnya setelah kamu menemukan jawabannya, apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?</i>
<i>NV1-14</i>	<i>S</i>	<i>Ya, saya yakin</i>
<i>P-15</i>	<i>P</i>	<i>Apa yang membuat kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?</i>
<i>NV1-15</i>	<i>S</i>	<i>Karena saya telah memeriksanya kembali</i>

P-16 P Caranya?

NV1-16 S Mensubstitusi nilai x dan y ke persamaan 1 dan 2

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek NV1 mampu menjelaskan cara yang dilakukan untuk membuktikan kebenaran terhadap jawaban yang diperoleh.

7) Tahap Generalisasi (*Generalize*)



Gambar 4.6 Jawaban Subjek NV1 pada Tahap *Generalize*

Berdasarkan gambar 4.6 di atas, dapat dilihat bahwa subjek NV1 mampu menuliskan kesimpulan jawaban dari keseluruhan proses penyelesaian soal pada nomor 1 dan 2. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek NV1 pada tahap *generalize*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek NV1 pada tahap generalisasi (*generalize*).

Kode P/S Uraian

P-17 P Apa kesimpulan yang kamu peroleh dari jawabanmu?

NV1-17 S Jadi, uang yang harus disiapkan oleh Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar adalah 148.000

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek NV1 mampu menyebutkan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, serta dapat memberikan umpan balik dari hasil pekerjaannya.

Berdasarkan paparan di atas, terlihat bahwa subjek NV1 dalam menyelesaikan masalah matematika cenderung menuliskan proses penyelesaian dengan cara tidak terurut atau tidak sistematis tetapi hasil kerjanya sudah benar dan memenuhi semua tahapan pemecahan masalah matematika menurut strategi Wankat-Oreovocz. Subjek NV1 mengerjakan soal secara mandiri meskipun sering mengajukan pertanyaan ketika terdapat hal yang tidak dipahami pada soal.

b. Subjek Kedua Kategori *Novice* (NV2)

Berikut ini adalah data hasil tes pemecahan masalah matematika subjek kedua kategori *novice* (NV2).

1) Tahap *I Can*

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek NV2, diperoleh informasi bahwa subjek NV2 memiliki motivasi untuk menyelesaikan soal matematika yang diberikan.

2) Tahap Mendefinisikan (*Define*)

1. Dik.
 Hmel = 5 kg terigu kompas dan 8 kg beras mawar
 dengan harga Rp 153.000.00
 melli = 7 kg terigu kompas dan 6 kg beras mawar
 dengan harga Rp 187.000.000
 Dit.
 uang yang harus di siapkan Aisrah = ?

Subjek NV2
 mampu menuliskan
 informasi yang
 terdapat pada soal
 nomor 1

2. Dik. 3 mobil dan 5 motor = 25.000
 4 mobil dan 2 motor = 24.000
 Dit. uang parkir yang di peroleh dari 20 mobil dan 30 motor... ?

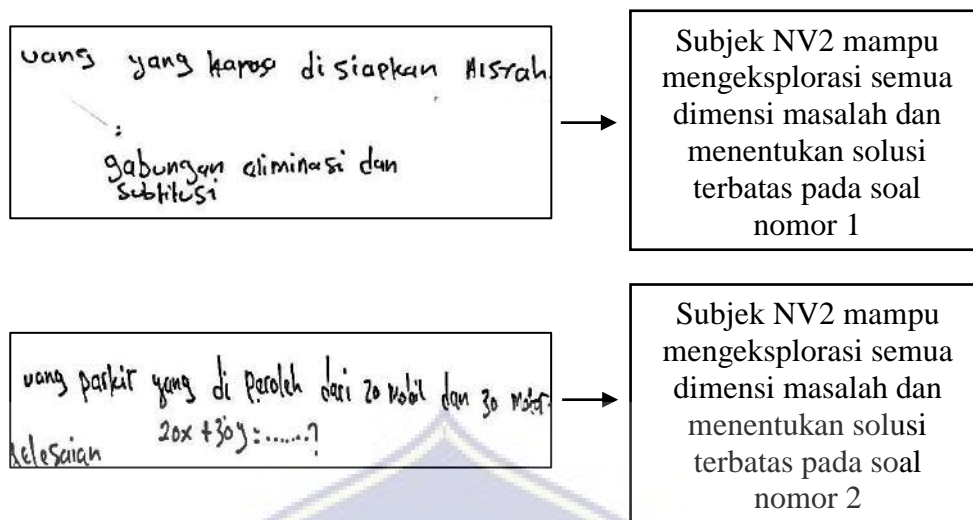
Subjek NV2
 mampu menuliskan
 informasi yang
 terdapat pada soal
 nomor 2

Gambar 4.7 Jawaban Subjek NV2 pada Tahap *Define*

Berdasarkan gambar 4.7 di atas, dapat dilihat bahwa subjek NV2 mampu menuliskan informasi yang terdapat pada soal nomor 1 dan 2 dengan benar. Subjek NV2 terlebih dahulu menuliskan informasi yang diketahui kemudian menuliskan informasi yang ditanyakan. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek NV2 pada tahap *define*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek NV2 pada tahap mendefinisikan (*define*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-06</i>	<i>P</i>	<i>Jadi informasi apa yang kamu ketahui dari soal?</i>
<i>NV2-06</i>	<i>S</i>	<i>Amel membeli 5 kg terigu Kompas dan 8 kg beras Mawar dengan harga sebesar Rp193.000,00 dan Meli membeli 7 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar dengan harga sebesar Rp187.000,00</i>

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek NV2 mampu mendefinisikan masalah dengan baik dari soal yang diberikan. Subjek NV2 mampu menyebutkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar dan tepat.

3) Tahap Mengeksplorasi (*Explore*)

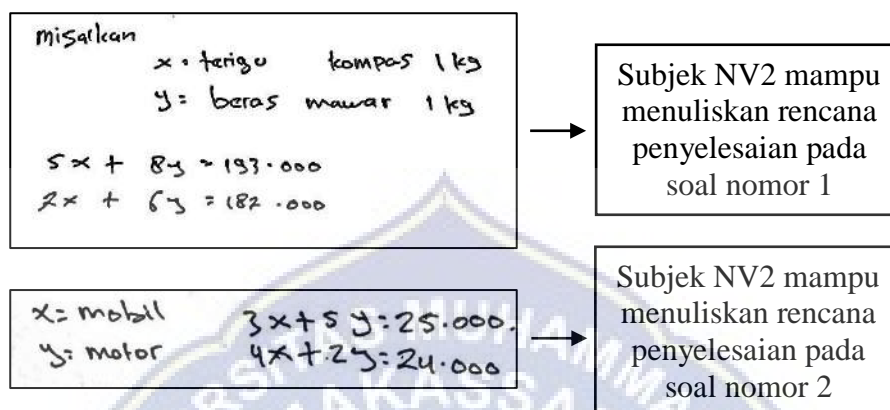
Gambar 4.8 Jawaban Subjek NV2 pada Tahap *Explore*

Berdasarkan gambar 4.8 di atas, dapat dilihat bahwa subjek NV2 mampu mengeksplorasi semua dimensi masalah dan menuliskan solusi terbatas pada soal nomor 1 dan 2. Subjek NV2 menuliskan data apa yang tidak tersedia dan metode penyelesaian yang akan digunakan. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek NV2 pada tahap *explore*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek NV2 pada tahap mengeksplorasi (*explore*).

Kode	P/S	Uraian
P-07	P	Oke, data apa yang tidak tersedia pada soal tersebut?
NV2-07	S	Data yang tidak tersedia atau yang ditanyakan pada soal tersebut adalah berapakah uang yang harus disiapkan oleh Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar?
P-10	P	Kemudian apa cara penyelesaian soal yang muncul dipikiran kamu saat melihat soal tersebut?
NV2-10	S	Gabungan eliminasi dan substitusi

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek NV2 mampu menjelaskan bagian data yang tidak tersedia pada soal dan menyebutkan solusi terbatas pada soal.

4) Tahap Merencanakan (*Plan*)



Gambar 4.9 Jawaban Subjek NV2 pada Tahap *Plan*

Berdasarkan gambar 4.9 di atas, terlihat bahwa subjek NV2 mampu menyusun rencana awal penyelesaian pada soal nomor 1 dan 2 yaitu membuat pemisalan dan menuliskannya ke dalam bentuk model matematika. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek NV2 pada tahap *plan*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek NV2 pada tahap merencanakan (*plan*).

Kode	P/S	Uraian
P-08	P	Selanjutnya apa yang muncul dipikiranmu saat melihat soal tersebut?
NV2-08	S	Perlu diubah ke dalam bentuk atau model matematika
P-09	P	Oke, bagaimana model matematikanya?
NV2-09	S	$5x + 8y = 193.000$ dan $7x + 6y = 187.000$

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek NV2 mampu menjelaskan langkah awal penyelesaian yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

5) Tahap Mengerjakan (*Do It*)

The image shows two handwritten mathematical solutions for systems of linear equations in two variables (SLE 2x2). The first solution is for a system with equations $5x + 8y = 193.000$ and $7x + 6y = 187.000$. The second solution is for a system with equations $3x + 5y = 25.000$ and $4x + 2y = 24.000$. Both solutions are presented in a clear, step-by-step manner, showing the elimination and substitution processes.

Solution 1:

$$\begin{array}{r} 5x + 8y = 193.000 \quad | \cdot 7 | 35x + 56y = 1.351.000 \\ 7x + 6y = 187.000 \quad | \cdot 5 | 35x + 30y = 935.000 \\ \hline 26y = 416.000 \\ y = \frac{416.000}{26} \\ y = 16.000 \end{array}$$

$y \Rightarrow$ Pers. 1

$$\begin{array}{l} 5x + 8y = 193.000 \\ 5x + 8(16.000) = 193.000 \\ 5x + 128.000 = 193.000 \\ 5x = 193.000 - 128.000 \\ 5x = 65.000 \\ x = \frac{65.000}{5} \\ x = 13.000 \end{array}$$

Solution 2:

$$\begin{array}{r} 3x + 5y = 25.000 \quad | \cdot 4 | 12x + 20y = 100.000 \\ 4x + 2y = 24.000 \quad | \cdot 3 | 12x + 6y = 72.000 \\ \hline 14y = 28.000 \\ y = \frac{28.000}{14} \\ y = 2.000 \end{array}$$

$4x + 2y = 24.000$

$$\begin{array}{l} 4x + 2(2.000) = 24.000 \\ 4x + 4.000 = 24.000 \\ 4x = 24.000 - 4.000 \\ 4x = 20.000 \\ x = \frac{20.000}{4} \\ x = 5.000 \end{array}$$

diperoleh

$$\begin{array}{l} x = 5.000 \\ y = 2.000 \end{array}$$

$\Rightarrow 20x + 30y = 20(5.000) + 30(2.000)$

$$\begin{array}{l} = 100.000 + 60.000 \\ = 160.000 \end{array}$$

Annotations:

- Subjek NV2 mampu melakukan perhitungan secara sistematis pada soal nomor 1
- Subjek NV2 mampu melakukan perhitungan secara sistematis pada soal nomor 2

Gambar 4.10 Jawaban Subjek NV2 pada Tahap *Do It*

Berdasarkan gambar 4.10 di atas, terlihat bahwa subjek NV2 mampu melakukan perhitungan secara sistematis dan menyelesaikan soal nomor 1 dan 2

dengan tepat. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek NV2 pada tahap *do it*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek NV2 pada tahap mengerjakan (*do it*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-11</i>	<i>P</i>	<i>Jadi, bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?</i>
<i>NV2-11</i>	<i>S</i>	<i>Saya mengeliminasi variabel x pada persamaan pertama dan kedua. Persamaan pertama dikali 7 dan persamaan kedua dikali 5. Pada perhitungan itu saya memperoleh nilai $y = 16.000$, kemudian nilai y itu saya substitusikan ke dalam persamaan kedua sehingga didapat $x = 13.000$. Selanjutnya untuk mencari berapa uang yang harus Aisyah siapkan, saya substitusi nilai x dan y ke persamaan $4x + 6y$.</i>
<i>P-17</i>	<i>P</i>	<i>Ini pertanyaan untuk nomor 1 yah, sekarang untuk nomor 2. Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini?</i>
<i>NV2-17</i>	<i>S</i>	<i>Caranya sama seperti nomor 1 kak, karena untuk cara kerja soalnya sama hanya berbeda pada tema soal.</i>

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek NV2 mampu menjelaskan langkah-langkah dalam proses penyelesaian soal dengan benar dan tepat.

6) Tahap Memeriksa Kembali (*Check*)

$5x + 8y = 193.000$
 $5(13.000) + 8(16.000) = 193.000$
 $65.000 + 128.000 = 193.000$
 $193.000 = 193.000$

$2x + 6y = 187.000$
 $2(13.000) + 6(16.000) = 187.000$
 $26.000 + 96.000 = 187.000$
 $187.000 = 187.000$

terbukti

$3x + 5y = 25.000$
 $3(5.000) + 5(2.000) = 25.000$
 $15.000 + 10.000 = 25.000$
 $25.000 = 25.000$

$4x + 2y = 24.000$
 $4(5.000) + 2(2.000) = 24.000$
 $20.000 + 4.000 = 24.000$
 $24.000 = 24.000$

Terbukti

Subjek NV2 mampu membuktikan kebenaran jawaban pada soal nomor 1

Subjek NV2 mampu membuktikan kebenaran jawaban pada soal nomor 2

Gambar 4.11 Jawaban Subjek NV2 pada Tahap *Check*

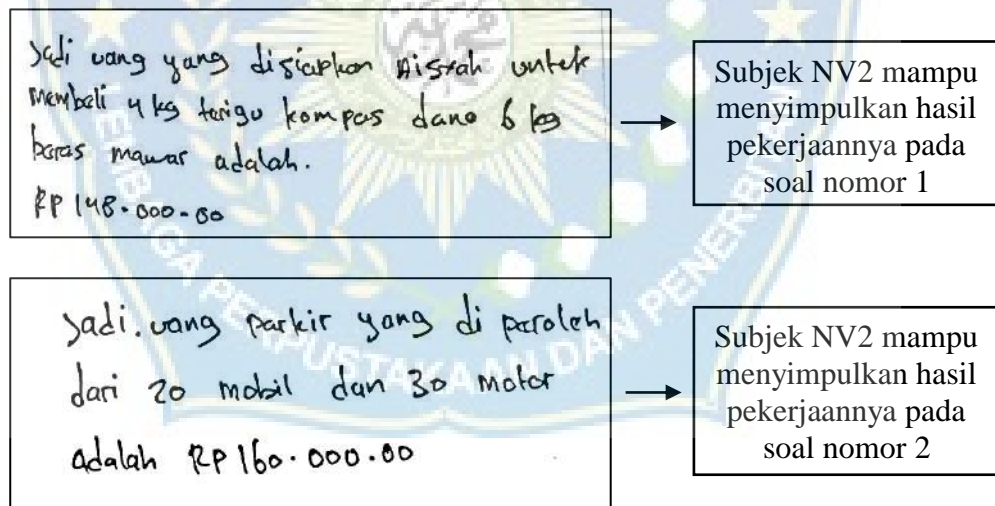
Berdasarkan gambar 4.11 di atas, terlihat bahwa subjek NV2 mampu memeriksa kembali jawaban atau membuktikan kebenaran jawaban yang telah diperoleh pada soal nomor 1 dan 2. Subjek NV2 mensubstitusikan nilai x dan y pada kedua persamaan. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek

NV2 pada tahap *check*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek NV2 pada tahap memeriksa kembali (*check*).

Kode	P/S	Uraian
P-14	P	Setelah menemukan jawabannya, apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?
NV2-14	S	Saya yakin kak
P-15	P	Kenapa?
NV2-15	S	Karena saya sudah cek kembali dengan cara yang berbeda kak dan hasilnya sudah benar.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek NV2 mampu menjelaskan cara yang dilakukan untuk membuktikan kebenaran terhadap jawaban yang diperoleh.

7) Tahap Generalisasi (*Generalize*)



Gambar 4.12 Jawaban Subjek NV2 pada Tahap *Generalize*

Berdasarkan gambar 4.12 di atas, terlihat bahwa subjek NV2 mampu menuliskan kesimpulan jawaban dari keseluruhan proses penyelesaian pada soal nomor 1 dan 2. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih

dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek NV2 pada tahap *generalize*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek NV2 pada tahap generalisasi (*generalize*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-16</i>	<i>P</i>	<i>Oke. Apa kesimpulan dari jawaban yang kamu peroleh?</i>
<i>NV2-16</i>	<i>S</i>	<i>Aisyah harus menyiapkan uang sebesar Rp148.000,00 untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar.</i>

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek NV2 mampu menyebutkan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, serta dapat memberikan umpan balik dari hasil pekerjaannya.

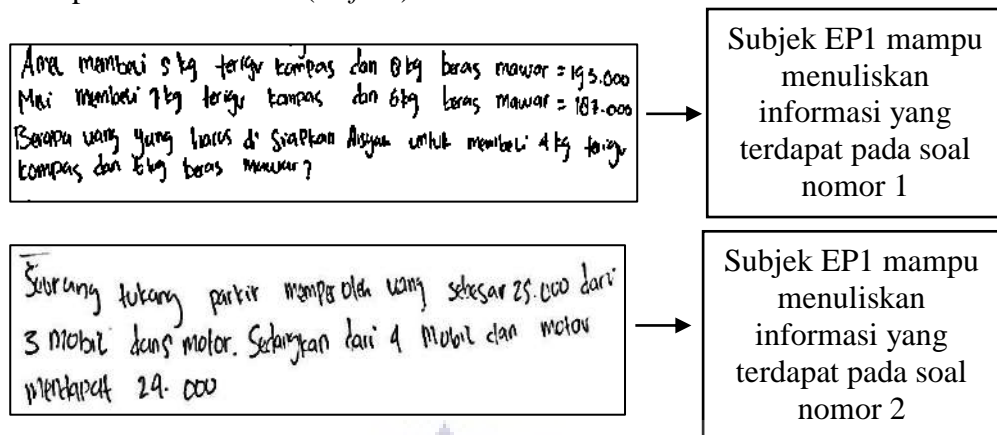
Berdasarkan paparan di atas, terlihat bahwa subjek NV2 dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan memiliki proses yang hampir sama dengan subjek NV1. Subjek NV2 telah melakukan proses penyelesaian masalah matematika dengan baik dan benar serta melakukan perhitungan secara sistematis.

c. Subjek Pertama Kategori *Expert* (EP1)

Berikut ini adalah data hasil tes pemecahan masalah matematika subjek pertama kategori *expert* (EP1).

1) Tahap *I Can*

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek EP1, diperoleh informasi bahwa subjek EP1 mampu untuk menyelesaikan soal matematika yang diberikan. Hal ini dikarenakan subjek EP1 mempunyai pengalaman menyelesaikan soal matematika dalam bentuk soal cerita.

2) Tahap Mendefinisikan (*Define*)Gambar 4.13 Jawaban Subjek EP1 pada Tahap *Define*

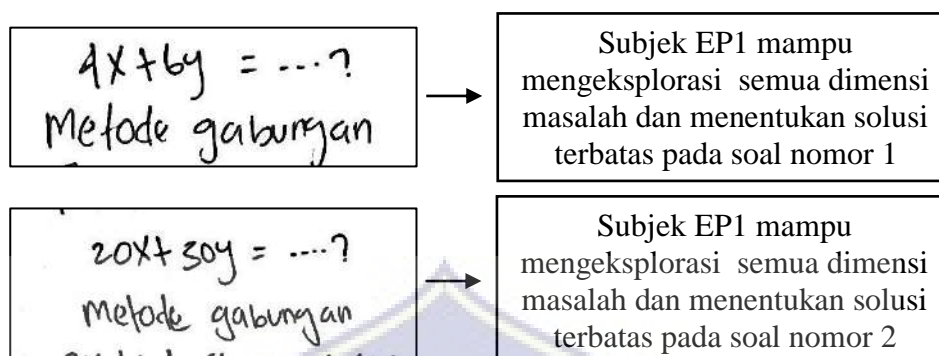
Berdasarkan gambar 4.13 di atas, dapat dilihat bahwa subjek EP1 mampu menuliskan informasi yang terdapat pada soal nomor 1 dan 2 dengan benar. Subjek EP1 menuliskan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek EP1 pada tahap *define*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek EP1 pada tahap mendefinisikan (*define*).

Kode	P/S	Uraian
P-06	P	Oke, apa informasi yang terdapat pada soal?
EP1-06	S	Amel membeli 5 kg terigu Kompas dan 8 kg beras Mawar dengan harga sebesar Rp193.000,00 dan Meli membeli 7 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar dengan harga sebesar Rp187.000,00 kemudian yang ditanyakan berapakah uang yang harus disiapkan oleh Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar?

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek EP1 mampu mendefinisikan masalah dalam soal matematika dengan baik. Subjek

EP1 mampu menyebutkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar dan tepat.

3) Tahap Mengeksplorasi (*Explore*)



Gambar 4.14 Jawaban Subjek EP1 pada Tahap *Explore*

Berdasarkan gambar 4.14 di atas, dapat dilihat bahwa subjek EP1 mampu mengeksplorasi semua dimensi masalah dan menuliskan solusi terbatas pada soal nomor 1 dan 2. Subjek EP1 menuliskan data apa yang tidak tersedia dan metode penyelesaian yang akan digunakan. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek EP1 pada tahap *explore*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek EP1 pada tahap mengeksplorasi (*explore*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-07</i>	<i>P</i>	<i>Apakah soal ini perlu untuk diselesaikan?</i>
<i>EP1-07</i>	<i>S</i>	<i>Iya</i>
<i>P-08</i>	<i>P</i>	<i>Oke, data apa yang tidak tersedia?</i>
<i>EP1-08</i>	<i>S</i>	<i>Data yang tidak tersedia yaitu uang yang harus disiapkan oleh Aisyah</i>
<i>P-11</i>	<i>P</i>	<i>Selanjutnya apa cara penyelesaian soal yang muncul dipikiran kamu saat melihat soal tersebut?</i>
<i>EP1-11</i>	<i>S</i>	<i>Metode gabungan</i>

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek EP1 mampu menjelaskan bagian data yang tidak tersedia pada soal dan menyebutkan solusi terbatas pada soal.

4) Tahap Merencanakan (*Plan*)

1. Rumus $\langle x+y \rangle$
 $x =$ Terigu kompas Per kg
 $y =$ Beras mawar Per kg
 $5x + 0y = 193.000$
 $7x + 6y = 107.000$

Subjek EP1 mampu menuliskan rencana penyelesaian pada soal nomor 1

2. Rumus $\langle x+y \rangle$ $x =$ mobil
 $y =$ motor
 $3x + 5y = 25.000$
 $4x + 2y = 24.000$

Subjek EP1 mampu menuliskan rencana penyelesaian pada soal nomor 2

Gambar 4.15 Jawaban Subjek EP1 pada Tahap *Plan*

Berdasarkan gambar 4.15 di atas, dapat dilihat bahwa subjek EP1 mampu menyusun perencanaan penyelesaian pada soal nomor 1 dan 2 yaitu membuat pemisalan dan menuliskannya ke dalam bentuk model matematika. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek EP1 pada tahap *plan*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek EP1 pada tahap merencanakan (*plan*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-09</i>	<i>P</i>	<i>Oke. Jadi apa yang muncul dipikiran kamu saat pertama kali melihat soal tersebut?</i>
<i>EP1-09</i>	<i>S</i>	<i>Sepertinya ini soal sistem persamaan linear dan perlu diubah</i>

ke bentuk model matematika

P-10 P Bagaimana model matematikanya?

EP1-10 S $5x + 8y = 193.000$

$7x + 6y = 187.000$

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek EP1 mampu menjelaskan rencana awal penyelesaian yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

5) Tahap Mengerjakan (*Do It*)

$$\begin{aligned} 5x + 8y &= 193.000 \text{ (x 2)} & 25x + 16y &= 386.000 \\ 7x + 6y &= 187.000 \text{ (x 5)} & 35x + 30y &= 935.000 \\ & & \rightarrow 26y &= 416.000 \\ & & \rightarrow y &= 16.000 \\ 5x + 8y &= 193.000 \\ \rightarrow 5x + 8(16.000) &= 193.000 & y &= 16.000 \\ \rightarrow 5x + 128.000 &= 193.000 \\ \rightarrow 5x &= 193.000 - 128.000 \\ \rightarrow 5x &= 65.000 \\ \rightarrow x &= 65.000/5 \\ \rightarrow x &= 13.000 \\ \Rightarrow x + 6y &= 1(13.000) + 6(16.000) \\ &= 10.000 + 96.000 \\ &= 106.000 \end{aligned}$$

Subjek EP1 mampu melakukan perhitungan secara sistematis pada soal nomor 1

$$\begin{aligned} 3x + 5y &= 25.000 \text{ (x 4)} & 12x + 20y &= 100.000 \\ 4x + 2y &= 20.000 \text{ (x 3)} & 12x + 6y &= 60.000 \\ & & \rightarrow 14y &= 40.000 \\ & & \rightarrow y &= 2.857,14 \\ & & y &= 2.000 \\ \cancel{3x + 5y} &= \cancel{25.000} \\ 3x + 5y &= 25.000 \\ \rightarrow 3x + 5(2.000) &= 25.000 & \Rightarrow 20x + 30y &= 20(5.000) + 30(2.000) \\ \rightarrow 3x + 10.000 &= 25.000 & &= 100.000 + 60.000 \\ \rightarrow 3x &= 25.000 - 10.000 & &= 160.000 \\ \rightarrow 3x &= 15.000 \\ \rightarrow x &= 15.000/3 \\ \rightarrow x &= 5.000 \end{aligned}$$

Subjek EP1 mampu melakukan perhitungan secara sistematis pada soal nomor 2

Gambar 4.16 Jawaban Subjek EP1 pada Tahap *Do It*

Berdasarkan gambar 4.16 di atas, terlihat bahwa subjek EP1 mampu melakukan perhitungan secara sistematis dan menyelesaikan soal nomor 1 dan 2 dengan tepat. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek EP1 pada tahap *do it*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek EP1 pada tahap mengerjakan (*do it*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-12</i>	<i>P</i>	<i>Terus, bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?</i>
<i>EP1-12</i>	<i>S</i>	<p><i>Menggunakan rumus $x + y$. $5x + 8y = 193.000$ dikali 7 sama dengan $35x + 56y = 1.351.000$ kemudian $7x + 6y = 187.000$ dikali 5 sama dengan $35x + 30y = 935.000$ lalu dikurangkan. Hasilnya $26y = 416.000$ kemudian diperoleh $y = 16.000$. Lalu nilai y disubstitusi ke persamaan 2 sehingga diperoleh $x = 13.000$</i></p> <p><i>Sehingga, uang yang harus disiapkan oleh Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar adalah $4x + 6y = 4 \times 13.000 + 6 \times 16.000$</i></p> <p><i>Hasil yang saya dapat yaitu $52.000 + 96.000 = 148.000$</i></p> <p><i>Uang yang harus disiapkan oleh Aisyah adalah Rp148.000,00</i></p>
<i>P-13</i>	<i>P</i>	<i>Oke. Jadi selanjutnya apakah cara yang kamu pikirkan sebelumnya adalah cara yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? Atau ada cara lain atau tambahan yang kamu gunakan dalam mengerjakan soal?</i>
<i>EP1-13</i>	<i>S</i>	<i>Iya kak saya menggunakan cara yang saya pikirkan</i>

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek EP1 mampu menjelaskan langkah-langkah dalam proses penyelesaian soal dengan benar dan tepat.

6) Tahap Memeriksa Kembali (*Check*)

$5x + 0y = 5(13.000) + 0(16.000)$
 $= 193.000$
 $7x + 6y = 7(13.000) + 6(16.000)$
 $= 187.000$

Subjek EP1 mampu membuktikan kebenaran jawaban yang diperoleh pada soal nomor 1

$3x + 8y = 3(5.000) + 8(2.000)$
 $= 29.000$
 $4x + 2y = 4(5.000) + 2(2.000)$
 $= 24.000$

Subjek EP1 mampu membuktikan kebenaran jawaban yang diperoleh pada soal nomor 2

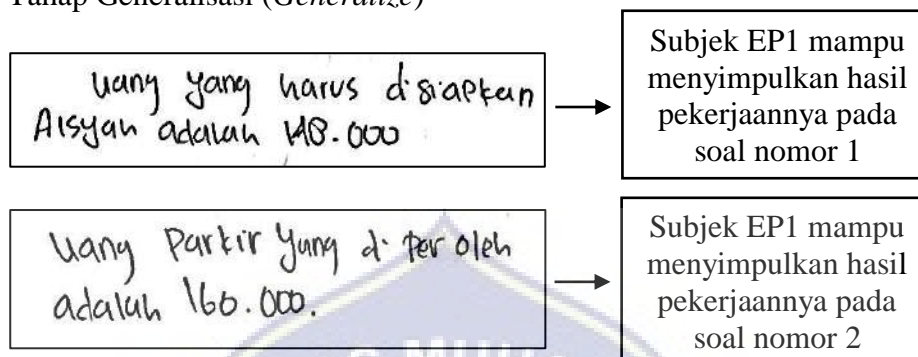
Gambar 4.17 Jawaban Subjek EP1 pada Tahap *Check*

Berdasarkan gambar 4.17 di atas, dapat dilihat bahwa subjek EP1 mampu memeriksa kembali jawaban atau membuktikan kebenaran jawaban yang telah diperoleh pada soal nomor 1 dan 2. Subjek EP1 mensubstitusikan nilai x dan y pada kedua persamaan. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek EP1 pada tahap *check*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek EP1 pada tahap memeriksa kembali (*check*).

Kode	P/S	Uraian
P-14	P	Setelah menemukan jawabannya apakah kamu yakin bahwa jawaban sudah benar?
EP1-14	S	Iya benar
P-15	P	Mengapa kamu yakin bahwa jawaban kamu sudah benar?
EP1-15	S	Karena saya sudah cek dengan cara mensubstitusi nilai x dan y yang saya dapat ke $5x + 8y = 193.000$ dan $7x + 6y = 187.000$

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek EP1 mampu menjelaskan cara yang dilakukan untuk membuktikan kebenaran jawaban yang telah diperoleh.

7) Tahap Generalisasi (*Generalize*)



Gambar 4.18 Jawaban Subjek EP1 pada Tahap *Generalize*

Berdasarkan gambar 4.18 di atas, dapat dilihat bahwa subjek EP1 mampu menuliskan kesimpulan jawaban dari keseluruhan proses penyelesaian pada soal nomor 1 dan 2. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek EP1 pada tahap *generalize*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek EP1 pada tahap generalisasi (*generalize*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-16</i>	<i>P</i>	<i>Selanjutnya apa kesimpulan dari jawaban yang kamu peroleh?</i>
<i>EP1-16</i>	<i>S</i>	<i>Kesimpulannya adalah, uang yang harus disiapkan Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar adalah sebesar 148.000</i>

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek EP1 mampu menyebutkan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, serta dapat memberikan umpan balik dari hasil pekerjaannya.

Berdasarkan paparan di atas, terlihat bahwa subjek EP1 dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan memiliki proses penyelesaian masalah matematika yang memenuhi semua tahapan pemecahan masalah menurut strategi Wankat-Orovocz.

d. Subjek Kedua Kategori *Expert* (EP2)

Berikut ini adalah data hasil tes pemecahan masalah matematika subjek kedua kategori *expert* (EP2).

1) Tahap *I Can*

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek EP2, diperoleh informasi bahwa subjek mampu untuk menyelesaikan soal matematika yang diberikan.

2) Tahap Mendefinisikan (*Define*)

The image shows two handwritten mathematical problems and their solutions. The first problem involves a system of linear equations with two variables (SLKDV) for rice and wheat. The second problem involves a word problem about a person's earnings from selling cars and motorcycles. Arrows point from the handwritten solutions to boxes containing text that states the subject correctly identified the information in the questions.

<p>Dik. $5 \text{ kg terigu kumpas} + 8 \text{ kg beras mawar} = 193.000$ $7 \text{ kg terigu kumpas} + 6 \text{ kg beras mawar} = 187.000$ Dit. $1 \text{ kg terigu kumpas} + 6 \text{ kg beras mawar} = \dots ?$</p>	<p>Subjek EP2 mampu menuliskan informasi yang terdapat pada soal nomor 1</p>
<p>2. jk = seorang tukang parkir memperoleh uang 25.000 dari 3 mobil dan 5 motor, 1 mobil dan 2 motor sebesar 20.000 Dit = berapa uang yang diperoleh dari 20 mobil dan 30 motor</p>	<p>Subjek EP2 mampu menuliskan informasi yang terdapat pada soal nomor 2</p>

Gambar 4.19 Jawaban Subjek EP2 pada Tahap *Define*

Berdasarkan gambar 4.19 di atas, terlihat bahwa subjek EP2 mampu menuliskan informasi yang terdapat pada soal nomor 1 dan 2 dengan benar. Subjek EP2 terlebih dahulu menuliskan informasi yang diketahui kemudian menuliskan informasi yang ditanyakan. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah

matematika subjek EP2 pada tahap *define*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek EP2 pada tahap mendefinisikan (*define*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-06</i>	<i>P</i>	<i>Oke. Apa informasi yang terdapat pada soal?</i>
<i>EP2-06</i>	<i>S</i>	<i>Berapakah uang yang harus disiapkan oleh Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar? Amel membeli 5 kg terigu Kompas dan 8 kg beras Mawar dengan harga sebesar Rp193.000,00 dan Meli membeli 7 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar dengan harga sebesar Rp187.000,00</i>

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek EP2 mampu mendefinisikan masalah dengan baik dari soal yang diberikan. Subjek EP2 mampu menyebutkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar dan tepat.

3) Tahap Mengeksplorasi (*Explore*)

harga 4kg terigu kompas + 6kg beras mawar
⇒ gabungan eliminasi dan substitusi

gabungan eliminasi dan substitusi
 $20x + 30y = \dots ?$

Subjek EP2 mampu mengeksplorasi semua dimensi masalah dan menentukan solusi terbatas pada soal nomor 1

Subjek EP2 mampu mengeksplorasi semua dimensi masalah dan menentukan solusi terbatas pada soal nomor 2

Gambar 4.20 Jawaban Subjek EP2 pada Tahap *Explore*

Berdasarkan gambar 4.20 di atas, dapat dilihat bahwa subjek EP2 mampu mengeksplorasi semua dimensi masalah dan menuliskan solusi terbatas pada soal nomor 1 dan 2. Subjek EP2 menuliskan data apa yang tidak tersedia dan metode

penyelesaian yang akan digunakan. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek EP2 pada tahap *explore*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek EP2 pada tahap mengeksplorasi (*explore*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-07</i>	<i>P</i>	<i>Apakah soal ini perlu untuk diselesaikan?</i>
<i>EP2-07</i>	<i>S</i>	<i>Iya kak</i>
<i>P-08</i>	<i>P</i>	<i>Kenapa?</i>
<i>EP2-08</i>	<i>S</i>	<i>Karena membutuhkan penyelesaian kak</i>
<i>P-09</i>	<i>P</i>	<i>Oke, data apa yang tidak tersedia?</i>
<i>EP2-09</i>	<i>S</i>	<i>Uang yang harus disiapkan Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar</i>
<i>P-10</i>	<i>P</i>	<i>Selanjutnya apa yang muncul dipikiran kamu saat pertama kali melihat soal tersebut?</i>
<i>EP2-10</i>	<i>S</i>	<i>Materi SPLDV</i>
<i>P-11</i>	<i>P</i>	<i>Apa cara penyelesaian soal yang muncul dipikiran kamu?</i>
<i>EP2-11</i>	<i>S</i>	<i>Gabungan eliminasi dan substitusi</i>

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek EP2 mampu menjelaskan bagian data yang tidak tersedia pada soal dan menyebutkan solusi terbatas pada soal.

4) Tahap Merencanakan (*Plan*)

$x = \text{terigu Kompas } 1 \text{ kg}$
 $y = \text{beras mawat } 1 \text{ kg}$
 $5x + 8y = 193.000$
 $7x + 6y = 187.000$

Subjek EP2 mampu menuliskan rencana penyelesaian pada soal nomor 1

$x = \text{mobil}$
 $y = \text{motor}$
 $3x + 5y = 25.000$
 $4x + 2y = 24.000$

Subjek EP2 mampu menuliskan rencana penyelesaian pada soal nomor 2

Gambar 4.21 Jawaban Subjek EP2 pada Tahap *Plan*

Berdasarkan gambar 4.21 di atas, terlihat bahwa subjek EP2 mampu menyusun rencana penyelesaian pada soal nomor 1 dan 2 yaitu membuat pemisalan dan menuliskannya ke dalam bentuk model matematika. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek EP2 pada tahap *plan*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek EP2 pada tahap merencanakan (*plan*).

Kode	P/S	Uraian
P-15	P	Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
EP2-15	S	Misalkan harga terigu Kompas adalah x dan harga beras Mawat adalah y . maka model matematikanya $5x + 8y = 193.000$ dan $7x + 6y = 187.000$

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek EP2 mampu menjelaskan rencana awal penyelesaian yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

5) Tahap Mengerjakan (*Do It*)

$$\begin{array}{r} 5x + 0y = 193.000 \quad | \times 1 | 35x + 56y = 1.351.000 \\ 7x + 6y = 107.000 \quad | \times 5 | 35x + 30y = 935.000 \\ \hline 26y = 416.000 \\ y = 416.000 / 26 \\ y = 16.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 5x + 0(16.000) = 193.000 \\ 5x + 128.000 = 193.000 \\ 5x = 193.000 - 128.000 \\ 5x = 65.000 \\ x = 65.000 / 5 \\ x = 13.000 \end{array}$$

Jadi $4x + 2y = 4 \times 13.000 + 2 \times 16.000 = 52.000 + 32.000 = 84.000$ /

$$\begin{array}{r} 3x + 5y = 25.000 \quad | \times 4 | 12x + 20y = 100.000 \\ 4x + 2y = 24.000 \quad | \times 3 | 12x + 6y = 72.000 \\ \hline 14y = 28.000 \\ y = 28.000 / 14 \\ y = 2.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3x + 5(2.000) = 25.000 \\ 3x + 10.000 = 25.000 \\ 3x = 25.000 - 10.000 \\ 3x = 15.000 \\ x = 15.000 / 3 \\ x = 5.000 \end{array}$$

Jadi $20x + 30y = 20 \times 5.000 + 30 \times 2.000 = 100.000 + 60.000 = 160.000$ /

Subjek EP2 mampu melakukan perhitungan secara sistematis pada soal nomor 1

Subjek EP2 mampu melakukan perhitungan secara sistematis pada soal nomor 2

Gambar 4.22 Jawaban Subjek EP2 pada Tahap *Do It*

Berdasarkan gambar 4.22 di atas, dapat dilihat bahwa subjek EP2 mampu melakukan perhitungan secara sistematis dan menyelesaikan soal nomor 1 dan 2 dengan tepat. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek EP2 pada tahap

do it. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek EP2 pada tahap mengerjakan (*do it*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-13</i>	<i>P</i>	<i>Apakah cara yang kamu pikirkan sebelumnya adalah cara yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? Atau ada cara lain atau tambahan yang kamu gunakan dalam mengerjakan soal?</i>
<i>EP2-13</i>	<i>S</i>	<i>Ya</i>
<i>P-15</i>	<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?</i>
<i>EP2-15</i>	<i>S</i>	<i>Misalkan harga terigu Kompas adalah x dan harga beras Mawar adalah y. maka model matematikanya $5x + 8y = 193.000$ dan $7x + 6y = 187.000$ kemudian eliminasi variabel x dengan cara mengalikan persamaan 1 dengan 7 dan persamaan 2 dengan 5 sehingga didapat $y = 16.000$ lalu substitusi nilai y dan didapat $x = 13.000$ dan uang yang harus disiapkan Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar adalah Rp148.000,00</i>
<i>P-19</i>	<i>P</i>	<i>Bagaimana kamu menyelesaikan soal nomor 2?</i>
<i>EP2-19</i>	<i>S</i>	<i>Caranya sama seperti nomor 1</i>

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek EP2 mampu menjelaskan langkah-langkah dalam proses penyelesaian soal dengan benar dan tepat.

6) Tahap Memeriksa Kembali (*Check*)

$$\begin{aligned} * 5x + 8y &= 5(13.000) + 8(16.000) = 193.000 \\ * 7x + 6y &= 7(13.000) + 6(16.000) = 187.000 \end{aligned}$$

→

Subjek EP2 mampu membuktikan kebenaran jawaban pada soal nomor 1

$$\begin{aligned} * 3x + 5y &= 3(5.000) + 5(2.000) \\ &= 25.000 \\ * 4x + 2y &= 4(5.000) + 2(2.000) = \\ &24.000 \end{aligned}$$

→

Subjek EP2 mampu membuktikan kebenaran jawaban pada soal nomor 2

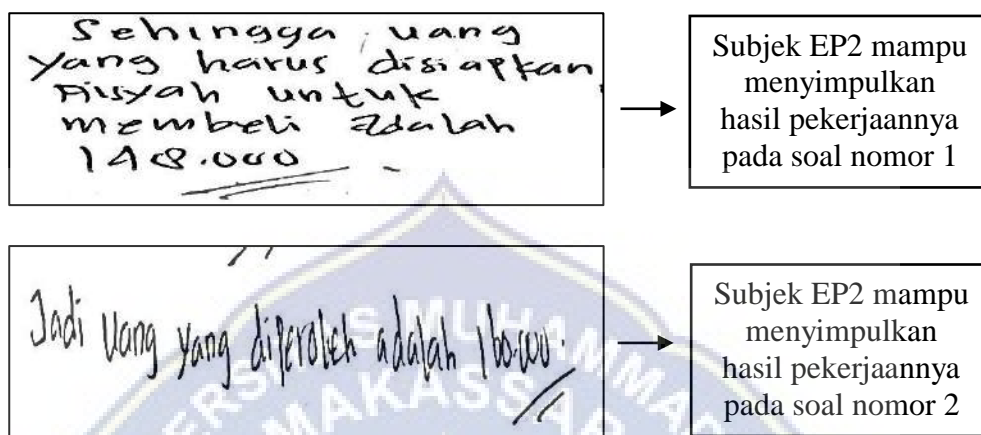
Gambar 4.23 Jawaban Subjek EP2 pada Tahap *Check*

Berdasarkan gambar 4.23 di atas, dapat dilihat bahwa subjek EP2 mampu memeriksa kembali jawaban atau membuktikan kebenaran jawaban yang telah diperoleh pada soal nomor 1 dan 2. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek EP2 pada tahap *check*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek EP2 pada tahap memeriksa kembali (*check*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-14</i>	<i>P</i>	<i>Setelah menemukan jawabannya, apakah kamu yakin sudah benar?</i>
<i>EP2-14</i>	<i>S</i>	<i>Iya</i>
<i>P-16</i>	<i>P</i>	<i>Oke, selanjutnya mengapa kamu yakin bahwa jawaban kamu sudah benar?</i>
<i>EP2-16</i>	<i>S</i>	<i>Karena saya sudah memeriksanya kembali</i>
<i>P-17</i>	<i>P</i>	<i>Caranya?</i>
<i>EP2-17</i>	<i>S</i>	<i>Mensubstitusi nilai x dan y</i>

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek EP2 mampu menjelaskan cara yang dilakukan untuk membuktikan kebenaran terhadap jawaban yang diperoleh.

7) Tahap Generalisasi (*Generalize*)



Gambar 4.24 Jawaban Subjek EP2 pada Tahap *Generalize*

Berdasarkan gambar 4.24 di atas, dapat dilihat bahwa subjek EP2 mampu menuliskan kesimpulan jawaban dari keseluruhan proses penyelesaian pada soal nomor 1 dan 2. Selanjutnya dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai proses penyelesaian masalah matematika subjek EP2 pada tahap *generalize*. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek EP2 pada tahap generalisasi (*generalize*).

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-18</i>	<i>P</i>	<i>Apa kesimpulan dari jawaban yang kamu peroleh?</i>
<i>EP2-18</i>	<i>S</i>	<i>Jadi, uang yang harus disiapkan Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar adalah sebesar Rp148.000,00</i>

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek EP2 mampu menyebutkan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, serta dapat memberikan umpan balik dari hasil pekerjaannya.

Berdasarkan paparan di atas, terlihat bahwa subjek EP2 dalam menyelesaikan masalah matematika melakukan langkah-langkah penyelesaian secara tidak sistematis tetapi jawabannya sudah benar secara keseluruhan. Subjek EP2 melakukan proses penyelesaian masalah matematika yang memenuhi semua tahapan pemecahan masalah menurut strategi Wankat-Orovocz.

3. Verifikasi Data

a. Subjek Pertama Kategori *Novice* (NV1)

Setelah melakukan analisis terhadap jawaban tertulis dan melakukan kondensasi terhadap data wawancara dari subjek NV1, maka dimasukkanlah data tersebut ke dalam tabel untuk memudahkan penarikan suatu kesimpulan berdasarkan analisis yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel 4.2 Proses Penyelesaian Masalah Matematika Subjek NV1

Tahapan	<i>I Can</i>	<i>Define</i>	<i>Explore</i>	<i>Plan</i>	<i>Do It</i>	<i>Check</i>	<i>Generalize</i>
Hasil Tes		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hasil Wawancara	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Keterangan:

✓ = Terpenuhi (mampu)

– = Tidak terpenuhi (tidak mampu)

Berdasarkan tabel 4.2 di atas, setelah dilakukan tes pemecahan masalah matematika dan wawancara terhadap hasil tes tersebut, maka diketahui bahwa subjek pertama kategori *novice* (NV1) mampu memenuhi semua tahapan pemecahan masalah matematika berdasarkan tahapan Wankat-Oreovocz mulai dari *i can*, mendefinisikan, mengeksplorasi, merencanakan, mengerjakan, memeriksa kembali hingga generalisasi. Tahapan *i can* muncul pada saat dilakukan wawancara.

Adapun hasil triangulasi data yang dilakukan terhadap subjek pertama kategori *novice* (NV1) adalah sebagai berikut.



Tabel 4.3 Hasil Triangulasi Data Subjek Pertama Kategori *Novice* (NV1)

No.	Aspek yang Diamati	Hasil Tes	Hasil Wawancara
1.	<i>I Can</i>		Subjek NV1 mampu untuk menyelesaikan soal
2.	Mendefinisikan (<i>Define</i>)	Subjek NV1 dapat menentukan informasi yang terdapat pada soal dengan benar.	Subjek NV1 dapat menyebutkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar dan tepat.
3.	Mengeksplorasi (<i>Explore</i>)	Subjek NV1 dapat mengeksplorasi semua dimensi masalah dan menuliskan solusi terbatas pada soal.	Subjek NV1 dapat menjelaskan bagian data yang tidak tersedia dan menyebutkan solusi terbatas pada soal.
4.	Merencanakan (<i>Plan</i>)	Subjek NV1 dapat menuliskan langkah awal perencanaan penyelesaian masalah dengan tepat.	Subjek NV1 dapat menjelaskan langkah awal yang digunakan untuk menyelesaikan soal.
5.	Mengerjakan (<i>Do It</i>)	Subjek NV1 dapat melakukan perhitungan secara sistematis dan menyelesaikan soal dengan benar sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah ditentukan sebelumnya	Subjek NV1 dapat menjelaskan langkah-langkah dalam proses penyelesaian soal dengan tepat.
6.	Memeriksa Kembali (<i>Check</i>)	Subjek NV1 dapat membuktikan kebenaran jawaban yang diperoleh.	Subjek NV1 dapat menjelaskan cara yang dilakukan untuk membuktikan kebenaran terhadap jawaban yang diperoleh.
7.	Generalisasi (<i>Generalize</i>)	Subjek NV1 dapat menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh.	Subjek NV1 dapat menyebutkan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, serta dapat memberikan umpan balik dari hasil pekerjaannya.

Berdasarkan hasil triangulasi di atas setelah dilakukan tes dan wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa subjek NV1 memiliki motivasi dalam menyelesaikan soal, dapat mendefinisikan masalah dengan benar, dapat mengeksplorasi semua dimensi masalah, dapat merencanakan langkah-langkah penyelesaian, dapat mengerjakan soal sesuai dengan rencana penyelesaian dengan tepat, dapat memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh, dan dapat menyimpulkan hasil pekerjaannya.

b. Subjek Kedua Kategori Novice (NV2)

Setelah melakukan analisis terhadap jawaban tertulis dan melakukan kondensasi terhadap data wawancara dari subjek NV2, maka dimasukkanlah data tersebut ke dalam tabel untuk memudahkan penarikan suatu kesimpulan berdasarkan analisis yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel 4.4 Proses Penyelesaian Masalah Matematika Subjek NV2

Tahapan	<i>I Can</i>	<i>Define</i>	<i>Explore</i>	<i>Plan</i>	<i>Do It</i>	<i>Check</i>	<i>Generalize</i>
Hasil Tes		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hasil Wawancara	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Keterangan:

✓ = Terpenuhi (mampu)

– = Tidak terpenuhi (tidak mampu)

Berdasarkan tabel 4.4 di atas, setelah dilakukan tes pemecahan masalah matematika dan wawancara terhadap hasil tes tersebut, maka diketahui bahwa subjek kedua kategori *novice* (NV2) juga mampu memenuhi semua tahapan

pemecahan masalah matematika berdasarkan tahapan Wankat-Oreovocz yakni *i can*, mendefinisikan, mengeksplorasi, merencanakan, mengerjakan, memeriksa kembali dan generalisasi. Tahapan *i can* muncul pada saat dilakukan wawancara.

Adapun hasil triangulasi data yang dilakukan terhadap subjek kedua kategori *novice* (NV2) adalah sebagai berikut.



Tabel 4.5 Hasil Triangulasi Data Subjek Kedua Kategori *Novice* (NV2)

No.	Aspek yang Diamati	Hasil Tes	Hasil Wawancara
1.	<i>I Can</i>		Subjek NV2 mampu untuk menyelesaikan soal
2.	Mendefinisikan (<i>Define</i>)	Subjek NV2 dapat menentukan informasi yang terdapat pada soal dengan benar.	Subjek NV2 dapat menyebutkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar dan tepat.
3.	Mengeksplorasi (<i>Explore</i>)	Subjek NV2 dapat mengeksplorasi semua dimensi masalah dan menuliskan solusi terbatas pada soal.	Subjek NV2 dapat menjelaskan bagian data yang tidak tersedia dan menyebutkan solusi terbatas pada soal.
4.	Merencanakan (<i>Plan</i>)	Subjek NV2 dapat menuliskan langkah awal perencanaan penyelesaian masalah dengan tepat.	Subjek NV2 dapat menjelaskan langkah awal yang digunakan untuk menyelesaikan soal.
5.	Mengerjakan (<i>Do It</i>)	Subjek NV2 dapat melakukan perhitungan secara sistematis dan menyelesaikan soal dengan benar sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah ditentukan sebelumnya	Subjek NV2 dapat menjelaskan langkah-langkah dalam proses penyelesaian soal dengan tepat.
6.	Memeriksa Kembali (<i>Check</i>)	Subjek NV2 dapat membuktikan kebenaran jawaban yang diperoleh.	Subjek NV2 dapat menjelaskan cara yang dilakukan untuk membuktikan kebenaran terhadap jawaban yang diperoleh.
7.	Generalisasi (<i>Generalize</i>)	Subjek NV2 dapat menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh.	Subjek NV2 dapat menyebutkan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, serta dapat memberikan umpan balik dari hasil pekerjaannya.

Berdasarkan hasil triangulasi di atas setelah dilakukan tes dan wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa subjek NV2 memiliki motivasi untuk menyelesaikan soal, dapat mendefinisikan masalah dengan menuliskan informasi pada soal dengan benar, dapat mengeksplorasi semua dimensi masalah dan menentuka solusi terbatas, dapat merencanakan penyelesaian soal, dapat melakukan perhitungan secara sistematis, dapat memeriksa kembali jawaban yang diperoleh, dan dapat menyimpulkan hasil pekerjaannya.

c. Subjek Pertama Kategori *Expert* (EP1)

Setelah melakukan analisis terhadap jawaban tertulis dan melakukan kondensasi terhadap data wawancara dari subjek EP1, maka dimasukkanlah data tersebut ke dalam tabel untuk memudahkan penarikan suatu kesimpulan berdasarkan analisis yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel 4.6 Proses Penyelesaian Masalah Matematika Subjek EP1

Tahapan	<i>I Can</i>	<i>Define</i>	<i>Explore</i>	<i>Plan</i>	<i>Do It</i>	<i>Check</i>	<i>Generalize</i>
Hasil Tes		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hasil Wawancara	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Keterangan:

✓ = Terpenuhi (mampu)

– = Tidak terpenuhi (tidak mampu)

Berdasarkan tabel 4.6 di atas, setelah dilakukan tes pemecahan masalah matematika dan wawancara terhadap hasil tes tersebut, maka diketahui bahwa subjek pertama kategori *expert* (EP1) juga mampu memenuhi semua tahapan

pemecahan masalah matematika berdasarkan tahapan Wankat-Oreovocz. Tahapan *i can* muncul pada saat dilakukan wawancara.

Adapun hasil triangulasi data yang dilakukan terhadap subjek pertama kategori *expert* (EP1) adalah sebagai berikut.



Tabel 4.7 Hasil Triangulasi Data Subjek Pertama Kategori *Expert* (EP1)

No.	Aspek yang Diamati	Hasil Tes	Hasil Wawancara
1.	<i>I Can</i>		Subjek EP1 mampu untuk menyelesaikan soal
2.	Mendefinisikan (<i>Define</i>)	Subjek EP1 dapat menentukan informasi yang terdapat pada soal dengan benar.	Subjek EP1 dapat menyebutkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar dan tepat.
3.	Mengeksplorasi (<i>Explore</i>)	Subjek EP1 dapat mengeksplorasi semua dimensi masalah dan menuliskan solusi terbatas pada soal.	Subjek EP1 dapat menjelaskan bagian data yang tidak tersedia dan menyebutkan solusi terbatas pada soal.
4.	Merencanakan (<i>Plan</i>)	Subjek EP1 dapat menuliskan langkah awal perencanaan penyelesaian masalah dengan tepat.	Subjek EP1 dapat menjelaskan langkah awal yang digunakan untuk menyelesaikan soal.
5.	Mengerjakan (<i>Do It</i>)	Subjek EP1 dapat melakukan perhitungan secara sistematis dan menyelesaikan soal dengan benar sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah ditentukan sebelumnya	Subjek EP1 dapat menjelaskan langkah-langkah dalam proses penyelesaian soal dengan tepat.
6.	Memeriksa Kembali (<i>Check</i>)	Subjek EP1 dapat membuktikan kebenaran jawaban yang diperoleh.	Subjek EP1 dapat menjelaskan cara yang dilakukan untuk membuktikan kebenaran terhadap jawaban yang diperoleh.
7.	Generalisasi (<i>Generalize</i>)	Subjek EP1 dapat menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh.	Subjek EP1 dapat menyebutkan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, serta dapat memberikan umpan balik dari hasil pekerjaannya.

Berdasarkan hasil triangulasi di atas setelah dilakukan tes dan wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa subjek EP1 memiliki motivasi, dapat mendefinisikan masalah, dapat mengeksplorasi semua dimensi masalah, dapat menentukan rencana penyelesaian soal, dapat menyelesaikan soal sesuai dengan strategi yang direncanakan, dapat memeriksa kembali jawaban, serta dapat memberikan umpan balik dan menyimpulkan hasil pekerjaannya.

d. Subjek Kedua Kategori *Expert* (EP2)

Setelah melakukan analisis terhadap jawaban tertulis dan melakukan kondensasi terhadap data wawancara dari subjek EP2, maka dimasukkanlah data tersebut ke dalam tabel untuk memudahkan penarikan suatu kesimpulan berdasarkan analisis yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel 4.8 Proses Penyelesaian Masalah Matematika Subjek EP2

Tahapan	<i>I Can</i>	<i>Define</i>	<i>Explore</i>	<i>Plan</i>	<i>Do It</i>	<i>Check</i>	<i>Generalize</i>
Hasil Tes		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hasil Wawancara	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Keterangan:

✓ = Terpenuhi (mampu)

– = Tidak terpenuhi (tidak mampu)

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, setelah dilakukan tes pemecahan masalah matematika dan wawancara terhadap hasil tes tersebut, maka diketahui bahwa subjek kedua kategori *expert* (EP2) juga mampu memenuhi semua tahapan pemecahan masalah matematika berdasarkan tahapan Wankat-Oreovocz mulai

dari *i can*, mendefinisikan, mengeksplorasi, merencanakan, mengerjakan, memeriksa kembali hingga generalisasi. Tahapan *i can* muncul pada saat dilakukan wawancara.

Adapun hasil triangulasi data yang dilakukan terhadap subjek kedua kategori *expert* (EP2) adalah sebagai berikut.



Tabel 4.9 Hasil Triangulasi Data Subjek Kedua Kategori *Expert* (EP2)

No.	Aspek yang Diamati	Hasil Tes	Hasil Wawancara
1.	<i>I Can</i>		Subjek EP2 mampu untuk menyelesaikan soal
2.	Mendefinisikan (<i>Define</i>)	Subjek EP2 dapat menentukan informasi yang terdapat pada soal dengan benar.	Subjek EP2 dapat menyebutkan informasi yang terdapat pada soal dengan benar dan tepat.
3.	Mengeksplorasi (<i>Explore</i>)	Subjek EP2 dapat mengeksplorasi semua dimensi masalah dan menuliskan solusi terbatas pada soal.	Subjek EP2 dapat menjelaskan bagian data yang tidak tersedia dan menyebutkan solusi terbatas pada soal.
4.	Merencanakan (<i>Plan</i>)	Subjek EP2 dapat menuliskan langkah awal perencanaan penyelesaian masalah dengan tepat.	Subjek EP2 dapat menjelaskan langkah awal yang digunakan untuk menyelesaikan soal.
5.	Mengerjakan (<i>Do It</i>)	Subjek EP2 dapat melakukan perhitungan secara sistematis dan menyelesaikan soal dengan benar sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah ditentukan sebelumnya	Subjek EP2 dapat menjelaskan langkah-langkah dalam proses penyelesaian soal dengan tepat.
6.	Memeriksa Kembali (<i>Check</i>)	Subjek EP2 dapat membuktikan kebenaran jawaban yang diperoleh.	Subjek EP2 dapat menjelaskan cara yang dilakukan untuk membuktikan kebenaran terhadap jawaban yang diperoleh.
7.	Generalisasi (<i>Generalize</i>)	Subjek EP2 dapat menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh.	Subjek EP2 dapat menyebutkan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh, serta dapat memberikan umpan balik dari hasil pekerjaannya.

Berdasarkan hasil triangulasi di atas setelah dilakukan tes dan wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa subjek EP2 memiliki motivasi dalam menyelesaikan soal matematika, dapat mendefinisikan masalah dengan benar, dapat mengeksplorasi semua dimensi masalah, dapat menentukan rencana awal penyelesaian soal, dapat melakukan perhitungan secara sistematis dan menyelesaikan soal sesuai dengan strategi yang direncanakan, dapat memeriksa kembali jawaban yang diperoleh, serta dapat memberikan umpan balik dan menyimpulkan hasil pekerjaannya.

B. Pembahasan

Pada bagian ini, peneliti akan membahas hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas. Untuk mendapatkan gambaran tentang proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK dengan strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocs, maka pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes pemecahan masalah matematika pada siswa kelas X dan kelas XI. Pada jenjang SMK ini, kelas X dikategorikan sebagai *novice* dan kelas XI dikategorikan sebagai *expert*. Kemudian dari hasil tes pemecahan masalah matematika dipilih subjek penelitian yang memenuhi masing-masing kategori jawaban tes pemecahan masalah matematika, yaitu kategori *novice* dan *expert* yang masing-masing diambil 2 subjek penelitian. Berikut diuraikan pembahasan dari masing-masing subjek penelitian. Berdasarkan hasil penelitian di atas, diperoleh informasi bahwa:

1. Proses Penyelesaian Masalah Matematika pada Subjek Kategori *Novice*

Berdasarkan data hasil tes dan wawancara dengan subjek kategori *novice*, untuk langkah-langkah pada strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz kedua

subjek kategori *novice* yaitu NV1 dan NV2 mampu menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan memenuhi semua indikator pemecahan masalah. Pada tahap awal yaitu *i can*, subjek NV1 memiliki motivasi dalam menyelesaikan soal begitu pula dengan subjek NV2. Adapun yang merupakan ciri khas dari strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz adalah pemberian motivasi karena kunci dari sebuah keberhasilan adalah motivasi besar yang tumbuh dalam diri siswa (Linuhung, 2014). Kemudian pada tahap mendefinisikan (*define*), kedua subjek mampu memahami soal dengan baik serta mampu menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini sejalan dengan tahap pemahaman masalah menurut Polya (Khamidah, 2019) bahwa peserta didik harus dapat memahami kondisi soal atau masalah yang ada pada soal tersebut, hal ini terlihat dari peserta didik yang paham dan mengerti terhadap apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal kemudian peserta didik mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan ke dalam bentuk rumus, simbol, atau kata-kata sederhana.

Pada tahap mengeksplorasi (*explore*), kedua subjek mampu mengajukan pertanyaan dan mengeksplorasi semua dimensi masalah serta menentukan solusi terbatas pada soal. Subjek NV1 mampu menuliskan data yang tidak tersedia dan menuliskan solusi terbatas berupa an-cang-ancang metode penyelesaian yang digunakan, begitupun dengan subjek NV2. Seperti yang dinyatakan oleh Remsis (2021) bahwa pada tahap ini dieksplor semua dimensi masalah, contohnya bagian apa yang ada? Data apa yang tidak tersedia? Apa metode penyelesaian yang digunakan? Apakah masalah ini benar-benar perlu diselesaikan? Sehingga pada

tahap ini juga ditentukan solusi terbatas untuk melihat apakah solusi yang lebih rinci benar-benar diperlukan atau tidak.

Pada tahap merencanakan (*plan*), kedua subjek mampu menentukan rencana awal untuk menyelesaikan soal. Subjek NV1 dan NV2 dapat menuliskan pemisalan dan model matematika dari soal dengan benar serta membuat rencana strategi penyelesaian masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Wankat & Oreovicz (2015) bahwa pada tahap ini ditentukan langkah rencana penyelesaian masalah dan membuat model matematika serta mengubah suatu persamaan ke dalam bentuk atau rumus tertentu.

Pada tahap mengerjakan (*do it*), kedua subjek mampu melakukan perhitungan secara sistematis. Subjek NV1 mampu menyelesaikan soal dengan benar berdasarkan strategi penyelesaian yang telah direncanakan sebelumnya, begitu pula dengan subjek NV2. Menurut Krulik dan Rudnick (Cahyani & Setyawati, 2017), pada tahap ini diperlukan keterampilan matematika seperti menghitung untuk menemukan suatu jawaban.

Pada tahap *check*, kedua subjek mampu membuktikan kebenaran jawaban yang diperoleh. Subjek NV1 dan NV2 menuliskan proses atau langkah-langkah memeriksa kembali jawaban dengan menggunakan cara yang berbeda, yaitu mensubstitusikan hasil yang diperoleh. Hal yang serupa dinyatakan oleh Utami & Wutsqa (2017) bahwa kemampuan siswa dalam tahap memeriksa kembali dapat ditunjukkan pada saat siswa mensubstitusikan hasil yang telah diperoleh atau menggunakan rumus lain.

Pada tahap generalisasi, subjek NV1 dan NV2 mampu menyimpulkan hasil pekerjaannya. Hal ini terlihat pada langkah akhir yang di mana dituliskan kesimpulan terhadap keseluruhan jawaban yang diperoleh.

2. Proses Penyelesaian Masalah Matematika pada Subjek Kategori *Expert*

Berdasarkan data hasil tes dan wawancara dengan subjek kategori *expert*, untuk langkah-langkah pada strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz kedua subjek kategori *expert* yaitu EP1 dan EP2 mampu menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan memenuhi semua indikator pemecahan masalah. Pada tahap awal, subjek EP1 dan EP2 memiliki motivasi dalam menyelesaikan soal. Kemudian pada tahap mendefinisikan (*define*), kedua subjek mampu memahami soal dengan baik serta mampu menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Pada tahap mengeksplorasi, kedua subjek mampu mengajukan pertanyaan dan mengeksplorasi semua dimensi masalah serta menentukan solusi terbatas pada soal. Subjek EP1 mampu menuliskan data yang tidak tersedia dan menuliskan solusi terbatas berupa ancang-ancang metode penyelesaian yang digunakan, begitupun dengan subjek EP2. Kemudian pada tahap merencanakan (*plan*), kedua subjek mampu menentukan rencana awal untuk menyelesaikan soal. Subjek NV1 dan NV2 dapat menuliskan pemisalan dan model matematika dari soal dengan benar serta membuat rencana strategi penyelesaian.

Pada tahap mengerjakan, kedua subjek mampu melakukan perhitungan secara sistematis. Subjek EP1 dan EP2 mampu menyelesaikan soal dengan benar berdasarkan strategi penyelesaian yang telah direncanakan sebelumnya. Pada tahap memeriksa kembali (*check*), kedua subjek mampu membuktikan kebenaran

jawaban yang diperoleh. Subjek EP1 menuliskan langkah-langkah memeriksa kembali jawaban dengan menggunakan cara yang berbeda yaitu mensubstitusikan hasil yang diperoleh, begitupun dengan subjek EP2. Pada tahap generalisasi, kedua subjek mampu menyimpulkan hasil pekerjaannya.

Berdasarkan paparan di atas, maka semua subjek memenuhi indikator pemecahan masalah berdasarkan strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tumanggor (2022) bahwa siswa dengan kecerdasan logis mampu memenuhi semua tahap penyelesaian masalah Wankat-Oreovocz didukung dengan antusias belajar yang tinggi. Dan juga pada penelitian yang dilakukan oleh Mubarak (2022) menunjukkan bahwa peserta didik dengan *self-efficacy* tinggi dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori Wankat-Oreovocz sudah dapat menumbuhkan keyakinan (*i can*), mendefinisikan (*define*), mengeksplorasi (*explore*), merencanakan (*plan*), mengerjakan (*do it*), memeriksa kembali (*check*), dan generalisasi (*generalize*) dengan tepat dan benar.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis pada Bab IV, maka diperoleh kesimpulan bahwa proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK Negeri 10 Makassar pada jurusan Teknik Arsitektur dan Teknik Otomotif subjek kategori *novice* dan *expert* berdasarkan strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz memiliki proses penyelesaian yang cenderung sama. Proses tersebut mencakup *i can*, *define*, *explore*, *plan*, *do it*, *check* dan *generalize*. Temuan dalam penelitian ini berbeda dengan teori Wankat-Oreovocz yang menyatakan bahwa proses penyelesaian soal kategori *novice* berbeda dengan proses penyelesaian soal kategori *expert*.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan serta kesimpulan, maka disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi siswa, diharapkan dapat melatih dirinya dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika dengan menggunakan tahap pemecahan masalah yang tersusun secara sistematis yaitu strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz sebagai salah satu langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah matematika.
2. Disarankan kepada guru pelajaran matematika untuk selalu mempertahankan strategi mengajar dan senantiasa menerapkan model atau pendekatan pem-

belajaran untuk melatih siswa menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika

3. Penelitian ini hanya berfokus pada upaya untuk mendeskripsikan proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK, sehingga disarankan pada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut guna memperluas hasil-hasil penelitian ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, A., & Rahaju, E. B. 2022. Profil Berpikir Relasional Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar Auditori. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(3), 794–811.
- Azizah, N. 2022. *Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi SPLDV pada Siswa Kelas VIII UPT SMP Negeri Benteng Utara No. 4 Kepulauan Selayar*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- BSNP. 2006. *Permendiknas No.22 Tentang Standar Isi SMA/MA*. Jakarta: Depdiknas.
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. 2017. Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 151–160.
- Hartono, Y. 2014. *MATEMATIKA; Strategi Pemecahan Masalah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hasani, R., & Wardani, H. 2023. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII pada Materi Bangun Ruang Segiempat di MTS Nurul Huda. *INVENTION: Journal Research and Education Studies*, 4(1), 55–66.
- Husna, U. Z., Nurhayati, E., & Mansyur, M. Z. 2022. Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa pada Materi Perbandingan. *Jurnal Kongruen*, 1(1), 62–68.
- Isnaeni, I., & Maya, R. 2014. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematik Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Generatif. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 19(2).
- Juliani, Ermiana, I., & Rosyidah, A. N. K. 2022. Pengaruh Pembelajaran Konstruktivisme terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV SD. *Renjana Pendidikan Dasar*, 2(1), 25–31.
- Khamidah, R. 2019. *Kemampuan Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematika Higher Order Thinking (HOT) Berdasarkan Polya Kelas VIII MTs. Mamba'us Sholihin*. undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Linuhung, N. 2014. Pengaruh Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovocz dan Pembelajaran Teknik Probing terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 3(2), 35–42.
- Maimunah, Cholis, S., Purwanto, & Sisworo. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Matematika Melalui Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan

- Penalaran Matematis Siswa Kelas X-A SMA Al-Muslimun. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 1(1).
- Mairing, J. P. 2018. *PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA Cara Siswa Memperoleh Jalan untuk Berpikir Kreatif dan Sikap Positif*. Bandung: Alfabeta.
- Masyaeni, N. 2020. *Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Teori Wankat dan Oreovicz Ditinjau dari Kecerdasan Logis-Matematis Siswa Kelas X IPA SMAN 13 Makassar*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Mubarok, S. S. 2022. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Berdasarkan Teori Wankat-Oreovicz Ditinjau dari Self-Efficacy*. Thesis (Sarjana), Universitas Siliwangi.
- Munawarah, N., Saragih, S., & Napitupulu, E. E. 2020. Development of Learning Tools through the Wankat-Oreovicz Strategy to Improve Mathematical Problem Solving Ability of Junior High School Students. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(8), 336–343.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA. The National Council of Teachers of Mathematics.
- Nuryana, D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Putra, H. D. 2018. Kemampuan pemecahan masalah Matematis Siswa SMP di Bandung pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 82–90.
- Polya, G. 1973. *How to Solve it*. United States of America: Princeton University Press.
- Putra, H. D., Setiawan, H., Nurdianti, D., Reta, I., & Desi, A. 2018. Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP di Bandung Barat. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 11(1), 19–30.
- Putri, A. 2018. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Rutin dan Non-Rutin pada Materi Aturan Pencacahan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 890–896.
- Putri, Y. E. 2021. *Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari karakteristik cara berpikir siswa*. Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Rahayu, E. P. 2023. *Instrumen Penelitian, Penelitian Ilmu Kesehatan*. Global Eksekutif Teknologi.
- Remsis, A. Z., Ratnaningsih, N., & Natalliasari, I. 2021. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Tahapan Wankat-Oreovicz Ditinjau dari Gaya Belajar Honey-Mumford. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(2), 203–216.
- Sa'diyah, F. N., Mania, S., & Suharti. 2021. Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa. *Jurnal Pembelajaran*

Matematika Inovatif, 4(1), 17–26.

- Sajiman, S. U., Hasbullah, & Suendarti, M. 2022. *STRATEGI PEMBELAJARAN METAKOGNITIF (Teori dan aplikasi pada pemecahan masalah Matematika)*. CV: Literasi Nusantara Abadi.
- Saleh, S. F. 2021. *Koneksi Matematis Calon Guru dalam Mengajukan Masalah Matematika*. Disertasi, Program Studi S3 Pendidikan Matematika. Universitas Negeri Malang.
- Sanidah, S., & Tina Sri Sumartini. 2022. Kesulitan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV dengan Menggunakan Langkah Polya di Desa Cihikeu. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu (PME)*, 1(1), 15–26.
- Saputra, A. W. 2018. *Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Geometri Ruang ditinjau dari Gaya Kognitif dan Gender Siswa Kelas XII MIA 2 MAN 1 Makassar*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Saputri, R. A. 2019. Analisis Pemecahan Masalah Soal Cerita Materi Perbandingan Ditinjau Dari Aspek Merencanakan Polya. *Wacana Akademik: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 3(1), 21–38.
- Sari, Y. K., & Tanjung, S. 2022. *META ANALISIS TERHADAP PENGARUH PEMBELAJARAN INKUIRI: Dalam Pemecahan Masalah Matematis Siswa SLTP*. Edu Publisher.
- Sidiq, U., Choiri, M., & Mujahidin, A. 2019. Metode penelitian kualitatif di bidang pendidikan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1–228.
- Sugiyono. 2022. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung, Indonesia: Alfabeta.
- Tumanggor, P. I. F. 2022. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Wankat dan Oreovicz Ditinjau dari Kecerdasan Logis*. Thesis (Sarjana), UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. 2017. Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-efficacy siswa SMP negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4, 166.
- Vitaloka, W. P., Habibi, M., Putri, R., & Putra, A. 2020. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Aritmatika Sosial Berdasarkan Prosedur Newman. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 152–164.
- Wahyuningsih, D. 2020. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Operasi Matriks di SMA YABT Manokwari. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 14(2), 67–77.
- Wankat, P. C., & Oreovicz, F. S. 2015. *Teaching Engineering, Second Edition*. Purdue University Press.



Lampiran 1 Instrumen Penelitian

Kisi-kisi Instrumen

Tes Pemecahan Masalah Matematika

Nama Sekolah : UPT SMK Negeri 10 Makassar

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Jumlah Soal : 2 butir soal

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Pemecahan Masalah	Bentuk Soal	Nomor Soal
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memiliki motivasi atau mampu menumbuhkan keyakinan dalam dirinya untuk menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel 2. Siswa dapat menentukan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal sistem persamaan linear dua variabel 3. Siswa dapat mengajukan pertanyaan dan mengeksplorasi semua dimensi masalah dari soal sistem persamaan linear dua variabel 4. Siswa dapat membuat model matematika dan menentukan langkah perencanaan penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel 5. Siswa dapat melakukan perhitungan atau menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel secara sistematis 6. Siswa dapat memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh 7. Siswa dapat menyimpulkan hasil pekerjaannya 	Uraian	1 & 2

LEMBAR SOAL
TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Nama Sekolah : UPT SMK Negeri 10 Makassar
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Waktu : 45 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
 2. Tulis nama dan kelas di lembar jawaban yang telah disediakan!
 3. Bacalah soal di bawah ini dengan cermat dan teliti!
 4. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah!
 5. Kerjakan secara individu dan tuliskan jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan!
 6. Apabila terdapat soal yang kurang jelas atau kurang dipahami, silahkan ditanyakan pada pengawas ujian (peneliti)!
 7. Periksa kembali pekerjaan Anda sebelum dikumpul!
-

Soal

1. Amel dan Meli masing-masing membeli terigu Kompas dan beras Mawar di toko Sukses Sejahtera. Amel membeli 5 kg terigu Kompas dan 8 kg beras Mawar dengan harga Rp193.000,00, sedangkan Meli membeli 7 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar dengan harga Rp187.000,00. Jika Aisyah akan pergi ke toko itu, berapakah uang yang harus disiapkan untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar?
2. Di suatu tempat parkir dengan tarif tetap, seorang tukang parkir memperoleh uang sebesar Rp25.000,00 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor. Sedangkan dari 4 buah mobil dan 2 buah motor, ia memperoleh uang sebesar

Rp24.000,00. Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor di tempat parkir tersebut, berapakah uang parkir yang diperoleh?

“Selamat Bekerja”



LEMBAR JAWABAN SISWA
TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Nama :
NIS/NISN :
Kelas :
No. WA :



Alternatif Penyelesaian Soal Pemecahan Masalah Matematika
Menggunakan Metode Gabungan Eliminasi dan Substitusi

No.	Penyelesaian	Indikator
1	Saya pernah menyelesaikan soal seperti ini dan saya mampu untuk menyelesaikannya (motivasi)	<i>I can</i>
	<p>Diketahui:</p> <p>Amel membeli 5 kg terigu Kompas dan 8 kg beras Mawar dengan harga Rp193.000,00</p> <p>Meli membeli 7 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar dengan harga Rp187.000,00</p> <p>Ditanya:</p> <p>Berapakah uang yang harus disiapkan Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar?</p>	<i>Define</i>
	<p>Data yang tidak tersedia:</p> <p>Berapakah uang yang harus disiapkan Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar?</p> <p>$\Rightarrow 4x + 6y = \dots?$</p> <p>Menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi</p>	<i>Explore</i>
	<p>Misalkan:</p> <p>x = harga terigu Kompas per kg</p> <p>y = harga beras Mawar per kg</p> <p>Model Matematika</p> <p>$5x + 8y = 193.000$</p> <p>$7x + 6y = 187.000$</p>	<i>Plan</i>
	<p>$5x + 8y = 193.000 \dots$ (pers. 1)</p> <p>$7x + 6y = 187.000 \dots$ (pers. 2)</p>	<i>Do it</i>

<p>Eliminasi variabel x dengan cara mengalikan persamaan pertama dengan 7 dan persamaan kedua dengan 5</p> $\begin{array}{r} 5x + 8y = 193.000 \quad \times 7 \quad 35x + 56y = 1.351.000 \\ 7x + 6y = 187.000 \quad \times 5 \quad 35x + 30y = 935.000 \quad - \\ \hline 26y = 416.000 \\ y = 16.000 \end{array}$ <p>Dari hasil perhitungan di atas, diperoleh nilai $y = 16.000$. Selanjutnya substitusi nilai y tersebut ke pers. (2)</p> $5x + 8y = 193.000$ $5x + 8(16.000) = 193.000$ $5x + 128.000 = 193.000$ $5x = 193.000 - 128.000$ $5x = 65.000$ $x = 13.000$ <p>Hasil yang diperoleh:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Harga terigu Kompas per kg (x) = Rp13.000,00 ➤ Harga beras Mawar per kg (y) = Rp16.000,00 <p>Sehingga, uang yang harus disiapkan Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar adalah</p> $4x + 6y$ $\Rightarrow 4 \times \text{Rp}13.000,00 + 6 \times \text{Rp}16.000,00$ $\Rightarrow \text{Rp}52.000,00 + \text{Rp}96.000,00 = \text{Rp}148.000,00$ <p>Uang yang harus disiapkan Aisyah adalah Rp148.000,00</p>	
<p>Substitusi nilai x dan y ke persamaan (1)</p> $5x + 8y = 193.000$ $5(13.000) + 8(16.000) = 193.000$ $65.000 + 128.000 = 193.000$ $193.000 = 193.000$	<i>Check</i>

	<p>Substitusi nilai x dan y ke persamaan (2)</p> $7x + 6y = 187.000$ $7(13.000) + 6(16.000) = 187.000$ $91.000 + 96.000 = 187.000$ $187.000 = 187.000$ <p>Terbukti</p>	
	Jadi, uang yang harus disiapkan Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar adalah sebesar Rp148.000,00.	<i>Generalize</i>
2	Saya pernah menjumpai soal yang menyerupai tes ini dan saya yakin dan mampu untuk menyelesaikannya (motivasi)	<i>I can</i>
	<p>Diketahui:</p> <p>Dari 3 buah mobil dan 5 buah motor diperoleh uang parkir sebesar Rp25.000,00</p> <p>Dari 4 buah mobil dan 2 buah motor diperoleh uang parkir sebesar Rp24.000,00</p> <p>Ditanya:</p> <p>Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor di tempat parkir tersebut, berapakah uang parkir yang diperoleh?</p>	<i>Define</i>
	<p>Data yang tidak tersedia:</p> <p>Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor di tempat parkir tersebut, berapakah uang parkir yang diperoleh?</p> $\Rightarrow 20x + 30y = \dots?$ <p>Menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi</p>	<i>Explore</i>
	<p>Misalkan:</p> <p>x = Mobil</p> <p>y = Motor</p>	<i>Plan</i>

	<p>Model Matematika</p> $3x + 5y = 25.000$ $4x + 2y = 24.000$ <hr/> $3x + 5y = 25.000 \dots (\text{pers. 1})$ $4x + 2y = 24.000 \dots (\text{pers. 2})$ <p>Eliminasi variabel x dengan cara mengalikan persamaan pertama dengan 4 dan persamaan kedua dengan 3</p> $\begin{array}{r} 3x + 5y = 25.000 \quad \times 4 \quad 12x + 20y = 100.000 \\ 4x + 2y = 24.000 \quad \times 3 \quad 12x + 6y = 72.000 \quad - \\ \hline 14y = 28.000 \\ y = 2.000 \end{array}$ <p>Dari hasil perhitungan di atas, diperoleh nilai $y = 2.000$. Selanjutnya substitusi nilai y tersebut ke pers. (2)</p> $4x + 2y = 24.000$ $4x + 2(2.000) = 24.000$ $4x + 4.000 = 24.000$ $4x = 24.000 - 4.000$ $4x = 20.000$ $x = 5.000$ <p>Hasil yang diperoleh:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarif parkir sebuah mobil (x) = Rp5.000,00 ➤ Tarif parkir sebuah motor (y) = Rp2.000,00 <p>Sehingga, uang parkir yang diperoleh dari 20 mobil dan 30 motor adalah</p> $20x + 30y$ $\Rightarrow 20 \times \text{Rp}5.000,00 + 30 \times \text{Rp}2.000,00$ $\Rightarrow \text{Rp}100.000,00 + \text{Rp}60.000,00 = \text{Rp}160.000,00$ <p>Banyak uang parkir yang diperoleh adalah Rp160.000,00</p>	
--	---	--

Do it

<p>Substitusi nilai x dan y ke persamaan (1)</p> $3x + 5y = 25.000$ $3(5.000) + 5(2.000) = 25.000$ $15.000 + 10.000 = 25.000$ $25.000 = 25.000$ <p>Substitusi nilai x dan y ke persamaan (2)</p> $4x + 2y = 24.000$ $4(5.000) + 2(2.000) = 24.000$ $20.000 + 4.000 = 24.000$ $24.000 = 24.000$ <p>Terbukti</p>	<i>Check</i>
<p>Jadi, banyak uang parkir yang diperoleh dari 20 mobil dan 30 motor adalah Rp160.000,00.</p>	<i>Generalize</i>



PEDOMAN WAWANCARA

A. Judul

“Deskripsi Proses Penyelesaian Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovocz”.

B. Permasalahan

Bagaimana proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK ditinjau dari strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz?

C. Tujuan

Untuk mendeskripsikan proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK ditinjau dari strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz.

D. Metode

Wawancara

E. Petunjuk Wawancara

1. Wawancara dilakukan secara *face to face* (terjadi kontak langsung antara peneliti dan informan) dan bergantian antara informan satu dengan yang lainnya.
2. Pertanyaan yang diberikan tidak harus sama, akan tetapi memuat pokok permasalahan yang sama.
3. Apabila subjek mengalami kesulitan dengan pertanyaan tertentu, subjek akan diberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan inti persoalan.

F. Pelaksanaan Wawancara

1. Wawancara dilakukan setelah mengerjakan soal tes pemecahan masalah matematika.

2. Subjek yang diwawancarai adalah siswa SMK Negeri 10 Makassar jurusan Teknik Arsitektur dan Teknik Otomotif.
3. Subjek penelitian diwawancarai berkaitan dengan pengerjaan soal tes pemecahan masalah matematika.
4. Proses wawancara didokumentasikan dalam bentuk gambar dan juga menggunakan media audio/dicatat.

G. Indikator Pemecahan Masalah Matematika

1. *I can*, yaitu memiliki motivasi atau mampu menumbuhkan keyakinan dalam dirinya untuk menyelesaikan soal atau masalah matematika yang diberikan.
2. *Define*, yaitu dapat menentukan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal.
3. *Explore*, yaitu dapat mengajukan pertanyaan dan mengeksplorasi semua dimensi masalah dari soal.
4. *Plan*, yaitu mampu membuat model matematika dan menentukan langkah perencanaan penyelesaian masalah.
5. *Do it*, yaitu dapat melakukan perhitungan atau menyelesaikan soal secara sistematis.
6. *Check*, yaitu dapat memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh.
7. *Generalize*, yaitu dapat memberikan umpan balik menyimpulkan hasil pekerjaannya.

H. Pertanyaan Pembuka

1. Apakah sebelumnya kamu pernah menjumpai soal yang menyerupai tes ini?

2. Apakah menurut kamu soal tersebut termasuk sulit atau mudah?

I. Pertanyaan Pokok

No.	Pertanyaan	Indikator
1	a. Apakah kamu yakin bisa menyelesaikan soal tersebut? b. Mengapa kamu yakin bisa menyelesaikan soal tersebut?	<i>I can</i>
2	Apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?	<i>Define</i>
3	a. Apakah masalah ini benar-benar perlu diselesaikan? b. Data apa yang tidak tersedia?	<i>Explore</i>
4	a. Apa yang muncul dipikiran kamu saat pertama kali melihat soal tersebut? b. Apa cara penyelesaian soal yang muncul dipikiran kamu?	<i>Plan</i>
5	a. Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut? b. Apakah cara yang kamu pikirkan sebelumnya adalah cara yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? Atau ada cara lain atau tambahan yang kamu gunakan dalam mengerjakan soal?	<i>Do it</i>
6	a. Setelah menemukan jawabannya, apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar? b. Mengapa kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?	<i>Check</i>
7	Apa kesimpulan dari jawaban yang kamu peroleh?	<i>Generalize</i>

J. Pertanyaan Penutup

Kesulitan apa saja yang kamu alami saat mengerjakan soal tersebut?

Lampiran 2 Hasil Tes Pemecahan Masalah Matematika

1. Subjek Pertama Kategori Novice (NV1)

LEMBAR JAWABAN SISWA
TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Nama : CHANTIKA FITRAH
NIS/NISN : 2.141.006
Kelas : X DP1B
No. WA : 0812 8741 0547

Jawaban

1. Misalkan x = harga terigu kompas per kg
 y = harga beras Mawar per kg

dik: Amd membeli 5 kg terigu kompas dan 8 kg beras mawar dengan harga Rp193.000,00
Meli membeli 7 kg terigu kompas dan 6 kg beras mawar dengan harga Rp187.000,00

dit: berapa uang yg harus disiapkan Aisyah untuk membeli 4 kg terigu kompas dan 6 kg beras mawar = ---?

$4x + 6y = \dots?$

$$\begin{aligned} 5x + 8y &= 193.000 \\ 7x + 6y &= 187.000 \end{aligned}$$

Metode galansan eliminasi dan substitusi

$$\begin{aligned} 5x + 8y &= 193.000 & | \times 7 | & 35x + 56y = 1.351.000 \\ 7x + 6y &= 187.000 & | \times 5 | & 35x + 30y = 935.000 \\ \hline & & & 26y = 416.000 \\ & & & y = 416.000 / 26 \\ & & & y = 16.000 \end{aligned}$$

$\Rightarrow 5x + 8y = 5(13.000) + 8(16.000) = 193.000$

$\Rightarrow 7x + 6y = 7(13.000) + 6(16.000) = 187.000$

$$\begin{aligned} 7x + 6y &= 187.000 \\ 7x + 6(16.000) &= 187.000 \\ 7x + 96.000 &= 187.000 \\ 7x &= 187.000 - 96.000 \\ 7x &= 91.000 \\ x &= 91.000 / 7 \\ x &= 13.000 \end{aligned}$$

uang yg harus disiapkan Aisyah adalah Rp18.000

$\Rightarrow 4x + 6y$
 $= 4 \times 13.000 + 6 \times 16.000$
 $= 198.000$

2. Misalkan

x = mobil

y = motor

dik: dari 3 buah mobil dan 5 buah motor = 25.000

dari 4 buah mobil dan 2 buah motor = 24.000

dit: jika terdapat 20 mobil dan 30 motor ditempat parkir, berapa uang yg diperoleh?

$$\Rightarrow 30x + 30y = \dots$$

Metode eliminasi dan substitusi

$$3x + 5y = 25.000$$

$$4x + 2y = 24.000$$

Eliminasi

$$3x + 5y = 25.000 \quad | \quad 4 \quad | \quad 12x + 20y = 100.000$$

$$4x + 2y = 24.000 \quad | \quad 3 \quad | \quad 12x + 6y = 72.000$$

$$14y = 28.000$$

$$y = 28.000 / 14$$

$$y = 2.000$$

$$4x + 2y = 24.000$$

$$4x + 2(2.000) = 24.000$$

$$4x + 4.000 = 24.000$$

$$4x = 24.000 - 4.000$$

$$4x = 20.000$$

$$x = 20.000 / 4$$

$$x = 5.000$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow 20x + 30y &= 20(5.000) + 30(2.000) \\ &= 100.000 + 60.000 \\ &= 160.000 \end{aligned}$$

Uang yang diperoleh adalah 160.000

$$\Rightarrow 3x + 5y = 25.000 \quad 3(5.000) + 5(2.000) = 25.000$$

$$\Rightarrow 4x + 2y = 24.000 \quad 4(5.000) + 2(2.000) = 24.000$$

2. Subjek Kedua Kategori Novice (NV2)

LEMBAR JAWABAN SISWA
TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Nama : MUH Surya pratama
NIS/NISN : 22.141.031
Kelas : X DP18
No. WA : 085 256 805 851

1. Dik.
Amel = 5 kg terigu kompas dan 8 kg beras mawar dengan harga Rp 193.000,00
Mali = 7 kg terigu kompas dan 6 kg beras mawar dengan harga Rp 187.000,00

Dit.
uang yang harus disiapkan Nisrah: ?

Penglesaian:
gabungan eliminasi dan substitusi
misalkan
x = terigu kompas 1 kg
y = beras mawar 1 kg

$$\begin{aligned} 5x + 8y &= 193.000 \\ 7x + 6y &= 187.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5(13.000) + 8(16.000) &= 193.000 \\ 65.000 + 128.000 &= 193.000 \\ 193.000 &= 193.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7(13.000) + 6(16.000) &= 187.000 \\ 91.000 + 96.000 &= 187.000 \\ 187.000 &= 187.000 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 5x + 8y = 193.000 \\ 7x + 6y = 187.000 \quad | \quad \times 7 \\ \hline 35x + 56y = 1.351.000 \\ 35x + 30y = 655.000 \\ \hline 26y = 416.000 \\ y = 16.000 \end{array}$$

terbukti

$y \Rightarrow$ Pers. 1

$$\begin{aligned} 5x + 8y &= 193.000 \\ 5x + 8(16.000) &= 193.000 \\ 5x + 128.000 &= 193.000 \\ 5x &= 193.000 - 128.000 \\ 5x &= 65.000 \\ x &= 65.000/5 \\ x &= 13.000 \end{aligned}$$

Selanjutnya uang yang disiapkan Nisrah untuk membeli 4 kg terigu kompas dan 6 kg beras mawar adalah.
Rp 148.000,00

2. Dik. 3 mobil dan 5 motor = 25.000
4 mobil dan 2 motor = 24.000

Dit. uang parkir yang di peroleh dari 20 mobil dan 30 motor...?
penyelesaian $20x + 30y = \dots\dots?$

$$\begin{array}{r} x: \text{mobil} \quad 3x + 5y = 25.000,00 \\ y: \text{motor} \quad 4x + 2y = 24.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 5y = 25.000 \quad | \quad 4 \quad | \quad 12x + 20y = 100.000 \\ 4x + 2y = 24.000 \quad | \quad 3 \quad | \quad 12x + 6y = 72.000 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \\ \quad \quad \quad \quad 14y = 28.000 \\ \quad \quad \quad \quad y = 2.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4x + 2y = 24.000 \\ 4x + 2(2.000) = 24.000 \\ 4x + 4.000 = 24.000 \\ 4x = 24.000 - 4.000 \\ 4x = 20.000 \\ x = \frac{20.000}{4} \\ x = 5.000 \end{array}$$

diperoleh

$$\begin{array}{l} x = 5.000 \\ y = 2.000 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow 20x + 30y &= 20(5.000) + 30(2.000) \\ &= 100.000 + 60.000 \\ &= 160.000 \end{aligned}$$

Jadi, uang parkir yang di peroleh
dari 20 mobil dan 30 motor
adalah Rp 160.000,00

$$\begin{array}{l} 3x + 5y = 25.000 \\ 3(5.000) + 5(2.000) = 25.000 \\ 15.000 + 10.000 = 25.000 \\ 25.000 = 25.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4x + 2y = 24.000 \\ 4(5.000) + 2(2.000) = 24.000 \\ 20.000 + 4.000 = 24.000 \\ 24.000 = 24.000 \end{array}$$

Terbukti

3. Subjek Pertama Kategori *Expert* (EP1)

LEMBAR JAWABAN SISWA
TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Nama : Mun Adrian Manana
NIS/NISN : 21.041.011.
Kelas : X1 TB SM
No. WA : 081 292 516 343

1. Rumus $(x+y=)$
 $x =$ Terigu kompas Per kg
 $y =$ Beras mawar Per kg

Amei membeli 5 kg terigu kompas dan 8 kg beras mawar = 193.000
 Mei membeli 7 kg terigu kompas dan 6 kg beras mawar = 187.000
 Berapa uang yang harus di siapkan Aisyah untuk membeli 4 kg terigu kompas dan 6 kg beras mawar?

$Ax + by = \dots ?$
 Metode gabungan
 $5x + 8y = 193.000$
 $7x + 6y = 187.000$

$5x + 8y = 193.000$ $\times 7$ $35x + 56y = 1.351.000$
 $7x + 6y = 187.000$ $\times 5$ $35x + 30y = 935.000$
 $\rightarrow 26y = 416.000$
 $\rightarrow y = 416.000/26$
 $y = 16.000$

$5x + 8y = 193.000$
 $\rightarrow 5x + 8(16.000) = 193.000$
 $\rightarrow 5x + 128.000 = 193.000$
 $\rightarrow 5x = 193.000 - 128.000$
 $\rightarrow 5x = 65.000$
 $\rightarrow x = 65.000/5$
 $\rightarrow x = 13.000$

$\Rightarrow Ax + by = 4(13.000) + 6(16.000)$
 $= 52.000 + 96.000$
 $= 148.000$

Uang yang harus di siapkan Aisyah adalah 148.000

$5x + 8y = 5(13.000) + 8(16.000)$
 $= 193.000$
 $7x + 6y = 7(13.000) + 6(16.000)$
 $= 187.000$

2. Rumus $(x+y) \Rightarrow$ $x = \text{mobil}$
 $y = \text{motor}$

Seorang tukang parkir memperoleh uang sebesar 25.000 dari
 3 mobil dan motor. Sedangkan dari 4 mobil dan motor
 mendapat 24.000

$$20x + 30y = \dots ?$$

Metode gabungan

$$\begin{aligned} 3x + 5y &= 25.000 \\ 4x + 2y &= 24.000 \end{aligned}$$

$$3x + 5y = 25.000 \quad (\times 4) \quad 12x + 20y = 100.000$$

$$4x + 2y = 24.000 \quad (\times 3) \quad 12x + 6y = 72.000$$

$$\rightarrow 14y = 28.000$$

$$\rightarrow y = 28.000 / 14$$

$$y = 2.000$$

~~$$3x + 5y = 25.000$$~~

$$3x + 5y = 25.000$$

$$\rightarrow 3x + 5(2.000) = 25.000$$

$$\rightarrow 3x + 10.000 = 25.000$$

$$\rightarrow 3x = 25.000 - 10.000$$

$$\rightarrow 3x = 15.000$$

$$\rightarrow x = 15.000 / 3$$

$$\rightarrow x = 5.000$$

$$3x + 5y = 3(5.000) + 5(2.000)$$

$$= 25.000$$

$$4x + 2y = 4(5.000) + 2(2.000)$$

$$= 24.000$$

Uang parkir yang di peroleh
 adalah 160.000.

4. Subjek Kedua Kategori *Expert* (EP2)

LEMBAR JAWABAN SISWA
TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Nama : Muhammad. Syahrul
NIS/NISN : 21.041.029
Kelas : XI.TB5M
No. WA : 0882 9950 0736

1. x = terigu kompas 1 kg
 y = beras mawar 1 kg

Dik. ter 5 kg terigu kompas + 8 kg beras mawar = 193.000
7 kg terigu kompas + 6 kg beras mawar = 187.000
Dit. 4 kg terigu kompas + 6 kg beras mawar = ?
harga 4 kg terigu kompas + 6 kg beras mawar

⇒ gabungan eliminasi dan substitusi

$$\begin{array}{r} 5x + 8y = 193.000 \\ 7x + 6y = 187.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5x + 8y = 193.000 \quad | \times 7 | 35x + 56y = 1.351.000 \\ 7x + 6y = 187.000 \quad | \times 5 | 35x + 30y = 935.000 \\ \hline 26y = 416.000 \\ y = 416.000 / 26 \\ y = 16.000 \end{array}$$

Sehingga uang yang harus disiapkan Ayah untuk membeli adalah 148.000.

$$\begin{array}{l} 5x + 8(16.000) = 193.000 \\ 5x + 128.000 = 193.000 \\ 5x = 193.000 - 128.000 \\ 5x = 65.000 \\ x = 65.000 / 5 \\ x = 13.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} * 5x + 8y = 5(13.000) + 8(16.000) = 193.000 \\ # 7x + 6y = 7(13.000) + 6(16.000) = 187.000 \end{array}$$

Jadi $4x + 6y = 4 \times 13.000 + 6 \times 16.000 = 52.000 + 96.000 = 148.000$ //

2. Dik = seorang tukang Parkir memperoleh uang 25.000 dari
3 mobil dan 5 motor, 1 mobil dan 2 motor sebesar 24.000.
Dit = berapa uang yang diperoleh dari 20 mobil dan 30 motor?

x = mobil

y = motor

gabungan eliminasi dan substitusi
 $20x + 30y = \dots?$

$$3x + 5y = 25.000$$

$$4x + 2y = 24.000$$

$$3x + 5y = 25.000 \quad | \times 4 | \quad 12x + 20y = 100.000$$

$$4x + 2y = 24.000 \quad | \times 3 | \quad 12x + 6y = 72.000 \quad -$$

$$3x + 5(2.000) = 25.000$$

$$3x + 10.000 = 25.000$$

$$3x = 25.000 - 10.000$$

$$3x = 15.000$$

$$x = 15.000 / 3$$

$$x = 5.000$$

$$14y = 28.000$$

$$y = 28.000 / 14$$

$$y = 2.000$$

$$\begin{aligned} * 3x + 5y &= 3(5.000) + 5(2.000) \\ &= 25.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * 4x + 2y &= 4(5.000) + 2(2.000) \\ &= 24.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi } 20x + 30y &= 20 \times 5.000 + 30 \times 2.000 \\ &= 100.000 + 60.000 \\ &= \underline{\underline{160.000}} \end{aligned}$$

Jadi uang yang diperoleh adalah 160.000.

Lampiran 3 Transkrip Hasil Wawancara

1. Subjek Pertama Kategori Novice (NV1)

<i>Kode</i>	<i>P/S</i>	<i>Uraian</i>
<i>P-01</i>	<i>P</i>	<i>Namanya siapa?</i>
<i>NV1-01</i>	<i>S</i>	<i>Chantika Fitrah</i>
<i>P-02</i>	<i>P</i>	<i>Oke, apakah sebelumnya kamu pernah menjumpai soal yang menyerupai tes ini?</i>
<i>NV1-02</i>	<i>S</i>	<i>Iya, pernah kak</i>
<i>P-03</i>	<i>P</i>	<i>Apakah menurut kamu soal tersebut termasuk sulit atau mudah</i>
<i>NV1-03</i>	<i>S</i>	<i>Lumayan kak</i>
<i>P-04</i>	<i>P</i>	<i>Selanjutnya apakah kamu yakin bisa menyelesaikan soal tersebut?</i>
<i>NV1-04</i>	<i>S</i>	<i>Ya, saya yakin</i>
<i>P-05</i>	<i>P</i>	<i>Mengapa kamu yakin?</i>
<i>NV1-05</i>	<i>S</i>	<i>Karena saya sudah pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya</i>
<i>P-06</i>	<i>P</i>	<i>Oke. Untuk soal pada nomor 1, informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal tersebut?</i>
<i>NV1-06</i>	<i>S</i>	<i>Informasi yang saya ketahui dari soal tersebut adalah Amel membeli 5 kg terigu Kompas dan 8 kg beras Mawar dengan harga Rp193.000,00 dan Meli membeli 7 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar dengan harga Rp187.000,00</i>
<i>P-07</i>	<i>P</i>	<i>Oke, selanjutnya apakah soal ini perlu untuk diselesaikan?</i>
<i>NV1-07</i>	<i>S</i>	<i>Iya, agar diperoleh penyelesaian dari soal tersebut</i>
<i>P-08</i>	<i>P</i>	<i>Kemudian data apa yang tidak tersedia pada soal tersebut?</i>
<i>NV1-08</i>	<i>S</i>	<i>Uang yang harus disiapkan oleh Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar</i>
<i>P-09</i>	<i>P</i>	<i>Oke, selanjutnya apa yang muncul dipikiran kamu saat pertama kali melihat soal tersebut?</i>
<i>NV1-09</i>	<i>S</i>	<i>Soal cerita SPLDV</i>

- P-10 P Apa cara penyelesaian soal yang muncul dipikiran kamu?
- NVI-10 S Metode eliminasi dan substitusi
- P-11 P Oke, selanjutnya bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
- NVI-11 S Saya misalkan terlebih dahulu harga terigu Kompas per kg dengan x dan harga beras mawar per kg dengan y sehingga diperoleh model matematika $5x + 8y = 193.000$ dan $7x + 6y = 187.000$ kemudian eliminasi variabel x dengan cara mengalikan persamaan pertama dengan 7 dan persamaan kedua dengan 5 sehingga diperoleh nilai $y = 16.000$, selanjutnya nilai y disubstitusi ke persamaan kedua sehingga diperoleh $x = 13.000$ lalu saya substitusi nilai x dan y ke persamaan $4x + 6y$.
- P-12 P Oke. Apakah cara yang kamu pikirkan sebelumnya adalah cara yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? Atau ada cara lain atau tambahan yang kamu gunakan dalam mengerjakan soal?
- NVI-12 S Saya menggunakan cara yang saya pikirkan sebelumnya yaitu menggunakan metode substitusi dan eliminasi
- P-13 P Mengapa kamu menggunakan cara itu?
- NVI-13 S Karena cara itu yang saya pahami
- P-14 P Selanjutnya setelah kamu menemukan jawabannya, apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?
- NVI-14 S Ya, saya yakin
- P-15 P Apa yang membuat kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?
- NVI-15 S Karena saya telah memeriksanya kembali
- P-16 P Caranya?
- NVI-16 S Mensubstitusi nilai x dan y ke persamaan 1 dan 2
- P-17 P Apa kesimpulan yang kamu peroleh dari jawabanmu?
- NVI-17 S Jadi, uang yang harus disiapkan oleh Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar adalah 148.000

- P-18 P Oke, selanjutnya bagaimana kamu menyelesaikan soal pada nomor 2?
- NV1-18 S Cara yang saya lakukan persis seperti langkah-langkah di nomor 1
- P-19 P Oke, kesulitan apa yang kamu alami saat mengerjakan soal?
- NV1-19 S Terkadang salah hitung, jadi diulang kembali dari awal kak
- P-20 P Baik, terimakasih banyak dek atas kerjasamanya
- NV1-20 S Iya kak sama-sama

2. Subjek Kedua Kategori Novice (NV2)

- | Kode | P/S | Uraian |
|-------------|------------|---|
| P-01 | P | Namanya siapa? |
| NV2-01 | S | Muhammad Surya Pratama |
| P-02 | P | Oke, apakah sebelumnya kamu pernah menjumpai soal seperti ini? |
| NV2-02 | S | Iya, pernah kak |
| P-03 | P | Apakah menurut kamu soal tersebut termasuk sulit atau mudah? |
| NV2-03 | S | Cukup mudah |
| P-04 | P | Oke, apakah kamu yakin bisa menyelesaikan soal tersebut? |
| NV2-04 | S | Yakin kak |
| P-05 | P | Mengapa kamu yakin bisa menyelesaikannya? |
| NV2-05 | S | Karena sudah dipelajari kak |
| P-06 | P | Jadi informasi apa yang kamu ketahui dari soal? |
| NV2-06 | S | Amel membeli 5 kg terigu Kompas dan 8 kg beras Mawar dengan harga sebesar Rp193.000,00 dan Meli membeli 7 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar dengan harga sebesar Rp187.000,00 |
| P-07 | P | Oke, data apa yang tidak tersedia pada soal tersebut? |
| NV2-07 | S | Data yang tidak tersedia atau yang ditanyakan pada soal tersebut adalah berapakah uang yang harus disiapkan oleh |

- Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar?
- P-08 P Selanjutnya apa yang muncul dipikiranmu saat melihat soal tersebut?
- NV2-08 S Perlu diubah ke dalam bentuk atau model matematika
- P-09 P Oke, bagaimana model matematikanya?
- NV2-09 S $5x + 8y = 193.000$ dan $7x + 6y = 187.000$
- P-10 P Kemudian apa cara penyelesaian soal yang muncul dipikiran kamu saat melihat soal tersebut?
- NV2-10 S Gabungan eliminasi dan substitusi
- P-11 P Jadi, bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
- NV2-11 S Saya mengeliminasi variabel x pada persamaan pertama dan kedua. Persamaan pertama dikali 7 dan persamaan kedua dikali 5. Pada perhitungan itu saya memperoleh nilai $y = 16.000$, kemudian nilai y itu saya substitusikan ke dalam persamaan kedua sehingga didapat $x = 13.000$. Selanjutnya untuk mencari berapa uang yang harus Aisyah siapkan, saya substitusi nilai x dan y ke persamaan $4x + 6y$.
- P-12 P Kenapa bisa $4x + 6y$?
- NV2-12 S Karena, Aisyah akan membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar. Jadi model matematikanya $4x + 6y$.
- P-13 P Oke, apakah cara yang kamu pikirkan sebelumnya adalah cara yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? Atau ada cara lain atau tambahan yang kamu gunakan dalam mengerjakan soal?
- NV2-13 S Ya, saya menggunakan cara yang saya pikirkan sebelumnya
- P-14 P Setelah menemukan jawabannya, apakah kamu yakin bahwa jawabanmu sudah benar?
- NV2-14 S Saya yakin kak
- P-15 P Kenapa?
- NV2-15 S Karena saya sudah cek kembali dengan cara yang berbeda

- kak dan hasilnya sudah benar.*
- P-16 P *Oke. Apa kesimpulan dari jawaban yang kamu peroleh?*
- NV2-16 S *Aisyah harus menyiapkan uang sebesar Rp148.000,00 untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar.*
- P-17 P *Ini pertanyaan untuk nomor 1 yah, sekarang untuk nomor 2. Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini?*
- NV2-17 S *Caranya sama seperti nomor 1 kak, karena untuk cara kerja soalnya sama hanya berbeda pada tema soal.*
- P-18 P *Oke, kesulitan apa saja yang kamu alami saat mengerjakan soal tersebut?*
- NV2-18 S *Pernah salah hitung kak di nomor 1*
- P-19 P *Oke terimakasih*
- NV2-19 S *Iye sama-sama*

3. Subjek Pertama Kategori *Expert* (EP1)

- | <i>Kode</i> | <i>P/S</i> | <i>Uraian</i> |
|-------------|------------|---|
| P-01 | P | <i>Namanya siapa?</i> |
| EP1-01 | S | <i>Muhammad Adrian Maulana</i> |
| P-02 | P | <i>Apakah sebelumnya kamu pernah menjumpai soal yang menyerupai tes ini?</i> |
| EP1-02 | S | <i>Iya, pernah menjumpai soal seperti ini pada saat kelas X Kak</i> |
| P-03 | P | <i>Oke. Apakah menurut kamu soal tersebut termasuk sulit atau mudah?</i> |
| EP1-03 | S | <i>Menurut saya soal ini tidak sulit karena saya sudah mempelajarinya pada saat kelas X</i> |
| P-04 | P | <i>Apakah kamu yakin bisa menyelesaikan soal tersebut?</i> |
| EP1-04 | S | <i>In syaa Allah saya yakin</i> |
| P-05 | P | <i>Mengapa kamu yakin?</i> |
| EP1-05 | S | <i>Karena saya sudah pernah dan mampu menyelesaikan soal seperti ini</i> |

- P-06 P Oke, apa informasi yang terdapat pada soal?
- EPI-06 S Amel membeli 5 kg terigu Kompas dan 8 kg beras Mawar dengan harga sebesar Rp193.000,00 dan Meli membeli 7 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar dengan harga sebesar Rp187.000,00 kemudian yang ditanyakan berapakah uang yang harus disiapkan oleh Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar?
- P-07 P Apakah soal ini perlu untuk diselesaikan?
- EPI-07 S Iya
- P-08 P Oke, data apa yang tidak tersedia?
- EPI-08 S Data yang tidak tersedia yaitu uang yang harus disiapkan oleh Aisyah
- P-09 P Oke. Jadi apa yang muncul dipikiran kamu saat pertama kali melihat soal tersebut?
- EPI-09 S Sepertinya ini soal sistem persamaan linear dan perlu diubah ke bentuk model matematika
- P-10 P Bagaimana model matematikanya?
- EPI-10 S $5x + 8y = 193.000$
 $7x + 6y = 187.000$
- P-11 P Selanjutnya apa cara penyelesaian soal yang muncul dipikiran kamu saat melihat soal tersebut?
- EPI-11 S Metode gabungan
- P-12 P Terus, bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
- EPI-12 S Menggunakan rumus $x + y$. $5x + 8y = 193.000$ dikali 7 sama dengan $35x + 56y = 1.351.000$ kemudian $7x + 6y = 187.000$ dikali 5 sama dengan $35x + 30y = 935.000$ lalu dikurangkan. Hasilnya $26y = 416.000$ kemudian diperoleh $y = 16.000$. Lalu nilai y disubstitusi ke persamaan 2 sehingga diperoleh $x = 13.000$
Sehingga, uang yang harus disiapkan oleh Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar adalah $4x + 6y = 4 \times 13.000 + 6 \times 16.000$

Hasil yang saya dapat yaitu $52.000 + 96.000 = 148.000$

Uang yang harus disiapkan oleh Aisyah adalah Rp148.000,00

P-13 P Oke. Jadi selanjutnya apakah cara yang kamu pikirkan sebelumnya adalah cara yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? Atau ada cara lain atau tambahan yang kamu gunakan dalam mengerjakan soal?

EP1-13 S Iya kak saya menggunakan cara yang saya pikirkan

P-14 P Setelah menemukan jawabannya apakah kamu yakin bahwa jawaban sudah benar?

EP1-14 S Iya benar

P-15 P Mengapa kamu yakin bahwa jawaban kamu sudah benar?

EP1-15 S Karena saya sudah cek dengan cara mensubstitusi nilai x dan y yang saya dapat ke $5x + 8y = 193.000$ dan $7x + 6y = 187.000$

P-16 P Selanjutnya apa kesimpulan dari jawaban yang kamu peroleh?

EP1-16 S Kesimpulannya adalah, uang yang harus disiapkan Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar adalah sebesar 148.000

P-17 P Oke terimakasih. Jadi kesulitan apa saja yang kamu alami selama mengerjakan soal tersebut?

EP1-17 S Tidak ada kak. Karena sudah dipelajari

P-18 P Oke terimakasih

EP1-18 S Iye kak

4. Subjek Kedua Kategori *Expert* (EP2)

Kode P/S Uraian

P-01 P Namanya siapa?

EP2-01 S Nama saya Muhammad Syahrul

P-02 P Oke, jadi apakah sebelumnya kamu pernah menjumpai soal seperti ini?

EP2-02 S Sudah pernah

- P-03 P Apakah menurut kamu soal tersebut termasuk sulit atau mudah?
- EP2-03 S Mudah karena sudah pernah dipelajari
- P-04 P Oke, apakah kamu yakin bisa menyelesaikan soal tersebut?
- EP2-04 S Saya yakin
- P-05 P Mengapa kamu yakin dapat menyelesaikan soal tersebut
- EP2-05 S Karena saya sudah pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya
- P-06 P Oke. Apa informasi yang terdapat pada soal?
- EP2-06 S Berapakah uang yang harus disiapkan oleh Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar?
Amel membeli 5 kg terigu Kompas dan 8 kg beras Mawar dengan harga sebesar Rp193.000,00 dan Meli membeli 7 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar dengan harga sebesar Rp187.000,00
- P-07 P Apakah soal ini perlu untuk diselesaikan?
- EP2-07 S Iya kak
- P-08 P Kenapa?
- EP2-08 S Karena membutuhkan penyelesaian kak
- P-09 P Oke, data apa yang tidak tersedia?
- EP2-09 S Uang yang harus disiapkan Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar
- P-10 P Selanjutnya apa yang muncul dipikiran kamu saat pertama kali melihat soal tersebut?
- EP2-10 S Materi SPLDV
- P-11 P Apa cara penyelesaian soal yang muncul dipikiran kamu?
- EP2-11 S Gabungan eliminasi dan substitusi
- P-12 P Mengapa kamu menggunakan cara itu?
- EP2-12 S Karena itu yang saya pahami
- P-13 P Apakah cara yang kamu pikirkan sebelumnya adalah cara yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
Atau ada cara lain atau tambahan yang kamu gunakan

dalam mengerjakan soal?

- EP2-13 S Ya
- P-14 P *Setelah menemukan jawabannya, apakah kamu yakin sudah benar?*
- EP2-14 S Iya
- P-15 P *Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?*
- EP2-15 S *Misalkan harga terigu Kompas adalah x dan harga beras Mawar adalah y . maka model matematikanya $5x + 8y = 193.000$ dan $7x + 6y = 187.000$ kemudian eliminasi variabel x dengan cara mengalikan persamaan 1 dengan 7 dan persamaan 2 dengan 5 sehingga didapat $y = 16.000$ lalu substitusi nilai y dan didapat $x = 13.000$ dan uang yang harus disiapkan Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar adalah Rp148.000,00*
- P-16 P *Oke, selanjutnya mengapa kamu yakin bahwa jawaban kamu sudah benar?*
- EP2-16 S *Karena saya sudah memeriksanya kembali*
- P-17 P *Caranya?*
- EP2-17 S *Mensubstitusi nilai x dan y*
- P-18 P *Apa kesimpulan dari jawaban yang kamu peroleh?*
- EP2-18 S *Jadi, uang yang harus disiapkan Aisyah untuk membeli 4 kg terigu Kompas dan 6 kg beras Mawar adalah sebesar Rp148.000,00*
- P-19 P *Bagaimana kamu menyelesaikan soal nomor 2?*
- EP2-19 S *Caranya sama seperti nomor 1*
- P-20 P *Jadi, kesulitan apa yang kamu alami selama mengerjakan soal?*
- EP2-20 S *Tidak ada karena sudah saya pahami*
- P-21 P *Oke, terimakasih atas partisipasinya*
- EP2-21 S *Iye sama-sama*

Lampiran 4 Persuratan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Telp : 0411-860837 / 860132 (Fax)
Email : fkip@unismuh.ac.id
Web : https://fkip.unismuh.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 13527/FKIP/A.4-II/V/1444/2023
Lampiran : 1 (Satu) Lembar
Perihal : Pengantar Penelitian

Kepada Yang Terhormat
Ketua LP3M Unismuh Makassar
Di -
Makassar

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : ST. AMALIAH
Stambuk : 105361106219
Program Studi : Pendidikan Matematika
Tempat/ Tanggal Lahir : MANGEMPANG/ 22-06-2000
Alamat : DUSUN KAMPUNGBERU DESA MANGEMPANG
KEC BUNGAYA KAB GOWA

Adalah yang bersangkutan akan mengadakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul: DESKRIPSI PROSES PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIKA SISWA DITINJAU DARI STRATEGI PEMECAHAN MASALAH WANKAT-OREOVOCZ

Demikian pengantar ini kami buat, atas kerjasamanya dihaturkan *Jazaakumullahu Khaeran Katsiraan.*

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 6 Jumadal Ula 1441 H
15 Mei 2023 M

Dekan



Erwin Akib, M.Pd, Ph.D.
NBM 860 934



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

II Sultan Alauddin No. 259 Telp.866972 Fax (0411)865508 Makassar 90221 e-mail lp3m@unismuh.ac.id

Nomor : 1511/05/C.4-VIII/V/1444/2023

26 Syawal 1444 H

Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal

16 May 2023 M

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Bapak Gubernur Prov. Sul-Sel

Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal & PTSP Provinsi Sulawesi Selatan

di -

Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 13527/FKIP/A.4-II/V/1444/2023 tanggal 15 Mei 2023, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **ST AMALIAH**

No. Stambuk : **10536 1106219**

Fakultas : **Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Jurusan : **Pendidikan Matematika**

Pekerjaan : **Mahasiswa**

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

"DESKRIPSI PROSES PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIKA SISWA DITINJAU DARI STRATEGI PEMECAHAN MASALAH WANKAT - OREOVOCZ"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 22 Mei 2023 s/d 22 Juli 2023.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,





**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor : **16973/S.01/PTSP/2023**
Lampiran : -
Perihal : **Izin penelitian**

Kepada Yth.
Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sulsel

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 1511/05/C.4-VIII/V/1444/2023 tanggal 16 Mei 2023 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : **ST. AMALIAH**
Nomor Pokok : 105361106219
Program Studi : Pendidikan Matematika
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)
Alamat : Jl. Slt Alauddin No. 259 Makassar

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" DESKRIPSI PROSES PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIKA SISWA DITINJAU DARI STRATEGI PEMECAHAN MASALAH WANKAT-OREOVOCZ "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **22 Mei s/d 22 Juli 2023**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 18 Mei 2023

**A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN
PLT. KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**



Drs. MUH SALEH, M.Si.
Pangkat : PEMBINA UTAMA MUDA
Nip : 19690717 199112 1002

Tembusan Yth

1. Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar;
2. *Pertinggal.*



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN

UPT SMK NEGERI 10 MAKASSAR

Alamat : Jl. Bonto Manai No. 14 Gunung Sari Baru - Makassar (90222)
Telp (0411) 873245 , (0411) 836113 Faks. (0411) 836113
E-mail : smknegeri10mks@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/350-UPT SMK.10/MKS.I/DISDIK

Yang bertanda tangan dibawah ini..

Nama : Andi Umar Patta, S. Pd., M. Si
Nip. : 19701005 199903 1 012
Pangkat/Gol. : Pembina Tk. I / IVb
Jabatan : Kepala UPT SMKN 10 Makassar

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas:

Nama : ST. AMALIAH
Nomor Pokok : 105361106219
Program Studi : Pendidikan Matematika
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)

Telah selesai melakukan penelitian di UPT SMKN 10 Makassar, terhitung tanggal 22 Mei s/d 18 Juli 2023 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul: **"DESKRIPSI PROSES PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIKA SISWA DITINJAU DARI STRATEGI PEMECAHAN MASALAH WANKAT-OREOVOCZ "**

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Makassar, 17 Juli 2023



Andi Umar Patta, S. Pd., M. Si
Pangkat: Pembina Tk. I
Nip. : 19701005 199903 1 012

Lampiran 5 Dokumentasi

1. Dokumentasi Pemberian Tes



2. Dokumentasi Wawancara



Lampiran 6 Administrasi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar
 Telp : 0411 840837/840142 (0 s.d.)
 Email : fakp@umasmak.ac.id
 Web : www.fakp.umasmak.ac.id

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

KARTU KONTROL BIMBINGAN PROPOSAL


NAMA MAHASISWA : St. Amaliah
 NIM : 10536 11062 19
 PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
 JUDUL PROPOSAL : Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) pada Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah Buakkang Kecamatan Bungaya Kabupaten Gowa
 PEMBIMBING I : I. Dr. St. Fithriani Saleh, S.Pd., M.Pd.
 II. Rezki Ramdani, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1	7 - 2 - 2023	Cari beberapa bentuk/ strategi pemecahan masalah & analisis persoalan/ jawaban	f.s.
2	10 - 2 - 2023	Strategi gunakan Wanket - Drevoce Pengumpulan data jawaban think aloud	f.s.
3	1 - 3 - 2023	Kerangka pikir, rujukan, jawaban, langkah, alat ukur, beban novice - expert.	f.s.
4	17 - 2 - 2023	penulisan & siapkan rancangan instrumen.	f.s.
5	22 - 3 - 2023	Siap 7 ajia proposal	f.s.

Catatan:

Mahasiswa dapat mengikuti seminar proposal jika telah melakukan pembimbingan minimal 5 (lima) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, 28 Maret 2023
 Mengetahui,
 Ketua Program Studi
 Pendidikan Matematika


 Ma'rup, S.Pd., M.Pd.
 NBM. 1004039



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar
Telp. 0411-860832/860132 (Has)
Email: fakip@unismuh.ac.id
Web: www.fakip.unismuh.ac.id

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

KARTU KONTROL BIMBINGAN PROPOSAL

NAMA MAHASISWA : St. Amaliah
NIM : 105361106219
PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
JUDUL PROPOSAL : Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) pada Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah Buakkang Kecamatan Bungaya Kabupaten Gowa
PEMBIMBING II : I. Dr. St. Fithriani Saleh, S.Pd., M.Pd.
II. Rezki Ramdani, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Kamis, 9/2/23	- Bab I → latar belakang + - Bab II (Perhatikan variabel) + Bab III (Diperhatikan ug)	af
2.	Selga, 28/2 ²³	- Bab II → kerangka pikir, deskripsi + Bab III → detail ulg contoh lain	af
3.	Papa, 1/3 ²³	- Bab I → latar belakang, latar observasi ulg & saat → Buat ^{oo} instrument → Revisi tetap diperbaiki	af
1.	Sena, 13/3 ²³	- Ace lagi yg ujian proposal	af

Catatan:

Mahasiswa dapat mengikuti seminar proposal jika telah melakukan pembimbingan minimal 5 (lima) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, 28 Maret 2023

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

(Signature)
Ma'rup, S.Pd., M.Pd.

NBM. 1004039



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar
 Telp. 0411-860837/860132 (Fax)
 Email: fakpro@unismuh.ac.id
 Web: www.fakp.unismuh.ac.id

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama Mahasiswa : St. Amaliah
NIM : 10536 11062 19
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Deskripsi Proses Penyelesaian Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovoez

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka proposal ini telah memenuhi syarat dan layak untuk diujikan di hadapan Tim Penguji ujian proposal pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 28 Maret 2023

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Dr. St. Fithriani Saleh, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing II

Rezki Ramdani, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui,

Ketua Program Studi
 Pendidikan Matematika

Ma'rup, S.Pd., M.Pd.
 NBM. 1004039



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

BERITA ACARA UJIAN PROPOSAL

Pada hari ini Kamis Tanggal 15 Ramadhan 1444...H bertepatan tanggal 06.1.04.../.....2023...M bertempat diruang UPM.Lantai 2.... kampus Universitas Muhammadiyah Makassar, telah dilaksanakan seminar Proposal Skripsi yang berjudul :

Deskripsi Proses penyelesaian Masalah Matematika siswa Ditinjau dari strategi pemecahan Masalah Wankat-Oreovoca

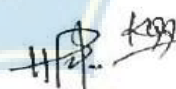
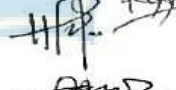

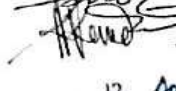
Dari Mahasiswa :

Nama : st. Amaliah
 Stambuk/NIM : 105361106219
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Moderator : Kristiawati, s.pd. M.pd.
 Hasil Seminar : Dapat Diteruskan
 Alamat/Telp : Gowa / 081282087109

Dengan penjelasan sebagai berikut :

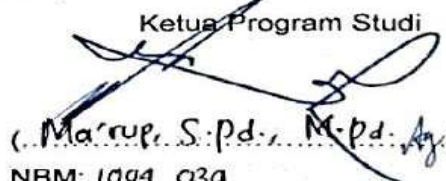
Revisi dan/atau saran penguji

Disetujui

Moderator : Kristiawati, s.pd. M.pd. ()
 Penanggung I : Dr. Andi Husniati, s.pd. M.pd. ()
 Penanggung II : Dr. Abd. Kadir Jaelani, s.pd. M.pd. ()
 Penanggung III : Reeki Ramdani, s.pd. M.pd. ()

Makassar, 12 April 2023...

Ketua Program Studi

()
 (Marup, S.pd., M.pd. Ag.)
 NBM: 1001 03g



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

LEMBAR PERBAIKAN SEMINAR PROPOSAL

Nama : St. Amaliah

Nim : 105361106219

Prodi : Pendidikan Matematika

Judul : Deskripsi Proses Penyelesaian Masalah Matematika siswa Ditinjau dari strategi Pemecahan Masalah Wankat - Orevoce

Oleh tim penguji, harus dilakukan perbaikan-perbaikan. Perbaikan tersebut dilakukan dan disetujui oleh tim penguji sebagai berikut :

No	Dosen Penguji	Materi Perbaikan	Paraf
1	Dr. Andi Husniati, S.pd., M.pd.	Perbaiki Subi surz saat Uji	
2	Dr. Abd. Kadir Jaclani, S.pd., M.pd.	- Setiap saran boleh dikerti semua. - Sebagian saran yg dikerti.	
3	Rezi Ramdani, S.pd., M.pd.	Perbaiki	
4	Kristiawati, S.pd., M.pd.	perbaiki sesuai saran penguji	

Makassar, 12 April 2023

Ketua Program Studi

(Mairup, S.pd., M.pd.)
NBM. 1004 039



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jalan Sultan Muhammad Alauddin, Makassar
Telp. : 0411-864837/864832 (Lini)
Email : fakultas@umh.ac.id
Web : www.umh.ac.id

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

**KARTU KONTROL BIMBINGAN
PERANGKAT PEMBELAJARAN / INSTRUMEN PENELITIAN**

NAMA MAHASISWA : St. Amaliah
NIM : 10536 11062 19
PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
JUDUL PROPOSAL : Deskripsi Proses Penyelesaian Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovocz
PEMBIMBING I : I. Dr. St. Fithriani Saleh, S.Pd., M.Pd.
II. Rezki Ramdani, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1	13 April 2023	Solusi pemecahan wankat-oreovocz	
2	1 Mei 2023	Lembar validasi	
3	9 Mei 2023	Bisa diberikan ke validator	

Catatan :
Mahasiswa dapat melakukan validasi perangkat pembelajaran dan atau instrumen penelitian setelah melalui proses pembimbingan minimal 2 (dua) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, 20 Juni 2023

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Ma'rup, S.Pd., M.Pd.,
NBM. 1004039



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jalan Saleh, Makassar 90111, Sulawesi Selatan
 Telp. (0411) 866677-866932 (PABX)
 Email: ikip@umh.ac.id
 web: www.ikip.umh.ac.id

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

**KARTU KONTROL BIMBINGAN
 PERANGKAT PEMBELAJARAN / INSTRUMEN PENELITIAN**

NAMA MAHASISWA : St. Amaliah
 NIM : 10536 11062 19
 PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
 JUDUL PROPOSAL : Deskripsi Proses Penyelesaian Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovocz
 PEMBIMBING II : I. Dr. St. Fithriani Saleh, S.Pd., M.Pd.
 II. Rezki Ramdani, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Rabu, 3/5/23	- had Identitas Instrumen - wawancara	
2.	Kamis, 4/5/23	- Ace dapat disempatkan	

Catatan :

Mahasiswa dapat melakukan validasi perangkat pembelajaran dan atau instrumen penelitian setelah melalui proses pembimbingan minimal 2 (dua) kali dan telah disetujui oleh pembimbing

Makassar, 20 Juni 2023

Mengetahui,
 Ketua Program Studi
 Pendidikan Matematika

Ma'rup, S.Pd., M.Pd.
 NBM. 1004039



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
LABORATORIUM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Jalan Sultan Alauddin No. 250 Makassar
Telp. : (041) 840807-84012 / Fax
Email : kapof@umh.ac.id
Web : www.umh.ac.id

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

KETERANGAN VALIDITAS

Nomor: 841/840-LP.MAT/Val/V/1444/2023

Laboratorium Pembelajaran Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar telah memvalidasi instrumen untuk keperluan penelitian yang berjudul:

Deskripsi Proses Penyelesaian Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovocz

Oleh Peneliti:

Nama : St. Amaliah
NIM : 10536 11062 19
Program Studi : Pendidikan Matematika

Setelah diperiksa secara teliti dan saksama oleh tim penilai, maka instrument penelitian yang terdiri dari:

1. Tes Pemecahan Masalah Matematika
 2. Pedoman Wawancara
- dinyatakan telah memenuhi:

Validitas Konstruk dan Validitas Isi

Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 7 Mei 2023

Tim Penilai

Penilai 1,

Ma'rup, S.Pd., M.Pd.
Dosen Pendidikan Matematika

Penilai 2,

Muhammad Rizal Usman, S.Pd., M.Pd.
Dosen Pendidikan Matematika

Mengetahui,
Kepala Laboratorium Pembelajaran
Matematika

Syafaruddin, S.Pd.
NBM. 1174914



Terakreditasi Institusi

HP: 085397267476



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jalan Sultan Alauddin No. 279 Makassar
Telp. (0411) 860837, (0411) 860132 (Fax)
Email: fkip@umh.ac.id
Web: www.fkip.umh.ac.id

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : St. Amaliah
NIM : 10536 11062 19
PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
JUDUL SKRIPSI : Deskripsi Proses Penyelesaian Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovocz
PEMBIMBING I : I. Dr. St. Fithriani Saleh, S.Pd., M.Pd.
II. Rezki Ramdani, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	22 Juni 2023	Perbaiki dan sesuaikan bab III dan abstrak & kata-kata di lampiran.	
2.	24 Juni 2023	Perbaiki triangulasi hasil tes think aloud & wawancara, perbaiki di Bab IV	
3.	1 Juli 2023	Abstrak & kesimpulan sesuaikan.	
4.	3 Juli 2023	Lampiran lampiran & buat artikel	
5.	5 Juli 2023	Sup 7 selesai	

Catatan :

Mahasiswa dapat mengikuti ujian skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 5 (lima) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, 10 Juli 2023

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Ma'rup, S.Pd., M.Pd.
NBM. 1004039



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jalan Sultan Alauddin No. 259 Makassar
 Telp : (0411) 860837 / 860152 (Fax)
 Email : fakpro@umh.ac.id
 Web : www.fakpro.umh.ac.id

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : St. Amaliah
 NIM : 10536 11062 19
 PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
 JUDUL SKRIPSI : Deskripsi Proses Penyelesaian Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovocz
 PEMBIMBING II : I. Dr. St. Fithriani Saleh, S.Pd., M.Pd.
 II. Rezki Ramdani, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Sabtu, 24/6/23	- Abstrak - Cek ulg. kata / kata - Bab II Tabel & buku 1 hal	df
2.	Juni, 26/6/23	- Cek ulg. penulisan - Bab III - Pembahasan & formula	df
3.	Belasan, 9/7/23	- Abstrak di cek ulg - Bab IV	df
4.	Jumat, 7/7/23	- Bab V dan & bagian - Perhatikan kembali tempat.	df
5.	Juni, 10/7/23	All layer y ugn Skripsi	df

Catatan :

Mahasiswa dapat mengikuti ujian skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 5 (lima) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, 10 Juli 2023
 Mengetahui,

Ketua Program Studi
 Pendidikan Matematika

Ma'rup, S.Pd., M.Pd.
 NBM. 1004039

Lampiran 7 Hasil Cek Plagiat Menggunakan Aplikasi Turnitin

• BAB I St. Amaliah 105361106219

ORIGINALITY REPORT

10% SIMILARITY INDEX

14% INTERNET SOURCES

4% PUBLICATIONS

11% STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ojs.stkippgri-lubuklinggau.ac.id Internet Source	4%
2	repositori.unsil.ac.id Internet Source	3%
3	webdataskripsigoogleclassroom.blogspot.com Internet Source	2%
4	eprints.umpo.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%

BAB II St. Amaliah 105361106219

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX



INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	11%
2	ejournal.unesa.ac.id Internet Source	3%
3	prospek.unram.ac.id Internet Source	3%
4	doaj.org Internet Source	2%
5	jurnal.unsil.ac.id Internet Source	2%
6	eprints.unm.ac.id Internet Source	2%
7	es.scribd.com Internet Source	2%

Exclude quotes OnExclude matches < 2%Exclude bibliography On

. BAB III St. Amaliah 105361106219

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.upi.edu Internet Source	3%
2	lovitaivanhidayatulloh.blogspot.com Internet Source	2%
3	Submitted to IAIN Tulungagung Student Paper	2%
4	repo.iain-tulungagung.ac.id Internet Source	2%
5	repo.uinsatu.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%



BÁB IV St. Amaliah 105361106219

ORIGINALITY REPORT

10%
SIMILARITY INDEX

9%
INTERNET SOURCES

4%
PUBLICATIONS

0%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.radenintan.ac.id
Internet Source

6%

2

Muhammad Royani, Abdul Jabbar, Benny N. Trisna, Winda Agustina, Novia Nina Lupiana. "Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Berdasarkan Prosedur Polya", Lentera: Jurnal Ilmiah Kependidikan, 2022
Publication

2%

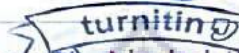
3

repositori.unsil.ac.id
Internet Source

2%

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches On 2%



BAB V St. Amaliah 105361106219

ORIGINALITY REPORT

5% SIMILARITY INDEX	5% INTERNET SOURCES	0% NON-PUBLISHED SOURCES	0% STUDENT PAPERS
-------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1 adoc.pub
Internet Source

5%



Exclude quotes On Exclude matches - 2%
Exclude bibliography On



Lampiran 8 Power Point



DESKRIPSI PROSES PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIKA SISWA DITINJAU DARI STRATEGI PEMECAHAN MASALAH WANKAT- OREOVO CZ



Nama : St. Amaliah
NIM : 105361106219

Pembimbing:
1. Dr. St. Fithriani Saleh, S.Pd., M.Pd.
2. Rezki Ramdani, S.Pd., M.Pd.

BAB I BAB II BAB III BAB IV BAB V

LATAR BELAKANG



Latar Belakang

Rumusan Masalah

Tujuan Penelitian

Manfaat Penelitian

Matematika

Pemecahan Masalah

Hasil Observasi

Perlu ditelusuri proses penyelesaian masalah matematika siswa dengan menggunakan strategi Wankat-Orovocz

Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Orovocz

BAB II BAB III BAB IV BAB V

BAB I

Latar Belakang

Rumusan Masalah

Tujuan Penelitian

Manfaat Penelitian

Rumusan Masalah

“Bagaimana proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK ditinjau dari strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz?”

BAB II

BAB III

BAB IV

BAB V

BAB I

Latar Belakang

Rumusan Masalah

Tujuan Penelitian

Manfaat Penelitian

Tujuan Penelitian

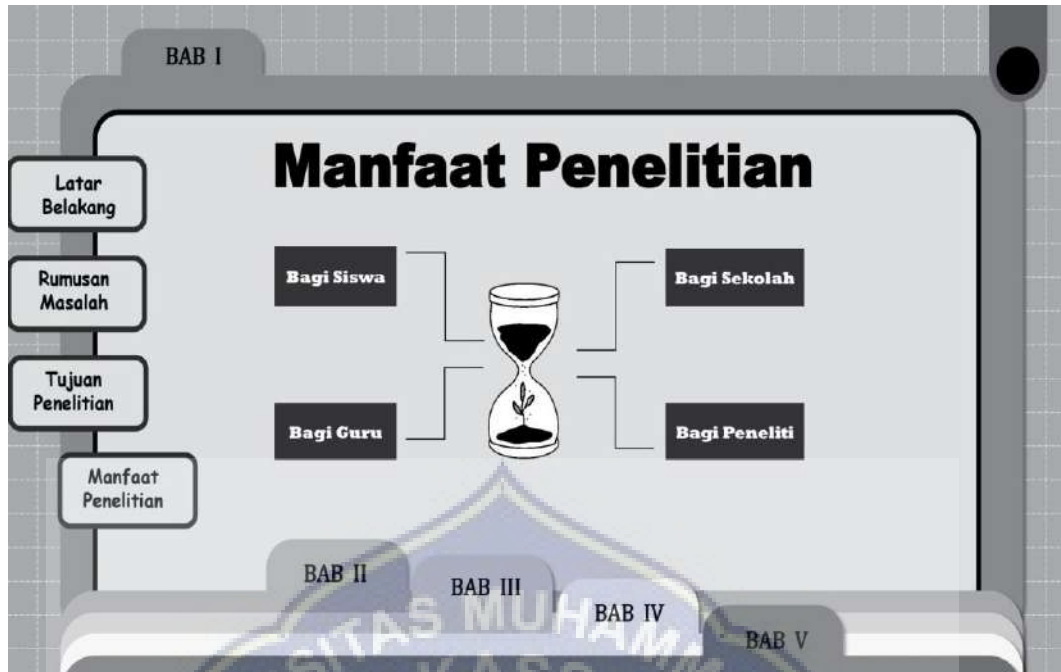
Mendesripsikan proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK ditinjau dari strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz

BAB II

BAB III

BAB IV

BAB V



BAB I BAB II

Kajian Teori

Kajian Teori

Penelitian Relevan

Kerangka Pikir

Strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz terdiri dari 6 + 1 tahap. Artinya, enam tahapan operasi penyelesaian ditambah satu tahapan awal yang berfokus pada motivasi. Tahap awalnya yaitu saya mampu atau bisa (*i can*), dimana pada tahap ini siswa memiliki motivasi atau mampu menumbuhkan keyakinan dalam dirinya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Wankat & Oreovicz (2015) mengemukakan langkah operasional pemecahan masalah yaitu:

1. Mendefinisikan (*Define*)
2. Mengeksplorasi (*Explore*)
3. Merencanakan (*Plan*)
4. Mengerjakan (*Do It*)
5. Memeriksa Kembali (*Check*)
6. Generalisasi (*Generalize*)

BAB III BAB IV BAB V

BAB I BAB II

Penelitian Relevan

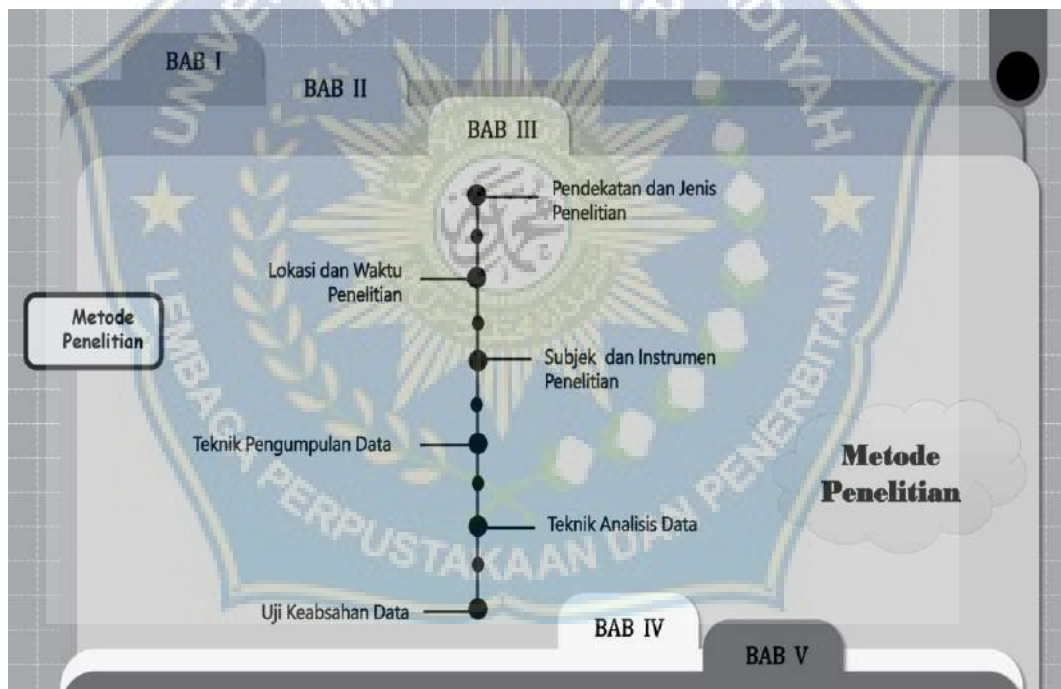
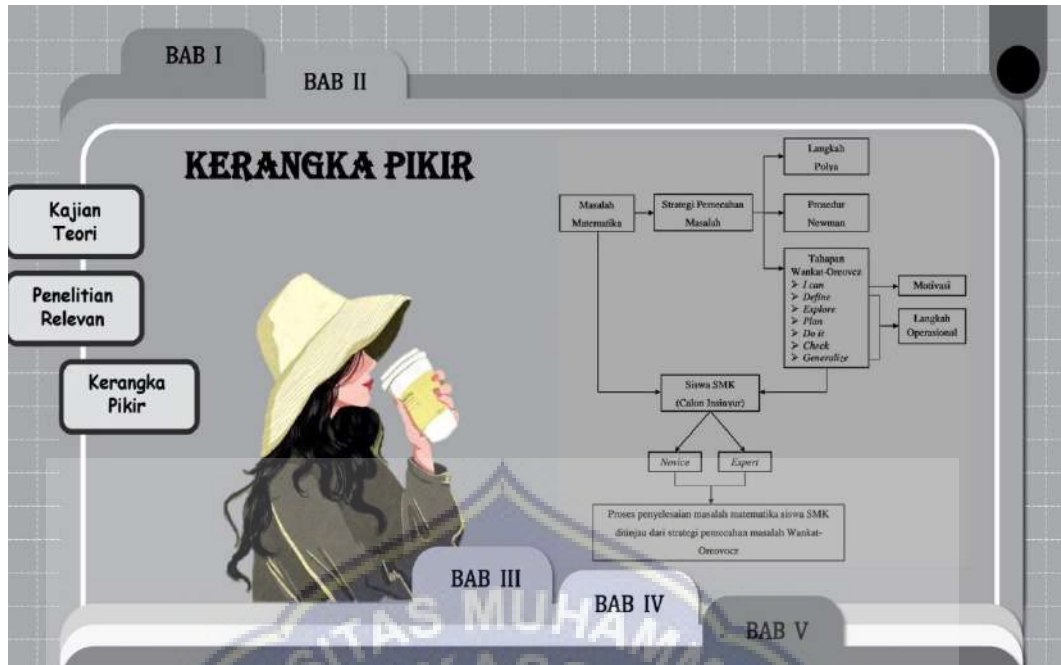
Kajian Teori

Penelitian Relevan

Kerangka Pikir

<p>Remsis, dkk. (2021) "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Tahapan Wankat-Oreovocz Ditinjau dari Gaya Belajar Honey-Mumford".</p>	<p>Munawarah, dkk. (2020) "Development of Learning Tools through the Wankat-Oreovocz Strategy to Improve Mathematical Problem-Solving Ability of Junior High School Students"</p>	<p>Azizah (2022) "Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi SPLDV pada Siswa Kelas VIII UPT SMP Negeri Benteng Utara No. 4 Kepulauan Selayar"</p>
---	---	---

BAB III BAB IV BAB V



BAB I BAB II BAB III **BAB IV**

Hasil Penelitian

Hasil Penelitian

Pembahasan

Pada hasil tes pemecahan masalah matematika dari keempat subjek yaitu 2 subjek kategori *novice* dan 2 subjek kategori *expert*, diperoleh informasi bahwa semua subjek telah memenuhi indikator pemecahan masalah berdasarkan tahapan Wankat-Oreovocz dalam menyelesaikan masalah matematika mulai dari indikator *i can*, mendefinisikan, mengeksplorasi, merencanakan, mengerjakan, memeriksa kembali, hingga generalisasi. Keempat subjek memiliki proses penyelesaian masalah matematika yang cenderung sama meskipun tidak tersusun secara sistematis. Kemudian dalam menyelesaikan soal matematika, keseluruhan subjek cenderung menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Kemudian data yang diperoleh pada saat penelitian disajikan secara terstruktur dan dilakukan verifikasi data untuk menarik kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan.

BAB V

BAB I BAB II BAB III **BAB IV**

PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pembahasan

Proses Penyelesaian
Masalah Matematika
Siswa SMK

Subjek pertama kategori <i>novice</i> (NV1)	Subjek kedua kategori <i>novice</i> (NV2)
Subjek kedua kategori <i>expert</i> (EP2)	Subjek pertama kategori <i>expert</i> (EP1)

BAB V

BAB I BAB II BAB III **BAB IV** BAB V

Kesimpulan

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada Bab IV, maka diperoleh kesimpulan bahwa proses penyelesaian masalah matematika siswa SMK Negeri 10 Makassar pada jurusan Teknik Arsitektur dan Teknik Otomotif subjek kategori *novice* dan *expert* berdasarkan strategi pemecahan masalah Wankat-Oreovocz memiliki proses penyelesaian yang cenderung sama. Proses tersebut mencakup *i can*, *define*, *explore*, *plan*, *do it*, *check* dan *generalize*. Temuan dalam penelitian ini berbeda dengan teori Wankat-Oreovocz yang menyatakan bahwa proses penyelesaian soal kategori *novice* berbeda dengan proses penyelesaian soal kategori *expert*.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
MAKASSAR

LEMBAGA PERPUSTAKAAN DAN PERMERITA

TERIMA KASIH

RIWAYAT HIDUP



ST. AMALIAH. Lahir di Kabupaten Gowa tepatnya di Mangempang pada tanggal 22 Juni 2000. Anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Bahtiar dan Ibu Nurrahmi. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Inpres Mangempang pada tahun 2013, pendidikan sekolah menengah pertama di MTs Satap Nurhidayah Rabbin pada tahun 2016, dan pendidikan sekolah menengah atas di MA Nurhidayah Bontomanai pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi Universitas Muhammadiyah Makassar dengan mengambil Program Studi Pendidikan Matematika. Pada tahun 2023 penulis menyusun tugas akhir dengan judul skripsi **“Deskripsi Proses Penyelesaian Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovocz”**.