

**PROFIL KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL SECARA
KOLABORATIF DITINJAU BERDASARKAN *SELF EFFICACY***

TESIS

OLEH

ANDINI ENDAH SRI MULYANI

NIM. 220108210005



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2024

LEMBAR LOGO



**PROFIL KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL SECARA
KOLABORATIF DITINJAU BERDASARKAN *SELF EFFICACY***

TESIS

**Diajukan Kepada
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Magister**

**Oleh
Andini Endah Sri Mulyani
NIM. 220108210005**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

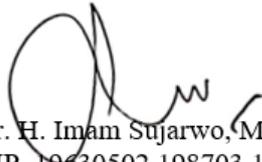
Tesis dengan judul “**Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan *Self Efficacy***” oleh Andini Endah Sri Mulyani ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan ke sidang ujian.

Pembimbing I,



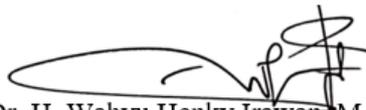
Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.
NIP. 19710420 200003 1 003

Pembimbing II,



Dr. H. Imam Stjarwo, M.Pd.
NIP. 19630502 198703 1 005

Mengetahui
Ketua Program Studi,

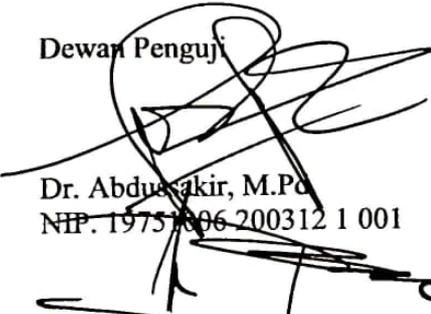


Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.
NIP. 19710420 200003 1 003

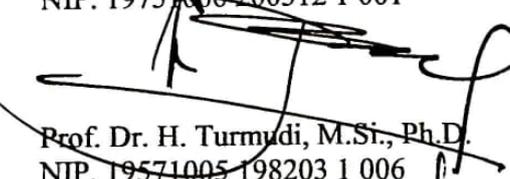
LEMBAR PENGESAHAN

Tesis dengan judul “Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan *Self Efficacy*” oleh Andini Endah Sri Mulyani ini telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 27 Juni 2024.

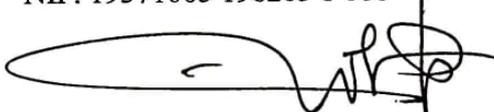
Dewan Penguji


Dr. Abdusakir, M.Pd.
NIP. 19751006 200312 1 001

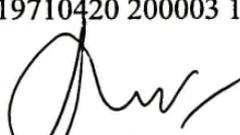
Penguji Utama


Prof. Dr. H. Turmudi, M.Si., Ph.D.
NIP. 19571005 198203 1 006

Ketua


Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.
NIP. 19710420 200003 1 003

Sekretaris


Dr. H. Imam Sujarwo, M.Pd.
NIP. 19630502 198703 1 005

Anggota

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan




Prof. Dr. H. Mar Ali, M.Pd.
NIP. 19630403 199803 1 002

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andini Endah Sri Mulyani
NIM : 220108210005
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Judul Tesis : Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan
Masalah Kontekstual secara Kolaboratif Ditinjau
Berdasarkan *Self Efficacy*

menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis ini merupakan karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan, data, atau pemikiran orang lain kecuali dikutip atau dirujuk dan dicantumkan dalam daftar rujukan. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat unsur plagiasi dalam tesis ini, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Malang, 10 Juni 2024

Hormat saya,



Andini Endah Sri Mulyani

NIM. 220108210005

LEMBAR MOTTO

“Hal hebat tidak dilakukan tiba-tiba, tetapi dilakukan dengan serangkaian hal-hal
kecil”

(Vincent Van Gogh)

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, tesis ini peneliti persembahkan kepada:

Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Muhtasor dan Ibunda Uliyanah

Kakak terhebat Arif Indra Lukmanto

Keluarga besar Magister Pendidikan Matematika

Seluruh subjek penelitian Ananda YF (inisial), FLM (inisial), GBA (inisial),

ANW (inisial), MFH (inisial), AFI (inisial), dan

Sahabat-sahabat tercinta

yang sudah mendukung, membersamai, memberikan motivasi, dan mendoakan

kelancaran studi dan tesis ini.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin dengan rasa syukur yang mendalam peneliti haturkan sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis “Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan *Self Efficacy*”.

Suatu berkah yang sangat luar biasa tesis ini dapat peneliti susun dan selesaikan dengan lancar berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti ingin menyampaikan ungkapan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang dan para jajarannya.
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd. selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang dan para jajarannya.
3. Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd. selaku ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya untuk membimbing, memberikan saran, dan dukungan kepada peneliti dari awal hingga akhir pelaksanaan penelitian dan penyusunan tesis ini.
4. Dr. H. Imam Sujarwo, M.Pd. selaku dosen pembimbing sekaligus dosen wali yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya untuk membimbing, memberikan saran, dan dukungan kepada peneliti dari awal hingga akhir.

5. Dr. Abdussakir, M.Pd. dan Dr. Imam Rofiki, M.Pd. selaku validator instrumen yang memberikan saran dan bimbingan kepada peneliti dalam menyusun dan memperbaiki instrumen pada penelitian tesis ini.
6. Bapak Ibu Dosen dan Staf Program Studi Magister Pendidikan Matematika serta Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah menyampaikan ilmunya selama peneliti berada pada bangku perkuliahan.
7. Erna Jamaela, M.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika di MAN 2 Malang yang telah memberikan izin dan membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan penelitian tesis.
8. Seluruh siswa kelas XI-3 di MAN 2 Malang tahun ajaran 2023/2024 khususnya, Ananda YF (inisial), FLM (inisial), GBA (inisial), ANW (inisial), MFH (inisial), dan AFI (inisial).
9. Seluruh mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Matematika angkatan 2022 khususnya, Nadila Choirunnisa' Intsani yang senantiasa berjuang bersama, memberikan motivasi, semangat, dukungan, dan senantiasa mengingatkan untuk terus berjuang hingga tesis ini dapat selesai.
10. Keluarga besar primagama tugu malang yang telah memberikan peneliti kepercayaan penuh dan mendukung selesainya tesis ini.
11. Semua pihak yang telah membantu peneliti yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.

Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak utamanya bagi peneliti.

Malang, Juni 2024

Peneliti

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Pedoman transliterasi Arab-Latin dalam penulisan tesis ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Kementrian Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

أ	= a	ز	= z	ق	= q
ب	= b	س	= s	ك	= k
ت	= t	ش	= sy	ل	= l
ث	= ts	ص	= sh	م	= m
ج	= j	ض	= dl	ن	= n
ح	= h	ط	= th	و	= w
خ	= kh	ظ	= zh	ه	= h
د	= d	ع	= ‘	ء	= ‘
ذ	= dz	غ	= gh	ي	= y
ر	= r	ف	= f		

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang	= â
Vokal (i) panjang	= î
Vokal (u) panjang	= û

C. Vokal Diftong

أو	= aw
أي	= ay
أو	= û
إي	= î

DAFTAR ISI

LEMBAR LOGO	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
LEMBAR MOTTO	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR	ix
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
ABSTRAK.....	xxii
ABSTRACT.....	xxiii
ملخص البحث	xxiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	12
C. Tujuan Penelitian	12
D. Manfaat Penelitian.....	12
E. Orisinalitas Penelitian.....	14
F. Definisi Istilah	20

G. Sistematika Penulisan	20
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	23
A. Kajian Teori	23
1. Komunikasi Matematis	23
2. Penyelesaian Masalah	32
3. <i>Self Efficacy</i>	39
4. Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan <i>Self Efficacy</i>	42
B. Perspektif Teori dalam Islam.....	45
C. Kerangka Konseptual.....	47
BAB III METODE PENELITIAN.....	50
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	50
B. Lokasi Penelitian	50
C. Kehadiran Peneliti	51
D. Subjek Penelitian	52
E. Data dan Sumber Data	54
F. Instrumen Penelitian	55
G. Teknik Pengumpulan Data	59
H. Pengecekan Keabsahan Data	62
I. Analisis Data.....	62
J. Prosedur Penelitian	65
BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN.....	67
A. Paparan Data.....	68

1. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Subjek <i>Self Efficacy</i> Tinggi	68
2. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Subjek <i>Self Efficacy</i> Sedang	92
3. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Subjek <i>Self Efficacy</i> Rendah	123
B. Hasil Penelitian	151
1. Profil Komunikasi Matematis Subjek <i>Self Efficacy</i> Tinggi	151
2. Profil Komunikasi Matematis Subjek <i>Self Efficacy</i> Sedang	154
3. Profil Komunikasi Matematis Subjek <i>Self Efficacy</i> Rendah.....	158
BAB V PEMBAHASAN	162
A. Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan <i>Self Efficacy</i> Tinggi.....	162
B. Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan <i>Self Efficacy</i> Sedang	164
C. Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan <i>Self Efficacy</i> Rendah	166
BAB VI PENUTUP	169
A. SIMPULAN	169
B. SARAN.....	170
DAFTAR RUJUKAN	171
LAMPIRAN.....	178
Lampiran 1 Surat Keterangan dari Sekolah Bukti Penelitian.....	179
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian	180

Lampiran 3 Lembar Validasi.....	181
Lampiran 3.1 Validasi TPMK Validator Pertama	181
Lampiran 3.2 Validasi Pedoman Wawancara Validator Pertama.....	184
Lampiran 3.3 Validasi TPMK Validator Kedua.....	186
Lampiran 3.4 Validasi Pedoman Wawancara Validator Kedua	189
Lampiran 4 Instrumen Angket <i>General Self Efficacy</i>	191
Lampiran 5 Instrumen Tugas Penyelesaian Masalah Kontekstual.....	195
Lampiran 6 Pedoman Wawancara.....	196
Lampiran 7 Rekapitulasi Skor Angket <i>Self Efficacy</i> Siswa	198
Lampiran 8 Daftar Hadir Subjek	199
Lampiran 9 Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	201
Lampiran 10 Biodata Diri.....	203

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Komunikasi Matematis Siswa <i>Self Efficacy</i> Tinggi dan Rendah.....	17
Tabel 1.2 Orisinalitas Penelitian	18
Tabel 2.1 Kategori dan Indikator Profil Komunikasi Matematis.....	29
Tabel 3.1 Kategori <i>Self Efficacy</i>	52
Tabel 4.1 Daftar Subjek Penelitian	67
Tabel 4.2 Validasi Data Langkah Pertama Subjek SET	70
Tabel 4.3 Validasi Data Langkah Kedua Subjek SET	71
Tabel 4.4 Validasi Data Langkah Ketiga Subjek SET.....	74
Tabel 4.5 Validasi Data Langkah Keempat Subjek SET.....	77
Tabel 4.6 Validasi Data Langkah Kelima Subjek SET.....	80
Tabel 4.7 Validasi Data Langkah Keenam Subjek SET	83
Tabel 4.8 Validasi Data Langkah Ketujuh Subjek SET.....	86
Tabel 4.9 Validasi Data Langkah Pertama Subjek SES.....	94
Tabel 4.10 Validasi Data Langkah Kedua Subjek SES	97
Tabel 4.11 Validasi Data Langkah Ketiga Subjek SES	99
Tabel 4.12 Validasi Data Langkah Keempat Subjek SES	102
Tabel 4.13 Validasi Data Langkah Kelima Subjek SES	106
Tabel 4.14 Validasi Data Langkah Keenam Subjek SES	109
Tabel 4.15 Validasi Data Langkah Ketujuh Subjek SES.....	112
Tabel 4.16 Validasi Data Langkah Kedelapan Subjek SES.....	116
Tabel 4.17 Validasi Data Langkah Pertama Subjek SER	124
Tabel 4.18 Validasi Data Langkah Kedua Subjek SER.....	126
Tabel 4.19 Validasi Data Langkah Ketiga Subjek SER.....	129

Tabel 4.20 Validasi Data Langkah Keempat Subjek SER.....	131
Tabel 4.21 Validasi Data Langkah Kelima Subjek SER.....	134
Tabel 4.22 Validasi Data Langkah Keenam Subjek SER.....	137
Tabel 4.23 Validasi Data Langkah Ketujuh Subjek SER	140
Tabel 4.24 Validasi Data Langkah Kedelapan Subjek SER	143
Tabel 4.25 Validasi Data Langkah Kesembilan Subjek SER	146
Tabel 4.26 Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan <i>Self Efficacy</i> Tinggi	153
Tabel 4.27 Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan <i>Self Efficacy</i> Sedang	157
Tabel 4.28 Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan <i>Self Efficacy</i> Rendah.....	160

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Masalah Kontekstual Terkait Fenomena Matematika.....	36
Gambar 2.2 Kerangka Konseptual	49
Gambar 3.1 Alur pemilihan subjek	53
Gambar 3.2 Alur Penyusunan Lembar TPMK.....	56
Gambar 3.3 Alur Penyusunan Pedoman Wawancara	58
Gambar 3.4 Alur Pengumpulan Data	61
Gambar 4.1 Subjek SET Membuat Pemisalan dari Unsur yang Ada pada Soal.....	68
Gambar 4.2 Subjek SET Membuat Tabel Informasi.....	72
Gambar 4.3 Subjek SET Melakukan Operasi Matematika untuk Menemukan Nilai z	75
Gambar 4.4 Subjek SET Melakukan Operasi Matematika untuk Menemukan Nilai y	79
Gambar 4.5 Subjek SET Melakukan Operasi Matematika untuk Menemukan Nilai x	81
Gambar 4.6 Subjek SET Melakukan Operasi Matematika untuk Menentukan Harga Asli dan Promo Paling Menguntungkan Pembeli	84
Gambar 4.7 Profil Komunikasi Subjek <i>Self Efficacy</i> Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif	89
Gambar 4.8 Subjek SES Menulis Informasi dan Membuat Notasi.....	92
Gambar 4.9 Subjek SES Merangkai Notasi dan Menggabungkannya dengan Harga Promo Makanan dan Minuman	96

Gambar 4.10 Subjek SES Menulis Informasi yang Ditanyakan	98
Gambar 4.11 Subjek SES Melakukan Operasi Matematika untuk Menentukan Nilai n	101
Gambar 4.12 Subjek SES Melakukan Operasi Matematika untuk Menentukan Nilai e	104
Gambar 4.13 Subjek SES Melakukan Operasi Matematika untuk Menentukan Nilai k	108
Gambar 4.14 Subjek SES Menentukan Harga Makanan dan Minuman Sebelum Promo.....	111
Gambar 4.15 Subjek SES Menentukan Paket Promo yang Paling Menguntungkan Bagi Pembeli.....	114
Gambar 4.16 Profil Komunikasi Subjek <i>Self Efficacy</i> Sedang dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif.....	119
Gambar 4.17 Subjek SER Menulis Informasi yang Diketahui dan Membuat Pemisalan.....	123
Gambar 4.18 Subjek SER Merangkai Notasi dengan Harga Promo Makanan dan Minuman.....	125
Gambar 4.19 Subjek SER Membuat Persamaan Baru.....	127
Gambar 4.20 Subjek SER Melakukan Operasi Matematika untuk Menentukan Nilai n	130
Gambar 4.21 Subjek SER Melakukan Operasi Matematika untuk Menentukan Nilai t	133
Gambar 4.22 Subjek SER Melakukan Operasi Matematika untuk Menentukan Nilai k	136

Gambar 4.23 Subjek SER Menentukan Harga Makanan dan Minuman Sebelum dan Sesudah Promo.....	139
Gambar 4.24 Subjek SER Menentukan Selisih Harga Makanan dan Minuman Sebelum dan Sesudah Promo	142
Gambar 4.25 Subjek SER Menentukan Paket dengan Selisih Paling Besar.....	144
Gambar 4.26 Profil Komunikasi Subjek <i>Self Efficacy</i> Rendah dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif	148

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan dari Sekolah Bukti Penelitian	179
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	180
Lampiran 3 Lembar Validasi	181
Lampiran 4 Instrumen Angket <i>General Self Efficacy</i>	191
Lampiran 5 Instrumen Tugas Penyelesaian Masalah Kontekstual	195
Lampiran 6 Pedoman Wawancara	196
Lampiran 7 Rekapitulasi Skor Angket <i>Self Efficacy</i> Siswa	198
Lampiran 8 Daftar Hadir Subjek	199
Lampiran 9 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	201
Lampiran 10 Biodata Diri	203

ABSTRAK

Mulyani, Andini Endah Sri. 2024. *Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan Self Efficacy*. Tesis, Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing (I) Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd. (II) Dr. H. Imam Sujarwo, M.Pd.

Kata Kunci: Komunikasi Matematis, Penyelesaian Masalah Kolaboratif, *Self Efficacy*

Komunikasi merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa untuk menghadapi kehidupan bekerja dan bermasyarakat di abad 21. Komunikasi matematis merepresentasikan bagaimana profil komunikasi siswa dalam belajar matematika. Menjadikan siswa mampu merepresentasikan profil komunikasinya merupakan salah satu hal yang perlu diajarkan kepada siswa untuk membekali siswa siap dan mampu berinteraksi di tengah masyarakat, dan akan lebih baik apabila dapat berkomunikasi secara ideal. Profil komunikasi matematis yang ditunjukkan siswa satu dengan siswa yang lain berbeda-beda ketika dihadapkan pada aktivitas atau kegiatan penyelesaian masalah. Hal tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya yakni *self efficacy* siswa. *Self efficacy* berhubungan erat dengan keyakinan yang dimiliki siswa untuk dapat melakukan komunikasi matematis berdasarkan pemahaman yang dimiliki sebelumnya. *Self efficacy* yang dipilih dalam penelitian ini yakni *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah.

Pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian eksploratif digunakan dalam penelitian ini. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah. Subjek penelitian dipilih menggunakan angket *general self efficacy*. Subjek penelitian adalah kelas XI MAN 2 Malang yang berjumlah enam siswa, terdiri dari dua siswa dengan *self efficacy* tinggi, dua siswa dengan *self efficacy* sedang, dan dua siswa dengan *self efficacy* rendah. Data penelitian diperoleh melalui hasil Tugas Penyelesaian Masalah Kontekstual (TPMK) dan wawancara. Analisis data dilakukan dengan triangulasi metode.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil komunikasi matematis siswa *self efficacy* tinggi dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif yakni cenderung menunjukkan profil komunikasi matematis secara lisan; siswa *self efficacy* sedang cenderung seimbang dalam menunjukkan komunikasi secara lisan dan tertulis. Namun subjek SES cenderung inkonsisten dalam menuliskan dan menjelaskan operasi matematika dan model matematika berupa persamaan yang dilakukan serta tidak menuliskan dan menjelaskan hasil operasi dengan lengkap; dan siswa *self efficacy* rendah cenderung menunjukkan profil komunikasi matematis secara tertulis.

ABSTRACT

Mulyani, Andini Endah Sri. 2024. *Profile of Students' Mathematical Communication in Solving Contextual Problems Collaboratively Based on Self Efficacy*. Thesis, Master's Program in Mathematical Education, Faculty of Tarbiyah and Keguruan Sciences, Maulana Malik Ibrahim Malang State Islamic University. Guide (I) Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd. (II) Dr H. Imam Sujarwo, M.Pd.

Keywords: Mathematical Communication, Collaborative Problem Solving, Self Efficacy

Communication is one of the skills that students must have to face working and social life in the 21st century. Mathematical communication represents how students' communication profiles in learning mathematics. Making students able to represent their communication profile is one of the things that needs to be taught to students to equip students to be ready and able to interact in society, and it would be better if they can communicate ideally. The mathematical communication profile shown by one student to another student is different when faced with problem solving activities or activities. This is influenced by many factors, one of which is student self-efficacy. Self efficacy is closely related to the beliefs that students have to be able to do mathematical communication based on their previous understanding. The self efficacy chosen in this study is high, medium, and low self efficacy.

Qualitative approach with explorative research type was used in this study. The purpose of this research is to describe students' mathematical communication profile in solving contextual problems collaboratively based on high, medium, and low self efficacy. The research subjects were selected using a general self efficacy questionnaire. The research subjects were the XI class of MAN 2 Malang which amounted to six students, consisting of two students with high self efficacy, two students with moderate self efficacy, and two students with low self efficacy. The research data were obtained through the results of Contextual Problem Solving Tasks (TPMK) and interviews. Data analysis was carried out by triangulating methods.

The results showed that the mathematical communication profile of high self efficacy students in solving contextual problems collaboratively tends to show a mathematical communication profile orally; moderate self efficacy students tend to be balanced in showing oral and written communication. However, SES subjects tend to be inconsistent in writing and explaining mathematical operations and mathematical models in the form of equations performed and not writing and explaining the results of operations completely; and low self efficacy students tend to show mathematical communication profiles in writing.

ملخص البحث

ملياني أئديني إنداه سري 2024. ملامح التواصل الرياضي لدى الطلاب في حل المشكلات السياقية بشكل تعاوني استناداً إلى الكفاءة الذاتية. رسالة ماجستير في برنامج دراسة ماجستير تعليم الرياضيات، كلية التربية وعلوم الكيجوروان، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج (المشرف) أولاً (د. ح. واهيو هينكي إيراوان، ماجستير دكتوراه) ثانياً (د. ح. إمام. سوجارو، ماجستير دكتوراه)

الكلمات المفتاحية: التواصل الرياضي، حل المشكلات التعاوني، الكفاءة الذاتية

التواصل هو إحدى المهارات التي يجب أن يتمتع بها الطلاب لمواجهة الحياة العملية والمجتمع في القرن الحادي والعشرين، ويمثل التواصل الرياضي كيفية تمثيل ملامح التواصل لدى الطلاب في تعلم الرياضيات. إن جعل الطلاب قادرين على تمثيل ملامح التواصل لديهم هو أحد الأشياء التي يجب تعليمها للطلاب لتجهيز الطلاب ليكونوا مستعدين وقادرين على التفاعل في المجتمع، وسيكون من الأفضل أن يتمكنوا من التواصل بشكل مثالي. تختلف ملامح التواصل الرياضي التي يظهرها طالب ما لطالب آخر عند مواجهة أنشطة أو أنشطة حل المشكلات. ويتأثر ذلك بالعديد من العوامل، أحدها الكفاءة الذاتية للطالب. وترتبط الكفاءة الذاتية ارتباطاً وثيقاً بالمعتقدات التي يمتلكها الطلاب للتمكن من التواصل الرياضي بناءً على فهمهم السابق الكفاءة الذاتية المختارة في هذه الدراسة هي الكفاءة الذاتية العالية والمتوسطة والمنخفضة. تم استخدام المنهج النوعي بنوع البحث الاستكشافي في هذه الدراسة. والغرض من هذا البحث هو وصف ملف التواصل الرياضي لدى الطلاب في حل المسائل الرياضية في حل المسائل السياقية بشكل تعاوني على أساس الكفاءة الذاتية العالية والمتوسطة والمنخفضة. تم اختيار موضوعات البحث باستخدام استبيان الكفاءة الذاتية العامة. كان المشاركون في البحث ستة طلاب من الصف الحادي عشر من 2 مالانج، يتألفون من طالبين ذوي كفاءة ذاتية عالية، وطالبين ذوي كفاءة ذاتية متوسطة، وطالبين ذوي كفاءة ذاتية منخفضة تم الحصول على بيانات البحث من خلال نتائج مهام حل المشكلات السياقية والمقابلات. تم إجراء تحليل البيانات من خلال أساليب التثليث.

أظهرت النتائج أن ملامح التواصل الرياضي لدى طلاب الكفاءة الذاتية المرتفعة في حل المسائل السياقية بشكل تعاوني تميل إلى إظهار ملامح التواصل الرياضي شفهيًا؛ ويميل طلاب الكفاءة الذاتية المعتدلة إلى أن يكونوا متوازنين في إظهار التواصل الشفهي والكتابي. غير أن طلاب الكفاءة الذاتية العالية يميلون إلى عدم الاتساق في كتابة وشرح العمليات الرياضية والنماذج الرياضية في شكل معادلات منجزة وعدم كتابة وشرح نتائج العمليات بشكل كامل؛ ويميل طلاب الكفاءة الذاتية المنخفضة إلى إظهار ملامح التواصل الرياضي كتابيًا.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Komunikasi bagi manusia merupakan suatu bentuk keterampilan hidup yang harus dikuasai untuk berhubungan satu sama lain (Rustan & Hakki, 2017: 10). Mardhiyah dkk. (2021: 35) menjelaskan bahwa komunikasi merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa untuk menghadapi kehidupan bekerja dan bermasyarakat di abad 21. Komunikasi juga dipandang sebagai kebutuhan pokok bagi manusia selaku makhluk sosial yang selalu berdampingan dengan orang lain (Putri, 2019: 1) Komunikasi tumbuh dan berkembang seiring dengan tumbuh kembang manusia, sehingga tak heran jika komunikasi sangat berarti dan memiliki makna tersendiri bagi manusia dalam menjalani kehidupan (Maulana & Kustino, 2022: 13). Dengan komunikasi manusia dapat menyampaikan informasi, ide, pemikiran, pengetahuan, pemahaman, dan konsep yang dimilikinya. Disadari atau tidak, banyak aspek kehidupan manusia yang bergantung dengan komunikasi seperti halnya pada aspek sosial bermasyarakat, ekonomi, hukum, politik, hingga pendidikan (Mailani dkk. 2022: 2). Sehingga dapat dipahami bahwa manusia dan komunikasi merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan, termasuk dalam belajar matematika.

Komunikasi dalam belajar matematika adalah suatu hal yang mendasar atau fundamental. Beberapa alasan mengapa komunikasi menjadi suatu hal yang mendasar atau fundamental dijelaskan oleh Hendriana dkk. (2017: 59-60) sebagai berikut: 1. kemampuan komunikasi matematis termuat pada tujuan dan kurikulum

pendidikan, Yuniarti (2014: 1) menjelaskan bahwa komunikasi dalam pembelajaran matematika ada sebagai rumusan di dalam kurikulum sebagai bentuk upaya kurikulum pendidikan untuk menumbuhkan dan mengembangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa melalui kreativitas dan komunikasi; 2. komunikasi merupakan landasan dalam mengakses, mengenal, mempelajari, dan mengajarkan matematika; 3. komunikasi adalah suatu komponen penting dalam membentuk konsep hingga strategi dalam matematika; 4. komunikasi adalah kunci utama dalam mengeksplorasi, menginvestigasi, dan menyelesaikan masalah matematis, hal ini karena komunikasi adalah wadah bagi masyarakat belajar (siswa dan guru) untuk dapat membangun interaksi dengan berbagi gagasan dan penemuan, meyakinkan satu sama lain, serta menilai dan mempertajam pemikiran.

Komunikasi matematis menurut Rohmah (2014: 2) adalah suatu unsur penting dalam belajar matematika yakni komunikasi sebagai representasi bahasa yang artinya komunikasi adalah sebuah alat untuk menyampaikan, menggambarkan, atau menjelaskan gagasan yang dimiliki agar lebih mudah untuk dipahami oleh orang lain dan komunikasi merupakan jembatan bagi guru dan siswa dalam proses belajar mengajar matematika dalam ruang lingkup aktivitas belajar di lingkungan sekolah. Komunikasi matematis merepresentasikan bagaimana profil komunikasi siswa dalam belajar matematika. Menjadikan siswa mampu merepresentasikan pemikiran dan profil komunikasinya merupakan salah satu hal yang perlu diajarkan kepada siswa untuk membekali siswa siap dan mampu berinteraksi di tengah masyarakat, dan akan lebih baik apabila dapat berkomunikasi secara ideal (Ridwanah & Masriyah, 2021: 2).

Profil komunikasi siswa yang ideal dalam belajar matematika dapat diamati melalui bagaimana siswa mengekspresikan, menulis, menggambarkan atau memvisualkan, dan bagaimana siswa menyampaikan informasi atau gagasannya untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematis. Kosko dan Wilkins, 2010: 2) menambahkan bahwa profil komunikasi matematis siswa mengartikulasikan aspek kognitifnya, baik dalam *student discussion* atau dalam *writing about mathematics*. Ridwanah dan Masriyah, (2021: 3) menjelaskan bahwa secara garis besar, profil komunikasi matematis terdiri atas komunikasi secara lisan dan komunikasi tertulis. Hodiyanto (2017: 9) mendukung pernyataan tersebut, bahwa profil komunikasi matematis meliputi komunikasi lisan dan tertulis dengan indikator *written text*, *drawing*, dan *mathematical expression*. Yulianto dan Suprihatiningsih (2019: 675-676) menjelaskan hal yang berbeda, bahwa profil komunikasi matematis terdiri atas komunikasi lisan (bagaimana siswa “berbicara”), komunikasi visual (siswa merepresentasikan dalam bentuk 2 dimensi dan 3 dimensi), komunikasi digital (berbantuan teknologi), komunikasi teks/tertulis (berupa pembuktian, penjelasan, dugaan, penjelasan, dan lain sebagainya), dan komunikasi simbolik (siswa merepresentasikan dalam bentuk simbol-simbol matematika).

Rumita dkk. (2021: 217) dalam penelitiannya membagi profil komunikasi matematis dalam lima indikator meliputi menghubungkan konsep-konsep matematis pada benda nyata, menyatakan permasalahan/kondisi kehidupan nyata dalam bentuk simbol dan menyajikannya secara tertulis, menyatakan permasalahan/kondisi kehidupan nyata dalam bentuk gambar/grafik dan menyajikannya secara tertulis, memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika untuk menyelesaikan masalah, dan menyatakan kesimpulan dari permasalahan

yang disajikan. Ma'rifah dkk. (2020: 46) membagi profil komunikasi matematis dalam dua indikator meliputi mengkomunikasikan pemikiran secara logis dan koheren dan menggunakan bahasa matematis untuk menyampaikan ide matematis. Sehingga diketahui bahwa profil komunikasi matematis siswa akan berbeda satu dengan yang lain, baik berupa komunikasi secara lisan, tertulis, visual, simbolik, maupun digital tergantung pada indikator komunikasi matematis yang diukur. Hal ini selaras dengan kedudukan komunikasi matematis yang sangat penting untuk menyampaikan ide dan pemikiran siswa terkait permasalahan-permasalahan matematis dalam kegiatan pembelajaran.

Kedudukan komunikasi matematis menurut Linda dan Afriansyah (2022: 21) adalah sebagai komponen yang sangat penting dalam keberlangsungan kegiatan atau proses belajar mengajar, berbanding terbalik dengan fakta di lapangan yang menunjukkan bahwa komunikasi matematis siswa di Indonesia masih rendah yang berimplikasi pada rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis hingga membentuk *image* matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan rumit. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rohid dkk. (2019: 1) yang menunjukkan bahwa hanya 1 dari 3 siswa yang dapat mengungkapkan, memahami, memaknai, mengevaluasi, dan merespon konsep matematika menggunakan istilah, notasi, dan simbol untuk menyampaikan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah. Rusyda dkk. (2020: 1) mendukung pernyataan tersebut dengan menampilkan persentase komunikasi matematis siswa yakni dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika secara lisan dan tertulis sebesar 45,7%, mengkomunikasikan dalam bentuk simbol atau model matematika sebesar

34,3%, dan mengkomunikasikan angka ke dalam ide matematika sebesar 51,4% pada saat menyelesaikan masalah.

Ada beberapa penelitian yang membahas terkait dengan profil komunikasi matematis siswa, seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Viyani dkk. (2022: 58) dalam penelitiannya membagi profil komunikasi matematis siswa menjadi tiga kategori yang diklasifikasikan berdasarkan *adversity quotient* (AQ) siswa, diketahui bahwa siswa dengan AQ *climbers* memenuhi semua indikator komunikasi matematis, sedangkan siswa dengan AQ *campers* dan *quitters* belum memenuhi semua indikator komunikasi matematis. Ma'rifah dkk. (2020: 54) dalam penelitiannya juga membagi profil komunikasi matematis siswa menjadi tiga kategori yang diklasifikasikan berdasarkan kemampuan matematis siswa, diketahui bahwa siswa dengan memenuhi seluruh indikator komunikasi matematis, sedangkan siswa dengan kemampuan matematis sedang dan rendah belum dapat menyajikan seluruh indikator komunikasi matematis. Apabila dua penelitian sebelumnya membagi profil komunikasi matematis menjadi tiga kategori, Liawati dan Wijayanti (2020: 382) membagi profil komunikasi siswa dalam lima kategori yang diklasifikasikan berdasarkan *self efficacy* siswa, diketahui bahwa baik siswa dengan *self efficacy* tinggi maupun rendah rata-rata merepresentasikan profil komunikasi yang akurat, lengkap, dan lancar. Artinya ada kecenderungan bentuk profil komunikasi matematis yang berbeda antara siswa satu dengan siswa yang lain ketika dihadapkan pada aktivitas atau kegiatan penyelesaian masalah. Artinya ada kecenderungan komunikasi matematis yang berbeda antara siswa satu dengan siswa yang lain ketika dihadapkan pada aktivitas atau kegiatan penyelesaian masalah.

Penyelesaian masalah dan komunikasi matematis menurut Refwalu dkk. (2022: 692) adalah satu kesatuan dalam artian memiliki kedudukan yang sama pentingnya, hal ini dikarenakan apabila siswa tidak dapat memaknai atau memahami masalah maupun konsep matematis dengan mengkomunikasikan ide atau gagasannya maka masalah tersebut tidak dapat diselesaikan dengan baik (penyelesaian masalah tidak efektif). La'ia dan Harefa (2021: 463) mendukung hal tersebut dengan menjelaskan bahwa terdapat hubungan positif yang terjadi secara signifikan antara komunikasi matematis dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, hal ini dikarenakan apabila komunikasi matematis siswa baik, siswa memiliki kecenderungan dapat membuat model matematika dengan baik pula. Hartati dkk. (2017: 63) dalam penelitiannya juga menjelaskan hal yang tak jauh berbeda, yakni diketahui bahwa komunikasi matematis berdampak positif terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, selain itu semakin tinggi komunikasi matematis siswa semakin tinggi pula tingkat keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematis.

Penyelesaian masalah memegang peranan penting sebagai salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika. Penyelesaian masalah haruslah dikuasai oleh para generasi penerus bangsa agar siap untuk menghadapi permasalahan-permasalahan atau tantangan di masa depan dengan menyiapkan mental dan kemampuannya sebaik mungkin untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut (Cahyani & Setyawati, 2016: 152). Melalui Penyelesaian masalah banyak permasalahan-permasalahan yang dapat diselesaikan mulai dari masalah sederhana hingga masalah-masalah kompleks yang terjadi di dunia nyata atau lebih akrab disebut dengan masalah kontekstual. Maka dapat peneliti

simpulkan bahwa Penyelesaian masalah sangat dibutuhkan sebagai bekal untuk belajar matematika maupun mempersiapkan masa depan, salah satunya adalah dengan mengasah kemampuan menyelesaikan masalah-masalah kontekstual.

Penyelesaian masalah kontekstual memiliki banyak manfaat dalam pembelajaran matematika. Dalam penyelesaian masalah kontekstual siswa akan mengkonseptualisasi permasalahan di kehidupan nyata dengan permasalahan matematis yang dipahami untuk menyelesaikan masalah sehingga pengetahuan dan kemampuannya tumbuh dan berkembang dari situasi dunia nyata (Saparudin & Pabolo, 2017: 2). Melalui penyelesaian masalah kontekstual konsep-konsep abstrak dibangun untuk mengembangkan pola pikir siswa dengan proses berpikir aktif yang melibatkan pengetahuan formal dan informal siswa (Anggo, 2011: 35).

Penyelesaian masalah kontekstual membangun kemampuan siswa dengan melatih kemampuan siswa untuk bernalar dan berkreasi melalui bagan, gambar, simbol-simbol matematis, atau media yang lain sebagai sarana untuk mengkomunikasikan pemahamannya dalam menyelesaikan masalah (Elfareta & Murtiyasa, 2022: 2530). Junaidi dan Taufiq (2019: 310) dalam penelitiannya juga menjelaskan hal yang sama, yakni adanya korelasi antara penyelesaian masalah kontekstual dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang artinya kedua variabel tersebut (penyelesaian masalah kontekstual dan komunikasi matematis) saling berkaitan satu sama lain. Junaidi dan Taufiq (2019: 311) juga menjelaskan bahwa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, siswa membutuhkan komunikasi matematis untuk menyampaikan gagasan atau konsep matematika dengan lebih baik, seperti dengan mendengar, berbicara, berdiskusi, membaca, menulis, hingga merepresentasikan. Sehingga dapat dipahami bahwa dalam menyelesaikan masalah

kontekstual banyak kemampuan matematis yang dapat dikembangkan oleh siswa, baik kemampuannya dalam berpikir, bernalar, berkreasi, atau berkomunikasi. Dalam menyelesaikan masalah kontekstual, siswa dipengaruhi oleh banyak kondisi salah satunya adalah keyakinan dalam diri siswa untuk dapat menyelesaikan permasalahan/kesulitan yang dihadapi atau akrab disebut dengan *self efficacy*.

Self efficacy dalam komunikasi matematis menjadi satu hal yang menarik untuk diteliti. Hal ini dipengaruhi oleh peranan *self efficacy* yang masih berkaitan erat dengan komunikasi dan penyelesaian masalah siswa dengan dibuktikan melalui prestasi siswa dalam belajar matematika (Muklis & Sanhadi, 2016: 412). Artinya *self efficacy* berdampak positif terhadap prestasi dan kemampuan siswa dalam belajar matematika. *Self efficacy* siswa cenderung berbeda-beda, ada siswa dengan *self efficacy* tinggi, ada juga siswa dengan *self efficacy* sedang, dan ada juga siswa dengan *self efficacy* rendah. Loviasari dan Mampouw (2022: 73) menjelaskan bahwa siswa dengan *self efficacy* tinggi dan sedang memiliki kecenderungan memiliki rasa optimis, keyakinan akan diri, ulet, tekun, dan memiliki kemampuan merencanakan strategi lebih baik ketika dibandingkan dengan siswa yang memiliki *self efficacy* rendah. Bagaimana seseorang berpikir, merasakan, dan memotivasi dirinya dalam bertindak dipengaruhi oleh *self efficacy* yang ada pada dirinya (Subaidi, 2016: 64). Subaidi (2016: 64-65) menjelaskan bahwa *self efficacy* merupakan salah satu komponen penting dalam membangun kemampuan siswa jenjang pendidikan menengah dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematis.

Subaidi (2016: 66) menjelaskan bahwa *self efficacy* seseorang dipengaruhi oleh 4 (empat) komponen fundamental yakni: pengalaman orang lain yang berhasil

menyelesaikan suatu permasalahan, pengalaman orang lain dengan bentuk aktivitas yang sama berhasil mendapatkan hasil yang memuaskan, artinya orang tersebut dapat diamati berhasil, persuasi verbal dari orang yang berpengaruh, serta kondisi fisiologis dan emosional seseorang. Hendriana dkk. (2017: 213) menjelaskan ada 3 (tiga) indikator yang membangun *self efficacy* meliputi: 1. dimensi *magnitude*, bagaimana siswa dapat menangani masalahnya dalam belajar; 2. dimensi *strength*, seberapa tinggi tingkat keyakinan diri siswa dapat menangani masalahnya dalam belajar; 3. dimensi *generality*, apakah keyakinan diri siswa terjadi pada saat tertentu saja atau dalam segala kondisi. Tinggi, sedang, atau rendahnya *self efficacy* siswa dalam belajar matematika tentunya dipengaruhi oleh banyak faktor atau latar belakang siswa masing-masing dalam proses belajar. Tugas guru sebagai pendidik adalah membantu mengatasi kesenjangan tersebut dengan mencari tahu apa, kenapa, dan bagaimana hal tersebut terjadi dan mempengaruhi kondisi dan prestasi belajar siswa, seperti halnya pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) merupakan salah satu materi yang memiliki tingkat kesulitan tersendiri. Wardani dkk. (2022: 315) menjelaskan bahwa dalam menyelesaikan masalah terkait dengan SPLTV siswa memperoleh rata-rata persentase skor hasil belajar yang berbeda-beda, pada siswa dengan kategori kemampuan tinggi diperoleh rata-rata persentase skor sebesar 77% dan 60%; siswa dengan kategori kemampuan sedang diperoleh rata-rata persentase skor sebesar 66%; sedangkan siswa dengan kategori kemampuan rendah diperoleh rata-rata persentase skor sebesar 11% dan 0%. Kesulitan siswa saat menyelesaikan masalah SPLTV dipengaruhi oleh banyak faktor seperti kesulitan dalam memodelkan atau merancang langkah penyelesaian (Wardani dkk. 2022:

306). Cardo dkk. (2020: 27) menambahkan bahwa dalam menyelesaikan masalah terkait dengan SPLTV, siswa cenderung mengalami kesulitan pada saat memahami konsep SPLTV, kurangnya ketelitian dalam menyelesaikan masalah, kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berbasis masalah kontekstual, dan pada penarikan kesimpulan. Sehingga, diketahui bahwa SPLTV merupakan salah satu materi yang memiliki tingkat kesulitan tersendiri pada setiap tahapan penyelesaiannya, sehingga berdampak pula pada kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan pemahaman atau pengalaman belajarnya.

Hasil pengamatan awal mendukung pernyataan pada beberapa penelitian terkait dengan kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan terkait dengan SPLTV, melalui kegiatan tanya jawab dengan guru mata pelajaran matematika Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Malang pada hari selasa 19 september 2023 yang dilakukan di MAN 2 Malang, peneliti mengumpulkan informasi dengan mengajukan pertanyaan terkait dengan materi yang cenderung dianggap “sulit” oleh siswa. Dari pertanyaan tersebut guru menjawab, ada beberapa materi yang siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan, yakni materi SPLTV. Selanjutnya, peneliti kembali mengajukan pertanyaan terkait faktor yang mempengaruhi hal tersebut. Guru menjawab, hal tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor yakni siswa sulit dalam memodelkan bentuk matematika dari soal yang disajikan, siswa kurang teliti dalam melakukan operasi pada tahap menyelesaikan soal, selain itu masih banyak siswa yang tidak dapat menyampaikan hasil pengerjaannya dengan baik di depan teman-temannya dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan keterangan guru, diketahui ada tiga faktor utama yang digaris bawahi terkait kesulitan siswa dalam

menyelesaikan permasalahan materi SPLTV, yakni “sulit dalam memodelkan, kurangnya ketelitian, dan sulit dalam menyampaikan (mengkomunikasikan)”.

Pada penelitian ini peneliti tertarik untuk mengetahui profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif berdasarkan *self efficacy*. Peneliti memilih profil komunikasi karena mempertimbangkan faktor utama yakni pentingnya peranan profil komunikasi siswa dalam menyelesaikan masalah yang tidak seimbang dengan kemampuan siswa dalam melakukan komunikasi matematis. Hal tersebut mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah yang disajikan guru, yakni “sulit memodelkan” yang artinya siswa kesulitan dalam mengkomunikasikan pemahamannya dalam bentuk simbolik atau tulisan, dan “siswa sulit dalam menyampaikan” yang artinya siswa kesulitan dalam mengkomunikasikan pemahamannya dalam bentuk komunikasi lisan/verbal. Padahal dalam menyelesaikan masalah, komunikasi merupakan salah satu unsur yang sangat penting. Ketika siswa hanya menyimpan atau enggan mengkomunikasikan pemahamannya, maka tentu permasalahan yang ada tidak dapat diselesaikan dengan baik atau bahkan tidak terselesaikan.

Masalah yang disajikan kepada siswa adalah masalah kontekstual, hal ini mempertimbangkan konsep dari masalah kontekstual yang akrab dengan permasalahan di kehidupan nyata, selain itu siswa diharuskan dapat berkomunikasi dengan baik saat menyelesaikan masalah kontekstual. Ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Kemudian, dengan menggunakan masalah kontekstual siswa akan memiliki dorongan atau motivasi lebih untuk belajar matematika dengan memahami bagaimana matematika dapat diterapkan

dalam kehidupan nyata yang ada di sekitarnya. Ini menunjukkan bahwa masalah kontekstual dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dilakukannya kegiatan penelitian, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy* tinggi?
2. Bagaimana profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy* sedang?
3. Bagaimana profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy* rendah?

C. Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy* tinggi.
2. Mendeskripsikan profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy* sedang.
3. Mendeskripsikan profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy* rendah.

D. Manfaat Penelitian

Merujuk pada tujuan dan latar belakang dilakukannya kegiatan, peneliti berharap penelitian ini dapat memberikan sumbangsih atau manfaat kepada

berbagai pihak yang mendukung keterlaksanaan kegiatan ini baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis harapannya penelitian ini dapat berkontribusi untuk ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan matematika berkaitan dengan profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy* siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, manfaat penelitian ini adalah memberikan pengalaman baru terkait dengan penelitian kualitatif dengan fokus utama untuk mengetahui bagaimana profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy*. Hal ini juga membuat peneliti belajar secara mendalam terkait faktor atau kondisi yang mempengaruhi ketercapaian dari dilaksanakannya pembelajaran matematika dan pemberian masalah matematis kepada siswa.

b. Bagi Sekolah/Lembaga

Bagi sekolah/lembaga manfaat penelitian ini adalah hasil penelitian diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam rangka perbaikan pada proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan sebagai tambahan literasi.

c. Bagi Guru/Peneliti Lain

Bagi guru/peneliti lain manfaat penelitian ini adalah sebagai suatu informasi, bahan penilaian, atau evaluasi bagaimana keterkaitan antara ranah

kognitif dan afektif siswa, yang diketahui melalui bagaimana siswa menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif, komunikasi matematis siswa, dan *self efficacy*. Sehingga nantinya guru dapat merencanakan pembelajaran dengan tepat berdasarkan kondisi siswa yang mirip. Selain itu, harapannya penelitian ini dapat bermanfaat sebagai referensi informasi apabila melakukan penelitian dengan topik yang serupa atau topik-topik lain yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti atau sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya, dan sebagai rujukan untuk menyelenggarakan kegiatan pembelajaran.

E. Orisinalitas Penelitian

Peneliti melakukan kajian literatur terhadap penelitian-penelitian terdahulu, sebagai rujukan menentukan orisinalitas penelitian dan memperjelas kedudukan topik permasalahan yang akan diteliti. Adapun terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang memuat persamaan dan perbedaan penelitian yang dilakukan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Persamaan dan perbedaan tersebut dapat diamati dan diketahui dari konteks permasalahan, pembahasan dan kedalaman kegiatan penelitian. Adapun pada bagian ini peneliti ingin memaparkan kajian-kajian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian. Berikut kajian terdahulu terkait dengan profil komunikasi matematis siswa:

1. Viyani dkk. (2022) di SMA Laboratory UPGRIS Semarang. Hasil penelitian Viyani dkk. menemukan bahwa: a. siswa dengan AQ tinggi memenuhi seluruh indikator komunikasi matematis yakni teks tertulis, gambar, dan ekspresi matematis; b. siswa dengan AQ sedang belum memenuhi indikator ekspresi matematis; c. siswa dengan AQ rendah belum memenuhi seluruh indikator

komunikasi matematis, baik indikator teks tertulis, gambar, dan ekspresi matematis.

2. Kamid dkk. (2020) di kelas XI MIA SMA kota Jambi. Hasil penelitian Kamid dkk. menemukan bahwa: a. terdapat perbedaan yang signifikan pada siswa *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD) dalam kemampuan komunikasi matematis; b. Keterampilan komunikasi matematis siswa laki-laki dan perempuan tidak terdapat perbedaan yang signifikan; c. siswa FI dapat menjelaskan informasi soal dengan baik, menggunakan model matematika dengan tepat, menjelaskan strategi pemecahan masalah dengan jelas dan terstruktur, serta mampu mengevaluasi dengan jelas dan akurat; d. siswa FD mampu mendeskripsikan informasi soal, namun kurang lengkap, menggunakan model matematika dengan tepat, menjelaskan strategi pemecahan masalah, namun kurang lengkap, dan mampu mengevaluasi dengan cukup jelas; e. siswa laki-laki mampu menjelaskan strategi dan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan cukup jelas, namun kurang terstruktur; f. siswa perempuan mampu menjelaskan strategi dan langkah-langkah penyelesaian masalah secara jelas dan terstruktur.
3. Ma'rifah dkk. (2020) di MAN 3 Malang. Hasil penelitian Ma'rifah dkk. menemukan bahwa: a. siswa berkemampuan matematis tinggi memiliki komunikasi yang baik dan dapat menyelesaikan permasalahan soal cerita dengan hasil akhir yang benar dengan memenuhi semua indikator; b. siswa berkemampuan sedang memiliki komunikasi yang cukup baik, namun belum dapat menyajikan penyelesaian dengan baik karena kurangnya kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki; c. siswa berkemampuan rendah memiliki

kemampuan komunikasi yang masih kurang, karena belum dapat menuliskan apa yang diketahui dengan benar, tidak menggunakan simbol matematika dengan baik, dan tidak dapat mempresentasikan jawaban karena pemahaman konsep yang kurang dalam menguasai materi.

4. Rahmasuri dkk. (2022) di kelas XII MIPA 1 SMA N 10 Semarang. Hasil penelitian Rahmasuri dkk. menemukan bahwa: a. profil kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self confidence* tinggi memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis; b. profil kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self confidence* sedang memenuhi empat indikator kemampuan komunikasi matematis; dan c. profil kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self confidence* rendah hanya memenuhi dua indikator.
5. Adiaty dkk. (2023) di kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Gubug. Hasil penelitian Adiaty dkk. menemukan bahwa: a. subjek reflektif memiliki karakter respon cukup lambat namun cermat, cenderung menganalisis lebih dalam terhadap masalah yang diberikan, dan sedikit melakukan kesalahan; b. subjek impulsif memiliki karakter respon cepat namun tidak cermat dan kurang mendalami masalah sehingga melakukan beberapa kesalahan dalam menjawab; c. kedua siswa yang dipilih mampu berkomunikasi dengan baik saat mengkomunikasikan ide/pendapat secara lisan maupun tertulis.
6. Juhrani dkk. (2017) di kelas VIII SMPN 3 Ungaran. Hasil penelitian Juhrani dkk. menemukan bahwa: a. berdasarkan hasil uji ketuntasan klasikal lebih dari 75% dari seluruh siswa kelas eksperimen tuntas secara klasikal; b. berdasarkan hasil uji ketuntasan rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas

eksperimen lebih dari KKM; c. kemampuan komunikasi siswa pada model pembelajaran MEA mencapai ketuntasan; d. siswa dengan *self efficacy* tinggi dapat menggunakan semua indikator komunikasi matematis dengan maksimal; e. siswa dengan *self efficacy* sedang dan rendah belum bisa mengungkapkan ide-ide matematis secara maksimal.

7. Berliana dan Sholihah (2022) di kelas VII MTsN 7 Tulungagung. Hasil penelitian Berliana dan Sholihah menemukan bahwa: a. siswa dengan *self-efficacy* rendah dalam menyelesaikan masalah *open-ended* belum memenuhi indikator komunikasi matematis; b. siswa dengan *self-efficacy* sedang dalam menyelesaikan masalah *open-ended* memenuhi beberapa indikator komunikasi matematis; c. siswa dengan *self-efficacy* tinggi dalam menyelesaikan masalah *open-ended* mampu memenuhi semua indikator komunikasi matematis.
8. Fitria dan Handayani (2020) di kelas X teknik ketenagalistrikan SMKN 34 Jakarta. Hasil penelitian Fitria dan Handayani menemukan bahwa: 37,69% komunikasi siswa dipengaruhi oleh *self efficacy* dan 53,9% dipengaruhi oleh faktor lain.
9. Liawati dan Wijayanti (2020) di kelas IX SMP. Hasil penelitian Liawati dan Wijayanti dapat diamati pada Tabel 1.1:

Tabel 1.1 Komunikasi Matematis Siswa *Self Efficacy* Tinggi dan Rendah

<i>Self Efficacy</i>	Indikator				
	1	2	3	4	5
Tinggi	Akurat, lengkap, lancar	Akurat, lengkap, lancar	Akurat, lengkap, lancar	Akurat, tidak lengkap, lancar	Akurat, lengkap, lancar
Rendah	Akurat, tidak lengkap, lancar	Akurat, lengkap, lancar	Akurat, lengkap, lancar	Akurat, tidak lengkap, tidak lancar	Akurat, lengkap, lancar

Berdasarkan saran penelitian Liawati dan Wijayanti (2020) hendaknya untuk penelitian selanjutnya dapat memilih subjek dengan *self efficacy* tinggi,

sedang, dan rendah dengan kemampuan matematika yang setara dan dilakukan pada jenjang pendidikan yang berbeda. Berikut ini disajikan Tabel 1.2 terkait dengan orisinalitas penelitian yang dilakukan oleh peneliti:

Tabel 1.2 Orisinalitas Penelitian

No	Nama Peneliti, Tahun Penelitian, dan Judul Penelitian	Kesamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
1	2	3	4	5
1	Viyani dkk. (2022) <i>The Profile of Students' Mathematical Communication Ability on Statistics Based on Adversity Quotient</i>	- Topik penelitian - Jenjang pendidikan subjek (jenjang SMA).	- Pada bidang statistika (analisis data dan peluang). - Ditinjau berdasarkan <i>adversity quotient</i> .	- Pada bidang aljabar (sistem persamaan linear tiga variabel). - Ditinjau berdasarkan <i>self efficacy</i> .
2	Kamid dkk. (2020) <i>Mathematical Communication Skills Based on Cognitive Styles and Gender</i>	- Topik penelitian - Jenjang pendidikan subjek (jenjang SMA).	- Berdasarkan gaya kognitif dan gender. - Metode penelitian yang digunakan adalah <i>mix method</i> .	-Ditinjau berdasarkan <i>self efficacy</i> . -Metode penelitian yang digunakan adalah triangulasi data (pendekatan kualitatif).
3	Ma'rifah dkk. (2020) Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita	- Topik penelitian - Jenjang pendidikan subjek (jenjang SMA).	Subjek diambil dari siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi, sedang, dan rendah.	Subjek diambil dari siswa yang memiliki <i>self efficacy</i> tinggi, sedang, dan rendah.
4	Rahmasuri dkk. (2022) Profil Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari <i>Self Confidence</i> Siswa	- Topik penelitian - Jenjang pendidikan subjek (jenjang SMA).	Tinjauan subjek yang diambil adalah siswa dengan <i>Self Confidence</i> tinggi, sedang, dan rendah.	Tinjauan subjek yang diambil adalah siswa dengan <i>self efficacy</i> tinggi, sedang, dan rendah.
5	Adiaty dkk. (2023) Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA pada Materi Program Linier Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif	- Topik penelitian - Jenjang pendidikan subjek (jenjang SMA).	- Tinjauan subjek yang diambil adalah siswa dengan gaya kognitif reflektif dan siswa dengan gaya kognitif impulsif - Triangulasi yang dilakukan menggunakan triangulasi teknik.	- Tinjauan subjek yang diambil adalah siswa dengan <i>self efficacy</i> tinggi, sedang, dan rendah. - Triangulasi yang dilakukan menggunakan triangulasi waktu.

Lanjutan Tabel 1.2

1	2	3	4	5
6	Juhrani (2017) dkk. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan <i>Self-Efficacy</i> Siswa pada Model Pembelajaran Mea	- Topik penelitian - Tinjauan subjek penelitian	- Tujuan Penelitian untuk menguji ketuntasan komunikasi matematis siswa pada model pembelajaran MEA dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa - Metode penelitian yang digunakan adalah <i>mix method</i> . - Subjek diambil dari siswa SMP	- Tujuan penelitian mendeskripsikan profil komunikasi matematis siswa dengan <i>self-efficacy</i> tinggi, sedang, dan rendah. - Penelitian kualitatif. - Subjek diambil dari siswa SMA
7	Berliana dan Sholihah (2022) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah <i>Open-Ended</i> Ditinjau dari <i>Self-Efficacy</i>	- Topik penelitian - Tinjauan subjek penelitian	- Menggunakan masalah <i>open-ended</i> pada materi himpunan - Subjek diambil dari siswa SMP	- Menggunakan masalah kontekstual pada materi SPLTV - Subjek diambil dari siswa SMA
8	Fitria dan Handayani (2020) Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan <i>Self-Efficacy</i>	- Topik penelitian - Tinjauan subjek penelitian - Jenjang pendidikan subjek (jenjang SMA).	- Tujuan penelitian untuk menganalisis keyakinan diri (<i>self-efficacy</i>) dalam mempengaruhi komunikasi matematis siswa - Metode penelitian yang digunakan adalah korelasional kuantitatif	- Tujuan penelitian mendeskripsikan profil komunikasi matematis siswa dengan <i>self-efficacy</i> tinggi, sedang, dan rendah. - Penelitian kualitatif.
9	Liawati (2020) Profil Komunikasi Matematis Siswa Smp dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari <i>Self Efficacy</i>	- Topik penelitian - Tinjauan subjek penelitian	- Subjek diambil dari siswa SMP - Subjek diambil dari siswa dengan <i>self-efficacy</i> tinggi dan rendah yang memiliki kemampuan matematika setara. - Tes komunikasi dianalisis berdasarkan indikator komunikasi matematis tulis. - Tes kemampuan matematika dianalisis secara kuantitatif.	- Subjek diambil dari siswa SMA - Subjek diambil dari siswa dengan <i>self-efficacy</i> tinggi, sedang, dan rendah - Tes komunikasi dianalisis berdasarkan indikator komunikasi matematis tulis dan lisan.

F. Definisi Istilah

Untuk memahami beberapa istilah penting dalam penelitian ini, peneliti menampilkan definisi istilah sebagai berikut:

1. Komunikasi matematis yakni aktivitas menuliskan dan menjelaskan operasi matematika; membuat dan menceritakan gambar, grafik, tabel, atau notasi; menuliskan dan mengucapkan pertanyaan matematika; menuliskan dan mengucapkan model matematika; serta menuliskan dan mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
2. Profil komunikasi matematis yakni karakteristik khusus siswa dalam menuliskan dan menjelaskan operasi matematika; membuat dan menceritakan gambar, grafik, tabel, atau notasi; menuliskan dan mengucapkan pertanyaan matematika; menuliskan dan mengucapkan model matematika; serta menuliskan dan mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
3. Penyelesaian masalah yakni aktivitas berpikir logis yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematis.
4. Masalah kontekstual diartikan sebagai suatu masalah matematis yang relevan dengan permasalahan yang terjadi di sekitar kehidupan sehari-hari.
5. *Self efficacy* yakni keyakinan siswa pada kemampuan dirinya dalam menyelesaikan masalah yang diklasifikasikan menjadi *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah.

G. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini mengacu pada pedoman penelitian karya ilmiah yang sudah ditentukan dengan tujuan untuk membantu

mempermudah pembaca dalam memahami komponen-komponen yang disajikan pada tesis ini. Adapun sistematika penulisan dapat disajikan sebagai berikut:

BAB I terdiri atas bagian awal berupa lembar sampul, lembar pengajuan, dan lembar persetujuan dan bagian inti berupa daftar isi, pendahuluan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, orisinalitas penelitian, definisi istilah, dan sistematika penelitian yang disusun berdasarkan pada runtutan dan urgensi dilaksanakannya kegiatan penelitian pada tesis ini.

BAB II terfokus untuk membahas kajian pustaka yang terdiri atas kajian teori terkait dengan profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy*, perspektif teori dalam islam, serta kerangka konseptual penelitian yang menjadi acuan dalam membahas, menyajikan dan mempresentasikan hasil penelitian.

BAB III terfokus untuk membahas metode penelitian yang terdiri atas pendekatan, jenis, lokasi, kehadiran peneliti, subjek, data dan sumber data, instrumen, teknik pengumpulan data, pengecekan keabsahan data, analisis data, dan prosedur penelitian yang berpedoman pada metode dalam menyelesaikan masalah penelitian yakni terkait dengan profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy*.

BAB IV terfokus untuk memberikan penjelasan terkait paparan data dan hasil penelitian yang terdiri dari tiga sub pembahasan sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian.

BAB V terfokus untuk memberikan penjelasan terkait profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif

ditinjau berdasarkan *self efficacy* dengan merujuk pada penelitian-penelitian yang sudah ada sebelumnya yang terdiri dari tiga sub pembahasan sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian.

BAB VI dibahas ke dalam dua sub pembahasan yakni: 1. simpulan profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy*, dan saran terhadap penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

Kajian teori menjadi bagian penting pedoman analisis data hasil penelitian. Teori-teori terkait profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy* dipaparkan secara deskriptif dengan didukung penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian. Kajian teori dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Komunikasi Matematis

a. Pengertian Komunikasi Matematis

Komunikasi dimaknai sebagai suatu aktivitas menyampaikan informasi/pesan kepada orang lain. Komunikasi dalam bahasa latin memiliki makna “berbagi” dan diartikan sebagai suatu kegiatan menyampaikan atau saling bertukar pesan baik berupa sinyal, ucapan, tulisan, visual atau perilaku (Ginting, 2015: 6). Komunikasi merupakan proses pengiriman pesan/informasi (*message*) yang diperoleh dari sumber informasi (*information source*) kepada penerima informasi (*receiver*) agar tujuan (*destination*) dari pengiriman pesan/informasi tersebut dapat tercapai melalui saluran informasi (Shannon, 1948: 2). Ridwanah dan Masriyah (2021: 596) menjelaskan bahwa komunikasi adalah aktivitas menyampaikan pesan untuk membuat orang lain memahami pesan yang ingin disampaikan. Komunikasi juga diartikan sebagai alat untuk menyampaikan, memperjelas, dan sarana berbagi

ide baik berupa simbol, notasi, gambar, grafik, atau istilah matematis (Whardani, 2016: 11).

Lebih lanjut Whardani (2016: 11) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa komunikasi memegang peranan penting dalam menumbuhkan pemahaman seseorang akan suatu informasi. Awa (2013: 2) mengartikan komunikasi sebagai suatu perantara proses penyusunan pikiran, pengembangan pola, dan penghubung ide untuk meningkatkan pemahaman. Komunikasi juga diartikan sebagai penyampaian informasi dalam bentuk isyarat, ekspresi, bahasa, dan lambang/symbol-simbol yang bermakna, selain itu komunikasi juga dapat disampaikan melalui perilaku atau tindakan (Mailani dkk. 2022: 4-6). Artinya komunikasi terjadi tidak hanya melalui bahasa “verbal” namun juga dapat terjadi lewat tulisan, gerak tubuh, bahkan mimik wajah/ekspresi.

Ketika ditinjau berdasarkan cara penyampaiannya, komunikasi dibagi menjadi dua yakni disampaikan dengan menggunakan bahasa lisan dan bahasa tertulis (Mailani dkk., 2022: 4). Melalui komunikasi, seseorang dapat menerima informasi, saling bersosialisasi, serta mengekspresikan ide dan pemikirannya (Liawati & Wijayanti, 2020: 383). Semakin banyak seseorang mengekspresikan komunikasi dengan orang lain, menunjukkan bahwa semakin banyak pula pemahaman yang dimilikinya (Susgati dkk., 2015: 2).

Dengan demikian, komunikasi adalah suatu proses menyampaikan “bahasa” bagi manusia untuk dapat memahami apa informasi yang ingin disampaikan oleh seseorang satu dengan yang lain (*receiver*), baik itu secara verbal, dengan tulisan, simbol, ekspresi, bahasa tubuh (*body language*), gambar, atau grafik

yang diperoleh dari aktivitas berpikir (sumber informasi) seperti halnya dalam bidang matematika atau akrab disebut dengan komunikasi matematis.

Komunikasi matematis merupakan suatu aktivitas penyampaian pesan/informasi berupa konsep, ide, atau gagasan matematika dalam bentuk verbal atau non verbal (Hodiyanto, 2017: 11). Whardani (2016: 12) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa komunikasi dan matematika senantiasa berdampingan, artinya komunikasi berperan penting menjelaskan atau menyampaikan ide matematis dengan bahasa yang bermakna, sedangkan matematika tidak hanya dipandang sebagai alat berpikir, namun sebagai bagian dari “bahasa” yang bermakna dari sebuah komunikasi. Komunikasi matematis diartikan sebagai suatu “cara” dalam menyatakan dan menyampaikan ide, konsep, atau gagasan-gagasan matematis melalui penggunaan simbol-simbol matematika, tabel, grafik, diagram, dan pernyataan matematis (Adiaty dkk., 2023: 47).

Komunikasi matematis membantu siswa dapat menumbuhkan dan mengembangkan bahasa mereka sendiri dengan mengekspresikan ide dan gagasan matematika untuk menemukan dan menyadari pentingnya ketepatan dalam menggunakan bahasa, agar komunikasi matematis yang terjadi menciptakan pemahaman dan keakuratan pemikiran (Junaidi & Taufiq, 2019: 312). Ide-ide matematis dapat dikomunikasikan, dipahami, dikembangkan, dibahas, dan diperbaiki melalui komunikasi matematis (Novianti, 2017: 54).

Dengan komunikasi matematis, seseorang dapat menyampaikan konsep dan pemahaman matematisnya dengan menggunakan angka, gambar, dan kata, seperti halnya saat kegiatan pembelajaran matematika, siswa dapat melakukan komunikasi matematis dengan teman sebayanya baik secara personal atau dalam

kelompok, dengan guru, hingga presentasi di depan kelas (Yuniarti, 2014: 111). Seorang siswa dapat berkomunikasi dengan baik apabila mereka memahami topik atau ide yang dibahas dalam menyelesaikan permasalahan matematis (Mutmainah dkk., 2016: 138). Adapun komunikasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini yakni aktivitas menuliskan dan menjelaskan operasi matematika; membuat dan menceritakan gambar, grafik, tabel, atau notasi; menuliskan dan mengucapkan pertanyaan matematika; menuliskan dan mengucapkan model matematika; serta menuliskan dan mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.

b. Profil Komunikasi Matematis

Profil merupakan pandangan, sketsa, grafik, atau ikhtisar yang memberikan gambaran atau informasi terkait seseorang atau hal-hal lain secara spesifik dan bersifat “khusus” (Ayubi, 2017: 2). Dengan adanya profil, seseorang dapat mengidentifikasi karakteristik khusus yang dimiliki oleh orang lain. Profil dalam kegiatan pembelajaran memiliki beberapa fungsi utama yakni sebagai panduan, sumber informasi, alat motivasi, evaluasi, dan komunikasi. Profil dalam pembelajaran matematika menjadi ciri khusus bagaimana siswa berpikir, bernalar, hingga berkomunikasi dalam menyelesaikan masalah-masalah matematis yang dihadapi. Profil siswa dalam berkomunikasi akrab disebut dengan profil komunikasi matematis.

Profil komunikasi matematis dibangun berdasarkan indikator-indikator atau karakteristik seseorang dalam mengkomunikasikan pemikirannya. Mengadaptasi profil komunikasi matematis siswa menurut Junaidi dan Taufiq (2019: 313) adalah sebagai berikut: 1. bagaimana siswa merepresentasikan benda

nyata, gambar, grafik, atau diagram menjadi ide matematika; 2. memodelkan permasalahan secara verbal, tertulis, grafik, dan aljabar dengan konkrit; 3. menyatakan kejadian dan permasalahan di kehidupan nyata dalam bahasa matematika; 4. menulis, mendengar, dan mendiskusikan konsep-konsep matematis; 5. membaca dan membangun pemahaman melalui konsep matematika yang disajikan dalam bentuk tulisan; 6. Menyusun, merumuskan, dan menggeneralisasi argumen serta definisi; dan 7. Membuat pernyataan matematis.

Profil komunikasi matematis juga dipandang dengan bagaimana bahasa matematika yang digunakan (notasi, istilah, atau lambang matematika), bagaimana merepresentasikan matematika dengan menggunakan rumus, model, tabel, diagram, atau grafik, dan bagaimana mengkomunikasikan kesimpulan dari masalah matematis yang disajikan (Rahmasuri dkk., 2022: 45-46). Profil komunikasi matematis menurut Mutmainah dkk. (2016: 131) meliputi komunikasi matematika tertulis dan lisan, profil tersebut dijabarkan lebih spesifik tiap indikator, pada indikator tertulis terdiri dari penggunaan kalimat matematika; penggunaan gambar untuk memvisualisasi masalah matematis; penggunaan representasi dalam menyatakan konsep dan menyelesaikan masalah matematis; penyajian hasil pemecahan masalah dalam bentuk tulisan, sedangkan pada indikator lisan terdiri dari ungkapan kalimat matematis; interpretasi ide matematis; menyatakan strategi penyelesaian masalah, dan penjelasan kesimpulan.

Rohmah (2014: 124) juga membagi profil komunikasi matematis dalam dua indikator utama yakni tertulis dan lisan, namun indikator didalamnya berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yakni menyatakan profil komunikasi matematis tertulis dan lisan berdasarkan “keakuratan, kelengkapan, dan

kelancaran”. Profil tersebut selaras dengan profil komunikasi matematis menurut Liawati dan Wijayanti, (2020: 382-391) yakni membagi profil komunikasi matematis tertulis dengan diamati melalui keakuratan, kelengkapan, dan kelancarannya. Sedangkan profil komunikasi matematis mengadaptasi Siska dkk., (2020: 176) terdiri dari komunikasi lisan dan tertulis dengan indikator komunikasi lisan meliputi merespon dengan lengkap disertai penjelasan; menjelaskan dengan tidak ambigu (jelas); menjelaskan dengan terstruktur; menyampaikan komunikasi secara efektif dan logis disertai contoh, dan indikator komunikasi tertulis meliputi penggunaan bahasa matematika berupa istilah, simbol, dan tanda; strategi menyelesaikan masalah; dan solusi yang diperoleh bernilai benar.

Adapun Profil komunikasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini yakni karakteristik khusus siswa dalam menuliskan dan menjelaskan operasi matematika; membuat dan menceritakan gambar, grafik, tabel, atau notasi; menuliskan dan mengucapkan pertanyaan matematika; menuliskan dan mengucapkan model matematika; serta menuliskan dan mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Adapun kategori dan indikator profil komunikasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini dapat diamati pada Tabel 2.1:

Tabel 2.1 Kategori dan Indikator Profil Komunikasi Matematis

Kategori dan Indikator Profil Komunikasi Matematis Kolaboratif					
No	1	2	3	4	5
	Lisan		Kode	Tertulis	
				Kode	
1	Menjelaskan operasi matematika secara lisan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.		L1	Menuliskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	
2	Menceritakan/menjelaskan gambar, grafik, tabel, atau notasi secara lisan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.		L2	Membuat gambar, grafik, tabel, atau notasi didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	
3	Mengucapkan pertanyaan matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.		L3	Menuliskan pertanyaan matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	
4	Mengucapkan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.		L4	Menuliskan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	
5	Mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.		L5	Menuliskan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	

Sumber: Dimodifikasi dari Mutmainah dkk. (2016)

Indikator profil komunikasi matematis pada Tabel 2.1 dapat dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Operasi hitung matematika. Dalam matematika, operasi menjadi satu hal yang tidak dapat dipisahkan (Hidayah dkk., 2020: 47). Operasi hitung dalam matematika dimaknai sebagai aktivitas mengkalkulasi yang melibatkan objek matematika seperti angka dengan menggunakan operasi seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, eksponen/perpangkatan, akar bilangan, atau tanda kurung. Hidayah dkk. (2020: 47) juga menjelaskan bahwa operasi hitung dalam matematika meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Kesalahan dalam melakukan operasi matematika terjadi Ketika salah dalam menggunakan tanda operasi matematika, baik dari data yang ada

pada soal atau dalam urutan operasi matematika (Widyatari, 2017: 12). Hidayah dkk. (2020: 47) menambahkan bahwa kesalahan dalam melakukan operasi matematika dapat terjadi karena kemampuan menghitung yang lemah.

- 2) Membuat gambar, grafik, tabel, atau notasi dimaknai sebagai proses pembentukan gambar secara mental baik menggunakan pensil dan kertas maupun teknologi untuk memberikan pemahaman terkait masalah matematika (Pachemska dkk., 2016: 33). Pachemska dkk. (2016: 34) juga menjelaskan bahwa visualisasi tidak dibatasi hanya berupa representasi dalam bentuk gambar, namun juga pada setiap tahapan atau langkah-langkah penyelesaian masalah.
- 3) Pertanyaan matematika merupakan pertanyaan yang meminta jawaban berupa angka, persamaan, nilai, atau variabel untuk menyelesaikan suatu masalah. Sari (2015: 715) menjelaskan bahwa pertanyaan terkait matematika yakni pertanyaan yang merepresentasikan suatu fenomena atau masalah nyata dalam bentuk matematis yang artinya meminta jawaban berupa angka, persamaan, nilai, atau variabel untuk menyelesaikan suatu masalah. Pertanyaan matematika bertujuan untuk memperoleh informasi matematis dari soal, data, atau hasil perhitungan, baik untuk menambah atau mempertajam pemahaman. Pertanyaan matematika dapat menjadi masalah atau tidak dipengaruhi oleh individu dan waktu, sehingga suatu pertanyaan matematika haruslah memerhatikan struktur kognitif penerima pertanyaan (siswa) (Junaidi & Taufiq, 2019).
- 4) Model matematika yakni suatu model dari permasalahan, data, atau informasi yang dinotasikan dalam bentuk persamaan (Fitria, 2011: 60). Model

matematika berkontribusi dalam menyelesaikan masalah, yakni dengan menyederhanakan masalah menjadi lebih mudah untuk dipahami dan dioperasikan. Memodelkan dalam matematika juga disebut sebagai proses matematisasi yakni dengan mengkonsepkan masalah untuk dikonstruksi dan disesuaikan dengan tujuan penyelesaian masalah (Sari, 2015: 716).

- 5) Penyajian hasil penyelesaian masalah yakni siswa menyampaikan baik secara lisan atau tertulis hasil penyelesaian masalah kontekstual yang dilakukan. Adapun dikatakan menyelesaikan masalah adalah ketika solusi yang disajikan tepat untuk menjawab atau menyelesaikan permasalahan (Hobri dkk., 2020: 388). Selain itu, siswa dikatakan dapat menyelesaikan masalah adalah ketika mampu untuk menggunakan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah. Pengetahuan berasal dari kata “tahu” yang artinya hasil dari mengerti setelah melihat, mengalami, menyaksikan, mengenal, mencoba, atau lain sebagainya (Darsini dkk., 2019: 97); pemahaman diartikan ketika siswa melalui tiga kondisi yakni dapat mengungkapkan yang telah dikomunikasikan, menggunakan konsep pada beberapa situasi yang berbeda, dan mengembangkan alternatif penyelesaian dari konsep yang dipahami (Harefa dkk., 2022: 327); sedangkan keterampilan merupakan kemampuan untuk menyelesaikan tugas yang didasarkan pada kompetensi pekerjaan dan hasilnya dapat diukur (Iskandar, 2017: 90).

2. Penyelesaian Masalah

a. Pengertian Penyelesaian Masalah

Penyelesaian masalah merupakan salah satu kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa dalam belajar matematika (Elvierayani, 2016: 10). Menyelesaikan masalah-masalah matematis merupakan langkah yang tepat untuk membentuk keterampilan siswa (Elvierayani, 2016: 10). Krisnawati dkk. (2022: 336) menyatakan bahwa penyelesaian masalah dalam matematika adalah hal yang mendasar dan paling utama. Penyelesaian masalah merupakan proses mental tingkat tinggi dan memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks. Penyelesaian masalah dalam matematika mencakup semua tindakan fisik dan mental yang dilakukan untuk menemukan solusi suatu masalah matematika (Romli, 2016: 152). Mardhiyatirrahmah (2022: 1) juga menjelaskan bahwa menyelesaikan masalah merupakan salah satu cara untuk membuat keputusan dengan tepat.

Penyelesaian masalah dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang sulit untuk diselesaikan dengan menggunakan metode biasa, artinya butuh kemampuan siswa dalam berpikir secara logis untuk mengidentifikasi unsur yang diketahui dan dicari nilainya, hingga menyusun model matematika yang tepat untuk mengembangkan rencana pemecahan masalah dan menyimpulkan hasil yang didapat. Dengan demikian penyelesaian masalah yakni aktivitas berpikir dan bernalar secara logis yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematis.

Namun seringkali dalam menyelesaikan masalah siswa mengalami kesulitan, diantaranya yakni (Fauzi, 2018: 25-26):

- 1) Sulit dalam menyelesaikan masalah yang multi tafsir. Masalah yang multi tafsir biasanya ditemui pada permasalahan yang berhubungan dengan aritmatika atau masalah yang berhubungan dengan kehidupan nyata, hal ini karena kalimat yang multi tafsir atau relasional disajikan menggunakan bahasa yang konsisten dan inkonsisten, merujuk pada variabel yang tidak diketahui.
- 2) Kurangnya pengetahuan dan pemahaman siswa. Siswa dengan pengetahuan dan pemahaman yang kurang memiliki intensitas lebih sering melakukan aktivitas menghitung unit, penambahan berulang, atau bahkan pengambilan langsung dan tidak mampu untuk melaksanakan prosedur dengan benar.
- 3) Sulit dalam menafsirkan soal. Hal ini bisa terjadi apabila siswa tidak diberikan instruksi khusus terkait jawaban yang memerlukan aktivitas menggambar atau membuat skema, atau membuat diagram. Namun terlepas dari hal tersebut, melalui aktivitas ini dapat membantu siswa dapat menyelesaikan soal-soal yang kompleks.
- 4) Siswa menganggap dirinya tidak mampu menyelesaikan masalah. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor kepercayaan diri (*self confidence*) dan efikasi diri (*self efficacy*) yang dipengaruhi oleh pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki siswa sebelumnya.
- 5) Kemampuan komunikasi siswa yang masih kurang.

Adapun dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematis ada banyak kemampuan dan pengalaman yang dapat dikembangkan dan dirasakan oleh siswa seperti dengan menyelesaikan masalah kontekstual.

b. Penyelesaian Masalah Kontekstual

Masalah kontekstual adalah masalah yang diperoleh dari permasalahan-permasalahan yang ada di sekitar siswa, artinya permasalahan yang diangkat adalah masalah yang dekat dengan siswa (Rizki, 2018: 274). Konteks yang dimaksud pada masalah kontekstual adalah situasi atau kondisi yang terjadi di sekitar, artinya siswa telah mengenal konteks tersebut dengan baik (Anggo, 2011: 35). Masalah kontekstual juga diartikan sebagai suatu masalah yang dekat dengan pengalaman nyata yang ada disekitar kehidupan sehari-hari siswa (Loli dkk., 2018: 31). Ketika menyelesaikan masalah kontekstual siswa menafsirkan informasi pada konteks masalah untuk memahami model matematika dan prosedur yang tepat dalam menyelesaikan masalah kontekstual, sehingga ketika menyelesaikan masalah kontekstual siswa telah membangun dan menghubungkan pemahaman lebih pada dirinya terkait dengan konteks masalah yang ada disekitar dengan masalah yang coba untuk diselesaikan (Widarti, 2013: 3).

Masalah kontekstual dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran matematika seperti halnya sebagai landasan penyusunan soal atau masalah. Masalah kontekstual digunakan dalam penyusunan soal perlu memerhatikan dengan seksama apa konteks yang dekat dengan siswa, konteks yang diangkat haruslah relevan dengan apa yang ada dan terjadi di lingkungan sekitar. Dalam menyusun masalah kontekstual, perlu dipahami terlebih dahulu macam-macam masalah kontekstual. Seperti yang dijelaskan oleh Lange (1987) dikutip dalam Zulkardi dan Ilma (2006: 2-3) sebagai berikut:

a. Siswa dengan Situasi Sekitar.

Masalah kontekstual yang pertama yakni terkait hubungan antara siswa dengan situasi sekitar. Situasi sekitar disini diartikan sebagai lingkungan yang erat kaitannya dengan kehidupan siswa seperti halnya situasi yang terjadi pada lingkungan rumah/keluarga, teman sekelas, teman sepermainan, dan hal-hal yang disukai oleh siswa. Contoh masalah:

“Umar dan Ali adalah sahabat dekat. Mereka sering menghabiskan waktu bersama untuk menghafal al-Qur’an di masjid An-Nur. Jarak rumah Umar ke masjid adalah 4 km, sedangkan jarak rumah Ali ke masjid adalah 7 km. Berapa meter jarak rumah Umar dengan Ali?”

b. Sekolah/Akademik dengan Situasi Sekitar Sekolah/Akademik

Masalah kontekstual yang kedua yakni terkait hubungan antara sekolah/akademik dengan situasi sekitar sekolah/akademik. Situasi sekitar sekolah/akademik disini diartikan sebagai lingkungan yang erat kaitannya dengan sekolah/akademik seperti halnya situasi yang terjadi di sekolah, ruang kelas, kegiatan pembelajaran, dan kegiatan-kegiatan lain di sekolah seperti kegiatan upacara, ekstrakurikuler, dan lain sebagainya. Contoh masalah:

“Siswa kelas XI SMA Sunan Kalijaga sedang melaksanakan pembelajaran olahraga. Mereka diminta untuk melatih kecepatan dengan lari mengelilingi lapangan bersama-sama. Jumlah waktu yang dibutuhkan oleh Usman untuk mengelilingi lapangan sebanyak 2 kali, Zaid sebanyak 1 kali, dan Bilal sebanyak 1 kali adalah 16 menit. Jumlah waktu yang dibutuhkan oleh Usman untuk mengelilingi lapangan sebanyak 1 kali, Zaid sebanyak 2 kali, dan Bilal sebanyak 1 kali adalah 18 menit. Dan jumlah waktu yang dibutuhkan oleh Usman untuk mengelilingi lapangan sebanyak 3 kali, Zaid sebanyak 2 kali, dan Bilal sebanyak 1 kali adalah 26 menit. Jika diketahui kecepatan berlari mereka konsisten dari awal hingga akhir, berapakah masing-masing kecepatan berlari Usman, Zaid, dan Bilal dalam mengelilingi lapangan ($\frac{m}{menit}$)?”

c. Masyarakat/Publik dengan Situasi Aktivitas dan Kehidupan Sosial

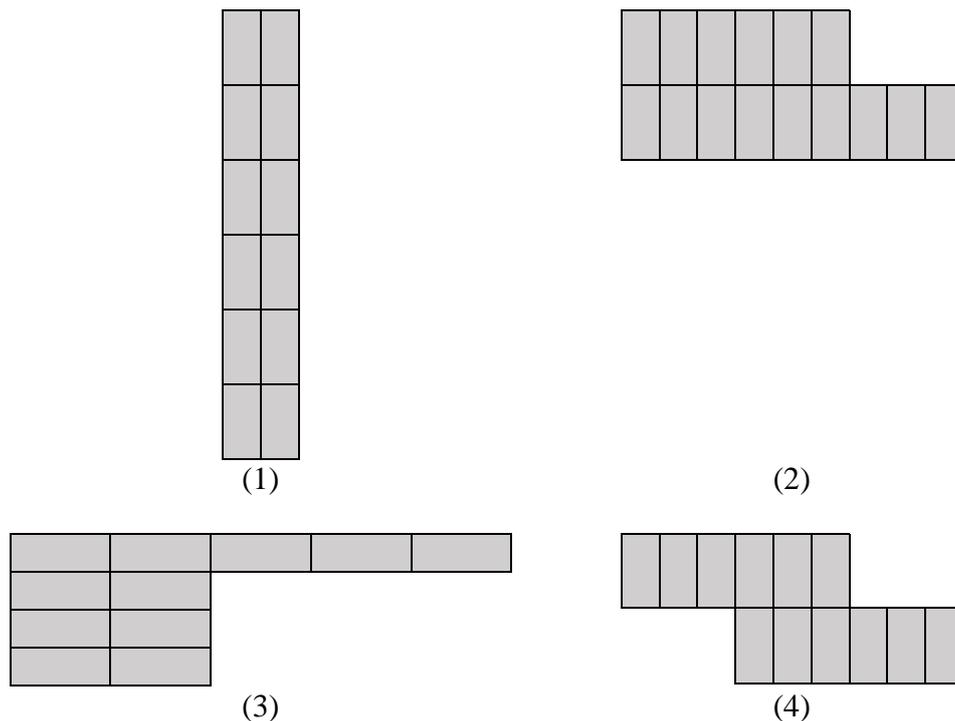
Masalah kontekstual yang ketiga yakni terkait situasi aktivitas sosial tempat siswa tinggal. Contoh masalah:

“Khodijah membeli kue basah di pasar sekitar rumahnya. Untuk membeli 2 kue lumpur, 1 donat, dan 1 onde-onde Khodijah membayar 12.000, sedangkan untuk membeli 3 kue lumpur, 1 donat, dan 2 onde-onde Khodijah membayar 19.000, dan untuk membeli 1 kue lumpur, 2 donat, dan 2 onde-onde Khodijah membayar 15.000. Berapa uang yang harus dikeluarkan Khodijah untuk membeli 1 kue lumpur, 3 donat, dan 1 onde-onde?”

d. Saintifik/Matematik dengan Situasi Terkait Fenomena Matematika Itu Sendiri

Masalah kontekstual yang keempat yakni terkait fenomena matematika itu sendiri. Contoh masalah:

“Perhatikan gambar berikut ini. Manakah yang memiliki luas terbesar?”



Gambar 2.1 Masalah Kontekstual Terkait Fenomena Matematika

Melalui penggunaan masalah kontekstual siswa akan lebih mudah mengenali konteks dari konsep atau masalah sebelum menyelesaikan masalah tersebut (Zulkardi & Ilma, 2006).

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan masalah kontekstual sebagai masalah yang akan diangkat pada lembar tugas, hal ini mempertimbangkan eratnya hubungan dan manfaat dari masalah kontekstual terhadap komunikasi matematis dengan lingkungan sekitar siswa seperti yang sudah dijelaskan pada beberapa penelitian tersebut. Harapannya siswa dapat lebih mudah memahami apa maksud yang ingin disampaikan, yang diketahui, atau yang akan dicari dari permasalahan yang diberikan serta menjadi salah satu perantara siswa dapat mengembangkan kemampuannya, baik dalam komunikasi matematis maupun dalam penyelesaian masalah. Menyelesaikan masalah dapat dilakukan dengan banyak cara, seperti berkolaborasi dengan orang lain atau akrab disebut dengan “penyelesaian masalah kolaboratif”.

c. Penyelesaian Masalah Kolaboratif

Penyelesaian masalah kolaboratif secara etimologi yang diambil dari kata “*collaborative*” berasal dari kata *co* dan *labor* yang memiliki makna penyatuan tenaga atau bekerja bersama (Saleh, 2020: 4). Penyelesaian masalah kolaboratif didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk terlibat dalam proses dimana dua orang atau lebih pihak saling berusaha untuk menyelesaikan suatu masalah dengan berbagai pemahaman dan upaya yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan tersebut dan menemukan solusi dengan menggabungkan seluruh pengetahuan, kemampuan yang dimiliki (OECD, 2017: 136). *Organisation For Economic Co-Operation and Development* (OECD), (2017: 134) menjelaskan bahwa penyelesaian masalah kolaboratif merupakan kegiatan menyelesaikan masalah dengan menyatukan pemahaman antar individu secara bersama-sama. Penyelesaian

masalah kolaboratif merupakan salah satu metode dalam menyelesaikan masalah yang sering digunakan dari zaman dahulu hingga saat ini.

Penyelesaian masalah kolaboratif memungkinkan banyak orang untuk melakukan *brainstorming* dengan menyampaikan, mengumpulkan, menggabungkan, hingga mengolah ide bersama orang lain sehingga mampu untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapi. Penyelesaian masalah kolaboratif juga dapat dilakukan dengan berdiskusi dalam kelompok kecil, kelompok besar, atau simulasi sesuai dengan tujuan yang sudah ditentukan sebelumnya. Wulandari dkk., (2022) dalam penelitiannya juga menjelaskan bahwa dengan menyelesaikan masalah secara kolaboratif memungkinkan terjadinya penyatuan antara aspek kognitif dan sosial siswa untuk mencapai tujuan bersama. Hal tersebut mengimplikasikan bahwa melalui penyelesaian masalah secara kolaboratif ada banyak kemampuan dan pengalaman yang dapat dikembangkan dan dirasakan oleh siswa. Adapun dalam membangun proses kolaboratif yang efektif, ada beberapa elemen penting yang harus dipahami diantaranya yakni: Kerjasama, asertivitas, tanggung jawab, komunikasi, koordinasi, dan *mutual respect and trust*.

Penyelesaian masalah secara kolaboratif dapat berjalan dengan baik melalui kesepakatan bersama, baik secara formal atau informal (Mutiarawati & Sudarmo, 2021: 87). Adanya kesepakatan dalam penyelesaian masalah secara kolaboratif dapat memungkinkan proses kolaboratif yang dilakukan oleh siswa dapat mengalir apa adanya karena sudah berlandaskan pada kesepakatan yang sudah disetujui satu sama lain (Mutiarawati & Sudarmo, 2021: 94). Meski kesepakatan yang terjadi bersifat semi formal atau informal, dalam artian belum ada kesepakatan secara tertulis, namun dalam pelaksanaannya penyelesaian

masalah secara kolaboratif yang terjadi tetap berjalan untuk mencapai tujuan bersama. Hal ini sesuai dengan Mutiarawati dan Sudarmo (2021: 96) yang menjelaskan bahwa kolaborasi semiformal dapat berjalan dengan baik meski tanpa adanya kesepakatan secara tertulis. Sehingga diketahui bahwa kesepakatan memiliki peranan yang penting dalam kegiatan kolaborasi antar individu untuk mencapai tujuan bersama, meski secara tertulis atau tidak tertulis.

Kesepakatan bersama dalam proses kolaboratif dibutuhkan untuk membangun pemahaman bersama (*sharing understanding*) yang relevan dan dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah (Mahadin dkk., 2019: 3). Dengan kesepakatan bersama, keterlaksanaan proses kolaboratif dapat berjalan dengan maksimal, hal ini karena komunikasi yang terjadi antar kedua belah pihak menemukan titik temu (Mahadin dkk., 2019: 5). Mahadin dkk. (2019: 7) juga menjelaskan bahwa tidak adanya kesepakatan bersama dalam proses kolaboratif dalam menjadi penghambat penyelesaian masalah yang dilakukan. Sodik dkk. (2023: 395-396) menyatakan bahwa kesepakatan bersama juga disebut sebagai kolaborasi yang sangat diperlukan untuk membangun komunikasi yang efektif.

Adapun dalam menyelesaikan masalah secara kolaboratif itu sendiri, siswa dipengaruhi oleh banyak faktor seperti halnya disebabkan oleh *self efficacy*.

3. *Self Efficacy*

Self efficacy merupakan keyakinan yang dimiliki oleh masing-masing siswa akan kemampuan yang dimiliki untuk dapat mengikuti dan menyelesaikan suatu permasalahan dalam kegiatan atau proses belajar (Sunaryo, 2017: 2). Subaidi (2016: 64-65) menjelaskan bahwa *self efficacy* merupakan salah satu komponen penting dalam membangun kemampuan siswa jenjang pendidikan menengah dalam

menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematis. *Self efficacy* juga dimaknai sebagai suatu keyakinan seseorang terhadap kemampuan yang ada pada dirinya untuk dapat menyelesaikan segala tugas maupun masalah untuk meraih tujuan.

Self efficacy tinggi, sedang, dan rendah siswa di Indonesia berbeda satu dengan yang lain. Nurbayan dan Basuki (2022: 97) mengkategorikan *self efficacy* tinggi dengan interval < 70 ; *self efficacy* sedang dengan interval $70 - 85$; dan *self efficacy* rendah dengan interval > 85 . Jannah dkk. (2019: 219) mengkategorikan *self efficacy* tinggi dengan batas nilai $x \geq 87,19$; *self efficacy* sedang dengan batas nilai $66,524 < x < 87,19$; dan *self efficacy* rendah dengan batas nilai $x \leq 66,524$. Sedangkan Hasyim dan Andreina (2019: 58) mengelompokkan menggunakan nilai rata-rata dan standar deviasi dengan interval $x \geq (\bar{x} + SD)$ pada *self efficacy* tinggi; interval $(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$ pada *self efficacy* sedang; dan interval $x \leq (\bar{x} - SD)$ pada *self efficacy* rendah. Perbedaan pengkategorian tinggi, sedang, dan rendahnya *self efficacy* siswa di Indonesia menunjukkan ada faktor yang mempengaruhi hal tersebut.

Faktor-faktor yang mempengaruhi *self efficacy* menurut Subaidi (2016: 66) adalah karena 4 (empat) komponen fundamental yakni: a. pengalaman orang lain yang berhasil menyelesaikan suatu permasalahan; b. pengalaman orang lain dengan bentuk aktivitas yang sama berhasil mendapatkan hasil yang memuaskan; artinya orang tersebut dapat diamati berhasil; c. persuasi verbal dari orang yang berpengaruh; d. kondisi fisiologis dan emosional seseorang. Fitriani dan Pujiastuti, (2021: 2799) menambahkan jika faktor lain yang mempengaruhi *self efficacy* siswa yakni masih tertanamnya pemikiran bahwa “*matematika sukar untuk dipecahkan dan dipelajari*”, dalam pembelajaran matematika kerap kali media pembelajaran

yang digunakan kurang menarik, dan proses pembelajaran yang cenderung monoton, sehingga siswa kehilangan semangatnya untuk belajar karena merasa bosan atau jenuh dengan pembelajaran matematika yang dilakukan.

Dalam beberapa penelitian dijelaskan bahwa *self efficacy* mempengaruhi hasil belajar siswa, seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Fitriani dan Pujiastuti (2021: 2793) dalam penelitiannya dijelaskan bahwa *self efficacy* mempengaruhi hasil belajar siswa dengan persentase sebesar 65,3% sehingga merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap hasil belajar yang diperoleh siswa. Sihaloho (2018: 62) memperkuat pernyataan tersebut, pada penelitiannya diperoleh kesimpulan bahwa *self efficacy* mempengaruhi hasil belajar siswa secara signifikan dengan persentase sebesar 60,5%. Maka, diketahui bahwa *self efficacy* tidak bisa dianggap sembarangan, fakta di lapangan menunjukkan bahwa *self efficacy* memberikan pengaruh dengan persentase yang besar selain dari faktor-faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar.

Fitriani dan Pujiastuti, (2021: 2796) menjelaskan bahwa seseorang dengan *self efficacy* tinggi memiliki keyakinan yang lebih untuk dapat menggapai keberhasilan/kesuksesan dalam melakukan sesuatu atau mencapai tujuan yang sudah ditentukan sebelumnya. Sihaloho (2018: 68) menjelaskan bahwa siswa dengan *self efficacy* tinggi memiliki dorongan lebih untuk berusaha mendapatkan hasil yang optimal. Sehingga, dapat dipahami bahwa *self efficacy* merupakan dorongan dalam diri seseorang berupa “keyakinan” yang timbul melalui pemahaman, pengetahuan, atau kemampuan yang telah dimiliki.

Pratiwi (2020: 83-89) menguraikan bahwa: a. siswa dengan *self efficacy* tinggi mampu memenuhi setiap indikator dalam menyelesaikan masalah dengan

baik yakni dalam memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah, hingga memeriksa kembali hasil pekerjaannya; b. siswa dengan *self efficacy* sedang tidak dapat memenuhi 2 dari 4 indikator pemecahan masalah, yakni pada indikator memahami dan menyusun rencana penyelesaian, namun pada saat melaksanakan pemecahan masalah siswa dapat menggunakan “*caranya sendiri*” dan mendapatkan hasil yang benar yang berakibat pada proses pengambilan kesimpulan yang juga benar dan tepat; c. siswa dengan *self efficacy* rendah hanya memenuhi indikator memahami masalah meliputi “*apa yang ditanya dan apa yang diketahui*” namun tidak dapat menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dengan menggunakan logika namun hasil yang diperoleh “*salah*” yang berakibat pada penarikan kesimpulan yang salah pula.

Dengan demikian diketahui bahwa *self efficacy* yakni keyakinan siswa pada kemampuan dirinya dalam menyelesaikan masalah yang dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah. Hal ini mempertimbangkan banyaknya perbedaan hasil belajar yang diperoleh siswa dengan *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah.

4. Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan *Self Efficacy*

Komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematis perlu untuk ditumbuhkan, diasah, dan dikembangkan untuk mendukung perkembangan kemampuan siswa dalam mempelajari dan memahami matematika, salah satunya yakni melalui menggali informasi terlebih dahulu secara mendalam bagaimana profil komunikasi matematis siswa.

Profil komunikasi matematis siswa membantu mengetahui ikhtisar atau gambaran bagaimana siswa dalam mengkomunikasikan pemahamannya terhadap masalah yang diberikan. Sehingga, guru atau pendidik dapat memberikan penanganan yang tepat terhadap siswa dengan profil komunikasi matematis yang serupa. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Mulyaningsih dkk. (2021: 242) bahwa profil komunikasi siswa dengan kepribadian yang sama memiliki pola kecenderungan memenuhi indikator yang sama pula, sehingga skor angket yang tinggi, sedang, atau rendah dapat menunjukkan kepribadian siswa.

Hendriana dan Kadarisma (2019: 156) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa komunikasi dan *self efficacy* merupakan dua komponen belajar yang saling berkaitan erat, siswa yang memiliki *self efficacy* atau keyakinan lebih akan kemampuan yang dimilikinya diharapkan mampu mengkomunikasikan dengan baik, begitupun sebaliknya. Hendriana dan Kadarisma (2019: 161) melalui penelitiannya menyimpulkan bahwa komunikasi matematis dengan *self efficacy* memiliki korelasi yang sangat kuat dengan koefisien korelasi pearson sebesar 0,776 dan persentase korelasi sebesar 60,2%. Hal ini tentunya mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah dan berakibat pada hasil belajar yang diperoleh siswa.

Dalam menyelesaikan masalah matematis, jika tingkat *self efficacy* siswa meningkat, maka kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah juga akan turut meningkat (Kurniawati & Siswono, 2014: 39). Hal ini disebabkan karena siswa dengan *self efficacy* yang baik memiliki kecenderungan untuk tidak pantang menyerah dan yakin dengan kemampuannya sendiri untuk dapat menyelesaikan masalah sehingga berdampak positif terhadap hasil belajar, motivasi, dan keinginan

siswa untuk dapat belajar dengan lebih baik agar dapat mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi (Kurniawati & Siswono, 2014: 39). Selain itu menurut Fajariah dkk. (2017: 262-264) pengaruh *self efficacy* terhadap hasil belajar siswa merupakan fakta yang benar terjadi di lapangan, dalam penelitiannya dijelaskan sebagai berikut:

- a. Siswa dengan *self efficacy* tinggi mampu untuk memahami masalah dengan baik yang dapat diamati melalui bagaimana siswa menuliskan pemahamannya meliputi “apa yang diketahui dan ditanya dari soal dengan menyajikan sketsa”, pada saat merencanakan penyelesaian siswa menuliskan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar, pada saat melaksanakan penyelesaian siswa menghitung dan menyelesaikan masalah dengan baik, dan pada saat meninjau kembali siswa menghitung mundur proses penyelesaian masalah untuk memastikan kebenaran dari jawaban yang diberikan untuk menyelesaikan soal.
- b. Siswa dengan *self efficacy* sedang memiliki kemampuan penyelesaian masalah yang cenderung mirip pada siswa dengan *self efficacy* tinggi, yakni mampu menyebutkan “apa yang diketahui dan ditanya dari soal dengan menyajikan sketsa”, pada saat merencanakan penyelesaian siswa menuliskan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar, pada saat melaksanakan penyelesaian siswa menghitung dan menyelesaikan masalah dengan baik, dan pada saat meninjau kembali siswa menghitung mundur proses penyelesaian masalah untuk memastikan kebenaran dari jawaban yang diberikan untuk menyelesaikan soal namun belum kurang lengkap.

- c. Siswa dengan *self efficacy* rendah memiliki kecenderungan kemampuan penyelesaian masalah yang sangat berbeda dengan tingkat *self efficacy* tinggi dan sedang. Siswa dengan *self efficacy* rendah mampu menyebutkan “apa yang diketahui dan ditanya dari soal namun tidak menyajikan sketsa”, pada saat merencanakan penyelesaian siswa mampu menyusun rencana penyelesaian namun kurang benar dan kurang lengkap, pada saat melaksanakan penyelesaian siswa menghitung dan menyelesaikan masalah dengan hasil yang kurang tepat, dan pada saat meninjau kembali siswa belum mampu untuk meninjau kembali hasil pekerjaannya dalam menyelesaikan masalah.

Dengan demikian diketahui bahwa komunikasi matematis, penyelesaian masalah, dan *self efficacy* memiliki korelasi yang kuat satu sama lain dengan ditandai pada perbedaan komunikasi matematis dan penyelesaian masalah matematis siswa secara kolaboratif.

B. Perspektif Teori dalam Islam

Islam merupakan agama yang mengajarkan umatnya untuk senantiasa membangun komunikasi. Komunikasi disini membangun hubungan antara manusia dengan sesamanya dan manusia dengan Allah SWT atau lebih akrab disebut dengan *hablum minallah* dan *hablum minannas*. Komunikasi merupakan sebuah karunia yang diberikan oleh Allah SWT kepada manusia selaku khalifah di bumi yang disebutkan dalam al-Qur'an pada kata “al-Bayan” (Susanto, 2020: 2).

Komunikasi hadir ditengah-tengah kehidupan manusia mulai dari membuka hingga memejamkan mata (bangun tidur hingga tidur kembali) seperti halnya komunikasi intrapersonal (dengan diri sendiri), interpersonal (dengan orang lain secara langsung), komunikasi kelompok, komunikasi organisasi, hingga

komunikasi massa (Susanto, 2020: 2). Bahkan wahyu yang pertama kali diturunkan oleh Allah SWT melalui malaikat Jibril kepada Rasulullah SAW dilakukan dengan aktivitas berkomunikasi yakni diawali malaikat Jibril meminta Rasulullah SAW untuk “*iqra* (perintah membaca)” yang diulangi sebanyak 2 (dua) kali oleh malaikat jibril dengan syarat “*Bi ismi robbika* (atas nama Allah SWT)” (Doraini, 2018: 3).

Dengan demikian dapat kita amati adanya kaitan yang kuat dari komunikasi dengan teori-teori dalam islam. Adapun teori-teori dalam islam dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Surat An-Nisa Ayat 63

“Mereka itu adalah orang-orang yang Allah mengetahui apa yang ada dalam hati mereka. Karena itu berpalinglah kamu dari mereka, dan berilah mereka pelajaran, dan katakanlah kepada mereka perkataan yang berbekas dalam jiwa mereka.” (QS An-Nisa: 63).

Pada ayat tersebut ditemukan konsep komunikasi berupa “*perkataan*” yang di dapat dari kalimat “berilah mereka pelajaran, dan katakanlah kepada mereka perkataan yang berbekas dalam jiwa mereka” (Dawing, 2015). Sehingga dipahami bahwa komunikasi dapat digunakan untuk memberikan pembelajaran kepada orang lain, namun haruslah diiringi dengan perkataan yang baik pula, dengan demikian perkataan-perkataan tersebut dapat masuk dalam jiwa. Adapun ketika dihubungkan dengan pembelajaran matematika, seorang guru hendaklah menyampaikan perkataan-perkataan yang baik untuk menyampaikan materi kepada siswa, dan siswa juga hendaklah menggunakan kata-kata yang baik untuk berdiskusi bersama dengan teman sebaya.

2. Surat Al-Isra Ayat 40

“Maka apakah patut Tuhan memilhkan bagimu anak-anak laki-laki sedang Dia sendiri mengambil anak-anak perempuan di antara para malaikat? Sesungguhnya kamu benar-benar mengucapkan kata-kata yang besar (dosanya).” (QS Al-Isra: 40)

Pada ayat tersebut ditemukan konsep komunikasi berupa “mengucapkan kata-kata yang besar” (Dawing, 2015). Dari ayat tersebut diambil makna bahwa tidak dibenarkan untuk mengucapkan kata-kata yang tidak benar, tidak mendasar, berbohong, atau menyebarkan fitnah. Adapun ketika dihubungkan dengan pembelajaran matematika, berhubungan dengan bagaimana siswa dalam menyelesaikan masalah dan guru dalam menyampaikan materi yang juga diharapkan menyampaikan atau mengkomunikasikan kebenaran.

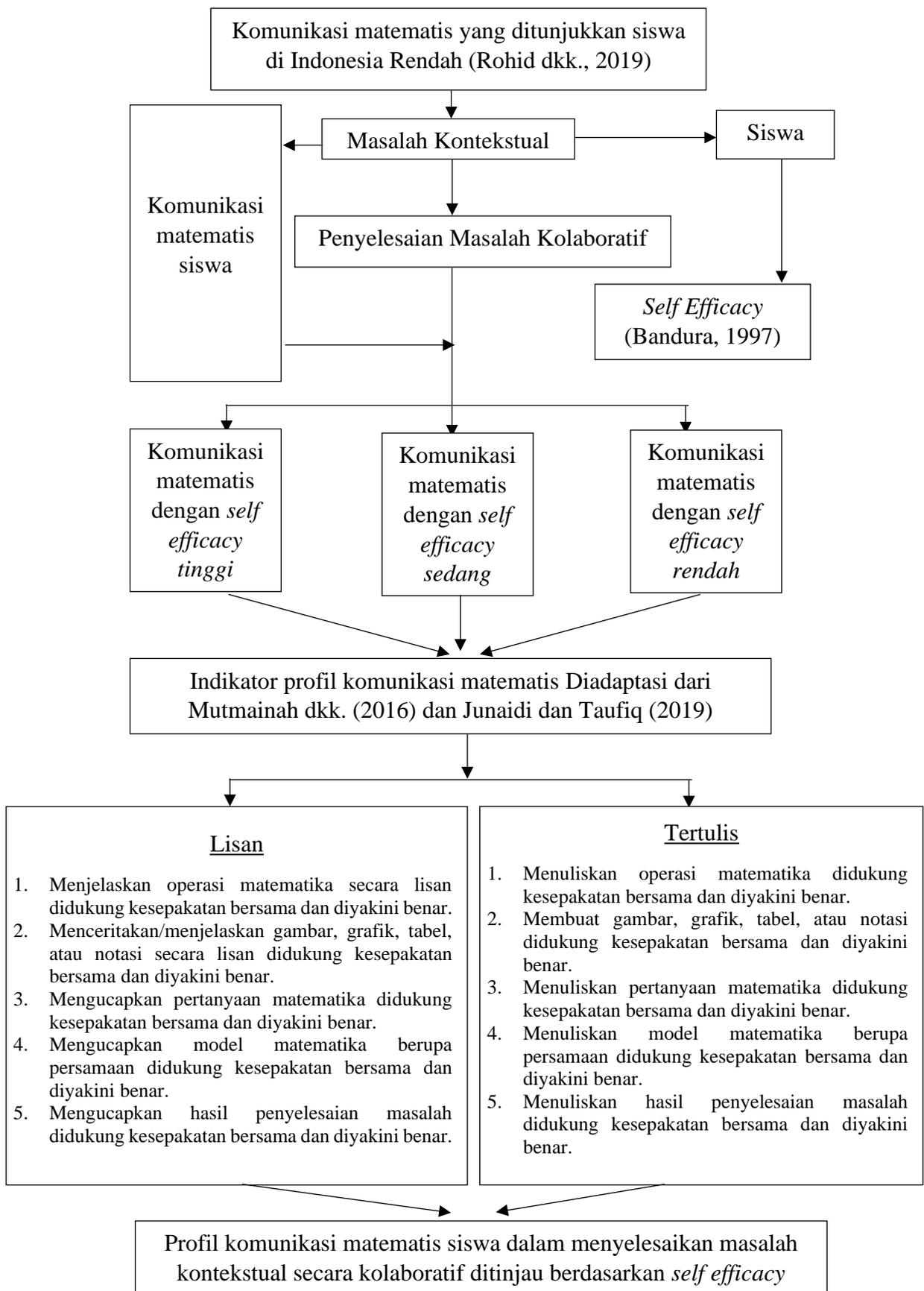
C. Kerangka Konseptual

Komunikasi matematis diartikan sebagai suatu penyampaian ide-ide matematis untuk dapat diterima oleh orang lain. Dengan komunikasi, selain orang lain dapat memahami pesan yang disampaikan, juga berlaku sebaliknya, artinya orang lain juga dapat menyampaikan pesan kepada siswa. Seperti halnya dalam kegiatan pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika selain guru yang menyampaikan informasi matematis, siswa juga dapat menyampaikan pesan informasi matematis kepada guru atau teman sekelas. Banyak penelitian yang menjelaskan peranan penting dari komunikasi. Kedudukan komunikasi matematis menurut Linda dan Afriansyah (2022) adalah sebagai komponen yang sangat penting dalam keberlangsungan kegiatan atau proses belajar mengajar, berbanding terbalik dengan fakta di lapangan

Fakta di lapangan yang menunjukkan bahwa komunikasi matematis siswa di Indonesia masih rendah yang berimplikasi pada rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis hingga membentuk *image* matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan rumit. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rohid dkk. (2019) yang menunjukkan bahwa hanya 1 dari 3 siswa

yang dapat mengungkapkan, memahami, memaknai, mengevaluasi, dan merespon konsep matematika menggunakan istilah, notasi, dan simbol untuk menyampaikan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah.

Solusi yang dapat dilakukan adalah dengan mengetahui terlebih dahulu bagaimana profil siswa dalam menyelesaikan masalah, seperti halnya masalah kontekstual dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah yakni *self efficacy*. Untuk lebih memahami kerangka konseptual dalam penelitian ini dapat dengan mengamati Gambar 2.2:



Gambar 2.2 Kerangka Konseptual

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian eksploratif. Hal ini mempertimbangkan kebutuhan penelitian untuk mengeksplorasi profil komunikasi subjek yang diteliti secara mendalam, yakni menekankan bagaimana siswa menunjukkan profil komunikasi matematisnya dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy* yang diperoleh melalui hasil tugas penyelesaian masalah kontekstual (TPMK) dan wawancara. Penelitian dilakukan secara alami, artinya peneliti tidak memberikan intervensi tertentu terhadap subjek penelitian pada saat memberikan TPMK dan melakukan wawancara.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Malang yang beralamat di Jl. Mayor Damar Pagedangan, kabupaten Malang, Jawa Timur. Pemilihan lokasi penelitian mempertimbangkan hasil kegiatan pengamatan yang dilakukan di MAN 2 Malang pada hari Selasa 19 September 2023. Adapun hasil kegiatan pengamatan adalah sebagai berikut:

1. Siswa di MAN 2 Malang adalah siswa dengan kemampuan dan latar belakang yang heterogen, sehingga memungkinkan peneliti untuk memperoleh subjek yang sesuai dengan kegiatan penelitian yakni subjek dengan *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah.

2. Di MAN 2 Malang guru rutin memberikan soal-soal penyelesaian masalah kepada siswa, sehingga siswa diindikasikan terbiasa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematis.
3. Berdasarkan informasi dari guru matematika dan waka bidang kurikulum di MAN 2 Malang belum pernah dilakukan kegiatan penelitian serupa dengan yang dilakukan oleh peneliti.
4. Sarana dan prasarana yang ada di sekolah mendukung dilaksanakannya kegiatan penelitian.

Sehingga dengan mempertimbangkan beberapa alasan tersebut, peneliti memutuskan untuk melaksanakan kegiatan penelitian di MAN 2 Malang.

C. Kehadiran Peneliti

Berdasarkan tujuan, pendekatan, dan jenis penelitian, kehadiran peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai instrumen sekaligus pengumpul data utama. Artinya, peneliti merupakan pengamat penuh yang memberikan perlakuan atau tindakan dari awal hingga akhir kegiatan penelitian, maka kehadiran peneliti di lapangan bersifat wajib dan tidak bisa diwakilkan atau digantikan. Peneliti juga bertugas untuk melaksanakan, menghimpun data, menganalisis data, dan melaporkan hasil kegiatan penelitian. Peneliti tidak mengubah, menambah, mengurangi, maupun memanipulasi hasil TPMK maupun wawancara dengan tujuan data yang diperoleh adalah data yang benar, lengkap, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan.

D. Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini yakni siswa semester genap kelas XI di MAN 2 Malang tahun akademik 2023/2024 yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah. Calon subjek penelitian (siswa) akan diberikan lembar angket *self efficacy* dengan mengadopsi angket *general self efficacy scale* (GSE) menurut Schwarzer dan Jerusalem (1995: 35-37). Schwarzer dan Jerusalem (1995: 35-37). Artinya, seluruh siswa kelas XI mengisi lembar angket GSE untuk kemudian didata, dijumlah, dianalisis, dan dikategorikan berdasarkan *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya peneliti memilih 2 (dua) subjek dari masing-masing kategori, maka akan diperoleh 6 (enam) subjek penelitian.

Adapun untuk mengkategorikan subjek penelitian berdasarkan *self efficacy* dapat diamati melalui langkah pengkategorian subjek sebagai berikut.

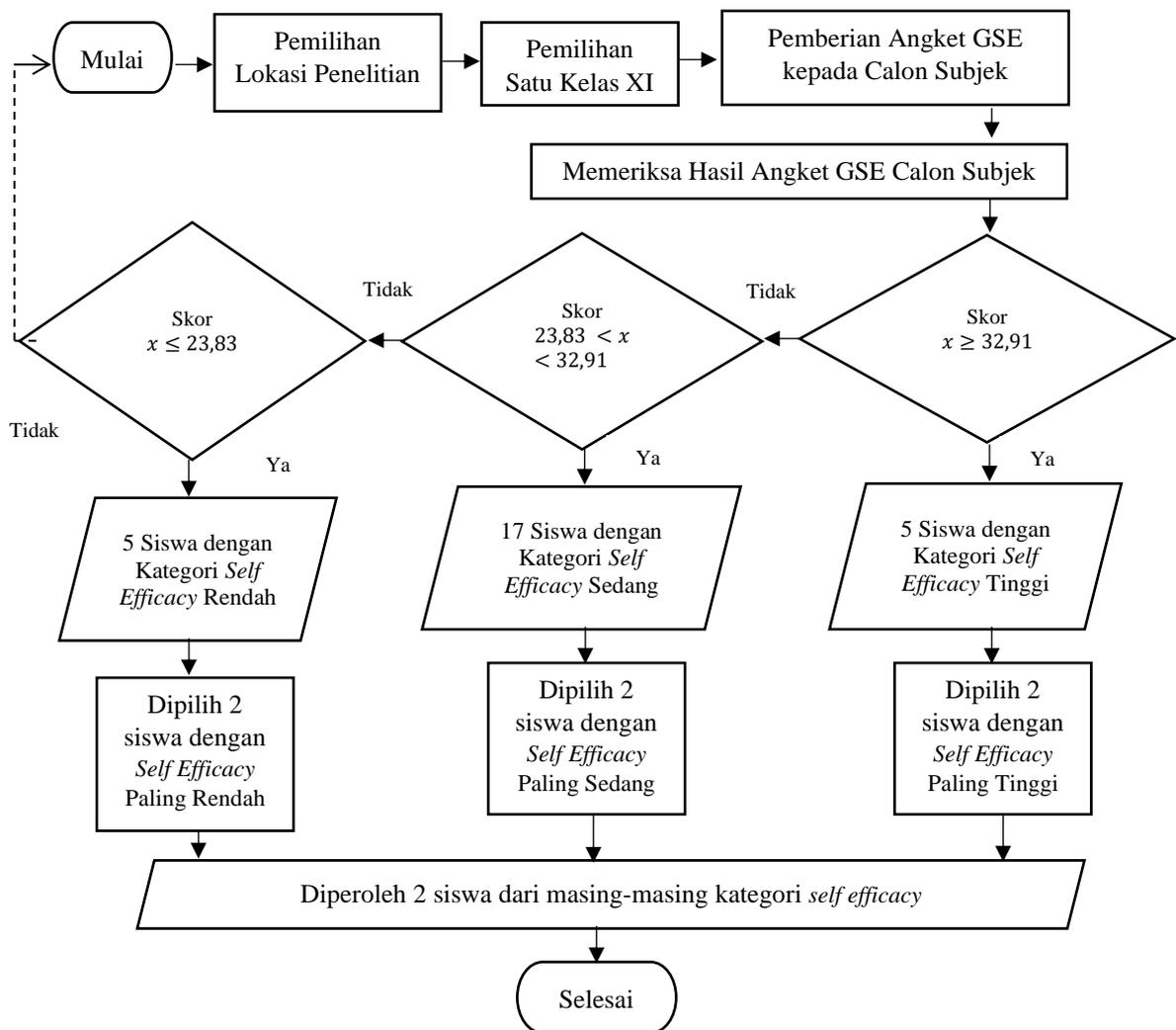
1. Menjumlah skor angket GSE.
2. Menganalisis skor angket GSE yang diperoleh siswa menggunakan standar deviasi/simpangan baku berbantuan *microsoft excel*.
3. Menentukan batas masing-masing kategori dari *self efficacy* siswa yang dapat diamati pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1 Kategori Self Efficacy

Interval	kategori
$x \geq (\bar{x} + SD)$	<i>Self efficacy</i> tinggi
$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	<i>Self efficacy</i> sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	<i>Self efficacy</i> rendah

Sumber: Diadaptasi dari Hasyim dan Andreina (2019)

Alur pemilihan subjek penelitian dapat diamati melalui Gambar 3.1:



Keterangan:

-  : Mulai dan selesai (*terminator*)
-  : Uraian kegiatan (*process*)
-  : Pilihan (*decision*)
-  : Hasil (*data*)
-  : Alur kegiatan (*flow of activities*)
-  : Siklus

Gambar 3.1 Alur pemilihan subjek

Berdasarkan alur pemilihan subjek pada Gambar 3.1 diketahui bahwa alur pemilihan subjek pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Pemilihan subjek diawali dengan memilih lokasi penelitian.
2. Peneliti memilih satu kelas XI yakni kelas XI – 3 untuk diambil sebagai populasi penelitian.

3. Peneliti memberikan angket GSE kepada siswa kelas XI – 3.
4. Peneliti memeriksa hasil angket GSE siswa dan menentukan standar deviasi *self efficacy* dari kelas XI – 3.
5. Diperoleh skor $x \geq 32,91$ untuk kategori *self efficacy* tinggi; skor $23,83 < x < 32,91$ untuk kategori *self efficacy* sedang; dan skor $x \leq 23,83$ untuk kategori *self efficacy* rendah.
6. Dengan demikian, dari 27 siswa diperoleh 5 siswa dengan kategori *self efficacy* tinggi, 17 siswa dengan kategori *self efficacy* sedang; dan 5 siswa dengan kategori *self efficacy* rendah.
7. Peneliti kemudian memilih 2 subjek dengan *self efficacy* paling tinggi, 2 subjek dengan *self efficacy* paling sedang dengan mencari median dari data siswa dengan kategori *self efficacy* sedang, dan 2 subjek dengan *self efficacy* paling rendah.
8. Sehingga diperoleh masing-masing 2 subjek pada tiap kategori *self efficacy*.

E. Data dan Sumber Data

Data penelitian ini diperoleh dan dikumpulkan untuk mendapat seluruh informasi terkait profil komunikasi matematis siswa yang terdiri dari:

1. Hasil TPMK siswa yang diperoleh dari hasil penyelesaian TPMK yang dilakukan siswa secara kolaboratif.
2. Hasil wawancara yang ditranskripkan untuk memverifikasi/memvalidasi informasi yang diperoleh dari hasil TPMK.

Sumber data penelitian ini adalah siswa kelas kelas XI di MAN 2 Malang yang dikategorikan berdasarkan *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini terdiri atas lembar TPMK dan pedoman wawancara. Berikut ini adalah penjelasan terkait instrumen penelitian yang digunakan.

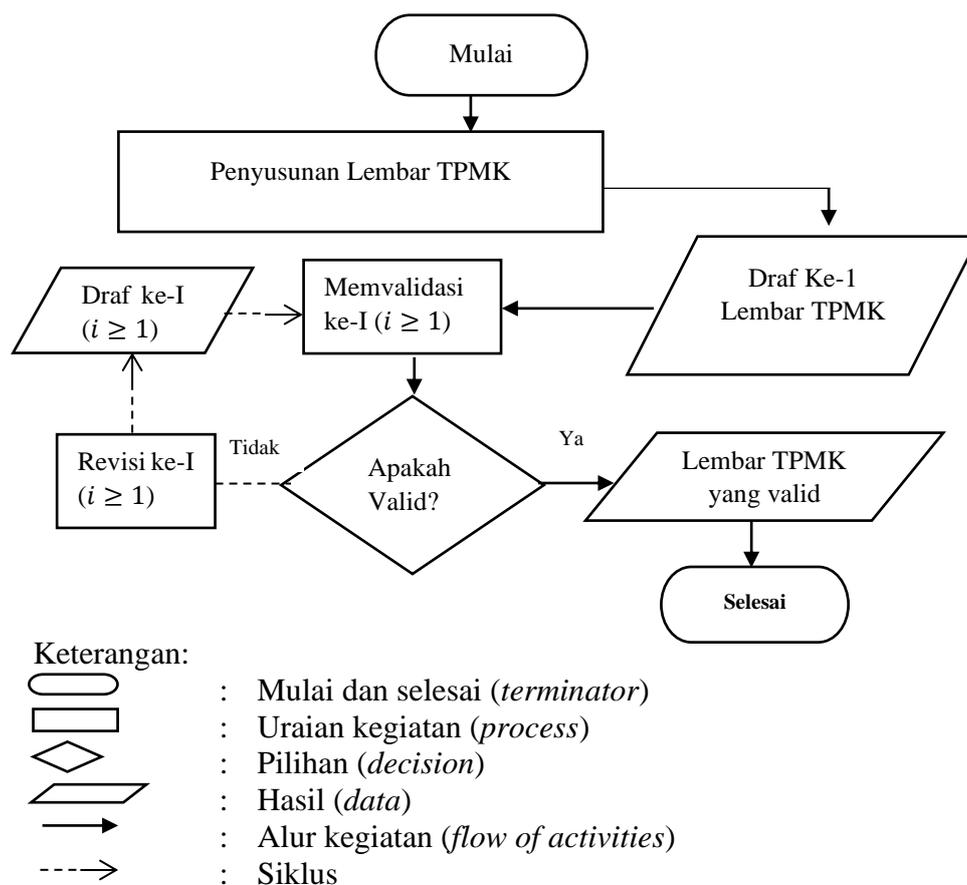
1. Tugas Penyelesaian Masalah Kontekstual (TPMK)

Tugas yang digunakan adalah tugas penyelesaian masalah kontekstual. TPMK yang digunakan adalah lembar tugas yang sudah valid dengan tujuan utama untuk menggali profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif. TPMK divalidasi oleh validator dengan kualifikasi telah menempuh pendidikan jenjang S3 (doktor), ahli di bidang matematika, memiliki pengalaman mengajar matematika lebih dari 2 (dua) tahun dan bersedia untuk menjadi validator TPMK.

TPMK diberikan dengan memerhatikan poin-poin berikut:

- a. TPMK diberikan sebanyak 1 kali pada setiap kegiatan tes.
- b. TPMK diberikan setelah kegiatan pemilihan subjek dilakukan.
- c. TPMK hanya akan diambil bagian lembar jawaban atau hasil TPMK yang dilakukan oleh subjek yang terpilih berdasarkan *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah.

Adapun alur penyusunan TPMK dapat diamati pada Gambar 3.2:



Gambar 3.2 Alur Penyusunan Lembar TPMK

Sumber: Irawan (2020: 78)

TPMK yang digunakan dalam penelitian ini sudah divalidasi oleh dua validator bergelar doktor pada bidang pendidikan matematika. TPMK divalidasi oleh validator pertama terhitung mulai tanggal 12 Januari 2024 sampai 19 Maret 2024 dan oleh validator kedua mulai tanggal 10 Maret 2024 sampai 28 Maret 2024. TPMK ini telah dinyatakan valid oleh validator pertama dan validator kedua (lihat Lampiran 3.1 dan Lampiran 3.3).

2. Pedoman Wawancara

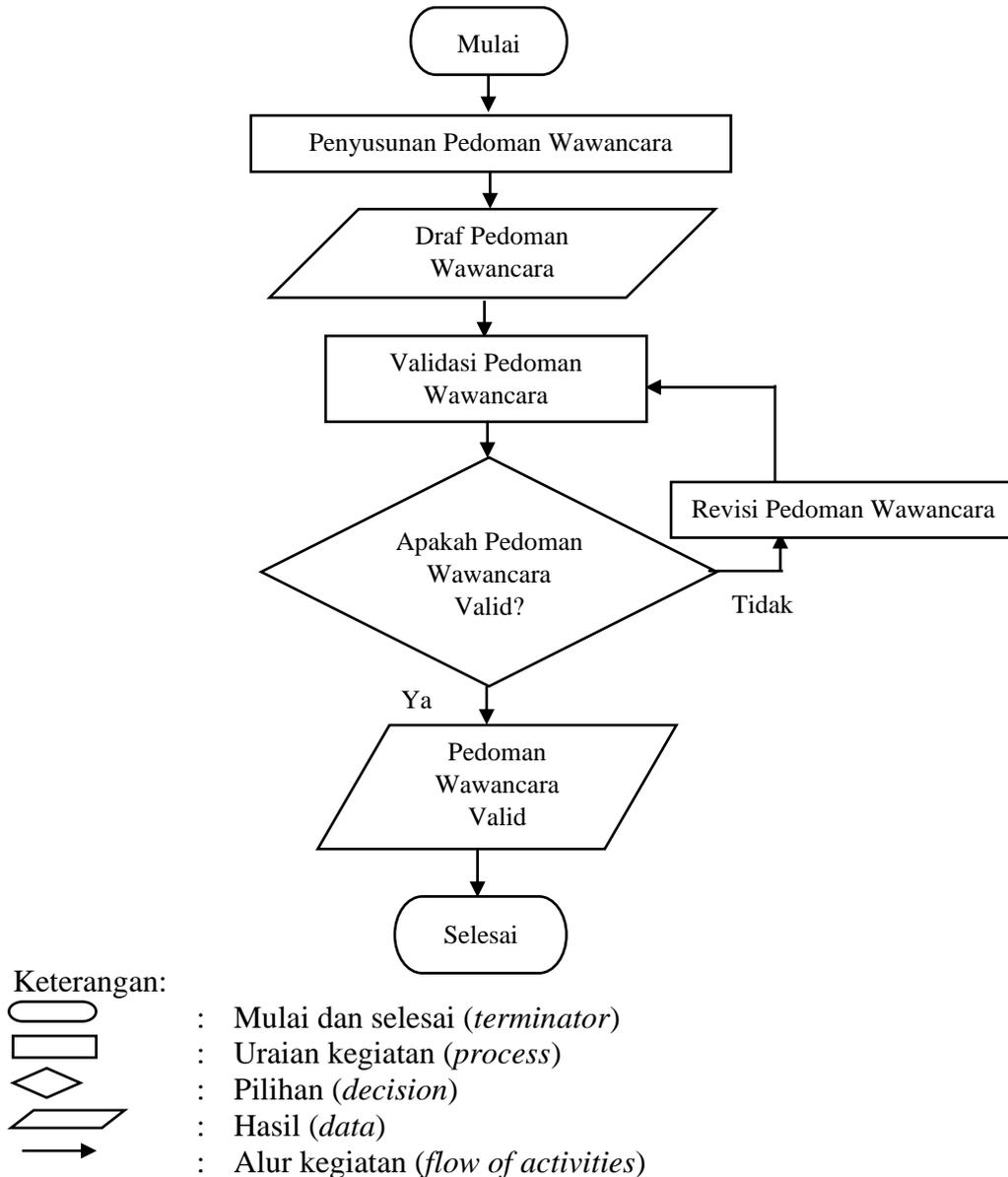
Wawancara yakni suatu proses menggali dan mengumpulkan data atau informasi secara mendalam dari subjek untuk memverifikasi/memvalidasi informasi yang sudah diperoleh dan dikumpulkan pada kegiatan sebelumnya

(Irawan, 2020: 79). Pedoman wawancara dalam penelitian ini disusun tidak terlalu mendetail, hal ini mempertimbangkan fleksibilitas dalam menggali data atau informasi terkait hasil penelitian. Terhadap pedoman wawancara, divalidasi oleh validator dengan kualifikasi telah menempuh pendidikan jenjang S3 (doktor), ahli di bidang matematika, memiliki pengalaman mengajar matematika lebih dari 2 (dua) tahun dan bersedia untuk menjadi validator pedoman wawancara.

Pedoman wawancara diberikan pada penelitian ini memerhatikan poin-poin sebagai berikut:

- a. Pedoman wawancara divalidasi sebanyak i kali hingga diperoleh pedoman wawancara yang valid.
- b. Pedoman wawancara bersumber dari pedoman wawancara yang sudah divalidasi oleh ahli sebanyak i kali.
- c. Dalam pelaksanaannya, kegiatan wawancara pada penelitian ini dilaksanakan secara fleksibel dan tidak mengganggu aktivitas utama dari subjek dengan tujuan agar kegiatan wawancara tidak mempengaruhi aktivitas-aktivitas yang harus dilaksanakan subjek (Irawan, 2020: 80).

Untuk memahami alur penyusunan pedoman wawancara dapat dengan mengamati Gambar 3.3:



Gambar 3.3 Alur Penyusunan Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini sudah divalidasi oleh dua validator bergelar doktor pada bidang pendidikan matematika. Pedoman wawancara divalidasi oleh validator pertama terhitung mulai tanggal 12 Januari 2024 sampai 19 Maret 2024 dan oleh validator kedua mulai tanggal 10 Maret 2024 sampai 28 Maret 2024. TPMK ini telah dinyatakan valid oleh validator pertama dan validator kedua (lihat Lampiran 3.2 dan Lampiran 3.4).

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara berkelanjutan dengan melakukan pengulangan secara konsisten hingga tidak diperoleh data yang memiliki karakteristik yang berbeda, yang artinya peneliti melakukan pengumpulan data hingga diperoleh data jenuh. Pengumpulan data dilakukan dengan mendokumentasikan kegiatan penyelesaian masalah yang dilakukan siswa, memberikan lembar TPMK dan melakukan kegiatan wawancara untuk memperoleh data yang akurat terkait profil komunikasi matematis yang disampaikan oleh subjek dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tugas Penyelesaian Masalah Kontekstual (TPMK)

TPMK pada penelitian ini berupa soal berbentuk uraian yang dirumuskan dengan berpedoman pada kisi-kisi lembar TPMK untuk mengukur bagaimana penyelesaian masalah yang dilakukan subjek sehingga nantinya dapat dianalisis profil komunikasi matematisnya dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif berdasarkan pada tingkat *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah.

2. Wawancara

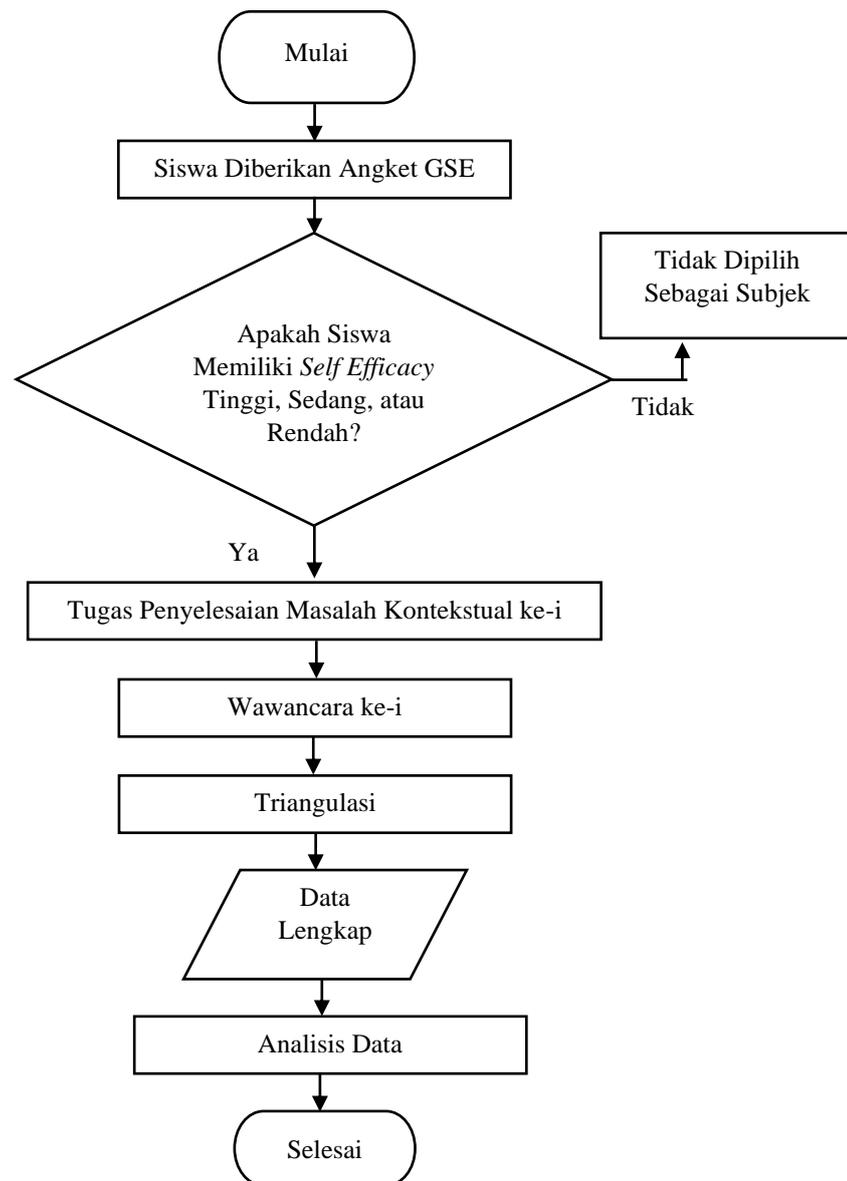
Wawancara pada penelitian ini dilakukan pada akhir kegiatan penelitian. Wawancara dilakukan dengan berpedoman pada pedoman wawancara yang sudah valid dan dilaksanakan secara semi terstruktur. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini memerhatikan penjelasan berikut ini.

- a. Tujuan wawancara pada penelitian ini me-recheck informasi yang sudah disampaikan oleh subjek hingga informasi, data, atau keterangan yang diperoleh peneliti telah dianggap “cukup” untuk mengidentifikasi bagaimana

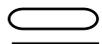
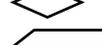
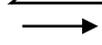
profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy*. Hal ini dilakukan untuk menghindari miskonsepsi dari peneliti terhadap apa yang ingin dikomunikasikan oleh subjek penelitian (siswa).

- b. Secara teknis, pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan pada saat kegiatan wawancara akan disesuaikan dengan hasil TPMK yang dilakukan oleh siswa secara kolaboratif, sehingga jawaban yang disampaikan siswa pada saat kegiatan wawancara bersifat tambahan atau penguatan data dari hasil TPMK, sehingga wawancara bersifat menggali penjelasan hasil TPMK subjek. Hal ini mempertimbangkan fleksibilitas peneliti untuk dapat menggali dan memperoleh informasi dengan lebih akurat dan mendalam.
- c. Peneliti dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan tambahan atau mengurangi pertanyaan sesuai dengan situasi dan kondisi siswa dalam menyelesaikan masalah.

Dalam memahami alur pengumpulan data pada penelitian ini dapat dengan mengamati Gambar 3.4:



Keterangan:

-  : Mulai dan selesai (*terminator*)
-  : Uraian kegiatan (*process*)
-  : Pilihan (*decision*)
-  : Hasil (*data*)
-  : Alur kegiatan (*flow of activities*)

Gambar 3.4 Alur Pengumpulan Data

H. Pengecekan Keabsahan Data

Pengecekan keabsahan data pada penelitian dilakukan untuk memastikan bahwa data-data penelitian yang sudah dikumpulkan valid, artinya data yang sudah dinyatakan “valid” merupakan data yang sudah diuji keabsahan datanya.

Dalam pengecekan keabsahan data pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik triangulasi metode yang diperoleh dari data hasil TPMK dan wawancara. Pengecekan keabsahan data dilakukan untuk mengurangi bias, memastikan kekonsistenan data, dan meningkatkan kredibilitas data hasil penelitian.

Triangulasi dalam penelitian kualitatif dimaknai sebagai suatu teknik memvalidasi data hasil penelitian untuk menguatkan bukti keakuratan hasil penelitian dengan mengumpulkan dan mengintegrasikan berbagai subjek, jenis data, dan teknik pengumpulan data (Creswell, 2014). Peneliti melakukan pengecekan dengan menggabungkan berbagai data yang diperoleh dari kegiatan penelitian melalui hasil TPMK dan wawancara.

I. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini berpedoman pada prosedur analisis data menurut Miles dan Huberman (2014: 20) sebagai berikut:

1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Reduksi data merupakan tahap awal dalam analisis data, pada tahapan ini data dibaca secara menyeluruh untuk membangun pemahaman dari data yang diperoleh, meng-*coding* data untuk meringkas kategori-kategori yang ada dan mengelompokkannya. Data yang dianalisis dalam penelitian ini diperoleh dari hasil TPMK dan wawancara. Hasil dokumentasi berupa rekaman video dan wawancara

akan ditranskripsikan dengan mengkode data. Berikut ini adalah tahapan reduksi data dalam penelitian ini:

- a. Peneliti mengumpulkan, memilah, dan mengidentifikasi data dari hasil wawancara dengan mendengarkan rekaman hasil wawancara secara berulang untuk kemudian ditranskripsikan.
- b. Peneliti mentranskrip data hasil TPMK dan wawancara yang dilakukan dengan menyertakan kode atau meng-*coding* data dengan memperhatikan pedoman sebagai berikut:

- 1) Kode untuk Hasil TPMK

Pengkodean pada hasil TPMK dilakukan berdasarkan kategori dan indikator profil komunikasi matematis tulis siswa dengan kode yang ditempatkan pada *karakter pertama* yakni kode T untuk tulisan. *Karakter kedua dan ketiga* berdasarkan penomoran urutan subjek. *Karakter keempat sampai ketujuh* berdasarkan jenis data yakni TPMK untuk data hasil TPMK. *Karakter kedelapan dan kesembilan* berdasarkan urutan gambar. Cara membaca kode adalah dimulai dari karakter pertama sampai ketujuh. Untuk lebih jelasnya, peneliti memberikan contoh sebagai berikut: “*Kode T-S2-TPMK01* yang artinya *tulisan subjek kedua pada TPMK gambar pertama*”.

- 2) Kode untuk Hasil Wawancara

Pengkodean untuk hasil wawancara dilakukan berdasarkan sumber data dengan kode yang ditempatkan pada *karakter pertama* adalah pertanyaan peneliti diberi kode P, sedang jawaban subjek diberi kode J. *Karakter kedua dan ketiga* adalah kode penomoran urutan subjek. *Karakter keempat* berdasarkan jenis data yakni W untuk data hasil wawancara. *Karakter kelima dan keenam* adalah kode

terakhir yakni berupa penomoran atas kuantitas pertanyaan peneliti atau jawaban subjek. Kemudian cara membaca kode adalah dimulai dari karakter pertama sampai keenam. Untuk lebih jelasnya, peneliti memberikan contoh kode P-S2-W01 yang artinya pertanyaan untuk subjek kedua untuk urutan pertanyaan pertama dan kode J-S2-W01 yang artinya jawaban dari subjek kedua untuk urutan pertanyaan pertama.

Apabila peneliti memberikan pertanyaan atau jawaban untuk kedua subjek, maka kode pada *Karakter kedua dan ketiga* akan diganti dengan SET. Untuk lebih jelasnya, peneliti memberikan contoh kode P-SET-W01.

- c. Peneliti mengecek kembali hasil dokumentasi, TPMK, dan wawancara yang dilakukan siswa dengan membandingkan data hasil TPMK dan wawancara. Kegiatan ini dilakukan untuk memvalidasi keakuratan data hasil penelitian dan meminimalisir kesalahan dalam analisis data hasil penelitian.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Data disajikan sedemikian rupa sehingga memudahkan interpretasi peneliti terhadapnya, sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan. Kegiatan ini menghasilkan data yang sudah tereduksi. Penyajian data memuat paparan data hasil penelitian dalam bentuk uraian singkat, gambar, atau tabel yang disusun secara runtut.

3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi (*Conclusion Drawing and Verification*)

Penarikan kesimpulan adalah tahap terakhir dalam analisis data, kegiatan ini melakukan penafsiran terhadap hasil analisis dan penyajian data. Pada proses penarikan kesimpulan dilakukan penelusuran ulang tahap-tahapan penelitian yang telah dilakukan, meliputi penyelidikan data yang terkumpul di lapangan, reduksi

data, dan analisis data harus relevan dengan rumusan masalah yang telah disampaikan. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini bertujuan untuk dapat menjawab rumusan masalah terkait profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy*.

J. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap sebagai berikut:

1. Tahap persiapan, pada tahap persiapan peneliti melakukan observasi di sekolah untuk mengidentifikasi situasi, kondisi, dan masalah yang dialami siswa. Kemudian peneliti mulai menyusun proposal penelitian serta instrumen penelitian meliputi angket GSE, lembar TPMK, pedoman wawancara, dan lembar validasi instrumen, untuk selanjutnya divalidasi kepada validator instrumen. Hasil dari tahap persiapan pada penelitian ini yakni angket GSE, lembar TPMK, dan pedoman wawancara yang valid dan dapat digunakan untuk kegiatan penelitian.
2. Tahap pelaksanaan, pada tahap pelaksanaan peneliti mencari subjek penelitian dengan membagikan angket GSE dan menanyakan kesediaan calon subjek apabila nantinya akan terpilih sebagai subjek penelitian. Subjek yang terpilih diminta untuk menyelesaikan TPMK yang dibagikan oleh peneliti secara kolaboratif dan diakhiri dengan dilaksanakannya kegiatan wawancara untuk memvalidasi data atau informasi penelitian. Hasil dari tahap pelaksanaan pada penelitian ini yakni terdapat 6 siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian, TPMK dan wawancara yang sudah valid.

3. Tahap analisis data, pada tahap ini peneliti akan menganalisis data valid hasil penelitian yang diperoleh dari hasil TPMK dan wawancara sesuai dengan tahapan analisis data pada penelitian ini yakni: 1. reduksi data yang meliputi seleksi data, mengkode data, dan membuat tema; 2. menyajikan data; dan 3. menyimpulkan profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy*.

BAB IV

PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

Pada bagian ini, peneliti menyajikan paparan data dan hasil penelitian terkait profil komunikasi matematis siswa kelas XI di MAN 2 Malang dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian dilakukan terhadap 6 (enam) orang siswa, yang masing-masing dua orang pada setiap kategori *self efficacy*. Pemilihan subjek diawali dengan memberikan angket GSE pada siswa kelas XI-3 semester genap tahun ajaran 2023/2024 yang dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 15 Februari 2024 berlokasi di MAN 2 Malang, untuk kemudian dianalisis. Dari hasil angket diambil 2 siswa dari masing-masing kategori *self efficacy*, maka terpilih subjek penelitian yang dapat diamati melalui Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Daftar Subjek Penelitian

No	Nama Inisial	Kategori	Kode
1	Inisial YF	<i>Self Efficacy</i> Tinggi	S1
2	Inisial FLM	<i>Self Efficacy</i> Tinggi	S2
3	Inisial GBA	<i>Self Efficacy</i> Sedang	S3
4	Inisial ANW	<i>Self Efficacy</i> Sedang	S4
5	Inisial MFH	<i>Self Efficacy</i> Rendah	S5
6	Inisial AFI	<i>Self Efficacy</i> Rendah	S6

Subjek yang terpilih akan diminta untuk menyelesaikan TPMK secara kolaboratif. Tes dan wawancara dilakukan di MAN 2 Malang dengan izin dari pihak sekolah. Berikut paparan data dan hasil penelitian subjek dengan *self efficacy* tinggi (S1 dan S2), *self efficacy* sedang (S3 dan S4), dan *self efficacy* rendah (S5 dan S6).

A. Paparan Data

Paparan data penelitian ini disajikan sesuai dengan masing-masing kategori *self efficacy* subjek yang meliputi data hasil dokumentasi, hasil TPMK, dan hasil wawancara sebagai berikut:

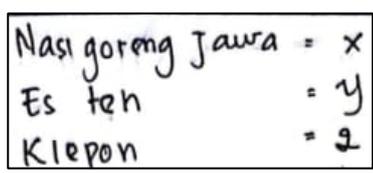
1. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Subjek *Self Efficacy* Tinggi

Pada bagian ini, peneliti menguraikan hasil wawancara peneliti bersama subjek dengan *self efficacy* tinggi (SET) dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif. Adapun SET tersebut yakni subjek YF (inisial) sebagai S1 dan FLM (inisial) sebagai S2.

a. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Pertama Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Pertama Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Ketika subjek SET diberikan TPMK, S1 dan S2 mencermati TPMK. S1 mengajak S2 untuk membuat notasi dari informasi yang ada pada TPMK. Kemudian, S2 mulai menulis pemisalan yakni dengan menotasikan. Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.1:



[T-S2-TPMK01]

Gambar 4.1 Subjek SET Membuat Pemisalan dari Unsur yang Ada pada Soal

Dari Gambar 4.1, subjek SET memisalkan unsur yang ada pada soal. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.1 terkait notasi yang dibuat subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SET:

- P-SET-W01 : Tadi pada saat berdiskusi siapa yang mengusulkan untuk membuat pemisalan?
- J-S1-W01 : Saya kak
- P-S1-W02 : Oke. YF bagaimana kamu bisa mengusulkan untuk membuat pemisalan?
- J-S1-W02 : Saya melihat dari soal tadi kak, ada daftar paket makanan dan minuman. Jadi saya ingin memisalkan yakni x nya itu harga nasi goreng jawa; y itu es teh; dan z itu klepon.
- P-S2-W03 : Kalau FLM setuju tidak harus dibuat pemisalan dulu? Kalau iya, coba dijelaskan.
- J-S2-W03 : Iya setuju kak, maka dari itu saya menuliskan pada lembar jawaban seperti ini (merujuk pada Gambar 4.1). Jadi kita tulis dulu informasi dari soal dengan dibuat pemisalan dari apa yang diketahui
- P-SET-W04 : Oke. Jadi apa yang kalian sepakati untuk memisalkan harga nasi goreng jawa, es teh, dan klepon.
- J-S2-W04 : x harga nasi goreng jawa; y es teh; dan z klepon.
- P-SET-W05 : Kalian yakin pemisalan yang kalian buat sudah benar?
- J-S1-W05 : Iya yakin kak (merujuk pada pemisalan untuk x harga nasi goreng jawa; y es teh; dan z klepon)
- P-S2-W06 : Apakah kamu sepakat dengan temanmu untuk memisalkan harga nasi goreng jawa, es teh, dan klepon dengan x , y , dan z ?
- J-S2-W06 : Iya kak setuju, sudah benar. Kan boleh menggunakan variabel apa saja. Jadi x , y , dan z juga benar

2) Validasi Data Langkah Pertama Subjek SET dalam Menyelesaikan

Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah pertama subjek SET diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.2:

Tabel 4.2 Validasi Data Langkah Pertama Subjek SET

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p><i>Tulisan Subjek</i></p> <p>1.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Nasi goreng Jawa = x Es teh = y Klepon = z</p> </div> <p style="text-align: right;">[T-S2-TPMK01]</p>	<p>1. <i>Saya melihat dari soal tadi kak, ada daftar paket makanan dan minuman. Jadi saya ingin memisalkan yakni x nya itu harga nasi goreng jawa; y itu es teh; dan z itu klepon.</i> [J-S1-W02]</p> <p>2. <i>Iya setuju kak, maka dari itu saya menuliskan pada lembar jawaban seperti ini (merujuk pada Gambar 4.1). Jadi kita tulis dulu informasi dari soal dengan dibuat pemisalan dari apa yang diketahui</i> [J-S2-W03]</p> <p>3. <i>x harga nasi goreng jawa; y es teh; dan z klepon</i> [J-S2-W04]</p> <p>4. <i>Iya yakin kak (merujuk pada pemisalan untuk x harga nasi goreng jawa; y es teh; dan z klepon)</i> [J-S1-W05]</p> <p>5. <i>Iya kak setuju, sudah benar. Kan boleh menggunakan variabel apa saja. Jadi x, y, dan z juga benar.</i> [J-S2-W06]</p>

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.2 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S2-TPMK01], [J-S1-W02], [J-S2-W03], [J-S2-W04], [J-S1-W05], dan [J-S2-W06]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Pertama Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S2-TPMK01] subjek SET memisalkan unsur yang ada pada soal. Sehingga merujuk pada indikator, subjek membuat notasi. Dari data [J-S1-W02] dan [J-S2-W04] subjek SET menjelaskan pemisalan dari unsur yang ada pada soal. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menceritakan notasi. Dari

[J-S2-W03], [J-S1-W05], dan [J-S2-W06] subjek sepakat dan yakin dengan notasi yang dibuat dan diceritakan. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah pertama subjek SET *membuat dan menceritakan notasi didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar* [T2 dan L2].

b. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Kedua Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Kedua Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Pada langkah kedua, subjek SET menyebutkan pertanyaan matematika.

Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SET:

- P-SET-W07 : Apa sih yang ditanyakan dari soal?
 J-S1-W07 : Paket promo manakah yang paling menguntungkan pembeli kak (*sembari membaca soal*)?
 P-S2-W08 : Kalau menurut FLM bagaimana?
 J-S2-08 : Iya sama kak, kalau dari soal yang ingin dicari adalah paket apa yang paling untung?

2) Validasi Data Langkah Kedua Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah kedua subjek SET diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.3:

Tabel 4.3 Validasi Data Langkah Kedua Subjek SET

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<i>Tidak ada tulisan subjek</i>	<p>1. <i>Paket promo manakah yang paling menguntungkan pembeli kak (sembari membaca soal)?</i> [J-S1-W07]</p> <p>2. <i>Iya sama kak, kalau dari soal yang ingin dicari adalah paket apa yang paling untung?</i> [J-S2-W08]</p>

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.3 terkait hasil wawancara diperoleh data valid yakni [J-S1-W07] dan [J-S2-W08]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Kedua Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [J-S1-W07] subjek SET mengucapkan pertanyaan matematika. Dari [J-S2-W08] subjek SET sepakat dan yakin dengan pertanyaan matematika yang diucapkan. Sehingga merujuk pada indikator, subjek mengucapkan pertanyaan matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah kedua subjek SET *mengucapkan pertanyaan matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar* [L3].

c. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Ketiga Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Ketiga Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

SET membuat tabel informasi yang memuat informasi terkait harga promo dari makanan dan minuman yang ada pada setiap paket berkah yang dapat diamati pada Gambar 4.2 berikut:

* Makanan	Harga promo
1. 1x + 2y + 2 $1 \cdot 2x + 2y + 2$	42.000
2. $3x + 2y + 32$	71.000
3. $4x + 4y$	68.000

[T-S2-TPMK02]

Gambar 4.2 Subjek SET Membuat Tabel Informasi

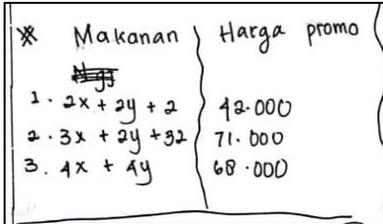
Dari Gambar 4.2, subjek SET membuat tabel informasi dan mengkonstruksi masalah nyata ke dalam bentuk matematika atau matematisasi masalah yang disebut dengan membuat model matematika berupa persamaan. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.2 terkait tabel dan model matematika berupa persamaan yang dibuat subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SET:

- P-SET-W09 : Diantara kalian, siapa yang membuat tabel ini? (merujuk pada [T-S2-TPMK02])
- J-S2-W09 : Saya kak
- P-S2-W10 : Informasi apa saja yang kalian sepakati untuk ditulis pada tabel? Coba sebutkan.
- J-S2-W10 : $2x + 2y + z$ itu harganya 42.000
 $3x + 2y + 3z$ itu harganya 71.000
 $4x + 4y$ itu harganya 68.000
- P-S1-W11 : Oke, kira-kira YF paham tidak dengan
 $2x + 2y + z$ itu harganya 42.000
 $3x + 2y + 3z$ itu harganya 71.000
 $4x + 4y$ itu harganya 68.000
 Yang sebutkan oleh FLM. Kalau paham coba jelaskan!
- J-S1-W11 : Iya paham kak, jadi tadi x itu kan harga nasi goreng Jawa; y itu es teh; dan z klepon. Nah berarti 2 nasi goreng Jawa ditambah 2 es teh ditambah 1 klepon itu harganya 42.000 kemudian 3 nasi goreng Jawa ditambah 2 es teh ditambah 3 klepon itu harganya 71.000 terakhir 4 nasi goreng Jawa ditambah 4 es teh itu harganya 68.000
- P-S2-W12 : Kamu yakin tabel yang kamu buat memuat informasi yang benar?
- J-S2-W12 : Yakin kak, itu sudah sesuai dengan yang ada di soal
- P-S1-W13 : Kalau YF bagaimana? Yakin tidak tabel yang teman kamu buat memuat informasi yang benar?
- J-S1-W13 : Iya yakin kak, saya setuju dengan FLM karena memang sesuai dengan yang ada di soal

2) Validasi Data Langkah Ketiga Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah ketiga subjek SET diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.4:

Tabel 4.4 Validasi Data Langkah Ketiga Subjek SET

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p>Tulisan Subjek</p> <p>2.</p>  <p>[T-S2-TPMK02]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. $2x + 2y + z$ itu harganya 42.000 $3x + 2y + 3z$ itu harganya 71.000 $4x + 4y$ itu harganya 68.000 [J-S2-W10] 2. Iya paham kak, jadi tadi x itu kan harga nasi goreng Jawa; y itu es teh; dan z klepon. Nah berarti 2 nasi goreng Jawa ditambah 2 es teh ditambah 1 klepon itu harganya 42.000 kemudian 3 nasi goreng Jawa ditambah 2 es teh ditambah 3 klepon itu harganya 71.000 terakhir 4 nasi goreng Jawa ditambah 4 es teh itu harganya 68.000 [J-S1-W11] 3. Yakin kak, itu sudah sesuai dengan yang ada di soal [J-S2-W12] 4. Iya yakin kak, saya setuju dengan FLM karena memang sesuai dengan yang ada di soal [J-S1-W13]

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.4 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S2-TPMK02], [J-S2-W10], [J-S1-W11], [J-S2-W12], dan [J-S1-W13]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Ketiga Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S2-TPMK02] subjek SET membuat tabel makanan dan harga promonya dari informasi yang ada pada soal yang memuat model matematika berupa persamaan. Sehingga merujuk pada indikator, subjek membuat tabel dan menuliskan model matematika berupa persamaan. Dari data [J-S2-W10] dan [J-S1-W11] subjek SET menceritakan tabel makanan dan harga promonya dan

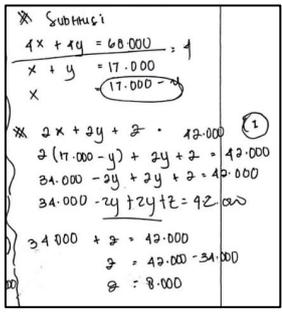
Dari Gambar 4.3 SET menemukan nilai variabel z yakni 8.000. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.3 terkait langkah penyelesaian masalah yang dilakukan. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SET:

- P-SET-W14 : Diantara kalian, siapa yang menemukan $x = 17.000 - y$
 J-S2-W14 : Saya kak
 P-S2-W15 : Informasi apa saja yang kalian sepakati untuk ditulis pada saat proses menemukan $x = 17.000 - y$
 J-S2-W15 : Jadi diambil dari persamaan $4x + 4y = 68.000$ itu kak. Kemudian kedua ruas dibagi dengan 4. Sehingga diperoleh $x + y = 17.000$. Nah karena mau menggunakan metode substitusi, y nya kita pindah ruas ke kanan, jadi ketemu $x = 17.000 - y$
 P-S1-W16 : Oke. Kalau menurut YF bagaimana?
 J-S1-W16 : Iya sama kak. Sebenarnya tidak harus persamaan $4x + 4y = 68.000$. Bisa dengan persamaan yg lain seperti yang ada di tabel harga makanan tadi. Tapi dari ketiga variabel menurut kami $4x + 4y = 68.000$ itu sudah yang paling benar diambil untuk mencari persamaan baru yaitu $x = 17.000 - y$
 P-SET-W17 : Ya sudah, kemudian informasi apa saja yang kalian sepakati untuk menemukan nilai $z = 8.000$?
 J-S1-W17 : $2x + 2y + z = 42.000$ kemudian kita substitusikan nilai $x = 17.000 - y$. Sehingga diperoleh
 $2(17.000 - y) + 2y + z = 42.000$
 $34.000 - 2y + 2y + z = 42.000$
 Kemudian karena nilai y nya senilai yaitu 2 dan tandanya positif negatif, jadi dikurangi dan hasilnya 0. diperoleh
 $34.000 + z = 42.000$
 $z = 42.000 - 34.000$
 $z = 8.000$
 P-S2-W18 : Oke. Kalau menurut FLM bagaimana?
 J-S2-W18 : Sama kak, jadi untuk mencari nilai z nya itu dari persamaan 1 yang $2x + 2y + z = 42.000$. kemudian kita ganti nilai x nya dengan $17.000 - y$.
 Jadi, $2(17.000 - y) + 2y + z = 42.000$
 $34.000 - 2y + 2y + z = 42.000$
 Ketemu $34.000 + z = 42.000$
 $z = 42.000 - 34.000$
 $z = 8.000$
 P-SET-W19 : Apa ada informasi lain dari tahapan menemukan nilai z ?
 J-S1-W19 : Tidak ada kak
 J-S2-W20 : Sudah itu saja kak
 P-SET-W20 : Yakin sudah tidak ada lagi? Coba kalian baca lagi.
 J-S1-W21 : Yakin kak sudah tidak ada
 J-S2-W21 : Iya kak yakin cuman itu saja.

2) Validasi Data Langkah Keempat Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah keempat subjek SET diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.5:

Tabel 4.5 Validasi Data Langkah Keempat Subjek SET

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p>Tulisan Subjek</p> <p>2.</p>  <p>[T-S2-TPMK03]</p>	<p>1. Jadi diambil dari persamaan $4x + 4y = 68.000$ itu kak. Kemudian kedua ruas dibagi dengan 4. Sehingga diperoleh $x + y = 17.000$. Nah karena mau menggunakan metode substitusi, y nya kita pindah ruas ke kanan, jadi ketemu $x = 17.000 - y$ [J-S2-W15]</p> <p>2. Iya sama kak. Sebenarnya tidak harus persamaan $4x + 4y = 68.000$. Bisa dengan persamaan yg lain seperti yang ada di tabel harga makanan tadi. Tapi dari ketiga variabel menurut kami $4x + 4y = 68.000$ itu sudah yang paling benar diambil untuk mencari persamaan baru yaitu $x = 17.000 - y$ [J-S1-W16]</p> <p>3. $2x + 2y + z = 42.000$ kemudian kita substitusikan nilai $x = 17.000 - y$. Sehingga diperoleh $2(17.000 - y) + 2y + z = 42.000$ $34.000 - 2y + 2y + z = 42.000$ Kemudian karena nilai y nya senilai 2 dan tandanya positif negatif, jadi dikurangi dan hasilnya 0. Diperoleh $34.000 + z = 42.000$ $z = 42.000 - 34.000$ $z = 8.000$ [J-S1-W17]</p> <p>4. Sama kak, jadi untuk mencari nilai z nya itu dari persamaan 1 yang $2x + 2y + z = 42.000$. kemudian kita ganti nilai x nya dengan $17.000 - y$. Jadi, $2(17.000 - y) + 2y + z = 42.000$ $34.000 - 2y + 2y + z = 42.000$ Ketemu $34.000 + z = 42.000$ $z = 42.000 - 34.000$ $z = 8.000$ [J-S2-W18]</p> <p>5. Yakin kak sudah tidak ada. [J-S1-W21]</p> <p>6. Iya kak yakin cuman itu saja. [J-S2-W21]</p>

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.5 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S2-TPMK03], [J-S2-W15], [J-S1-W16], [J-S1-W17], [J-S2-W18], [J-S1-W21], dan [J-S2-W21]

Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Keempat Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S2-TPMK02] subjek SET melakukan operasi matematika untuk menentukan nilai z . Sehingga merujuk pada indikator subjek menuliskan operasi matematika. Dari data [J-S2-W15] dan [J-S1-W17], subjek SET menjelaskan operasi matematika. Sehingga merujuk pada indikator subjek menjelaskan operasi matematika secara lisan. Dari [J-S1-W16], [J-S2-W18], [J-S1-W21], dan [J-S2-W21] subjek sepakat dan yakin dengan operasi matematika. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah keempat subjek SET *menuliskan dan menjelaskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar* [T1 dan L1].

e. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Kelima Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Kelima Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SET menuliskan langkah substitusi untuk menemukan nilai dari variabel y yang dapat diamati pada Gambar 4.4:

$$\begin{aligned}
 * 3x + 2y + 3z &= 71.000 \quad (2) \\
 3(17.000 - y) + 2y + 3(8.000) & \\
 &= 71.000 \\
 \rightarrow 51.000 - 3y + 2y + 24.000 &= 71.000 \\
 \rightarrow 51.000 - y + 24.000 &= 71.000 \\
 -y &= 71.000 - 51.000 - 24.000 \\
 -y &= -4000 \\
 y &= 4000
 \end{aligned}$$

[T-S1-TPMK04]

Gambar 4.4 Subjek SET Melakukan Operasi Matematika untuk Menemukan Nilai y

Dari Gambar 4.4 subjek SET menemukan nilai variabel y yakni 4.000.

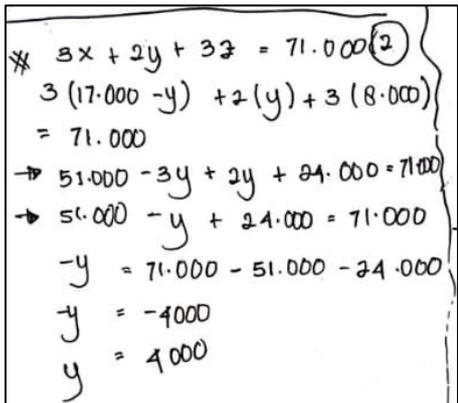
Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.4 terkait langkah penyelesaian masalah yang dilakukan. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SET:

- P-SET-W22 : Informasi apa saja yang kalian sepakati untuk ditulis pada saat proses menemukan $y = 4.000$
- J-S1-W22 : Jadi kami masukkan nilai $x = 17.000 - y$ dan $z = 8.000$ tadi ke persamaan $3x + 2y + 3z = 71.000$ Jadi,
 $3(17.000 - y) + 2y + 3(8.000) = 71.000$
 $51.000 - 3y + 2y + 24.000 = 71.000$
 $-y = 71.000 - 51.000 - 24.000$
 $-y = -4.000$
 $y = 4.000$
- P-SET-W23 : Kalau menurut FLM bagaimana?
- J-S2-W23 : Iya setuju kak, jadi karena tadi sudah ketemu nilai z ya kita masukkan ke persamaan yang ada 3 variabelnya kalau ingin mencari nilai y . Karena yang x tadi kan masih dalam bentuk $17.000 - y$. Jadi dimasukkan ke $3x + 2y + 3z = 71.000$.
Didapat $3(17.000 - y) + 2y + 3(8.000) = 71.000$
 $51.000 - 3y + 2y + 24.000 = 71.000$
 $-y = 71.000 - 51.000 - 24.000$
 $-y = -4.000$
 $y = 4.000$
- P-SET-W24 : Apa ada informasi lain dari tahapan menemukan nilai y ?
- J-S1-W24 : Tidak kak
- J-S2-W25 : Tidak kak
- P-SET-W25 : Yakin sudah tidak ada lagi? Coba kalian baca lagi.
- J-S1-W26 : Iya sudah kak, Yakin.
- J-S2-W26 : Yakin

2) Validasi Data Langkah Kelima Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah kelima subjek SET diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.6:

Tabel 4.6 Validasi Data Langkah Kelima Subjek SET

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p>Tulisan Subjek</p> <p>4.</p>  <p>[T-S1-TPMK04]</p>	<p>1. Jadi kami masukkan nilai $x = 17.000 - y$ dan $z = 8.000$ tadi ke persamaan $3x + 2y + 3z = 71.000$ Jadi,</p> $3(17.000 - y) + 2y + 3(8.000) = 71.000$ $51.000 - 3y + 2y + 24.000 = 71.000$ $-y = 71.000 - 51.000 - 24.000$ $-y = -4.000$ $y = 4.000$ <p>[J-S1-W22]</p> <p>2. Iya setuju kak, jadi karena tadi sudah ketemu nilai z ya kita masukkan ke persamaan yang ada 3 variabelnya kalau ingin mencari nilai y. Karena yang x tadi kan masih dalam bentuk $17.000 - y$. Jadi dimasukkan ke $3x + 2y + 3z = 71.000$. Didapat $3(17.000 - y) + 2y + 3(8.000) = 71.000$</p> $51.000 - 3y + 2y + 24.000 = 71.000$ $-y = 71.000 - 51.000 - 24.000$ $-y = -4.000$ $y = 4.000$ <p>[J-S2-W23]</p> <p>3. Iya sudah kak, Yakin.</p> <p>[J-S1-W26]</p> <p>4. Yakin</p> <p>[J-S2-W26]</p>

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.6 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S1-TPMK04], [J-S1-W22], [J-S2-W23], [J-S1-W26],

dan [J-S2-W26]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

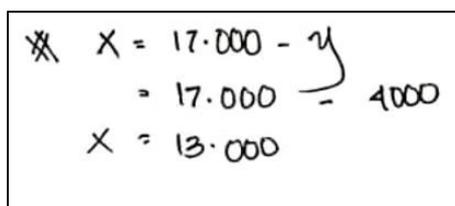
3) Analisis Data Langkah Kelima Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S1-TPMK04] subjek SET melakukan operasi matematika untuk menentukan nilai y . Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan operasi matematika. Dari data [J-S1-W22] subjek SET menjelaskan operasi matematika. Sehingga merujuk pada indikator subjek menjelaskan operasi matematika secara lisan. Dari [J-S2-W23], [J-S1-W26], dan [J-S2-W26] subjek sepakat dan yakin dengan operasi matematika. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah kelima subjek SET *menuliskan dan menjelaskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar* [T1 dan L1].

f. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Keenam Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Keenam Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SET mensubstitusikan variabel $y = 4.000$ pada $x = 17.000 - y$ untuk menentukan nilai dari variabel x yang dapat diamati pada Gambar 4.5:



$$\begin{aligned} X &= 17.000 - y \\ &= 17.000 - 4000 \\ X &= 13.000 \end{aligned}$$

[T-S1-TPMK05]

Gambar 4.5 Subjek SET Melakukan Operasi Matematika untuk Menemukan Nilai x

Dari Gambar 4.5 SET menemukan nilai variabel x yakni 13.000. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.5 terkait langkah penyelesaian masalah yang dilakukan. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SET:

- P-SET-W27 : Informasi apa saja yang kalian sepakati untuk ditulis pada saat proses menemukan $x = 13.000$
- J-S2-W27 : $x = 17.000 - y$ ini kemudian kita ganti nilai y nya dengan 4.000 sehingga menjadi $x = 17.000 - 4.000 = 13.000$. Jadi ketemu x nya 13.000 kak
- P-S1-W28 : Kalau menurut YF bagaimana?
- J-S1-W28 : Sama seperti yang disampaikan FLM kak,
 $x = 17.000 - y$
 $x = 17.000 - 4.000$, 4.000 nya dari variabel y
 Jadi $x = 13.000$
- P-S1-W29 : Kamu yakin dengan langkah yang kamu ambil untuk menentukan nilai x ?
- J-S1-W29 : Iya yakin kak
- P-S2-W30 : Kalau menurut FLM bagaimana? ada informasi yang mau diperbaiki atau tidak?
- J-S2-W30 : Tidak ada kak, yakin sudah benar.

2) Validasi Data Langkah Keenam Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah keenam subjek SET diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.7:

Tabel 4.7 Validasi Data Langkah Keenam Subjek SET

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p>Tulisan Subjek</p> <p>5.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> $\begin{aligned} X &= 17.000 - y \\ &= 17.000 - 4000 \\ X &= 13.000 \end{aligned}$ </div> <p>[T-S1-TPMK05]</p>	<p>1. $x = 17.000 - y$ ini kemudian kita ganti nilai y nya dengan 4.000 sehingga menjadi $x = 17.000 - 4.000 = 13.000$. Jadi ketemu x nya 13.000 kak [J-S2-W27]</p> <p>2. Sama seperti yang disampaikan FLM kak, $x = 17.000 - y$ $x = 17.000 - 4.000$, 4.000 nya dari variabel y Jadi $x = 13.000$ [J-S1-W28]</p> <p>3. Iya yakin kak. [J-S1-W29]</p> <p>4. Tidak ada kak, yakin sudah benar. [J-S2-W30]</p>

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.7 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S1-TPMK05], [J-S2-W27], [J-S1-W28], [J-S1-W29], dan [J-S2-W30]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Keenam Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S1-TPMK05] subjek SET melakukan operasi matematika untuk menentukan nilai x . Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan operasi matematika. Dari data [J-S2-W27] subjek SET menjelaskan operasi matematika. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menjelaskan operasi matematika secara lisan. Dari [J-S1-W28], [J-S1-W29], dan [J-S2-W30] subjek sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah keenam subjek SET

menuliskan dan menjelaskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar [T1 dan L1].

g. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Ketujuh Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Ketujuh Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SET kemudian mencari harga asli dari masing-masing harga makanan dan minuman yang dapat diamati pada Gambar 4.6:

[T-S1-TPMK06]

Gambar 4.6 Subjek SET Melakukan Operasi Matematika untuk Menentukan Harga Asli dan Promo Paling Menguntungkan Pembeli

Dari Gambar 4.6 SET menentukan harga asli dan promo paling menguntungkan pembeli. Yakni 15.000 untuk harga asli nasi goreng Jawa; 8.000 untuk harga asli es teh; 12.000 untuk harga asli klepon. Sedangkan promo yang paling menguntungkan menurut SET adalah promo berkah 2. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.6 terkait langkah penyelesaian masalah yang dilakukan. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SET:

- P-SET-W31 : Informasi apa saja yang kalian sepakati untuk ditulis pada saat proses menemukan harga asli dari masing-masing makanan dan minuman?
 J-S1-W31 : Yang pertama itu harga asli nasi goreng Jawa, harganya $13.000 + 2.000 = 15.000$.

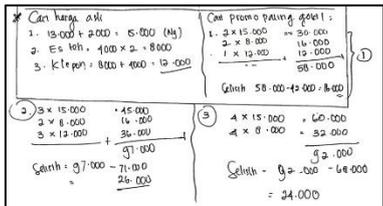
- Yang kedua harganya es teh $4.000 \times 2 = 8.000$
 Yang ketiga harga klepon $8.000 + 4.000 = 12.000$
- P-SET-W32 : Kalau menurut FLM bagaimana?
 J-S2-W32 : Sama kak, jadi $13.000 + 2.000 = 15.000$ itu harga asli nasi goreng Jawa, $4.000 \times 2 = 8.000$ es teh, $8.000 + 4.000 = 12.000$ klepon
- P-S2-W33 : Oke, kenapa kamu menuliskan kalau harga asli nasi goreng Jawa itu dari $13.000 + 2.000 = 15.000$, harga asli es teh dari $4.000 \times 2 = 8.000$ dan harga asli klepon dari $8.000 + 4.000 = 12.000$
- J-S2-W33 : Ini ada di soal kak
- P-S2-W34 : Informasi apa yang kamu dapat dari soal?
 J-S2-W34 : Harga asli nasi goreng Jawa; es teh; dan klepon sebelum promo berturut-turut adalah harga promo nasi goreng Jawa ditambah Rp2.000,00; dua kali harga promo es teh; dan harga promo es teh ditambah harga promo klepon. (*tampak S2 membaca informasi yang ada pada lembar TPMK*)
- P-SET-W35 : Ya sudah kalau begitu, kemudian untuk menentukan paket promo yang paling menguntungkan, informasi apa saja yang kalian sepakati?
- J-S2-W35 : Paket berkah 1, $2 \times 15.000 = 30.000$ ditambah $2 \times 8.000 = 16.000$ ditambah $1 \times 12.000 = 12.000$ sama dengan 58.000. selisihnya, $58.000 - 42.000 = 16.000$. Paket berkah 2, $3 \times 15.000 = 45.000$ ditambah $2 \times 8.000 = 16.000$ ditambah $3 \times 12.000 = 36.000$ sama dengan 97.000. selisihnya $97.000 - 71.000 = 26.000$. paket berkah 3, $4 \times 15.000 = 60.000$ ditambah $4 \times 8.000 = 32.000$. jadi paket promo yang paling gokil yang paket promo berkah 2
- P-S2-W36 : Paket promo paling gokil itu maksudnya bagaimana?
 J-S2-W36 : Paket promo yang paling menguntungkan pembeli kak.
 P-S1-W37 : Kalau menurut YF bagaimana?
 J-S1-W37 : Yang pertama
 $2 \times 15.000 = 30.000$ ditambah
 $2 \times 8.000 = 16.000$ ditambah
 $1 \times 12.000 = 12.000$ sama dengan $30.000 + 16.000 + 12.000 = 58.000$. selisihnya $58.000 - 42.000 = 16.000$
 Yang kedua
 $3 \times 15.000 = 45.000$ ditambah
 $2 \times 8.000 = 16.000$ ditambah
 $3 \times 12.000 = 36.000$ sama dengan $45.000 + 16.000 + 36.000 = 97.000$. selisihnya $97.000 - 71.000 = 26.000$
 Yang ketiga
 $4 \times 15.000 = 60.000$ ditambah
 $4 \times 8.000 = 32.000$ sama dengan 92.000. selisihnya $92.000 - 68.000 = 24.000$. jadi yang paling menguntungkan pembeli yang paket berkah 2.
- P-SET-W38 : Oke, kenapa kalian berdua sepakat kalau paket berkah 2 yang paling menguntungkan pembeli?

- J-S2-W38 : Karena selisihnya yang paling banyak kak.
 J-S1-W38 : Sama kak, kan kalau kita lihat dari hasil perhitungan tadi paket pertama itu selisihnya 16.000, yang kedua 26.000, yang ketiga 24.000. Nah jadi kelihatan kalau yang paling menguntungkan ya yang paket berkah 2.
 P-SET-W39 : Apa ada informasi lain dari tahapan menemukan paket promo yang paling menguntungkan pembeli dari penyelesaian yang kalian lakukan?
 J-S1-W39 : Sudah kak
 J-S2-W39 : Tidak ada kak
 P-SET-W40 : Coba kalian baca lagi. Sudah yakin dengan penyelesaian yang kalian lakukan?
 J-S1-W40 : Yakin kak
 J-S2-W40 : Yakin

2) Validasi Data Langkah Ketujuh Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah Ketujuh subjek SET diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.8:

Tabel 4.8 Validasi Data Langkah Ketujuh Subjek SET

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p>Tulisan Subjek</p> <p>6.</p>  <p>[T-S1-TPMK06]</p>	<p>1. Yang pertama itu harga asli nasi goreng Jawa, harganya $13.000 + 2.000 = 15.000$. Yang kedua harganya es teh $4.000 \times 2 = 8.000$ Yang ketiga harga klepon $8.000 + 4.000 = 12.000$ [J-S1-W31]</p> <p>2. Sama kak, jadi $13.000 + 2.000 = 15.000$ itu harga asli nasi goreng Jawa, $4.000 \times 2 = 8.000$ es teh, $8.000 + 4.000 = 12.000$ klepon [J-S2-W32]</p> <p>3. Harga asli nasi goreng Jawa; es teh; dan klepon sebelum promo berturut-turut adalah harga promo nasi goreng Jawa ditambah Rp2.000,00; dua kali harga promo es teh; dan harga promo es teh ditambah harga promo klepon. (tampak S2 membaca informasi yang ada pada lembar TPMK) [J-S2-W34]</p>

-
4. Paket berkah 1, $2 \times 15.000 = 30.000$ ditambah $2 \times 8.000 = 16.000$ ditambah $1 \times 12.000 = 12.000$ sama dengan 58.000. selisihnya, $58.000 - 42.000 = 16.000$. Paket berkah 2, $3 \times 15.000 = 45.000$ ditambah $2 \times 8.000 = 16.000$ ditambah $3 \times 12.000 = 36.000$ sama dengan 97.000. selisihnya $97.000 - 71.000 = 26.000$. paket berkah 3, $4 \times 15.000 = 60.000$ ditambah $4 \times 8.000 = 32.000$. jadi paket promo yang paling gokil (yang paling menguntungkan pembeli) yang paket promo berkah 2
[J-S2-W35]

5. Yang pertama
 $2 \times 15.000 = 30.000$ ditambah
 $2 \times 8.000 = 16.000$ ditambah
 $1 \times 12.000 = 12.000$ sama dengan
 $30.000 + 16.000 + 12.000 = 58.000$.
 selisihnya $58.000 - 42.000 = 16.000$
 Yang kedua
 $3 \times 15.000 = 45.000$ ditambah
 $2 \times 8.000 = 16.000$ ditambah
 $3 \times 12.000 = 36.000$ sama dengan
 $45.000 + 16.000 + 36.000 = 97.000$.
 selisihnya $97.000 - 71.000 = 26.000$
 Yang ketiga
 $4 \times 15.000 = 60.000$ ditambah
 $4 \times 8.000 = 32.000$ sama dengan 92.000.
 selisihnya $92.000 - 68.000 = 24.000$. jadi yang paling menguntungkan pembeli yang paket berkah 2.

[J-S1-W37]

6. Karena selisihnya yang paling banyak kak.

[J-S2-W38]

7. Sama kak, kan kalau kita lihat dari hasil perhitungan tadi paket pertama itu selisihnya 16.000, yang kedua 26.000, yang ketiga 24.000. Nah jadi kelihatan kalau yang paling menguntungkan ya yang paket berkah 2.

[J-S1-W38]

8. Yakin kak

[J-S1-W40]

9. Yakin

[J-S2-W40]

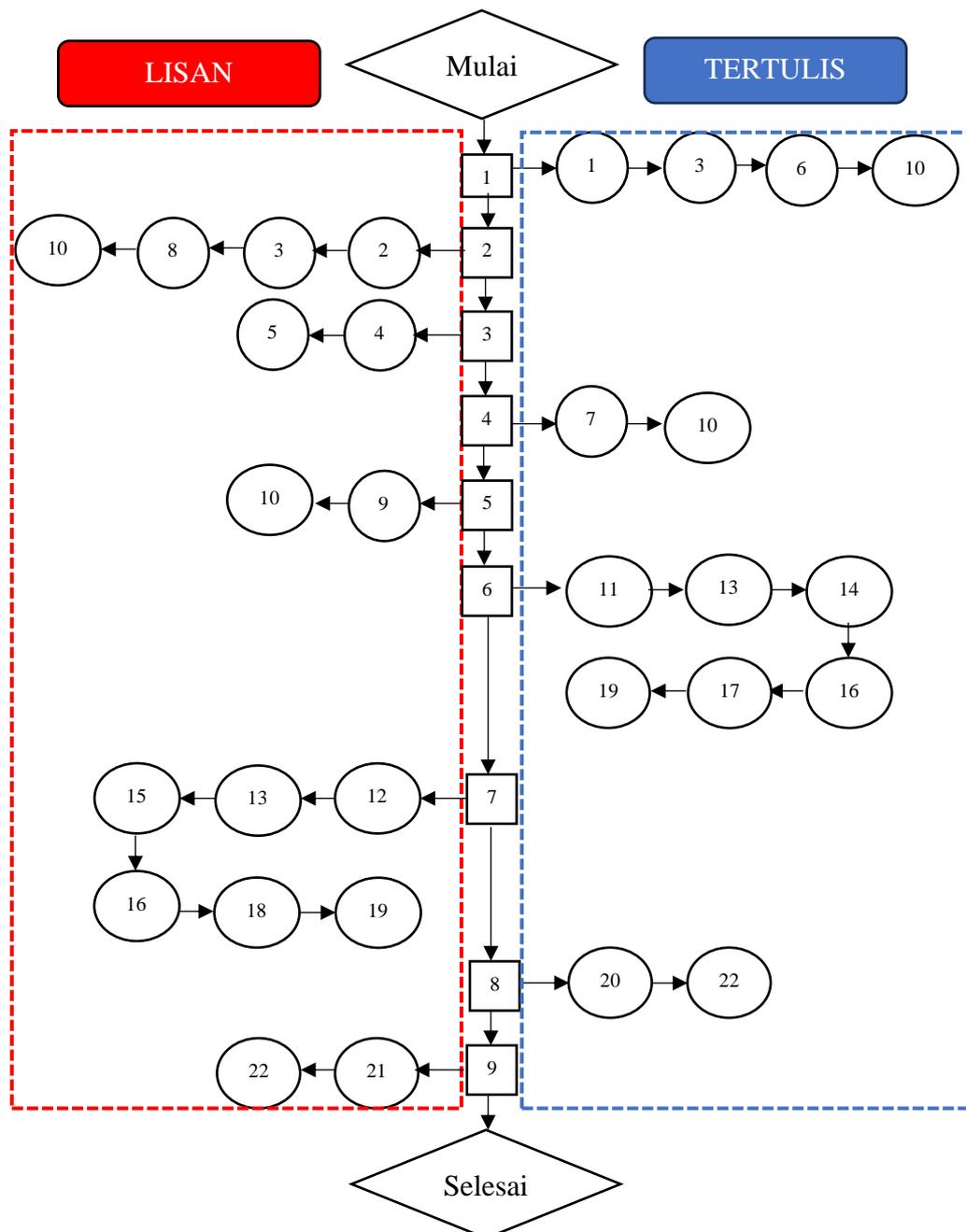
Berdasarkan informasi pada Tabel 4.8 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S1-TPMK06], [J-S1-W31], [J-S2-W32], [J-S2-W34], [J-S2-W35], [J-S1-W37], [J-S2-W38], [J-S1-W38], [J-S1-W40], dan [J-S2-W40]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Keenam Subjek SET dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S1-TPMK06] subjek SET menuliskan operasi matematika untuk menentukan harga asli dan promo paling menguntungkan pembeli. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan hasil penyelesaian masalah. Dari data [J-S1-W31], [J-S2-W34], [J-S2-W35], [J-S1-W37] dan [J-S2-W38] subjek SET mengucapkan harga asli dan promo paling menguntungkan pembeli. Sehingga merujuk pada indikator, subjek mengucapkan hasil penyelesaian masalah. Dari [J-S2-W32], [J-S1-W40], dan [J-S2-W40] subjek sepakat dan yakin dengan hasil penyelesaian masalah. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah ketujuh subjek SET *menuliskan dan mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar* [T5 dan L5].

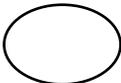
h. Profil Komunikasi Matematis Subjek *Self Efficacy* Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Pada bagian ini, peneliti mendeskripsikan profil komunikasi matematis dari subjek SET. Sebagai data adalah hasil TPMK dan pernyataan yang disampaikan oleh subjek SET pada saat kegiatan wawancara. Profil komunikasi matematis yang muncul oleh subjek SET dapat diamati melalui Gambar 4.7:



Gambar 4.7 Profil Komunikasi Subjek *Self Efficacy* Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Keterangan:

Simbol	Makna Simbol	No	Keterangan
	Proses penyelesaian masalah	1	Memisalkan unsur yang ada pada soal
		2	Menjelaskan pemisalan dari unsur yang ada pada soal secara lisan
		3	Sepakat dan yakin dengan pemisalan yang ditulis dan dijelaskan secara lisan
		4	Mengucapkan pertanyaan matematika
		5	Sepakat dan yakin dengan pertanyaan matematika
		6	Membuat tabel makanan dan harga promonya dari informasi yang ada pada soal
		7	Membuat model matematika berupa persamaan
		8	Menceritakan tabel makanan dan harga promonya dari informasi yang ada pada soal
		9	Mengucapkan model matematika berupa persamaan
		10	Sepakat dan yakin dengan tabel dan model matematika
		11	Melakukan operasi matematika untuk menemukan nilai z
		12	Menjelaskan operasi matematika untuk menemukan nilai z
		13	Sepakat dan yakin dengan operasi matematika untuk menemukan nilai z
		14	Melakukan operasi matematika untuk menemukan nilai y
		15	Menjelaskan operasi matematika untuk menemukan nilai y
		16	Sepakat dan yakin dengan operasi matematika untuk menemukan nilai y
		17	Melakukan operasi matematika untuk menemukan nilai x
		18	Menjelaskan operasi matematika untuk menemukan nilai x
		19	Sepakat dan yakin dengan operasi matematika untuk menemukan nilai x
		20	Melakukan operasi matematika untuk menemukan harga asli dan promo yang paling menguntungkan pembeli
		21	Mengucapkan operasi matematika untuk menemukan harga asli dan promo yang paling menguntungkan pembeli
		22	Sepakat dan yakin dengan hasil penyelesaian masalah

	Profil komunikasi yang muncul	1	Membuat gambar, grafik, tabel, atau notasi didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
		2	Menceritakan/menjelaskan gambar, grafik, tabel, atau notasi secara lisan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
		3	Mengucapkan pertanyaan matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
		4	Menuliskan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
		5	Mengucapkan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
		6	Menuliskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
		7	Menjelaskan operasi matematika secara lisan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
		8	Menuliskan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
		9	Mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
	Mulai/Selesai		
	Profil komunikasi matematis lisan		
	Profil komunikasi matematis tertulis		
	Alur penyelesaian		

2. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Subjek *Self Efficacy* Sedang

Pada bagian ini, peneliti menguraikan hasil wawancara peneliti bersama subjek dengan *self efficacy* sedang (SES) dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif. Adapun SES tersebut yakni subjek GBA (inisial) sebagai S3 dan ANW (inisial) sebagai S4.

a. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Pertama Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Pertama Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Ketika subjek SES diberikan TPMK, S3 dan S4 mencermati TPMK. S3 menyatakan pertanyaan terkait matematika kepada S4 terkait informasi apa yang diketahui S4 dari informasi yang ada pada soal. S4 kemudian mengajak S3 untuk menulis informasi tersebut pada lembar jawaban TPMK. Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.8:

Diket :

- Paket Berkah 1 terdiri atas 2 porsi nasi goreng jawa, 2 gelas es teh, dan 1 porsi klepon dengan harga paket Rp. 42.000
- Paket Berkah 2 terdiri atas 3 porsi nasi goreng jawa, 2 gelas es teh, dan 3 porsi klepon dengan harga paket seluasar Rp. 71.000
- Paket Berkah 3 terdiri atas 4 porsi nasi goreng jawa dan 4 gelas es teh dengan harga paket sebetar Rp. 68.000

Misal :

n : Banyak nasi goreng
 e : Banyak es teh
 k : Banyak klepon

[T-S4-TPMK01]

Gambar 4.8 Subjek SES Menulis Informasi dan Membuat Notasi

Dari Gambar 4.8, subjek SES menulis informasi dan membuat notasi dari gambar paket berkah 1, paket berkah 2, dan paket berkah 3 yang ada pada soal. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.8 terkait informasi yang

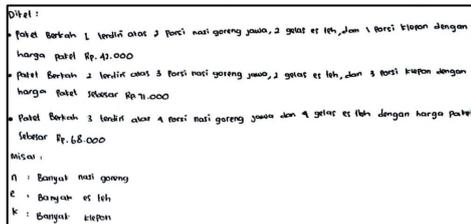
ditulis oleh subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SES:

- P-SES-W01 : Saya amati dari lembar jawaban, kalian menulis informasi yang kalian ketahui, ada paket berkah 1; 2 porsi nasi goreng 2 gelas es teh 1 porsi klepon dan harganya 42.000, terus yang paket 2; 3 nasi goreng 2 esteh 3 klepon 71.000, yang paket berkah 3; 4 porsi nasi goreng 4 gelas es teh sama harganya 68.000 nah ini yang kalian sepakati coba kalian sebutkan lagi informasi nya apa aja?
- J-S3-W01 : Saya duluan ya kak,
Paket berkah 1 itu terdiri atas 2 porsi nasi goreng jawa, 2 gelas es teh dan 1 porsi klepon dengan harga paket sebesar 42.000, paket berkah 2 terdiri atas 3 porsi nasi goreng Jawa, 2 gelas es teh dan 3 porsi klepon dengan harga paket sebesar 71.000, dan paket berkah 3 terdiri atas 4 porsi nasi goreng Jawa dan 4 gelas es teh dengan harga paket sebesar 68.000.
- P-S4-W02 : Oke kalau ANW gimana? yakin dengan jawabanya GBA?
- J-S4-W02 : Yakin, tidak ada sih kak. Cuman itu saja yang diketahui.
- P-S4-W03 : Coba sebutkan informasi yang kamu dan teman kamu sepakati.
- J-S4-W03 : Paket berkah pertama terdiri dari 2 porsi nasi goreng Jawa 2 gelas es teh dan 1 porsi klepon dengan harga paket 42.000, paket berkah 2 terdiri atas 3 porsi nasi goreng 2 gelas es teh dan 3 porsi klepon dengan harga paket sebesar 71.000, paket berkah 3 terdiri atas 4 porsi nasi goreng dan 4 gelas es teh dengan harga paket sebesar 68.000.
- P-S4-W04 : Oke, yakin sama jawabannya?
- J-S4-W04 : Iya yakin kak.
- P-SES-W05 : Ini kan kalian membuat pemisalan. Coba sebutkan pemisalan yang kalian sepakati apa saja?
- J-S4-W05 : Pemisalan yang kita sepakati itu, *n* nya itu banyak nasi goreng, *e* nya banyak es teh, *k* nya itu banyak klepon
- P-S3-W06 : Oke, kalau GBA setuju t sana pemisalan yang ditulis ANW?
- J-S3-W06 : Setuju sih kak
- P-S3-W07 : Kalau setuju, coba sebutkan apa yang kamu sepakati?
- J-S3-W07 : *n* itu banyak nasi goreng, *e* itu banyak es teh dan *k* banyak klepon
- P-SET-W08 : Sudah, yakin?
- J-S3-W08 : Yakin
- J-S4-W08 : Sudah, yakin

2) Validasi Data Langkah Pertama Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah pertama subjek SES diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.9:

Tabel 4.9 Validasi Data Langkah Pertama Subjek SES

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p><i>Tulisan Subjek</i></p> <p>1.</p>  <p>[T-S4-TPMK01]</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="821 638 1348 1086">1. <i>Saya duluan ya kak, Paket berkah 1 itu terdiri atas 2 porsi nasi goreng Jawa, 2 gelas es teh dan 1 porsi klepon dengan harga paket sebesar 42.000, paket berkah 2 terdiri atas 3 porsi nasi goreng Jawa, 2 gelas es teh dan 3 porsi klepon dengan harga paket sebesar 71.000, dan paket berkah 3 terdiri atas 4 porsi nasi goreng Jawa dan 4 gelas es teh dengan harga paket sebesar 68.000.</i> [J-S3-W01] <li data-bbox="821 1108 1348 1198">2. <i>Yakin, gaada sih kak. Cuman itu saja yang diketahui.</i> [J-S4-W02] <li data-bbox="821 1220 1348 1601">3. <i>Paket berkah pertama terdiri dari 2 porsi nasi goreng Jawa 2 gelas es teh dan 1 porsi klepon dengan harga paket 42.000, paket berkah 2 terdiri atas 3 porsi nasi goreng 2 gelas es teh dan 3 porsi klepon dengan harga paket sebesar 71.000, paket berkah 3 terdiri atas 4 porsi nasi goreng dan 4 gelas es teh dengan harga paket sebesar 68.000.</i> [J-S4-W03] <li data-bbox="821 1624 1348 1713">4. <i>Iya yakin kak.</i> [J-S4-W04] <li data-bbox="821 1736 1348 1892">5. <i>Pemisalan yang kita sepakati itu, nya itu banyak nasi goreng, e nya banyak es teh, k nya itu banyak klepon</i> [J-S4-W05] <li data-bbox="821 1915 1348 1957">6. <i>Setuju sih kak</i> [J-S3-W06]

7. <i>n itu banyak nasi goreng, e itu banyak es teh dan k banyak klepon</i>	[J-S3-W07]
8. <i>Yakin</i>	[J-S3-W08]
9. <i>Sudah, yakin</i>	[J-S4-W08]

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.9 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S4-TPMK01], [J-S3-W01], [J-S4-W02], [J-S4-W03], [J-S4-W04], [J-S4-W05], [J-S3-W06], [J-S3-W07], [J-S3-W08], dan [J-S4-W08]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

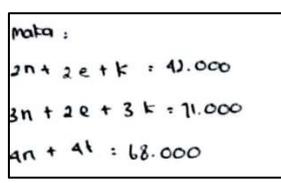
3) Analisis Data Langkah Pertama Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S4-TPMK01] subjek SES menulis informasi yang ada pada soal dan membuat pemisalan berupa notasi. Sehingga merujuk pada indikator, subjek membuat notasi. Dari data [J-S3-W01] dan [J-S4-W03] subjek SES menceritakan informasi yang ada pada soal dan dari data [J-S4-W05] dan [J-S3-W07] subjek SES menceritakan pemisalan. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menceritakan notasi secara lisan. Dari [J-S4-W02], [J-S4-W04], [J-S3-W06], [J-S3-W08], dan [J-S4-W08] subjek SES sepakat dan yakin dengan informasi dan pemisalan yang ditulis dan diceritakan. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah pertama subjek SES *menulis dan menceritakan notasi secara lisan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar* [T2 dan L2].

b. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Kedua Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Kedua Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SES merangkai notasi yang dibuat dan menggabungkannya dengan harga promo makanan dan minuman sesuai dengan informasi yang sudah dituliskan pada tahapan sebelumnya. Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.9:



Model:

$$2n + 2e + k = 42.000$$

$$3n + 2e + 3k = 71.000$$

$$4n + 4t = 68.000$$

[T-S4-TPMK02]

Gambar 4.9 Subjek SES Merangkai Notasi dan Menggabungkannya dengan Harga Promo Makanan dan Minuman

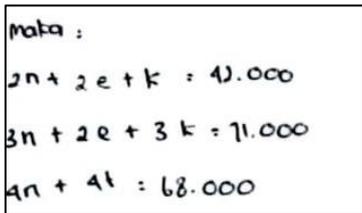
Dari Gambar 4.9, subjek SES merangkai notasi yang dibuat dan menggabungkannya dengan harga promo makanan dan minuman. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.9 terkait model matematika yang ditulis subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SES:

- P-SES-W09 : Diantara kalian, siapa yang membuat model matematika ini?
(sembari menunjuk [T-S4-TPMK02])
- J-S4-W09 : Saya kak
- P-SES-W10 : Informasi apa yang kalian sepakati dalam membuat model matematika ini?
- J-S4-W10 : $2n + 2e + k = 42.000$, $3n + 2e + 3k = 71.000$, $4n + 4t = 68.000$
- P-S4-W11 : $2n$, $2e$, dan k ini maksudnya apa?
- J-S4-W11 : $2n$ itu untuk 2 nasi goreng, $2e$ untuk 2 es teh, $3k$ untuk 3 klepon dan seterusnya.
- P-S3-W12 : Kalau GBA bagaimana?
- J-S3-W12 : $2n + 2e + k = 42.000$, $3n + 2e + 3k = 71.000$, $4n + 4t = 68.000$
- P-SES-W13 : Yakin dengan jawabannya?
- J-S4-W13 : Iya yakin kak
- J-S3-W13 : Yakin

2) Validasi Data Langkah Kedua Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah kedua subjek SES diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.10:

Tabel 4.10 Validasi Data Langkah Kedua Subjek SES

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<i>Tulisan Subjek</i>	1. $2n + 2e + k = 42.000$
2.	$3n + 2e + 3k = 71.000$
	$4n + 4t = 68.000$
[T-S4-TPMK02]	[J-S4-W10]
	2. $2n + 2e + k = 42.000$
	$3n + 2e + 3k = 71.000$
	$4n + 4t = 68.000$
	[J-S3-W12]
	3. <i>Iya yakin kak</i>
	[J-S4-W13]
	4. <i>Yakin</i>
	[J-S3-W13]

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.10 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S4-TPMK02], [J-S3-W10], [J-S3-W12], [J-S4-W13], dan [J-S3-W13]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Kedua Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

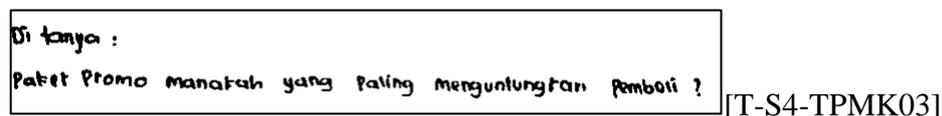
Berdasarkan data [T-S4-TPMK02] subjek SES merangkai notasi dan menggabungkannya dengan harga promo makanan dan minuman. Namun, rangkaian notasi yang dibuat subjek SES tidak konsisten (inkonsisten), di awal subjek SES menotasikan “es teh” dengan e , namun pada langkah penyelesaian masalah selanjutnya subjek SES menotasikan es teh dengan “ e ” dan “ t ”. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan model matematika berupa persamaan,

namun model matematika berupa persamaan yang ditulis subjek inkonsisten. Dari data [J-S3-W10] dan [J-S3-W12] subjek SES mengucapkan model matematika berupa persamaan. Namun, rangkaian notasi yang diucapkan subjek SES inkonsisten, di awal subjek SES mengucapkan “es teh” dengan e , namun pada langkah penyelesaian masalah selanjutnya subjek SES mengucapkan es teh dengan “ e ” dan “ t ”. Sehingga merujuk pada indikator, subjek SES mengucapkan model matematika berupa persamaan, namun model matematika yang diucapkan subjek inkonsisten. Dari [J-S4-W13] dan [J-S3-W13] subjek SES sepakat dan yakin dengan model matematika yang ditulis dan diucapkan. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah kedua subjek SES *menulis dan mengucapkan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Namun, rangkaian notasi yang ditulis dan diucapkan inkonsisten* [T4 dan L4].

c. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Ketiga Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Ketiga Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SES menulis informasi yang ditanyakan atau dicari dari soal. Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.10:



Gambar 4.10 Subjek SES Menulis Informasi yang Ditanyakan

Dari Gambar 4.10, subjek SES menulis informasi yang ditanyakan. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.10 terkait pertanyaan

matematika yang ditulis subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SES:

- P-SES-W14 : Informasi apa yang ditanyakan dari soal
 J-S3-W14 : Yang ditanyakan itu sih kak, paket promo manakah yang paling menguntungkan bagi pembeli? (*subjek membaca informasi pada TPMK*)
 P-SES-W15 : Ada lagi tidak yang ditanyakan selain itu?
 J-S3-W15 : Kalau saya lihat dari soalnya tadi, menurut saya yang ditanya cuman ini aja sih ka
 P-S4-W16 : Kalau menurut ANW bagaimana?
 J-S4-W16 : Kalau yang ditanya, “paket promo manakah yang paling menguntungkan kan untuk pembeli?” kak
 P-S4-W17 : Cuman ini saja? Yakin?
 J-S4-W17 : Iya yakin kak
 P-SES-W18 : Coba dibaca lagi
 J-S4-W18 : Sudah kak yakin
 J-S3-W18 : Yakin kak

2) Validasi Data Langkah Ketiga Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah ketiga subjek SES diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.11:

Tabel 4.11 Validasi Data Langkah Ketiga Subjek SES

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p><i>Tulisan Subjek</i></p> <p>3.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Di tanya : Paket Promo manakah yang paling menguntungkan pembeli ?</p> </div> <p>[T-S4-TPMK03]</p>	<p>1. Yang ditanyakan itu sih kak, paket promo manakah yang paling menguntungkan bagi pembeli? (<i>subjek membaca informasi pada TPMK</i>) [J-S3-W14]</p> <p>2. Kalau saya lihat dari soalnya tadi, menurut saya yang ditanya cuman ini aja sih kak. [J-S3-W15]</p> <p>3. Kalau yang ditanya, “paket promo manakah yang paling menguntungkan kan untuk pembeli?” kak. [J-S4-W16]</p> <p>4. Iya yakin kak</p>

	[J-S4-W17]
5. <i>Sudah kak yakin</i>	[J-S4-W18]
6. <i>Yakin kak</i>	[J-S3-W18]

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.11 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S4-TPMK03], [J-S3-W14], [J-S3-W15], [J-S4-W16], [J-S4-W17], [J-S4-W18], dan [J-S3-W18]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Ketiga Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S4-TPMK03] subjek SES menulis informasi yang ditanyakan. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan pertanyaan matematika. Dari data [J-S3-W14], [J-S3-W15], dan [J-S4-W16] subjek SES mengucapkan informasi yang ditanyakan. Sehingga merujuk pada indikator, subjek mengucapkan pertanyaan matematika. Dari [J-S4-W17], [J-S4-W18], dan [J-S3-W18] subjek SES sepakat dan yakin dengan pertanyaan matematika yang ditulis dan diucapkan. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah ketiga subjek SES *menuliskan dan mengucapkan pertanyaan matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar* [T3 dan L3].

d. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Keempat Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Keempat Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Pada langkah keempat, S3 mengajak S4 untuk mencari harga promo nasi goreng Jawa dengan melakukan metode eliminasi dan operasi matematika. Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.11:

• Alternatif penyelesaian 1 (eliminasi)

$$2n + 2e + k = 42.000 \quad (1)$$

$$3n + 2e + 3k = 71.000 \quad (2)$$

$$4n + 4k = 68.000 \quad (3)$$

• eliminasi k dari (1) dan (2)

$$2n + 2e + k = 42.000 \quad (\times 3) \quad 6n + 6e + 3k = 126.000$$

$$3n + 2e + 3k = 71.000 \quad (\times 1) \quad 3n + 2e + 3k = 71.000 \quad -$$

$$3n + 4e = 55.000 \quad (4)$$

• eliminasi dan (3) dan (4)

$$4n + 4k = 68.000 \quad -$$

$$3n + 4e = 55.000 \quad -$$

$$n = 13.000$$

[T-S4-TPMK04]

Gambar 4.11 Subjek SES Melakukan Operasi Matematika untuk Menentukan Nilai n

Dari Gambar 4.11, subjek SES menentukan nilai n yakni harga nasi goreng Jawa dengan menggunakan metode eliminasi dari persamaan (3) dengan persamaan (4) yang diperoleh dari eliminasi persamaan (1) dan persamaan (2), sehingga diperoleh nilai $n = 13.000$. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.11 terkait operasi matematika yang ditulis subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SES:

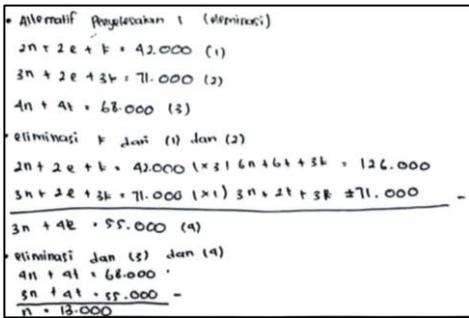
- P-SES-W19 : Apa saja yang kalian sepakati?
 J-S3-W19 : Pertama-tama mengeliminasi dulu sih kak, (1) dan (2)
 P-SES-W20 : Eliminasi k dari (1) dan (2)? Oke coba sebutkan.
 J-S3-W20 : K nya dibuat sama dulu kak. Ya jadi karena yang paket 1 nya itu kan kleponnya cuman 1, jadi dikali dengan 3. Nah, kalau yang paket 2 kleponnya ada 3 jadi dikali dengan 1 agar k nya sama. Jadi $2n + 2e + k = 42.000$ itu dikali 3 jadinya $6n + 6e + 3k = 126.000$, terus yang persamaan keduanya itu $3n + 2e + 3k$ yang dikali 1 yang hasilnya $3n + 2e + 3k$ yang

- hasilnya 71.000, itu nanti persamaan 1 sama persamaan 2 dikurangi dan ketemu lah $3n + 4e = 55.000$ sebagai persamaan ke 4
- P-SES-W21 : Eliminasi dan (3) dan (4) yang kalian tulis ini maksudnya bagaimana?
- J-S4-W21 : Itu eliminasi di persamaan (4)
- P-S3-W22 : Oke, Coba sebutkan informasi yang kalian sepakati.
- J-S3-W22 : Persamaan 3 itu $4n + 4e = 68.000$, persamaan 4 nya itu $3n + 4e = 55.000$, nah itu dikurangi kak dapatnya $n = 13.000$
- P-S3-W23 : n tadi kamu definisikan sebagai apa?
- J-S3-W23 : Nasi goreng Jawa kak, harga promo nasi goreng Jawa (merujuk pada variabel n).
- P-S4-W24 : ANW setuju tidak dengan apa yang disampaikan GBA?
- J-S4-W24 : Iya setuju kak
- P-S4-W25 : Coba sebutkan informasi apa saja yang kamu sepakati?
- J-S4-W25 : Yang kita sepakati eliminasi dari 3 dan 4 itu, $4n + 4e = 68.000$, $3n + 4e = 55.000$, nah itu dikurangi hasilnya $n = 13.000$, n itu nasi goreng jawa
- P-SES-W26 : Yakin dengan jawaban yang kalian sebutkan?
- J-S4-W26 : Iya yakin kak
- J-S3-W26 : Yakin

2) Validasi Data Langkah Keempat Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah keempat subjek SES diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.12:

Tabel 4.12 Validasi Data Langkah Keempat Subjek SES

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p>Tulisan Subjek</p> <p>4.</p>  <p>[T-S4-TPMK04]</p>	<p>1. Pertama-tama mengeliminasikan dulu sih kak, (1) dan (2) [J-S3-W19]</p> <p>2. K nya dibuat sama dulu kak. Ya jadi karena yang paket 1 nya itu kan kleponnya cuman 1, jadi dikali dengan 3. Nah, kalau yang paket 2 kleponnya ada 3 jadi dikali dengan 1 agar k nya sama. Jadi $2n + 2e + k = 42.000$ itu dikali 3 jadinya $6n + 6e + 3k = 126.000$, terus yang persamaan keduanya itu $3n + 2e + 3k$ yang dikali 1 yang hasilnya $3n + 2e + 3k$ yang hasilnya 71.000,</p>

	<i>itu nanti persamaan 1 sama persamaan 2 dikurangi dan ketemu lah $3n + 4e = 55.000$ sebagai persamaan ke 4</i>	
		[J-S3-W20]
3.	<i>Persamaan 3 itu $4n + 4e = 68.000$, persamaan 4 nya itu $3n + 4e = 55.000$, nah itu dikurangi kak dapatnya $n = 13.000$</i>	
		[J-S3-W22]
4.	<i>Nasi goreng Jawa kak, harga promo nasi goreng Jawa (merujuk pada variabel n).</i>	
		[J-S3-W23]
5.	<i>Iya setuju kak</i>	
		[J-S4-W24]
6.	<i>Yang kita sepakati eleminasi dari 3 dan 4 itu, $4n + 4t = 68.000$, $3n + 4e = 55.000$, nah itu dikurangi hasilnya $n = 13.000$, n itu nasi goreng jawa</i>	
		[J-S4-W25]
7.	<i>Iya yakin kak</i>	
		[J-S4-W26]
8.	<i>Yakin</i>	
		[J-S3-W26]

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.12 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S4-TPMK04], [J-S3-W19], [J-S3-W20], [J-S3-W22], [J-S3-W23], [J-S4-W24], [J-S4-W25], [J-S4-W26], dan [J-S3-W26]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Keempat Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S4-TPMK04] subjek SES melakukan operasi matematika untuk menentukan nilai n dengan mengeliminasi variabel k kemudian mengeliminasi variabel e . Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan operasi matematika. Dari data [J-S3-W20], [J-S3-W22], dan [J-S3-W23] subjek

SES menjelaskan operasi matematika untuk menentukan nilai n dengan mengeliminasi variabel k kemudian mengeliminasi variabel e . Sehingga merujuk pada indikator, subjek menjelaskan operasi matematika secara lisan. Dari [J-S4-W24], [J-S4-W25], [J-S4-W26], dan [J-S3-W26] subjek SES sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan. Namun subjek SES menuliskan dan menjelaskan notasi dengan inkonsisten, yakni menuliskan dan menjelaskan es teh dengan “e” dan “t”, serta inkonsisten dalam mendefinisikan n , pada bagian awal subjek SES mendefinisikan n sebagai *banyak nasi goreng Jawa*. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah keempat subjek SES *menuliskan dan menjelaskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Namun, subjek SES inkonsisten dalam menuliskan dan menjelaskan operasi matematika yang dilakukan* [T1 dan L1].

e. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Kelima Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Kelima Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SES melakukan eliminasi n untuk menentukan nilai $e = 4.000$.

Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.12:

The image shows a handwritten mathematical derivation. At the top, it says "• eliminasi n dari (3) dan (4)". Below this, two equations are written:

$$4n + 4e = 68.000 \quad (\times 3) \quad 12n + 12e = 204.000$$

$$3n + 4e = 55.000 \quad (\times 4) \quad 12n + 16e = 220.000$$
 A horizontal line is drawn under the second equation. Below the line, the result of subtracting the second equation from the first is written:

$$-4e = -16.000$$
 Finally, the value of e is determined:

$$e = 4000$$

[T-S3-TPMK05]

Gambar 4.12 Subjek SES Melakukan Operasi Matematika untuk Menentukan Nilai e

Dari Gambar 4.12, subjek SES menentukan nilai e yakni harga es teh dengan menggunakan metode eliminasi dari persamaan (3) dan persamaan (4),

sehingga diperoleh nilai $e = 4.000$. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.12 terkait operasi matematika yang ditulis subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SES:

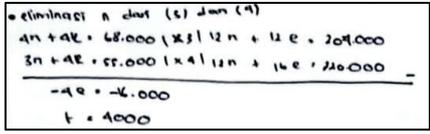
- P-SES-W27 : Eliminasi n dari (3) dan (4). Coba sebutkan informasi dari tahap eliminasi n dari (3) dan (4) yang kalian sepakati.
- J-S3-W27 : Persamaan 3 itu, $4n + 4k = 68.000$, karena ini mau mengeliminasi e nya, kita kalikan 3 agar jadinya, $12n + 12e = 204.000$, kemudian yang persamaan 4 nya itu jadi 12, mengeliminasi e nya harus di kali 4 yang jadinya $12n + 16e = 220.000$, terus habis itu langsung dikurangi, hasilnya $-4e = -16.000$ karena variabelnya negatif di-convert menjadi positif jadi nanti e nya ketemu 4.000
- P-S3-W28 : Di-convert bagaimana?
- J-S3-W28 : Di pindah ruas kak (merujuk pada pernyataan di-convert).
- P-SES-W29 : Coba kalian amati lagi, ini variabel e nya gimana kok bisa ketemu 4.000? (sembari menunjuk pada lembar jawaban TPMK2)
- J-S3-W29 : Oh itu kak, ketemunya kan $-4e = -16.00$, nah itu berarti -4 nya pindah ke kanan kan jadinya dibagi, jadi -16.000 dibagi -4 jadinya 4.000 nah ketemu nilai e nya 4.000
- P-S4-W30 : Oke, kalau ANW bagaimana?
- J-S4-W30 : Sama dengan GBA kak
- P-S4-W31 : Sama itu bagaimana? Coba jelaskan.
- J-S4-W31 : Kan kita eliminasi n dari persamaan 3 dan 4 itu $4n + 4e$ dikali 3 itu kan hasilnya $12n + 12e = 204$, terus $3n + 4e$ dikalikan 4 hasilnya $12n + 16e = 220$, nah nanti itu dikurangi $-4e = -16$, $-4e$ ini dibagi -16 hasilnya 4.000 itu biar positif jadinya
- P-SES-W32 : Kira-kira eliminasi yang kalian lakukan sudah benar tidak?
- J-S3-W32 : Sudah betul kak
- J-S4-W32 : Tidak ada kak
- P-SES-W33 : Sudah yakin?
- J-S3-W33 : Sudah kak, *perfect*.
- J-S4-W33 : Yakin kak

2) Validasi Data Langkah Kelima Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah

Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah kelima subjek SES diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.13:

Tabel 4.13 Validasi Data Langkah Kelima Subjek SES

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p>Tulisan Subjek</p> <p>5.</p>  <p>[T-S3-TPMK05]</p>	<p>1. Persamaan 3 itu, $4n + 4e = 68.000$, karena ini mau mengeliminasi e nya, kita kalikan 3 agar jadinya, $12n + 12e = 204.000$, kemudian yang persamaan 4 nya itu jadi 12, mengeliminasi e nya harus di kali 4 yang jadinya $12n + 16e = 220.000$, terus habis itu langsung dikurangi, hasilnya $-4e = -16.000$ karena variabelnya negatif di-convert menjadi positif jadi nanti e nya ketemu 4.000 [J-S3-W27]</p> <p>2. Di pindah ruas kak (merujuk pada pernyataan di-convert). [J-S3-W28]</p> <p>3. Oh itu kak, ketemunya kan $-4e = -16.00$, nah itu berarti -4 nya pindah ke kanan kan jadinya dibagi, jadi -16.000 dibagi -4 jadinya 4.000 nah ketemu nilai e nya 4.000 [J-S3-W29]</p> <p>4. Sama dengan GBA kak [J-S4-W30]</p> <p>5. Kan kita eliminasi n dari persamaan 3 dan 4 itu $4n + 4e$ dikali 3 itu kan hasilnya $12n + 12e = 204$, terus $3n + 4e$ dikalikan 4 hasilnya $12n + 16e = 220$, nah nanti itu dikurangi $-4e = -16$, $-4e$ ini dibagi -16 hasilnya 4.000 itu biar positif jadinya [J-S4-W31]</p> <p>6. Sudah kak, perfect. [J-S3-W33]</p> <p>7. Yakin kak [J-S4-W33]</p>

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.13 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S3-TPMK05], [J-S3-W27], [J-S3-W28],

[J-S3-W29], [J-S4-W30], [J-S4-W31], [J-S3-W33], dan [J-S4-W33]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Kelima Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

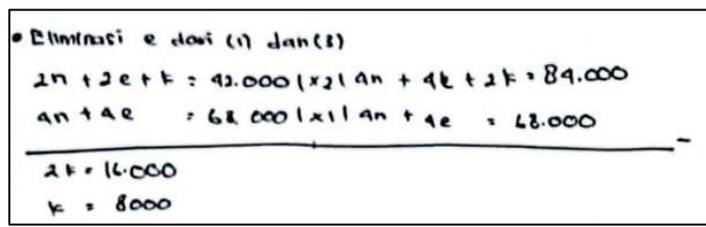
Berdasarkan data [T-S3-TPMK05] subjek SES menuliskan operasi matematika untuk menentukan nilai e . Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan operasi matematika. Dari data [J-S3-W27], [J-S3-W28], dan [J-S3-W29] subjek SES menceritakan operasi matematika untuk menentukan nilai e . Sehingga merujuk pada indikator, subjek menjelaskan operasi matematika secara lisan. Dari [J-S4-W30], [J-S4-W31], [J-S3-W33], dan [J-S4-W33] subjek SES sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan. Namun subjek SES menuliskan dan menjelaskan notasi pada operasi matematika dengan inkonsisten, yakni menyatakan es teh dengan “e”, “k”, dan “t”. Dan pada saat menuliskan dan menjelaskan hasil operasi matematika, subjek SES tidak menuliskan dan menjelaskan hasil operasi dengan lengkap, yakni 204.000; 220.000; dan 16.000 menyatakannya sebagai 204; 22; dan 16. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah kelima subjek SES *menuliskan dan menjelaskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Namun, subjek SES inkonsisten dalam menuliskan dan menjelaskan operasi matematika yang dilakukan serta tidak menuliskan dan menjelaskan hasil operasi dengan lengkap* [T1 dan L1].

f. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Keenam Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Keenam Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SES melakukan eliminasi variabel “e” dari persamaan (1) dan (3).

Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.13:



• Eliminasi e dari (1) dan (3)

$$\begin{array}{r} 2n + 2e + k = 42.000 \quad (\times 2) \quad 4n + 4e + 2k = 84.000 \\ 4n + 4e = 68.000 \quad (\times 1) \quad 4n + 4e = 68.000 \\ \hline 2k = 16.000 \\ k = 8000 \end{array}$$

[T-S3-TPMK06]

Gambar 4.13 Subjek SES Melakukan Operasi Matematika untuk Menentukan Nilai k

Dari Gambar 4.13, subjek SES menentukan nilai k yakni harga klepon dengan menggunakan metode eliminasi dari persamaan (1) dan persamaan (3), sehingga diperoleh nilai $k = 8.000$. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.13 terkait operasi matematika yang ditulis subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SES:

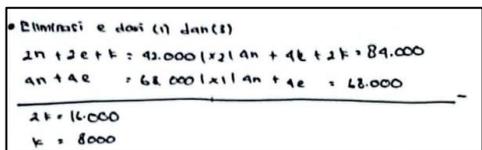
- P-SES-W34 : Coba kalian sebutkan informasi yang kalian sepakati dalam melakukan eliminasi e ini (*sembari menunjuk lembar jawaban TPMK*).
- J-S3-W34 : Eliminasi e dari persamaan satunya kan $2n + 2e + 2k$, terus yang dari persamaan duanya itu $4n + 4e$. Karena mau mengeliminasi nilai e , e nya disamakan. Jadi persamaan satunya dikalikan 2. Jadi $4n + 4e + 2k = 84.000$. Sedangkan pada persamaan duanya itu karena nilai e nya sudah 4 jadi dikalikan 1 hasilnya $4n + 4e = 68.000$. Itu nanti semua dikurangi, hasilnya $2k = 16.000$, nah itu karena $2k$, 2 nya pindah ruas ke kanan jadinya 16.000 dibagi 2. k nya ketemu 8.000 (*persamaan 2 yang sebutkan subjek merujuk pada persamaan (3) artinya 2 disini merujuk pada urutan persamaan pada tahap eliminasi yang sedang dilakukan*)
- P-S4-W35 : Kalau ANW bagaimana?
- J-S4-W35 : Eliminasi e dari persamaan (1) dan (3) itu $2n + 2e + k$ itu nanti dikalikan 2, hasilnya $4n + 4e + 2k = 84.000$. $4n + 4e$

- dikalikan 1, hasilnya $4n + 4e = 68.000$. nah nanti persamaan (1) dan (3) nya dikurangi hasilnya $2k = 16.000$. Nah itu kan ada $2k$ ya kak, jadi itu nanti 16.000 dibagi 2. Hasilnya 8.000
- P-SES-W36 : Ada informasi lain dari penyelesaian kalian?
 J-S4-W36 : Tidak ada kak
 P-SES-W37 : Yakin sudah tidak ada lagi?
 J-S4-W37 : Yakin
 J-S3-W37 : Yakin kak, sudah itu saja.

2) Validasi Data Langkah Keenam Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah keenam subjek SES diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.14:

Tabel 4.14 Validasi Data Langkah Keenam Subjek SES

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p>Tulisan Subjek</p> <p>6.</p>  <p>[T-S3-TPMK06]</p>	<p>1. Eliminasi e dari persamaan satunya kan $2n + 2e + 2k$, terus yang dari persamaan duanya itu $4n + 4e$. Karena mau mengeliminasi nilai e, e nya disamakan. Jadi persamaan satunya dikalikan 2. Jadi $4n + 4e + 2k = 84.000$. Sedangkan pada persamaan duanya itu karena nilai e nya sudah 4 jadi dikalikan 1 hasilnya $4n + 4e = 68.000$. Itu nanti semua dikurangi, hasilnya $2k = 16.000$, nah itu karena $2k$, 2 nya pindah ruas ke kanan jadinya 16.000 dibagi 2. k nya ketemu 8.000 (persamaan 2 yang sebutkan subjek merujuk pada persamaan (3) artinya 2 disini merujuk pada urutan persamaan pada tahap eliminasi yang sedang dilakukan)</p> <p>[J-S3-W34]</p> <p>2. Eliminasi e dari persamaan (1) dan (3) itu $2n + 2e + k$ itu nanti dikalikan 2, hasilnya $4n + 4e + 2k = 84.000$. $4n + 4e$ dikalikan 1, hasilnya $4n + 4e = 68.000$. nah nanti persamaan (1) dan (3) nya dikurangi hasilnya $2k = 16.000$.</p>

	<i>Nah itu kan ada 2k ya kak, jadi itu nanti 16.000 dibagi 2. Hasilnya 8.000</i>	
		[J-S4-W35]
3.	<i>Yakin</i>	[J-S4-W37]
4.	<i>Yakin kak, sudah itu saja</i>	[J-S3-W37]

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.14 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S3-TPMK06], [J-S3-W34], [J-S4-W35], [J-S4-W37], dan [J-S3-W37]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

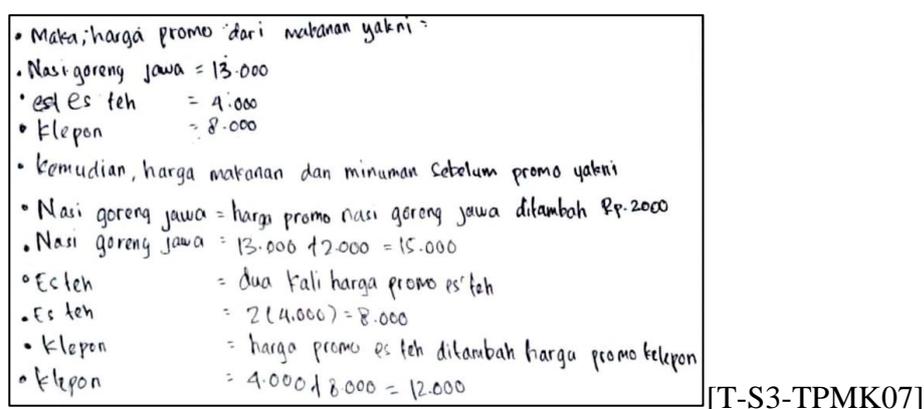
3) Analisis Data Langkah Keenam Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S3-TPMK06] subjek SES menuliskan operasi matematika untuk menentukan nilai k . Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan operasi matematika. Dari data [J-S3-W34] dan [J-S4-W35] subjek SES menjelaskan operasi matematika untuk menentukan nilai k . Sehingga merujuk pada indikator, subjek menjelaskan operasi matematika secara lisan. Dari [J-S4-W37] dan [J-S3-W37] subjek SES sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah keenam subjek SES *menuliskan dan menjelaskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar* [T1 dan L1].

g. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Ketujuh Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Ketujuh Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SES menentukan harga makanan dan minuman sebelum promo dengan mensubstitusi harga promo makanan dan minuman sesuai dengan informasi yang ada pada lembar TPMK. Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.14:



Gambar 4.14 Subjek SES Menentukan Harga Makanan dan Minuman Sebelum Promo

Dari Gambar 4.14, subjek SES menentukan harga makanan dan minuman sebelum promo dengan mensubstitusikan nilai n , e , dan k dari tahapan-tahapan sebelumnya yakni $n = 13.000$, $e = 4.000$, dan $k = 8.000$. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.14. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SES:

P-SES-W38 : Coba diamati informasi yang kalian tulis ini. Maka harga promo nasi goreng Jawa 13.000, es teh 4.000, klepon 8.000. Nah ini dari penyelesaian kalian tadi kan. Nah kemudian harga makanan dan minuman sebelum promo yakni, nasi goreng Jawa, harga promo nasi goreng Jawa ditambah 2.000; es tehnya dua kali harga promo es teh; kleponnya dari harga promo es teh ditambah harga promo klepon. Informasi ini kalian peroleh dari mana?

J-S3-W38 : Dari soal kak.

- P-SES-W39 : Oke kalau begitu coba sebutkan informasi yang kalian sepakati pada tahapan ini.
- J-S3-W39 : Nah itu kan yang nasi goreng Jawa nya menurut informasi, harga promo nasi goreng jawa ditambah 2.000. Nah itu jadinya $13.000 + 2.000$ ketemu harga aslinya 15.000. Kalau es teh nya itu dua kali harga promo es teh, karena harga promo es teh 4.000 dikali 2, hasilnya 8.000. Dan 8.000 itu harga asli. Terus yang klepon itu harga promo es teh ditambah harga promo klepon. Disitu harga promo es teh kan tadi 4.000 ditambah harga promo klepon 8.000 ketemu harga asli klepon adalah 12.000.
- P-S4-W40 : Kalau ANW bagaimana? Setuju tidak dengan GBA?
- J-S4-W40 : Setuju kak.
- P-S4-W41 : Coba sebutkan, informasi yang kamu sepakati?
- J-S4-W41 : Kita kan mencari harga makanan dan minuman sebelum promo. Nah kalau nasi goreng Jawa itu harga promo nasi goreng jawa ditambah 2.000 jadinya $13.000 + 2.000$ hasilnya 15.000. Harga es teh, dua kali harga promo es teh. karena harga promo es teh 4.000 dikali 2, hasilnya 8.000. Terus untuk klepon, harga promo es teh ditambah harga promo klepon, 4.000 ditambah harga promo klepon 8.000, hasilnya 12.000
- P-SES-W42 : Oke, yakin dengan jawaban kalian?
- J-S3-W42 : Iya yakin kak
- J-S4-W42 : Yakin.

2) Validasi Data Langkah Ketujuh Subjek SES dalam Menyelesaikan

Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah ketujuh subjek SES diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.15:

Tabel 4.15 Validasi Data Langkah Ketujuh Subjek SES

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p><i>Tulisan Subjek</i></p> <p>7.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <ul style="list-style-type: none"> • Maka, harga promo dari makanan yakni • Nasi goreng Jawa = 13.000 • es teh = 4.000 • klepon = 8.000 • Kemudian, harga makanan dan minuman sebelum promo yakni • Nasi goreng Jawa = harga promo nasi goreng Jawa ditambah Rp. 2000 • Nasi goreng Jawa = $13.000 + 2.000 = 15.000$ • Es teh = dua kali harga promo es teh • es teh = $2(4.000) = 8.000$ • klepon = harga promo es teh ditambah harga promo klepon • klepon = $4.000 + 8.000 = 12.000$ </div> <p>[T-S3-TPMK07]</p>	<p>1. Dari soal kak. [J-S3-W38]</p> <p>2. Nah itu kan yang nasi goreng Jawa nya menurut informasi, harga promo nasi goreng jawa ditambah 2.000. Nah itu jadinya $13.000 + 2.000$ ketemu harga aslinya 15.000. Kalau es teh nya itu dua kali harga promo es teh, karena harga promo es teh 4.000 dikali 2, hasilnya 8.000. Dan 8.000 itu harga asli. Terus yang</p>

klepon itu harga promo es teh ditambah harga promo klepon. Disitu harga promo es teh kan tadi 4.000 ditambah harga promo klepon 8.000 ketemu harga asli klepon adalah 12.000.

[J-S3-W39]

3. *Setuju kak.*

[J-S4-W40]

4. *Kita kan mencari harga makanan dan minuman sebelum promo. Nah kalau nasi goreng Jawa itu harga promo nasi goreng jawa ditambah 2.000 jadinya $13.000 + 2.000$ hasilnya 15.000. Harga es teh, dua kali harga promo es teh. karena harga promo es teh 4.000 dikali 2, hasilnya 8.000. Terus untuk klepon, harga promo es teh ditambah harga promo klepon, 4.000 ditambah harga promo klepon 8.000, hasilnya 12.000.*

[J-S4-W41]

5. *Iya yakin kak*

[J-S3-W42]

6. *Yakin*

[J-S4-W42]

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.15 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S3-TPMK07], [J-S3-W38], [J-S3-W39], [J-S4-W40], [J-S4-W41], [J-S3-W42], dan [J-S4-W42]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Ketujuh Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S3-TPMK07] subjek SES menuliskan harga makanan dan minuman sebelum promo. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan operasi matematika. Dari data [J-S3-W38] dan [J-S3-W39] subjek SES menjelaskan operasi matematika dari harga makanan dan minuman sebelum promo.

Sehingga merujuk pada indikator, subjek menjelaskan operasi matematika secara lisan. Dari [J-S4-W40], [J-S4-W41], [J-S3-W42], dan [J-S4-W42] subjek SES sepakat dan yakin harga makanan dan minuman sebelum promo yang ditulis dan dijelaskan. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah ketujuh subjek SES *menuliskan dan menjelaskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar* [T1 dan L1].

h. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Kedelapan Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Kedelapan Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SES menentukan selisih dari setiap paket promo makanan dan minuman pada saat sebelum dan sesudah promo untuk menentukan paket promo yang paling menguntungkan bagi pembeli. Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.15:

• Uraik mencari makanan keuntungan terbesar maka terlebih dulu mencari selisih harga dari makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo
 • Nasi goreng jawa = $15.000 - 13.000 = 2.000$
 • Es teh = $8000 - 4000 = 4.000$
 • Klepon = $12.000 - 8000 = 4000$
 • kemudian mencari paket dengan selisih promo paling besar
 • Paket berkah 1 = $2n + 2t + k = 2(2.000) + 2(4.000) + 1(4.000) = 4000 + 8000 + 4000 = 16.000$
 • Paket berkah 2 = $3n + 2t + 3k = 3(2.000) + 2(4.000) + 3(4.000) = 6000 + 8000 + 12.000 = 26.000$
 • Paket berkah 3 = $4n + 4t = 4(2.000) + 4(4.000) = 8.000 + 16.000 = 24.000$
 • Sehingga paket paling menguntungkan adalah paket berkah 2

[T-S3-TPMK08]

Gambar 4.15 Subjek SES Menentukan Paket Promo yang Paling Menguntungkan Bagi Pembeli

Dari Gambar 4.15, subjek SES menentukan paket promo yang paling menguntungkan bagi pembeli dengan mencari selisih dari harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo kemudian mensubstitusikannya pada tiap persamaan yang mewakili paket berkah 1, paket berkah 2, dan paket berkah 3.

Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.15. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SES:

- P-SES-W43 : Dalam mencari selisih dari harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo, informasi apa saja yang kalian sepakati?
- J-S3-W43 : Nah pertama-tama kita harus mencari selisih terlebih dahulu kak, nasi goreng Jawa kan harga aslinya 15.000 dikurangi harga promo 13.000, ketemu selisihnya itu 2.000. Terus harga asli es teh 8.000 dikurangi harga promo 4.000 ketemu 4.000. Terus harga asli klepon 12.000 dikurangi harga promo 8.000 ketemu selisihnya 4.000.
- P-S3-W44 : Yakin dengan jawabannya?
- J-S3-W44 : Yakin
- P-S4-W45 : Oke, kalau ANW, sepakat tidak dengan yang disampaikan GBA?
- J-S4-W45 : Sepakat kak.
- P-S4-W46 : Coba sebutkan apa yang kamu sepakati?
- J-S4-W46 : Kita mencari paket promo makanan dengan keuntungan terbesar. Jadi kita mencari dulu selisihnya. nasi goreng Jawa kan harga aslinya 15.000 dikurangi harga promo 13.000, ketemu selisihnya itu 2.000. Terus harga asli es teh 8.000 dikurangi harga promo 4.000 ketemu hasilnya 4.000. Terus harga asli klepon 12.000 dikurangi harga promo 8.000 ketemu hasilnya 4.000. Jadi selisihnya nasi goreng Jawa 2.000, es teh 4.000, klepon 4.000.
- P-SES-W47 : Sudah yakin sama jawabannya?
- J-S3-W47 : Sudah kak yakin benar
- J-S4-W47 : Yakin kak
- P-SES-W48 : Coba diamati jawaban kalian tahapan mencari paket dengan selisih paling besar. Informasi apa saja yang kalian sepakati?
- J-S3-W48 : Setelah mengetahui keuntungannya tadi kita mencari selisih promo yang paling besar. Paket berkah 1, $2n + 2t + k = 2(2.000) + 2(4.000) + 1(4.000) = 4.000 + 8.000 + 4.000 = 16.000$, paket berkah 2, $3n + 2t + 3k = 3(2.000) + 2(4.000) + 3(4.000) = 6.000 + 8.000 + 12.000 = 26.000$, paket berkah 3, $4n + 4t = 4(2.000) + 4(4.000) = 8.000 + 16.000 = 24.000$. Jadi paket promo yang paling menguntungkan paket berkah 2.
- P-S3-W49 : Jadi paket yang paling menguntungkan yang mana?
- J-S3-W49 : Paket berkah 2 kak, karena memiliki untung yang paling besar.
- P-S4-W50 : Kalau ANW bagaimana, setuju tidak dengan GBA?
- J-S4-W50 : Setuju kak, kan kita mencari paket promo yang paling besar. Nah, paket yang pertama itu $2n + 2e + k = 2(2.000) + 2(4.000) + 1(4.000) = 4.000 + 8.000 + 4.000 = 16.000$, paket berkah 2, $3n + 2e + 3k = 3(2.000) + 2(4.000) + 3(4.000) = 6.000 + 8.000 + 12.000 = 26.000$, paket

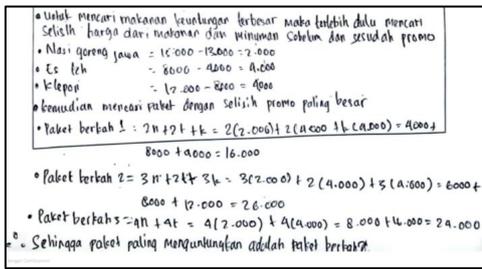
berkah 3, $4n + 4e = 4(2.000) + 4(4.000) = 8.000 + 16.000 = 24.000$. Jadi yang paling menguntungkan itu adalah paket berkah 2.

- P-SES-W51 : Setuju tidak kalau paket berkah 2 adalah paket berkah 2?
 J-S3-W51 : Setuju
 J-S4-W51 : Menurut saya benar paket berkah 2 kak
 P-SES-W52 : Sudah yakin kalau jawaban kalian benar?
 J-S3-W52 : Yakin
 J-S4-W52 : Yakin 100% kak

2) Validasi Data Langkah Kedelapan Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah kedelapan subjek SES diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.16:

Tabel 4.16 Validasi Data Langkah Kedelapan Subjek SES

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p><i>Tulisan Subjek</i></p> <p>8.</p>  <p>[T-S3-TPMK08]</p>	<p>1. Nah pertama-tama kita harus mencari selisih terlebih dahulu kak, nasi goreng Jawa kan harga aslinya 15.000 dikurangi harga promo 13.000, ketemu selisihnya itu 2.000. Terus harga asli es teh 8.000 dikurangi harga promo 4.000 ketemu 4.000. Terus harga asli klepon 12.000 dikurangi harga promo 8.000 ketemu selisihnya 4.000. [J-S3-W43]</p> <p>2. Yakin [J-S3-W44]</p> <p>3. Kita mencari paket promo makanan dengan keuntungan terbesar. Jadi kita mencari dulu selisihnya. nasi goreng Jawa kan harga aslinya 15.000 dikurangi harga promo 13.000, ketemu selisihnya itu 2.000. Terus harga asli es teh 8.000 dikurangi harga promo 4.000 ketemu hasilnya 4.000. Terus harga asli klepon 12.000 dikurangi harga promo 8.000 ketemu hasilnya 4.000.</p>

Jadi selisihnya nasi goreng Jawa 2.000, es teh 4.000, klepon 4.000.

[J-S4-W46]

4. *Yakin kak*

[J-S4-W47]

5. *Setelah mengetahui keuntungannya tadi kita mencari selisih promo yang paling besar. Paket berkah 1, $2n + 2t + k = 2(2.000) + 2(4.000) + 1(4.000) = 4.000 + 8.000 + 4.000 = 16.000$, paket berkah 2, $3n + 2t + 3k = 3(2.000) + 2(4.000) + 3(4.000) = 6.000 + 8.000 + 12.000 = 26.000$, paket berkah 3, $4n + 4t = 4(2.000) + 4(4.000) = 8.000 + 16.000 = 24.000$. Jadi paket promo yang paling menguntungkan paket berkah 2.*

[J-S3-W48]

6. *Paket berkah 2 kak, karena memiliki untung yang paling besar.*

[J-S3-W49]

7. *Setuju kak, kan kita mencari paket promo yang paling besar. Nah, paket yang pertama itu $2n + 2e + k = 2(2.000) + 2(4.000) + 1(4.000) = 4.000 + 8.000 + 4.000 = 16.000$, paket berkah 2, $3n + 2e + 3k = 3(2.000) + 2(4.000) + 3(4.000) = 6.000 + 8.000 + 12.000 = 26.000$, paket berkah 3, $4n + 4e = 4(2.000) + 4(4.000) = 8.000 + 16.000 = 24.000$. Jadi yang paling menguntungkan itu adalah paket berkah 2.*

[J-S4-W50]

8. *Menurut saya benar paket berkah 2 kak.*

[J-S4-W51]

9. *Yakin*

[J-S3-W52]

10. *Yakin 100% kak*

[J-S4-W52]

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.16 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S3-TPMK08], [J-S3-W43], [J-S3-W44], [J-S4-W46], [J-S4-W47], [J-S3-W48], [J-S3-W49], [J-S4-W50], [J-S4-W51], [J-S3-W52], dan [J-S4-W52]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

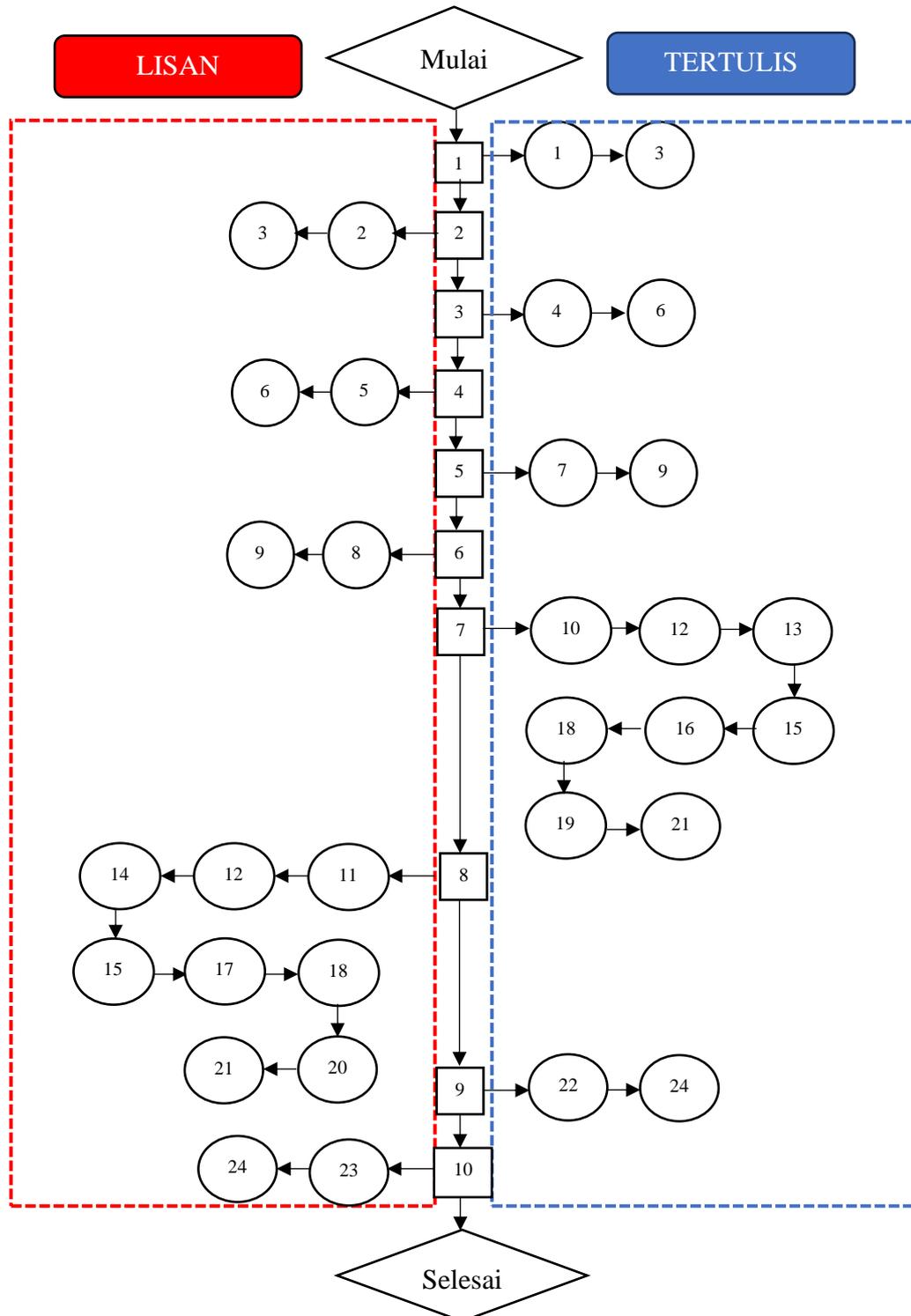
3) Analisis Data Langkah Kedelapan Subjek SES dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S3-TPMK08] subjek SES menuliskan operasi matematika untuk menentukan paket promo yang paling menguntungkan bagi pembeli. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan hasil penyelesaian masalah. Dari data [J-S3-W43], [J-S4-W46], [J-S3-W48], [J-S3-W49], dan [J-S4-W51] subjek SES menjelaskan operasi matematika untuk menentukan paket promo yang paling menguntungkan bagi pembeli. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menjelaskan operasi matematika secara lisan. Dari [J-S3-W44], [J-S4-W47], [J-S4-W50], [J-S4-W51], [J-S3-W52], dan [J-S4-W52] subjek SES menjelaskan, sepakat, dan yakin dengan hasil penyelesaian masalah yang ditulis dan dijelaskan. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah kedelapan subjek SES *menuliskan dan mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar* [T5 dan L5].

i. Profil Komunikasi Matematis Subjek *Self Efficacy* Sedang dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

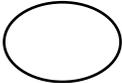
Pada bagian ini, peneliti mendeskripsikan profil komunikasi matematis dari subjek SES. Sebagai data adalah hasil TPMK dan pernyataan yang

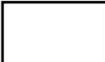
disampaikan oleh subjek SES pada saat kegiatan wawancara. Profil komunikasi matematis yang muncul oleh subjek SES dapat diamati melalui Gambar 4.16:



Gambar 4.16 Profil Komunikasi Subjek *Self Efficacy* Sedang dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Keterangan:

Simbol	Makna Simbol	No	Keterangan
	Proses penyelesaian masalah	1	Menulis informasi yang ada pada soal dan membuat pemisalan berupa notasi
		2	Menjelaskan informasi yang ada pada soal dan pemisalan secara lisan
		3	Sepakat dan yakin dengan informasi dan pemisalan yang ditulis dan diceritakan
		4	Merangkai notasi dan menggabungkannya dengan harga promo makanan dan minuman. Namun, rangkaian notasi yang dibuat subjek SES inkonsisten
		5	Mengucapkan model matematika berupa persamaan. Namun, rangkaian notasi yang diucapkan subjek SES inkonsisten
		6	Sepakat dan yakin dengan model matematika yang ditulis dan diucapkan
		7	Menulis informasi yang ditanyakan
		8	Mengucapkan informasi yang ditanyakan
		9	Sepakat dan yakin dengan pertanyaan matematika yang ditulis dan diucapkan
		10	Menuliskan operasi matematika untuk menentukan nilai n dengan mengeliminasi variabel k kemudian mengeliminasi variabel e . Namun, inkonsisten dalam menuliskan operasi matematika
		11	Menceritakan operasi matematika untuk menentukan nilai n dengan mengeliminasi variabel k kemudian mengeliminasi variabel e . Namun, inkonsisten dalam menjelaskan operasi matematika secara lisan
		12	Sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan diceritakan
		13	Menuliskan operasi matematika untuk menentukan nilai e . Namun subjek menuliskan operasi matematika dengan inkonsisten dan tidak menjelaskan hasil operasi dengan lengkap
		14	Menceritakan operasi matematika untuk menentukan nilai e . Namun subjek menjelaskan operasi matematika dengan inkonsisten dan tidak menjelaskan hasil operasi dengan lengkap
		15	Sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan diceritakan

		16	Menuliskan operasi matematika untuk menentukan nilai k
		17	Menceritakan operasi matematika untuk menentukan nilai k
		18	Sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan diceritakan.
		19	Menuliskan harga makanan dan minuman sebelum promo
		20	Menceritakan operasi matematika dari harga makanan dan minuman sebelum promo.
		21	Sepakat dan yakin harga makanan dan minuman sebelum promo yang ditulis dan diceritakan
		22	Menuliskan operasi matematika untuk menentukan paket promo yang paling menguntungkan bagi pembeli
		23	Menjelaskan operasi matematika untuk menentukan paket promo yang paling menguntungkan bagi pembeli
		24	Sepakat dan yakin dengan hasil penyelesaian masalah yang ditulis dan dijelaskan
	Profil komunikasi yang muncul	1	Membuat gambar, grafik, tabel, atau notasi didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar
		2	Menceritakan/menjelaskan gambar, grafik, tabel, atau notasi secara lisan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar
		3	Menuliskan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar
		4	Mengucapkan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar
		5	Menuliskan pertanyaan matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar
		6	Mengucapkan pertanyaan matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar
		7	Menuliskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar
		8	Menjelaskan operasi matematika secara lisan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar
		9	Menuliskan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar

		10	Mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar
	Mulai/Selesai		
	Profil komunikasi matematis lisan		
	Profil komunikasi matematis tertulis		
	Alur penyelesaian		

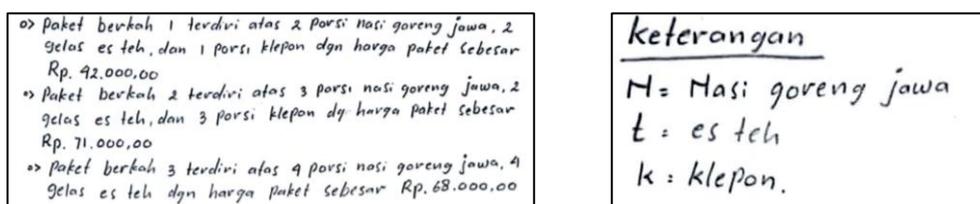
3. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Subjek *Self Efficacy* Rendah

Pada bagian ini, peneliti menguraikan hasil wawancara peneliti bersama subjek dengan *self efficacy* rendah (SER) dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif. Adapun SER tersebut yakni subjek MFH (inisial) sebagai S5 dan AFI (inisial) sebagai S6.

a. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Pertama Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Pertama Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SER mencermati TPMK. S6 menulis informasi yang diketahui dari soal dan membuat pemisalan dari nasi goreng Jawa, es teh, dan klepon. Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.17:



[T-S6-TPMK01]

[T-S6-TPMK02]

Gambar 4.17 Subjek SER Menulis Informasi yang Diketahui dan Membuat Pemisalan

Dari Gambar 4.17, subjek SER menuliskan informasi yang diketahui dan membuat pemisalan. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.17 terkait informasi yang ditulis subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SER:

- P-SER-W01 : Bagian atas terkait informasi paket berkah 1, berkah 2, dan berkah 3 ini siapa yang menulis pada lembar jawaban?
(sembari menunjuk lembar jawaban siswa)
- J-S6-W01 : Saya kak
- P-SER-W02 : Dari informasi tersebut apa yang kalian sepakati?
- J-S5-W02 : Biar AFI yang menjelaskan kak.
- P-S6-W03 : Boleh. Coba sebutkan AFI.

- J-S6-W03 : Saya bingung kak
 P-SER-W04 : Coba diulangi lagi. Apa saja informasi yang kalian ketahui dari soal?
 J-S5-W04 : Emmm, agak bingung kak.
 J-S6-W04 : Emm bingung kak
 P-S6-W05 : Apa yang masih dibingungkan AFI?
 J-S6-W05 : Tidak kak
 P-S6-W06 : Tidak ada yang dibingungkan?
 J-S6-W06 : Iya
 P-S6-W07 : Oke, sudah yakin?
 J-S6-W07 : Iya

2) Validasi Data Langkah Pertama Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah pertama subjek SER diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.17:

Tabel 4.17 Validasi Data Langkah Pertama Subjek SER

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<i>Tulisan Subjek</i>	
1.	1. Saya bingung kak [J-S6-W03]
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>⇒ Paket berkah 1 terdiri atas 2 porsi nasi goreng jawa, 2 gelas es teh, dan 1 porsi klepon dgn harga paket sebesar Rp. 42.000,00 ⇒ Paket berkah 2 terdiri atas 3 porsi nasi goreng jawa, 2 gelas es teh, dan 3 porsi klepon dgn harga paket sebesar Rp. 71.000,00 ⇒ Paket berkah 3 terdiri atas 4 porsi nasi goreng jawa, 4 gelas es teh dgn harga paket sebesar Rp. 68.000,00</p> </div>	2. Emmm, agak bingung kak. [J-S5-W04]
	3. Emm bingung kak [J-S6-W04]
	4. Iya [J-S6-W06]
[T-S6-TPMK01]	5. Iya [J-S6-W07]
2.	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p><u>keterangan</u> M = Masi goreng jawa t = es teh k = klepon.</p> </div>	
[T-S6-TPMK02]	

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.17 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S6-TPMK01], [T-S6-TPMK02], [J-S6-

W03], [J-S5-W04], [J-S6-W04], [J-S6-W06], dan [J-S6-W07]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

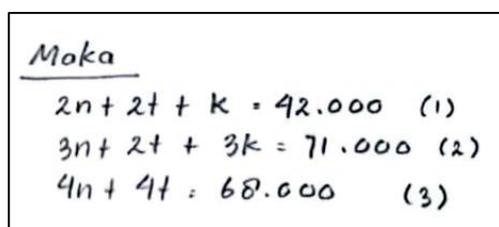
3) Analisis Data Langkah Pertama Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S6-TPMK01] dan [T-S6-TPMK02] subjek SER menulis informasi yang ada pada soal dan membuat pemisalan berupa notasi. Sehingga merujuk pada indikator, subjek membuat notasi. Dari data [J-S6-W03], [J-S5-W04], dan [J-S6-W04] subjek SER merasa bingung atau kesulitan untuk menceritakan informasi dan pemisalan yang ditulis. Dari [J-S6-W06], dan [J-S6-W07] subjek SER sepakat dan yakin dengan informasi dan pemisalan yang ditulis. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah pertama subjek SER *menulis notasi didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar* [T2].

b. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Kedua Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Kedua Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SER merangkai notasi dengan harga promo makanan dan minuman menjadi persamaan (1), (2), dan (3). Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.18:



The image shows a handwritten note on a piece of paper. At the top, the word 'Moka' is written and underlined. Below it, three linear equations are listed, each followed by a number in parentheses:

$$2n + 2t + k = 42.000 \quad (1)$$

$$3n + 2t + 3k = 71.000 \quad (2)$$

$$4n + 4t = 68.000 \quad (3)$$

[T-S6-TPMK03]

Gambar 4.18 Subjek SER Merangkai Notasi dengan Harga Promo Makanan dan Minuman

Dari Gambar 4.18, subjek SER merangkai notasi dengan harga promo makanan dan minuman sesuai dengan informasi yang ada pada lembar soal. Peneliti

kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.18 terkait informasi yang ditulis subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SER:

- P-SER-W08 : Coba perhatikan bagian ini (*sembari menunjuk pada lembar jawaban TPMK*). Coba sebutkan informasi apa saja yang kalian sepakati.
- J-S6-W08 : $2n + 2t + k = 42.000$, $3n + 2t + 3k = 71.000$, $4n + 4t = 68.000$
- P-S5-W09 : Coba sebutkan, informasi yang kamu sepakati.
- J-S5-W09 : Yang paket berkah 1, dengan menu $2n$, 2 nasi goreng 2 es teh dan 1 klepon dengan harga 42.000, paket berkah 2, 3 nasi goreng, 2 es teh, 3 klepon dengan harga 71.000, paket berkah 3, 4 nasi goreng dan 4 es teh dengan harga 68.000.
- P-SER-W10 : Oke, yakin sudah benar seperti ini?
- J-S6-W10 : Iya, sudah itu saja kak.
- P-S5-W11 : Oke, kalau MFH bagaimana?
- J-S5-W11 : Iya kak, sudah.

2) Validasi Data Langkah Kedua Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah kedua subjek SER diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.18:

Tabel 4.18 Validasi Data Langkah Kedua Subjek SER

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p><i>Tulisan Subjek</i></p> <p>3.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p><i>Maka</i></p> $2n + 2t + k = 42.000 \quad (1)$ $3n + 2t + 3k = 71.000 \quad (2)$ $4n + 4t = 68.000 \quad (3)$ </div> <p>[T-S6-TPMK03]</p>	<p>1. $2n + 2t + k = 42.000, 3n + 2t + 3k = 71.000, 4n + 4t = 68.000$ [J-S6-W08]</p> <p>2. Yang paket berkah 1, dengan menu $2n$, 2 nasi goreng 2 es teh dan 1 klepon dengan harga 42.000, paket berkah 2, 3 nasi goreng, 2 es teh, 3 klepon dengan harga 71.000, paket berkah 3, 4 nasi goreng dan 4 es teh dengan harga 68.000. [J-S5-W09]</p> <p>3. Iya, sudah itu saja kak. [J-S6-W10]</p> <p>4. Iya kak, sudah. [J-S5-W11]</p>

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.18 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S6-TPMK03], [J-S6-W08], [J-S5-W09], [J-S6-W10], dan [J-S5-W11]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Kedua Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S6-TPMK03] subjek SER merangkai notasi dengan harga promo makanan dan minuman sesuai dengan informasi yang ada pada lembar soal. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan model matematika berupa persamaan. Dari data [J-S6-W08] dan [J-S5-W09] subjek SER mengucapkan model matematika berupa persamaan. Dari [J-S6-W10] dan [J-S5-W11] subjek SES sepakat dan yakin dengan model matematika yang ditulis dan diucapkan. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah kedua subjek SER *menulis dan mengucapkan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar* [T4 dan L4].

c. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Ketiga Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Ketiga Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SER melakukan eliminasi k dari persamaan (1) dan persamaan (2).

Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.19:

$$\begin{array}{l} \Rightarrow \text{Eliminasi } k \text{ dari (1) dan (2)} \\ 2n + 2t + k = 42.000 \quad | \times 3 | \quad 6n + 6t + 3k = 126.000 \\ 3n + 2t + 3k = 71.000 \quad | \times 1 | \quad 3n + 2t + 3k = 71.000 \\ \hline 3n + 4t = 55.000 \end{array}$$

[T-S6-TPMK04]

Gambar 4.19 Subjek SER Membuat Persamaan Baru

Dari Gambar 4.19, subjek SER membuat persamaan baru dengan melakukan operasi matematika dan menggunakan metode eliminasi, sehingga diperoleh persamaan baru $3n + 4t = 55.000$. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.19 terkait informasi yang ditulis subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SER:

- P-SER-W12 : Coba kalian amati pada bagian ini. Nah, ini kan kalian menulis eliminasi k dari persamaan (1) dan persamaan (2). Coba sebutkan informasi apa saja yang kalian sepakati.
- J-S6-W12 : $2n$ tambah $2t$ kan 42 itu di kali 3 , jadi es teh tadi 2 dikali 3 kan $6n$ jadi 2 kali 3 kan $6t$ terus klepon kali 3 kan $3k$, terus $3n + 2t + 3k$ kan 71.000 , itu di kali 1 jadi 3 kali 1 kan 3 , 2 di kali 1 itu 2 , 1 kali 3 kan 3 klepon hasilnya 71.000 , nanti itu dikurangi jadi hasilnya 55.000
- P-S5-W13 : MFH sepakat tidak dengan yang disampaikan AFI?
- J-S5-W13 : Sepakat kak.
- P-S5-W14 : Kalau sepakat, coba sebutkan informasi yang kamu sepakati apa saja?
- J-S5-W14 : $2n + 2t + k = 42.000$ kali $3 = 6n + 6t + 3k = 126.000$, lalu yang paket berkah 2 , $3n + 2t + 3k = 71.000$, karena k nya disini sudah 3 jadi di kali 1 hasilnya, $3n + 2t + 3k = 71.000$, lalu $126.000 - 71.000 = 55.000$
- P-S5-W15 : Sudah?
- J-S5-W15 : Iya kak, sudah.
- P-S5-W16 : Ada lagi?
- J-S5-W16 : Sudah kak.

2) Validasi Data Langkah Ketiga Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah ketiga subjek SER diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.19:

Tabel 4.19 Validasi Data Langkah Ketiga Subjek SER

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p><i>Tulisan Subjek</i></p> <p>4.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Eliminasi k dari (1) dan (2)</p> $2n + 2t + k = 42.000 \quad \times 3 \quad 6n + 6t + 3k = 126.000$ $3n + 2t + 3k = 71.000 \quad \times 1 \quad 3n + 2t + 3k = 71.000$ <hr style="width: 100%;"/> $3n + 4t = 55.000$ </div> <p>[T-S6-TPMK04]</p>	<p>1. $2n$ tambah $2t$ kan 42 itu di kali 3, jadi es teh tadi 2 dikali 3 kan $6n$ jadi 2 kali 3 kan $6t$ terus klepon kali 3 kan $3k$, terus $3n + 2t + 3k$ kan 71.000, itu di kali 1 jadi 3 kali 1 kan 3, 2 di kali 1 itu 2, 1 kali 3 kan 3 klepon hasilnya 71.000, nanti itu dikurangi jadi hasilnya 55.000</p> <p>[J-S6-W12]</p> <p>2. Sepakat kak.</p> <p>[J-S5-W13]</p> <p>3. $2n + 2t + k = 42.000$ kali 3 = $6n + 6t + 3k = 126.000$, lalu yang paket berkah 2, $3n + 2t + 3k = 71.000$, karena k nya disini sudah 3 jadi di kali 1 hasilnya, $3n + 2t + 3k = 71.000$, lalu $126.000 - 71.000 = 55.000$</p> <p>[J-S5-W14]</p> <p>4. Iya kak, sudah.</p> <p>[J-S5-W15]</p> <p>5. Sudah kak.</p> <p>[J-S5-W16]</p>

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.19 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S6-TPMK04], [J-S6-W12], [J-S5-W13], [J-S5-W14], [J-S5-W15], dan [J-S5-W16]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Ketiga Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S6-TPMK04] subjek SER melakukan operasi matematika untuk membuat persamaan baru dengan menggunakan metode eliminasi. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan operasi matematika.

Dari data [J-S6-W12] subjek SER menjelaskan operasi matematika untuk membuat persamaan baru dengan menggunakan metode eliminasi secara lisan. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menjelaskan operasi matematika secara lisan. Dari [J-S5-W13], [J-S5-W14], [J-S5-W15], dan [J-S5-W16] subjek SER sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan. Namun SER menjelaskan langkah penyelesaian secara tidak tepat dengan menghilangkan variabel k pada bagian awal pernyataan dari kalimat “ $2n + 2t + k = 42.000$ ” menjadi “ $2n$ tambah $2t$ kan 42 ”. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah ketiga subjek SES *menuliskan dan menjelaskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Namun subjek SER tidak menjelaskan hasil operasi matematika secara lisan dengan tepat* [T1 dan L1].

d. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Keempat Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Keempat Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SER melakukan eliminasi t dari persamaan (3) dan persamaan (4).

Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.20:

$$\begin{array}{l} \Rightarrow \text{Eliminasi } t \text{ dari (3) dan (4)} \\ 4n + 4t = 68.000 \\ 3n + 4t = 55.000 \quad - \\ \hline n = 13.000 \end{array}$$

[T-S6-TPMK05]

Gambar 4.20 Subjek SER Melakukan Operasi Matematika untuk Menentukan Nilai n

Dari Gambar 4.20, subjek SER melakukan eliminasi t dari persamaan (3) dan (4) untuk menentukan nilai n . Dari hasil TPMK, subjek SER dapat menuliskan langkah eliminasi t dengan tepat dan memperoleh nilai $n = 13.000$. Peneliti

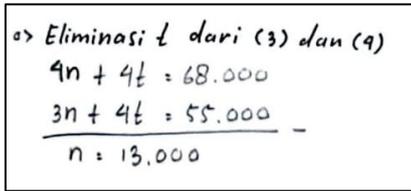
kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.20 terkait informasi yang ditulis subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SER:

- P-SER-W17 : Coba kalian sebutkan pada bagian ini (*sembari menunjuk lembar jawaban TPMK*), informasi apa saja yang kalian sepakati?
 J-S6-W17 : $4n + 4t = 68.000$ terus $3n + 4t = 55.000$ itu dikurangi ketemu hasilnya 13.000
 P-S5-W18 : Oke, MFH setuju tidak dengan yang disampaikan AFI?
 J-S5-W18 : Setuju kak
 P-S5-W19 : Kalau setuju, coba sebutkan informasi yang kalian sepakati.
 J-S5-W19 : $4n + 4t = 68.000$, $3n + 4t = 55.000$ lalu $4t$. Eh salah, $4n + 4t - 3n + 4t = 1n$ dengan harganya 13.000
 P-SER-W20 : Baiklah, sudah ini saja? Yakin benar dengan jawabannya?
 J-S6-W20 : Iya
 J-S5-W20 : Yakin

2) Validasi Data Langkah Keempat Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah keempat subjek SER diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.20:

Tabel 4.20 Validasi Data Langkah Keempat Subjek SER

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
Tulisan Subjek	1. $4n + 4t = 68.000$ terus $3n + 4t = 55.000$ itu dikurangi ketemu hasilnya 13.000
5.	[J-S6-W17]
	2. Setuju kak
[T-S6-TPMK05]	[J-S5-W18]
	3. $4n + 4t = 68.000$, $3n + 4t = 55.000$ lalu $4t$. Eh salah, $4n + 4t - 3n + 4t = 1n$ dengan harganya 13.000
	[J-S5-W19]
	4. Iya
	[J-S6-W20]
	5. Yakin
	[J-S5-W20]

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.20 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S6-TPMK05], [J-S6-W17], [J-S5-W18], [J-S5-W19], [J-S6-W20], dan [J-S5-W20]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Keempat Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S6-TPMK05] subjek SER menuliskan operasi matematika untuk menentukan nilai n dengan mengeliminasi variabel t . Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan operasi matematika. Dari data [J-S6-W17] dan [J-S5-W19] menjelaskan operasi matematika untuk menentukan nilai n dengan mengeliminasi variabel t . Sehingga merujuk pada indikator, subjek menjelaskan operasi matematika secara lisan. Dari [J-S5-W18], [J-S6-W20], dan [J-S5-W20] subjek SER sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan diceritakan. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah keempat subjek SER *menuliskan dan menjelaskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar* [T1 dan L1].

e. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Kelima Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Kelima Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SER melakukan eliminasi n dari persamaan (3) dan persamaan (4). Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.21:

$$\begin{array}{l}
 \Rightarrow \text{Eliminasi } n \text{ dari (3) dan (4)} \\
 4n + 4t = 68.000 \quad | \times 3 | \quad 12n + 12t = 204.000 \\
 3n + 4t = 55.000 \quad | \times 4 | \quad 12n + 16t = 220.000 \\
 \hline
 -4t = -16.000 \\
 t = 4.000
 \end{array}$$

[T-S6-TPMK06]

Gambar 4.21 Subjek SER Melakukan Operasi Matematika untuk Menentukan Nilai t

Dari Gambar 4.21, subjek SER melakukan eliminasi n dari persamaan (3) dan (4) untuk menentukan nilai t . Dari hasil TPMK, subjek SER menuliskan eliminasi n dan memperoleh nilai $t = 4.000$. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.21 terkait informasi yang ditulis subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SER:

- P-S6-W21 : Ini tadi yang menulis AFI ya? Coba sebutkan informasi yang kamu sepakati dari diskusi tadi.
- J-S6-W21 : $4n + 4t = 68$ dikali 3 jadi kan 4 dikali 3 kan $12n$ terus yang $4t$ dikali 3 = $12t$ jadi hasilnya 204 terus yang $3n$ dikali 4 itu hasilnya 12, terus yang $4t$ itu dikali 4 kan 16 itu hasilnya 220 itu dikurangi jadi $-4t = -16$. Jadi t nya sama dengan 4.000
- P-S5-W22 : Kalau MFH bagaimana? Setuju tidak dengan AFI?
- J-S5-W22 : Setuju kak.
- P-S5-W23 : Oke, kalau setuju coba sebutkan informasi yang kalian sepakati.
- J-S5-W23 : Eliminasi n dari paket berkah 3 dan 4, $4n + 4t = 68.000$ di kali 3 ini kita harus menyamakan variabel n nya terlebih dahulu, $4n$ ditambah $4t$ sama dengan 68.000 dikali 3 sama dengan $12n + 12t = 204.000$ yang ke 4 itu $3n + 4t = 55.000$ dikali 4 agar bisa menyerupai variabel paket berkah promo 3 jadi, $3n$ di kali 4 = $12n$, kemudian $4t$ di kali 4 = $16t$ jadi $12n + 16t = 220.000$, lalu $12n + 12t = 204.000$ dikurangi $12n + 16t = 220.000$ hasilnya $-4t$ sama dengan -16 nah itu -16 dibagi 4 sama dengan $t = 4000$
- P-S5-W24 : Yakin dengan jawaban yang kamu sebutkan?
- J-S5-W24 : Yakin kak.
- P-S6-W25 : Oke, kalau AFI bagaimana?
- J-S6-W25 : Iya sudah kak

2) Validasi Data Langkah Kelima Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah kelima subjek SER diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.21:

Tabel 4.21 Validasi Data Langkah Kelima Subjek SER

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p>Tulisan Subjek</p> <p>6.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>→ Eliminasi n dari (3) dan (4)</p> $\begin{array}{r} 4n + 4t = 68.000 \quad \times 3 \quad 12n + 12t = 204.000 \\ 3n + 4t = 55.000 \quad \times 4 \quad 12n + 16t = 220.000 \\ \hline -4t = -16.000 \\ t = 4.000 \end{array}$ </div> <p>[T-S6-TPMK06]</p>	<p>1. $4n + 4t = 68$ dikali 3 jadi kan 4 dikali 3 kan $12n$ terus yang $4t$ dikali 3 = $12t$ jadi hasilnya 204 terus yang $3n$ dikali 4 itu hasilnya 12, terus yang $4t$ itu dikali 4 kan 16 itu hasilnya 220 itu dikurangi jadi $-4t = -16$. Jadi t nya sama dengan 4.000</p> <p>[J-S6-W21]</p> <p>2. Setuju kak.</p> <p>[J-S5-W22]</p> <p>3. Eliminasi n dari paket berkah 3 dan 4, $4n + 4t = 68.000$ di kali 3 ini kita harus menyamakan variabel n nya terlebih dahulu, $4n$ ditambah $4t$ sama dengan 68.000 dikali 3 sama dengan $12n + 12t = 204.000$ yang ke 4 itu $3n + 4t = 55.000$ dikali 4 agar bisa menyerupai variabel paket berkah promo 3 jadi, $3n$ di kali 4 = $12n$, kemudian $4t$ di kali 4 = $16t$ jadi $12n + 16t = 220.000$, lalu $12n + 12t = 204.000$ dikurangi $12n + 16t = 220.000$ hasilnya $-4t$ sama dengan -16 nah itu -16 dibagi 4 sama dengan $t = 4.000$</p> <p>[J-S5-W23]</p> <p>4. Yakin kak.</p> <p>[J-S5-W24]</p> <p>5. Iya sudah kak</p> <p>[J-S6-W25]</p>

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.21 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S6-TPMK06], [J-S6-W21], [J-S5-W22],

[J-S5-W23], [J-S5-W24], dan [J-S6-W25]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Kelima Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S6-TPMK06] subjek SER menuliskan operasi matematika untuk menentukan nilai t dengan menggunakan metode eliminasi. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan operasi matematika. Dari data [J-S6-W21] dan [J-S5-W23] subjek SER menjelaskan operasi matematika untuk menentukan nilai t dengan menggunakan metode eliminasi. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menjelaskan operasi matematika secara lisan.

Dari [J-S5-W22], [J-S5-W24], dan [J-S6-W25] subjek SER sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan. Namun, subjek SER tidak menjelaskan hasil operasi matematika secara lisan dengan lengkap, hal ini dapat menimbulkan multitafsir atau penafsiran ganda yakni pada bagian harga promo makanan dan minuman, yang harusnya 204.000; 220.000; dan 16.000 subjek hanya menyebutkan 204; 22; dan 16. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah kelima subjek SER *menuliskan dan menjelaskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Namun, subjek SER tidak menjelaskan hasil operasi matematika secara lisan dengan lengkap* [T1 dan L1].

f. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Keenam Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Keenam Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

SER melakukan eliminasi untuk menentukan nilai dari variabel k . Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.22:

$$\begin{array}{r}
 2n + 2t + k = 42.000 \quad | \times 2 | \quad 4n + 4t + 2k = 84.000 \\
 4n + 4t = 68.000 \quad | \times 1 | \quad 4n + 4t = 68.000 \quad - \\
 \hline
 2k = 16.000 \\
 k = 8.000
 \end{array}$$

[T-S5-TPMK07]

Gambar 4.22 Subjek SER Melakukan Operasi Matematika untuk Menentukan Nilai k

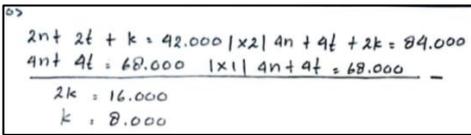
Dari Gambar 4.24, subjek SER melakukan eliminasi untuk menentukan nilai k . Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.24 terkait informasi yang ditulis subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SER:

- P-SER-W26 : Oke kita lanjut ke bagian selanjutnya, nah ini kan kalian menuliskan eliminasi untuk menentukan nilai dari variabel k . Pada eliminasi ini kalian menggunakan persamaan berapa?
- J-S6-W26 : Persamaan 1 dan 3 kak
- P-S5-W27 : Coba sebutkan informasinya apa saja.
- J-S5-W27 : $2n + 2t + k = 42.000$ di kali 2 sama dengan $4n + 4t + 2k = 84.000$, lalu $4n + 4t = 68.000$ dikali 1 = $4n + 4t = 68.000$ lalu $4n + 4t + 2k = 84.000 - 4n + 4t = 68.000 = 2k = 16$ lalu $16 \div 2 = 8$ $k = 8$
- P-S5-W28 : Yakin jawabannya sudah benar. Apa ada informasi yang mau diperbaiki?
- J-S5-W28 : Sudah kak, yakin
- P-S6-W29 : Kalau menurut AFI bagaimana?
- J-S6-W29 : Sama sih kayak MF, $2n + 2t + k = 42.000$ itu kali 2 jadi 2 dikali 2 kan $4n$, $2t$ kali 2, $4t$ terus k dikali 2 kan $2k$ jadi 84 terus yang $4n + 4t$ kan 68 itu di kali 1, jadi 4 dikali 1 jadi $4n$ dan $4t$ kali 1 kan $4t$ hasilnya kan 64 itu dikurangi $2k = 16$ terus $k = 8.000$.
- P-S6-W30 : Yakin sudah benar?
- J-S6-W30 : Yakin

2) Validasi Data Langkah Keenam Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah keenam subjek SER diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.22:

Tabel 4.22 Validasi Data Langkah Keenam Subjek SER

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p>Tulisan Subjek</p> <p>7.</p>  <p>[T-S5-TPMK07]</p>	<p>1. $2n + 2t + k = 42.000$ di kali 2 sama dengan $4n + 4t + 2k = 84.000$, lalu $4n + 4t = 68.000$ dikali 1 = $4n + 4t = 68.000$ lalu $4n + 4t + 2k = 84.000 - 4n + 4t = 68.000 = 2k = 16$ lalu $16 \div 2 = 8$ $k = 8$</p> <p>[J-S5-W27]</p> <p>2. Sudah kak, yakin</p> <p>[J-S5-W28]</p> <p>3. Sama sih kayak MF, $2n + 2t + k = 42.000$ itu kali 2 jadi 2 dikali 2 kan $4n$, $2t$ kali 2, $4t$ terus k dikali 2 kan $2k$ jadi 84 terus yang $4n + 4t$ kan 68 itu di kali 1, jadi 4 dikali 1 jadi $4n$ dan $4t$ dikali 1 kan $4t$ hasilnya kan 64 itu dikurangi $2k = 16$ terus $k = 8.000$.</p> <p>[J-S6-W29]</p> <p>4. Yakin</p> <p>[J-S6-W30]</p>

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.22 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S5-TPMK07], [J-S5-W27], [J-S5-W28], [J-S6-W29], dan [J-S6-W30]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Keenam Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S5-TPMK07] subjek SER menuliskan operasi matematika untuk menentukan nilai k . Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan operasi matematika. Dari data [J-S5-W27] dan [J-S6-W29] subjek SER menjelaskan operasi matematika untuk menentukan nilai k . Sehingga merujuk pada indikator, subjek menjelaskan operasi matematika secara lisan.

Dari [J-S5-W28] dan [J-S6-W30] subjek SER sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan. Namun, subjek SER tidak menjelaskan hasil operasi matematika secara lisan dengan lengkap dan inkonsisten dalam menyebutkan notasi yang sudah disepakati sebelumnya, yakni notasi “ t ” menjadi notasi “ a ”. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah keenam subjek SER *menuliskan dan menjelaskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Namun, subjek tidak menjelaskan hasil operasi matematika secara lisan dengan lengkap dan inkonsisten dalam menyebutkan notasi* [T1 dan L1].

g. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Ketujuh Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Ketujuh Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SER menentukan harga makanan dan minuman sebelum promo. Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.23:

• maka, harga promo dari makanan dan minuman yakni :

- Nasi goreng Jawa = 13.000
- Es Teh = 4.000
- Klepon = 8.000
- Kemudian, harga makanan dan minuman sebelum promo yakni
 - > Nasi goreng Jawa = harga promo Nasi goreng Jawa ditambah Rp 2.000
Nasi goreng Jawa = 13.000 + 2.000 = 15.000
 - > EsTeh = dua kali harga promo es teh
Es teh = 2(4.000) = 8.000
 - > Klepon = harga promo es teh ditambah harga promo klepon
Klepon = 4.000 + 8.000 = 12.000

[T-S5-TPMK08]

Gambar 4.23 Subjek SER Menentukan Harga Makanan dan Minuman Sebelum dan Sesudah Promo

Dari Gambar 4.23, subjek SER menentukan harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.23 terkait informasi yang ditulis subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SER:

- P-SER-W31 : Nah ini nasi goreng Jawa itu sama dengan harga promo nasi goreng Jawa ditambah 2.000 terus es teh nya dua kali harga promo es teh, klepon nya harga promo es teh ditambah harga promo klepon. Nah ini dapat dari mana informasinya?
- J-S5-W31 : Dapat dari soal kak
- P-SER-W32 : Baiklah, kalau begitu coba sebutkan informasi yang kalian sepakati.
- J-S5-W32 : Jadi harga promo makanan dan minuman nasi goreng Jawa itu 13.000, untuk es teh 4.000, klepon 8.000. kemudian harga nasi goreng Jawa sebelum promo itu harga promo nasi goreng ditambah 2.000, harga es teh 2 kali harga promo es teh, kalau harga klepon sebelum promo itu harga promo es teh ditambah harga promo klepon berarti harga nasi goreng Jawa sebelum promo itu 15.000, kalau es teh 8.000, kalau klepon 12000.
- P-S6-W33 : Kalau AFI bagaimana? Setuju tidak sama yang disampaikan MFH.
- J-S6-W33 : Setuju.
- P-S6-W34 : Coba sebutkan informasi yang kalian sepakati apa saja.
- J-S6-W34 : Nasi goreng Jawa, harga promo nasi goreng Jawa ditambah 2.000 jadi hasil eliminasi tadi kan 13 itu ditambah 2, terus hasilnya 15. Jadi sebelum promo itu 15.000, kalau es tehnya 2 kali harga promo es teh, kan tadi 4.000 jadi ditambah 2 kan 8.000, jadi sebelum promo itu 4.000 es tehnya kalau kleponnya harga promo es teh ditambah harga promo klepon jadi 4.000 + 8.000 hasilnya 12.000.
- P-SER-W35 : Sudah yakin jawabannya benar?
- J-S6-W35 : Iya
- J-S5-W35 : Sudah kak

2) Validasi Data Langkah Ketujuh Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah ketujuh subjek SER diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.23:

Tabel 4.23 Validasi Data Langkah Ketujuh Subjek SER

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p><i>Tulisan Subjek</i></p> <p>8.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <ul style="list-style-type: none"> • Merta, harga promo dari makanan dan minuman yakni : • Nasi goreng Jawa = 13.000 • Es teh = 4.000 • Klepon = 8.000 • Kemudian, harga makanan dan minuman sebelum promo yakni <ul style="list-style-type: none"> > Nasi goreng Jawa = harga promo Nasi goreng Jawa ditambah Rp 2.000 Nasi goreng Jawa = 13.000 + 2.000 = 15.000 > Es teh = dua kali harga promo es teh Es teh = 2(4000) = 8.000 > Klepon = harga promo es teh ditambah harga promo Klepon Klepon = 4.000 + 8.000 = 12.000 </div> <p style="text-align: right;">[T-S5-TPMK08]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat dari soal kak. [J-S5-W31] 2. Jadi harga promo makanan dan minuman nasi goreng Jawa itu 13.000, untuk es teh 4.000, klepon 8.000. kemudian harga nasi goreng Jawa sebelum promo itu harga promo nasi goreng ditambah 2.000, harga es teh 2 kali harga promo es teh, kalau harga klepon sebelum promo itu harga promo es teh ditambah harga promo klepon berarti harga nasi goreng Jawa sebelum promo itu 15.000, kalau es teh 8.000, kalau klepon 12000. [J-S5-W32] 3. Setuju. [J-S6-W33] 4. Nasi goreng Jawa, harga promo nasi goreng Jawa ditambah 2.000 jadi hasil eliminasi tadi kan 13 itu ditambah 2, terus hasilnya 15. Jadi sebelum promo itu 15.000, kalau es tehnya 2 kali harga promo es teh, kan tadi 4.000 jadi ditambah 2 kan 8.000, jadi sebelum promo itu 4.000 es tehnya kalau kleponnya harga promo es teh ditambah harga promo klepon jadi 4.000 + 8.000 hasilnya 12.000. [J-S6-W34] 5. Iya. [J-S6-W35] 6. Sudah kak. [J-S5-W35]

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.23 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S5-TPMK08], [J-S5-W31], [J-S5-W32], [J-S6-W33], [J-S6-W34], [J-S6-W35], dan [J-S5-W35]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Ketujuh Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S5-TPMK08] subjek SER menuliskan harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan operasi matematika. Dari data [J-S5-W32] dan [J-S6-W34] subjek SER menjelaskan operasi matematika dari harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menjelaskan operasi matematika secara lisan.

Dari [J-S5-W31], [J-S6-W33], [J-S6-W35], dan [J-S5-W35] subjek SER sepakat dan yakin harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo yang ditulis dan dijelaskan. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah ketujuh subjek SER *menuliskan dan menjelaskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar* [T1 dan L1].

h. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Kedelapan Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Kedelapan Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SER menentukan selisih harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo. Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.24:

• untuk mencari keuntungan terbesar maka terlebih dahulu mencari selisih dari harga sebelum dan sesudah promo sebagai berikut :

- > Nasi goreng Jawa = $15000 - 13000 = 2.000$
- > Es teh = $8.000 - 4.000 = 4.000$
- > Klepon = $12.000 - 8.000 = 4.000$

Gambar 4.24 Subjek SER Menentukan Selisih Harga Makanan dan Minuman Sebelum dan Sesudah Promo

Dari Gambar 4.24, subjek SER menentukan selisih harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.24 terkait informasi yang ditulis subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek SER:

- P-SER-W36 : Untuk mencari keuntungan terbesar ini kan kalian mencari selisih dari harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo. Nah coba kalian sebutkan informasi yang kalian sepakati.
- J-S5-W36 : Jadi untuk mencari keuntungan, selisih harga sebelum promo dan sesudah promo itu nasi goreng Jawa $15.000 - 13.000 = 2.000$, untuk es teh $8.000 - 4.000 = 4.000$ untuk klepon $12.000 - 8.000$ sama dengan 4.000 jadi nasi goreng saat promo ada potongan 2.000 kalau es teh potongan harga 4.000 kalau klepon potongan harga 4.000
- P-S5-W37 : Yakin dengan jawabannya?
- J-S5-W37 : Yakin
- P-S6-W38 : Kalau AFI bagaimana. Coba sebutkan informasi yang kalian sepakati.
- J-S6-W38 : Harga asli nasi goreng Jawa 15.000 , itu dikurangi harga promonya jadi 15 dikurangi 13 kan ketemu 2.000 , terus yang es teh nya tadinya 8.000 . Itu dikurangi 4.000 jadi hasilnya 4.000 terus yang klepon kan 12 itu dikurangi 8.000 jadi hasilnya 4.000 , Jadi yang nasi goreng itu selisih 2.000 , terus es tehnya 4.000 , yang klepon nya 4.000
- P-S6-W39 : Yakin jawabannya sudah benar?
- J-S6-W39 : Iya.

2) Validasi Data Langkah Kedelapan Subjek SER dalam Menyelesaikan

Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah kedelapan subjek SER diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.24:

Tabel 4.24 Validasi Data Langkah Kedelapan Subjek SER

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p><i>Tulisan Subjek</i></p> <p>9.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Untuk mencari keuntungan terbesar maka terlebih dahulu mencari selisih dari harga sebelum dan sesudah promo sebagai berikut:</p> <p>> Nasi goreng Jawa = $15.000 - 13.000 = 2.000$</p> <p>> Es teh = $8.000 - 4.000 = 4.000$</p> <p>> Klepon = $12.000 - 8.000 = 4.000$</p> </div> <p>[T-S5-TPMK09]</p>	<p>1. Jadi untuk mencari keuntungan, selisih harga sebelum promo dan sesudah promo itu nasi goreng Jawa $15.000 - 13.000 = 2.000$, untuk es teh $8.000 - 4.000 = 4.000$ untuk klepon $12.000 - 8.000$ sama dengan 4.000 jadi nasi goreng saat promo ada potongan 2.000 kalau es teh potongan harga 4.000 kalau klepon potongan harga 4.000</p> <p>[J-S5-W36]</p> <p>2. Yakin</p> <p>[J-S5-W37]</p> <p>3. Harga asli nasi goreng Jawa 15.000, itu dikurangi harga promonya jadi 15 dikurangi 13 kan ketemu 2.000, terus yang es teh nya tadinya 8.000. Itu dikurangi 4.000 jadi hasilnya 4.000 terus yang klepon kan 12 itu dikurangi 8.000 jadi hasilnya 4.000, Jadi yang nasi goreng itu selisih 2.000, terus es tehnya 4.000, yang klepon nya 4.000</p> <p>[J-S6-W38]</p> <p>4. Iya.</p> <p>[J-S6-W39]</p>

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.24 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S5-TPMK09], [J-S5-W36], [J-S5-W37], [J-S6-W38], dan [J-S6-W39]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Kedelapan Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S5-TPMK09] subjek SER menuliskan operasi matematika untuk menentukan selisih harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan operasi

matematika. Dari data [J-S5-W36] dan [J-S6-W38] subjek SER menjelaskan operasi matematika untuk menentukan selisih harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menjelaskan operasi matematika secara lisan. Dari [J-S5-W37] dan [J-S6-W39] subjek SER sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan. Namun, subjek SER tidak menjelaskan hasil operasi secara lisan dengan lengkap dan inkonsisten dalam menyatakan harga makanan sebelum promo dengan “harga asli”. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah kedelapan subjek SES *menuliskan dan mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Namun, subjek SER tidak menjelaskan hasil operasi secara lisan dengan lengkap dan inkonsisten* [T1 dan L1].

i. Paparan, Validasi, dan Analisis Data Langkah Kesembilan Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

1) Paparan Data Langkah Kesembilan Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Subjek SER menentukan paket dengan selisih paling besar. Hal ini dapat diamati pada Gambar 4.25:

kemudian mencari paket dengan selisih promo paling besar

> Paket berfaah 1 : $2n + 2t + k = 2(2.000) + 2(4.000) + 4(4.000) = 4000 + 8.000 + 16.000 = 28.000$

> Paket berfaah 2 : $3n + 2t + 3k = 3(2.000) + 2(4.000) + 3(4.000) = 6000 + 8.000 + 12.000 = 26.000$

> Paket berfaah 3 : $4n + 4t = 4(2.000) + 4(4.000) = 8.000 + 16.000 = 24.000$

Gambar 4.25 Subjek SER Menentukan Paket dengan Selisih Paling Besar

Dari Gambar 4.27, subjek SER menentukan paket dengan selisih paling besar dari harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan dari Gambar 4.27 terkait informasi yang ditulis

subjek. Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek

SER:

- P-SER-W40 : Kalian kan menulis mencari paket dengan selisih paling besar. Coba sebutkan informasi yang kalian sepakati.
- J-S5-W40 : Paket berkah 1, $2n + 2t + k = 2.000$ dikali 2 ditambah 4.000 dikali 2 ditambah 4.000 = 16.000, paket berkah 2, $3n + 2t + 3k$ jadi 3 di kali 2.000 ditambah 2 dikali 4.000 eh 3 dikali 2.000 ditambah 2 di kali 4.000 ditambah 3 dikali 4.000 = 26.000, untuk paket berkah 3, $4n + 4t = 4$ dikali 2.000 ditambah 4 di kali 4.000 = 24.000, jadi keuntungan selisih promo paling besar ada di paket 2 yaitu 26.000
- P-S5-W41 : Oke, kalau selisihnya paling besar berarti dia yang paling apa menguntungkan apa merugikan?
- J-S5-W41 : Paling menguntungkan pembeli.
- P-S5-W42 : Paling menguntungkan pembeli, jadi paket berkah yang dipilih pembeli yang mana? Berarti pembeli harus membeli paket promo yang mana?
- J-S5-W42 : Paket berkah 2 kak
- P-S6-W43 : AFI setuju tidak dengan yang disampaikan MFH?
- J-S6-W43 : Iya.
- P-S6-W44 : Coba sebutkan informasi yang disepakati.
- J-S6-W44 : Kan paket berkah 1, $2n + 2t + k$ itu 2 di kali 2 kan 4.000 terus ditambah 2 dikali 2 itu 8.000, terus yang k nya itu dikali 4 jadinya 4.000 terus ketemu 16.000, paket berkah 2, $2n$ kan eh, $3n$, 3 di kali 2 kan 6.000 terus yang $2t$ itu di kali 4 hasilnya 8.000, terus yang $3k$ itu dikali 4 hasilnya 12, jadi semua hasilnya 26, terus yang paket berkah 2, $2n$ dikali 2, $2t$ eh $4n$ dikali 2 hasilnya 8.000, terus $4t$ dikali 4 hasilnya 16 jadi semua hasilnya 24, jadi yang paket berkah 1 itu 16000 yang paket berkah 2, itu 26 dan paket berkah 3, 24 jadi yang paling menguntungkan itu di paket berkah 2
- P-S6-W45 : Berarti yang paling menguntungkan itu paket berkah yang mana AFI?
- J-S6-W45 : paket berkah 2

2) Validasi Data Langkah Kesembilan Subjek SER dalam Menyelesaikan

Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Dari paparan data hasil TPMK dan wawancara pada langkah kesembilan

subjek SER diperoleh data valid yang dapat diamati pada Tabel 4.16:

Tabel 4.25 Validasi Data Langkah Kesembilan Subjek SER

Hasil TPMK	Hasil Wawancara
1	2
<p data-bbox="316 347 510 380"><i>Tulisan Subjek</i></p> <p data-bbox="316 385 359 414">10.</p> <div data-bbox="319 414 798 548" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p data-bbox="327 421 702 436"><i>Kemudian mencari paket dengan selisih promo paling besar</i></p> <p data-bbox="327 436 790 481">Paket berkah 1: $2n + 2t + k = 2(2.000) + 2(4.000) + 1(4.000) = 4000 + 8.000 + 4.000 = 16.000$</p> <p data-bbox="327 481 790 526">Paket berkah 2: $3n + 2t + 3k = 3(2.000) + 2(4.000) + 3(4.000) = 6000 + 8.000 + 12.000 = 26.000$</p> <p data-bbox="327 526 790 548">Paket berkah 3: $4n + 4t = 4(2.000) + 4(4.000) = 8.000 + 16.000 = 24.000$</p> </div> <p data-bbox="582 555 798 589">[T-S5-TPMK10]</p>	<ol data-bbox="821 347 1356 1702" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="821 347 1356 795">1. Paket berkah 1, $2n + 2t + k = 2.000$ dikali 2 ditambah 4.000 dikali 2 ditambah 4.000 = 16.000, paket berkah 2, $3n + 2t + 3k$ jadi 3 di kali 2.000 ditambah 2 dikali 4.000 eh 3 dikali 2.000 ditambah 2 di kali 4.000 ditambah 3 dikali 4.000 = 26.000, untuk paket berkah 3, $4n + 4t = 4$ dikali 2.000 ditambah 4 di kali 4.000 = 24.000, jadi keuntungan selisih promo paling besar ada di paket 2 yaitu 26.000 [J-S5-W40] <li data-bbox="821 828 1356 862">2. Paling menguntungkan pembeli. [J-S5-W41] <li data-bbox="821 896 1356 974">3. Paket berkah 2 kak [J-S5-W42] <li data-bbox="821 985 1356 1646">4. Kan paket berkah 1, $2n + 2t + k$ itu 2 dikali 2 kan 4.000 terus ditambah 2 dikali 2 itu 8.000, terus yang k nya itu dikali 4 jadinya 4.000 terus ketemu 16.000, paket berkah 2, $2n$ kan eh, $3n$, 3 di kali 2 kan 6.000 terus yang $2t$ itu di kali 4 hasilnya 8.000, terus yang $3k$ itu dikali 4 hasilnya 12, jadi semua hasilnya 26, terus yang paket berkah 2, $2n$ dikali 2, $2t$ eh $4n$ dikali 2 hasilnya 8.000, terus $4t$ dikali 4 hasilnya 16 jadi semua hasilnya 24, jadi yang paket berkah 1 itu 16000 yang paket berkah 2, itu 26 dan paket berkah 3, 24 jadi yang paling menguntungkan itu di paket berkah 2 [J-S6-W44] <li data-bbox="821 1657 1356 1702">5. Paket berkah 2 [J-S6-W45]

Berdasarkan informasi pada Tabel 4.25 terkait hasil TPMK dan wawancara diperoleh data valid yakni [T-S5-TPMK10], [J-S5-W40], [J-S5-W41],

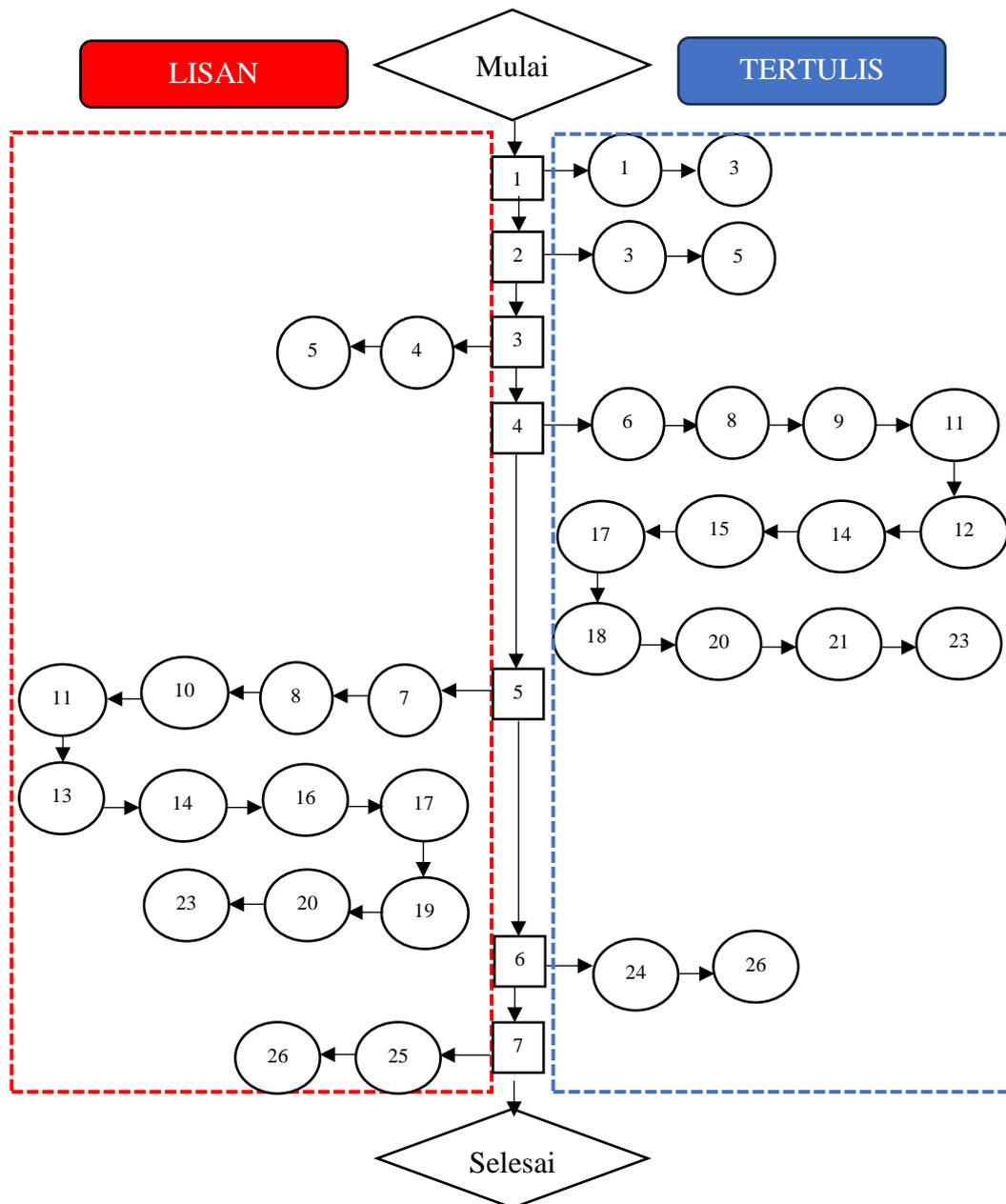
[J-S5-W42], [J-S6-W44], dan [J-S6-W45]. Dengan demikian, data valid tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

3) Analisis Data Langkah Kesembilan Subjek SER dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Berdasarkan data [T-S5-TPMK10] subjek SER menuliskan operasi matematika untuk menentukan paket promo yang paling menguntungkan bagi pembeli. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menuliskan hasil penyelesaian masalah. Dari data [J-S5-W40] dan [J-S6-W44] subjek SER menjelaskan operasi matematika untuk menentukan paket promo yang paling menguntungkan bagi pembeli. Sehingga merujuk pada indikator, subjek menjelaskan operasi matematika secara lisan. Dari [J-S5-W41], [J-S5-W42] dan [J-S6-W45] subjek SER mengucapkan hasil penyelesaian masalah, sepakat, dan yakin dengan hasil penyelesaian masalah yang ditulis dan dijelaskan. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa pada langkah kesembilan subjek SER *menuliskan dan mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar* [T5 dan L5].

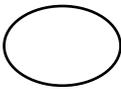
j. Profil Komunikasi Matematis Subjek *Self Efficacy* Rendah dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Pada bagian ini, peneliti mendeskripsikan profil komunikasi matematis dari subjek SER. Sebagai data adalah hasil TPMK dan pernyataan yang disampaikan oleh subjek SER pada saat kegiatan wawancara. Profil komunikasi matematis yang muncul oleh subjek SER dapat diamati melalui Gambar 4.26:



Gambar 4.26 Profil Komunikasi Subjek *Self Efficacy* Rendah dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif

Keterangan:

Simbol	Makna Simbol	No	Keterangan
	Proses penyelesaian masalah	1	Menulis informasi yang ada pada soal dan membuat pemisalan
		2	Sepakat dan yakin dengan informasi dan pemisalan yang ditulis
		3	Merangkai notasi dengan harga promo makanan dan minuman sesuai dengan informasi yang ada pada lembar soal
		4	Mengucapkan model matematika berupa persamaan
		5	Sepakat dan yakin dengan model matematika yang ditulis dan diucapkan
		6	Melakukan operasi matematika untuk membuat persamaan baru dengan menggunakan metode eliminasi
		7	menjelaskan operasi matematika untuk membuat persamaan baru dengan menggunakan metode eliminasi secara lisan. Namun operasi matematika yang diceritakan subjek SER secara lisan tidak tepat.
		8	Sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan.
		9	Menuliskan operasi matematika untuk menentukan nilai n dengan mengeliminasi variabel t
		10	Menjelaskan operasi matematika untuk menentukan nilai n dengan mengeliminasi variabel t
		11	Sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan.
		12	Menuliskan operasi matematika untuk menentukan nilai t dengan menggunakan metode eliminasi
		13	Menjelaskan operasi matematika untuk menentukan nilai t dengan menggunakan metode eliminasi. Namun, subjek SER tidak menjelaskan hasil operasi matematika secara lisan dengan lengkap
		14	Sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan.
		15	Menuliskan operasi matematika untuk menentukan nilai k
		16	Menjelaskan operasi matematika untuk menentukan nilai k . Namun, subjek SER tidak menjelaskan hasil operasi matematika secara

			lisan dengan lengkap dan inkonsisten dalam menyebutkan notasi.
		17	Sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan.
		18	Menuliskan harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo
		19	Menjelaskan operasi matematika dari harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo
		20	Sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan.
		21	Menuliskan operasi matematika untuk menentukan selisih harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo
		22	Menjelaskan operasi matematika untuk menentukan selisih harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo. Namun, subjek SER tidak menjelaskan hasil operasi matematika secara lisan dengan lengkap dan inkonsisten.
		23	Sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan.
		24	Menuliskan operasi matematika untuk menentukan paket promo yang paling menguntungkan bagi pembeli
		25	Menjelaskan operasi matematika untuk menentukan paket promo yang paling menguntungkan bagi pembeli
		26	Mengucapkan hasil penyelesaian masalah, sepakat, dan yakin dengan hasil penyelesaian masalah yang ditulis dan dijelaskan
		1	Membuat gambar, grafik, tabel, atau notasi didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
		2	Menuliskan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
		3	Mengucapkan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
		4	Menuliskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
		5	Menjelaskan operasi matematika secara lisan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
		6	Menuliskan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
	<div data-bbox="320 1666 427 1731" style="border: 1px solid black; width: 67px; height: 29px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></div> Profil komunikasi yang muncul		

		7	Mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
	Mulai/Selesai		
	Profil komunikasi matematis lisan		
	Profil komunikasi matematis tertulis		
	Alur penyelesaian		

B. Hasil Penelitian

1. Profil Komunikasi Matematis Subjek *Self Efficacy* Tinggi

Pada bagian ini peneliti mendeskripsikan hasil penelitian terkait profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif pada subjek SET yang diwakili oleh S1 dan S2. Subjek SET dalam menyelesaikan TPMK diawali dengan mencermati soal yang diberikan oleh peneliti. Subjek SET berdiskusi kemudian memisalkan dan menjelaskan pemisalan dari unsur yang ada pada soal (lihat Tabel 4.2). Subjek SET saling sepakat dan yakin dengan notasi yang dibuat dan diceritakan. Dari aktivitas tersebut komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh subjek SET yakni aktivitas komunikasi matematis lisan dan tertulis dengan membuat dan menjelaskan notasi didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.

Subjek SET mengucapkan pertanyaan matematika dengan saling sepakat dan yakin pada pertanyaan matematika yang diucapkan (lihat pada Tabel 4.3). Dari aktivitas tersebut komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh subjek SET yakni aktivitas komunikasi matematis lisan dengan mengucapkan pertanyaan matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar

Subjek SET membuat tabel makanan dan harga promonya dari informasi yang ada pada soal yang memuat model matematika berupa persamaan. Subjek SET menceritakan secara lisan tabel makanan dan harga promonya dan model matematika yang ada pada tabel tersebut. Subjek SET saling sepakat dan yakin dengan tabel dan model matematika yang ada pada tabel (lihat pada Tabel 4.4). Dari serangkaian aktivitas tersebut komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh subjek SET yakni aktivitas komunikasi matematis lisan dan tertulis dengan membuat dan menceritakan secara lisan tabel didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar serta menuliskan dan mengucapkan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.

Subjek SET menulis dan menjelaskan operasi matematika secara lisan untuk menentukan nilai z ; menentukan nilai y ; menentukan nilai x ; dan menentukan harga asli dan promo paling menguntungkan pembeli. Subjek SET saling sepakat dan yakin dengan operasi matematika dan hasil penyelesaian masalah yang ditulis dan dijelaskan secara lisan (lihat pada Tabel 4.5; Tabel 4.6; Tabel 4.7; dan Tabel 4.8). Dari aktivitas tersebut komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh subjek SET yakni aktivitas komunikasi matematis lisan dan tertulis dengan menuliskan dan menjelaskan operasi matematika secara lisan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar serta menuliskan dan mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.

Subjek SET memiliki pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan untuk menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif. Hal tersebut diketahui dari rangkaian aktivitas komunikasi dalam menyelesaikan TPMK yang diberikan.

Subjek SET juga mampu memberikan alasan logis pada setiap aktivitas penyelesaian masalah yang dilakukan. Meski subjek tidak menuliskan pertanyaan terkait matematika pada lembar jawaban TPMK, subjek SET sepekat dan yakin untuk menyatakan pertanyaan terkait matematika. Berdasarkan hal tersebut, dapat peneliti simpulkan profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan SET seperti pada Tabel 4.26:

Tabel 4.26 Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan *Self Efficacy* Tinggi

Subjek <i>Self Efficacy</i> Tinggi	
Profil Komunikasi Lisan	Profil Komunikasi Tertulis
Menceritakan/menjelaskan tabel dan notasi secara lisan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Membuat tabel dan notasi didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
Mengucapkan pertanyaan matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	-
Mengucapkan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Menuliskan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
Menjelaskan operasi matematika secara lisan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Menuliskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
Mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Menuliskan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.

Berdasarkan Tabel 4.26 diketahui bahwa subjek SET dapat menunjukkan komunikasi secara lisan dan tertulis dengan baik. Subjek SET saling sepekat dan yakin satu sama lain. Selain itu, subjek juga mampu memberikan alasan logis pada setiap tahapan yang dilakukan dalam proses menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif. Berdasarkan Tabel 4.26 diketahui bahwa dari 5 indikator profil

komunikasi lisan dan 5 indikator profil komunikasi tertulis subjek SET lebih banyak melakukan aktivitas komunikasi secara lisan. Sehingga, diketahui bahwa kecenderungan profil komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh subjek SET yakni komunikasi secara lisan.

2. Profil Komunikasi Matematis Subjek *Self Efficacy* Sedang

Pada bagian ini peneliti mendeskripsikan hasil penelitian terkait profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif pada subjek SES yang diwakili oleh S3 dan S4. Subjek SES dalam menyelesaikan soal diawali dengan mencermati soal yang diberikan oleh peneliti. Subjek SES menulis informasi yang ada pada soal dan membuat pemisalan berupa notasi. Subjek SES menceritakan informasi yang ada pada soal dan menceritakan pemisalan. Subjek SES sepakat dan yakin dengan informasi dan pemisalan yang ditulis dan diceritakan (lihat pada Tabel 4.9). Dari aktivitas tersebut komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh subjek SES yakni aktivitas komunikasi matematis lisan dan tertulis dengan membuat notasi didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.

Subjek SES merangkai notasi dan menggabungkannya dengan harga promo makanan dan minuman. Subjek SES mengucapkan model matematika berupa persamaan. Subjek SES sepakat dan yakin dengan model matematika yang ditulis dan diucapkan. Namun, rangkaian notasi yang ditulis dan diucapkan subjek SES inkonsisten (lihat pada Tabel 4.10). Dari aktivitas tersebut komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh subjek SES yakni aktivitas komunikasi matematis lisan dan tertulis dengan menuliskan dan mengucapkan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Namun, rangkaian

notasi atau model matematika berupa persamaan yang ditulis dan diucapkan subjek SES inkonsisten.

Subjek SES menulis dan mengucapkan informasi yang ditanyakan. Subjek SES sepakat dan yakin dengan pertanyaan matematika yang ditulis dan diucapkan (lihat pada Tabel 4.11). Dari aktivitas tersebut komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh subjek SES yakni aktivitas komunikasi matematis lisan dan tertulis dengan menuliskan dan mengucapkan pertanyaan matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.

Subjek SES menulis dan menjelaskan operasi matematika untuk menentukan nilai n ; menentukan nilai e ; menentukan nilai k ; dan menentukan harga makanan dan minuman sebelum promo. Subjek SES saling sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan secara lisan. Namun, subjek SES inkonsisten dalam menuliskan dan menjelaskan operasi matematika yang dilakukan serta tidak menuliskan dan menjelaskan hasil operasi dengan lengkap (lihat pada Tabel 4.12; Tabel 4.13; Tabel 4.14; dan Tabel 4.15). Dari aktivitas tersebut komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh subjek SES yakni aktivitas komunikasi matematis lisan dan tertulis dengan menuliskan dan menjelaskan operasi matematika secara lisan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Namun, dalam menuliskan dan menjelaskan operasi matematika subjek SES cenderung inkonsisten dan tidak lengkap.

Subjek SES juga menuliskan dan mengucapkan hasil penyelesaian masalah melalui serangkaian aktivitas penyelesaian masalah yang dilakukan. Subjek SES sepakat dan yakin bahwa paket promo yang paling menguntungkan bagi pembeli yakni paket berkah 2 (lihat pada Tabel 4.16). Dari aktivitas tersebut

komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh subjek SES yakni aktivitas komunikasi matematis lisan dan tertulis dengan menyatakan dan menuliskan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.

Subjek SES memiliki pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan untuk menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif. Hal tersebut diketahui dari rangkaian aktivitas komunikasi dalam menyelesaikan TPMK yang diberikan. Subjek SES mampu menyatakan dan menuliskan hasil penyelesaian masalah dengan benar. Namun yang perlu diperhatikan dalam melakukan operasi matematika subjek SES cenderung inkonsisten dalam menuliskan dan menjelaskan operasi matematika yang dilakukan serta tidak menuliskan dan menjelaskan hasil operasi dengan lengkap. Subjek SES menulis dan mengucapkan rangkaian notasi atau model matematika berupa persamaan secara inkonsisten. Berdasarkan hal tersebut, dapat peneliti simpulkan profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan SES seperti pada Tabel 4.27:

Tabel 4.27 Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan *Self Efficacy* Sedang

Subjek <i>Self Efficacy</i> Sedang	
Profil Komunikasi Lisan	Profil Komunikasi Tertulis
Menceritakan/menjelaskan notasi secara lisan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Membuat notasi didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
Mengucapkan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Namun, rangkaian notasi atau model matematika berupa persamaan yang diucapkan subjek SES inkonsisten	Menuliskan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Namun, rangkaian notasi atau model matematika berupa persamaan yang ditulis subjek SES inkonsisten
Mengucapkan pertanyaan matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Menuliskan pertanyaan matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
Menjelaskan operasi matematika secara lisan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Namun, dalam menjelaskan operasi matematika subjek SES cenderung inkonsisten dan tidak lengkap	Menuliskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Namun, dalam menuliskan operasi matematika subjek SES cenderung inkonsisten dan tidak lengkap
Mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Menuliskan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.

Berdasarkan Tabel 4.27 diketahui bahwa subjek SES dapat menunjukkan komunikasi secara lisan dan tertulis. Subjek SES saling sepakat dan yakin satu sama lain. Subjek SES juga dapat menyatakan dan menuliskan hasil penyelesaian masalah dengan benar. Berdasarkan Tabel 4.27 diketahui bahwa dari 5 indikator profil komunikasi lisan dan 5 indikator profil komunikasi tertulis subjek SES seimbang dalam menunjukkan komunikasi secara lisan dan tertulis, artinya baik secara lisan maupun tertulis subjek SES dapat menuliskan dan menjelaskan seluruh indikator profil komunikasi matematis. Namun subjek SES cenderung inkonsisten dalam menuliskan dan menjelaskan operasi matematika yang dilakukan, tidak menuliskan dan menjelaskan hasil operasi dengan lengkap, serta subjek SES

menulis dan mengucapkan rangkaian notasi atau model matematika berupa persamaan secara inkonsisten. Sehingga, diketahui bahwa kecenderungan profil komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh subjek SES yakni seimbang antara komunikasi secara lisan atau tertulis namun subjek SES cenderung inkonsisten dalam menuliskan dan menjelaskan operasi matematika dan model matematika berupa persamaan yang dilakukan serta tidak menuliskan dan menjelaskan hasil operasi dengan lengkap.

3. Profil Komunikasi Matematis Subjek *Self Efficacy* Rendah

Pada bagian ini peneliti mendeskripsikan hasil penelitian terkait profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif pada subjek SER yang diwakili oleh S5 dan S6. Subjek SER dalam menyelesaikan soal diawali dengan mencermati informasi pada soal. Subjek SER menuliskan informasi yang ada pada soal dan membuat pemisalan berupa notasi (lihat pada Tabel 4.17). Subjek SER saling sepakat dan yakin dengan informasi dan pemisalan yang ditulis. Dari aktivitas tersebut komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh subjek SER yakni aktivitas komunikasi matematis lisan dan tertulis dengan membuat notasi didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.

Subjek SER menuliskan dan mengucapkan rangkaian pemisalan dengan harga promo makanan dan minuman sesuai dengan informasi yang ada pada lembar soal. Subjek SER saling sepakat dan yakin dengan rangkaian pemisalan dengan harga promo makanan dan minuman yang ditulis dan diucapkan (lihat pada Tabel 4.18). Dari aktivitas tersebut komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh subjek SER yakni aktivitas komunikasi matematis lisan dan tertulis dengan menuliskan

dan mengucapkan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.

Subjek SER menuliskan dan menjelaskan operasi matematika secara lisan untuk membuat persamaan baru; menentukan nilai n ; menentukan nilai t ; menentukan nilai k ; menentukan harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo; dan menentukan selisih dari harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo. Subjek SER saling sepakat dan yakin dengan operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan secara lisan. Subjek SER cenderung tidak menjelaskan operasi matematika dengan lengkap, inkonsisten, dan tidak tepat (lihat pada Tabel 4.19; Tabel 4.20; Tabel 4.21; Tabel 4.22; Tabel 4.23; dan Tabel 4.24). Dari aktivitas tersebut komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh subjek SER yakni aktivitas komunikasi matematis lisan dan tertulis dengan menuliskan dan menjelaskan operasi matematika secara lisan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Namun, yang perlu diperhatikan dalam melakukan operasi matematika subjek SER cenderung tidak menjelaskan operasi dengan lengkap, menjelaskan secara inkonsisten, dan menjelaskan dengan tidak tepat.

Subjek SER menuliskan dan mengucapkan hasil penyelesaian masalah melalui serangkaian aktivitas penyelesaian masalah yang dilakukan. Subjek SER sepakat dan yakin bahwa paket promo yang paling menguntungkan bagi pembeli yakni paket berkah 2. Dari aktivitas tersebut komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh subjek SER yakni aktivitas komunikasi matematis lisan dan tertulis dengan menuliskan dan mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.

Subjek SER memiliki pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan untuk menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif. Hal tersebut diketahui dari rangkaian aktivitas komunikasi dalam menyelesaikan TPMK yang diberikan. Subjek mampu menuliskan dan menjelaskan hasil penyelesaian masalah secara lisan dengan benar. Namun yang perlu diperhatikan dalam melakukan operasi matematika subjek SER cenderung tidak menjelaskan operasi dengan lengkap, menjelaskan secara inkonsisten, dan menjelaskan dengan tidak tepat. Berdasarkan hal tersebut, dapat peneliti simpulkan profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan SER seperti pada Tabel 4.28:

Tabel 4.28 Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan *Self Efficacy* Rendah

Subjek <i>Self Efficacy</i> Rendah	
Profil Komunikasi Lisan	Profil Komunikasi Tertulis
-	Subjek SER Membuat notasi didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
Subjek SER mengucapkan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Subjek SER menuliskan model matematika berupa persamaan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
Subjek SER menjelaskan operasi matematika secara lisan didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar. Namun yang perlu diperhatikan dalam melakukan operasi matematika subjek SER cenderung tidak menjelaskan operasi dengan lengkap, menjelaskan secara inkonsisten, dan menjelaskan dengan tidak tepat.	Subjek SER menuliskan operasi matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.
Subjek SER mengucapkan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Subjek SER menuliskan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.

Berdasarkan Tabel 4.28 diketahui bahwa subjek SER dapat menunjukkan komunikasi secara lisan dan tertulis. Subjek SER saling sepakat dan yakin satu sama lain. Subjek SER juga dapat menuliskan dan mengucapkan hasil penyelesaian masalah dengan benar. Berdasarkan Tabel 4.28 diketahui bahwa dari 5 indikator profil komunikasi lisan dan 5 indikator profil komunikasi tertulis subjek SER cenderung lebih banyak dan lebih tepat pada saat melakukan komunikasi matematis secara tertulis. Hal tersebut juga dipengaruhi oleh kurangnya kemampuan subjek SER dalam menjelaskan operasi matematika yang cenderung tidak menjelaskan operasi dengan lengkap, menjelaskan secara inkonsisten, dan menjelaskan dengan tidak tepat. Sehingga, diketahui bahwa kecenderungan profil komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh subjek SER yakni komunikasi secara tertulis.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan *Self Efficacy* Tinggi

Profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual dirumuskan seperti pada Tabel 2.1. Siswa SET mampu membuat dan menjelaskan pemisalan berupa notasi. Siswa SET saling sepakat dan meyakini benar pemisalan berupa notasi yang dibuat dan dijelaskan secara lisan. Hal ini sesuai dengan Pachemska dkk. (2016: 34) menjelaskan bahwa siswa dikatakan memvisualisasi tidak dibatasi hanya berupa representasi dalam bentuk gambar, namun juga pada setiap tahapan atau langkah-langkah penyelesaian masalah.

Siswa SET mampu mengucapkan pertanyaan matematika dari informasi yang ada pada soal. Siswa SET saling sepakat dan meyakini benar pertanyaan terkait matematika yang dinyatakan menggunakan alasan yang logis. Hal ini sesuai dengan Sari (2015: 715) yang menyatakan bahwa siswa dikatakan menyatakan pertanyaan terkait matematika yakni dengan pertanyaan yang merepresentasikan suatu fenomena atau masalah nyata dalam bentuk matematis yang artinya meminta jawaban berupa angka, persamaan, nilai, atau variabel untuk menyelesaikan suatu masalah.

Siswa SET mampu membuat dan menceritakan secara lisan tabel makanan dan harga promonya dari informasi yang ada pada soal yang memuat model matematika berupa persamaan. Siswa SET saling sepakat dan meyakini benar tabel

dan model matematika pada tabel yang ditulis dan diceritakan menggunakan alasan yang logis. Hal ini sesuai dengan Pachemska dkk. (2016: 34) menjelaskan bahwa siswa dikatakan memvisualisasi tidak dibatasi hanya berupa representasi dalam bentuk gambar, namun juga pada setiap tahapan atau langkah-langkah penyelesaian masalah. Hal ini juga sesuai dengan Fitria (2011: 60) dan Sari (2015: 716) yang menyatakan bahwa siswa dikatakan membuat model matematika yakni menotasikan permasalahan, data, atau informasi menjadi persamaan agar lebih mudah dipahami dan dioperasikan.

Siswa SET mampu menulis dan menjelaskan operasi matematika secara lisan untuk menentukan nilai z ; menentukan nilai y ; menentukan nilai x ; dan menentukan harga asli dan promo paling menguntungkan pembeli. Siswa SET mampu menuliskan dan mengucapkan hasil penyelesaian masalah. Siswa SET saling sepakat dan meyakini benar operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan. Hal ini sesuai dengan Hidayah dkk. (2020: 47) yang menjelaskan bahwa operasi matematika meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Hasil penyelesaian masalah yang ditulis dan diucapkan siswa SET sesuai dengan Hobri dkk. (2020: 388) dan Darsini dkk. (2019: 97) yang menyatakan bahwa siswa dikatakan dapat menyajikan hasil penyelesaian masalah adalah ketika solusi yang disajikan tepat untuk menjawab atau menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan yang dimiliki.

Kesepakatan bersama yang dilakukan oleh siswa SET sesuai dengan Mutiarawati dan Sudarmo (2021: 87); Mahadin dkk. (2019: 3); dan Sodik dkk. (2023: 395-396) yang menjelaskan bahwa dalam menyelesaikan masalah secara kolaboratif kesepakatan bersama sangat diperlukan untuk membangun komunikasi

yang baik dan efektif karena berlandaskan pada kesepakatan yang sudah disetujui satu sama lain untuk mencapai tujuan bersama yakni menyelesaikan masalah.

B. Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan *Self Efficacy* Sedang

Profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual dirumuskan seperti pada Tabel 2.1. Siswa SES mampu menulis dan menceritakan secara lisan informasi yang ada pada soal dan membuat pemisalan berupa notasi. Siswa SES saling sepakat dan meyakini benar pemisalan berupa notasi yang dibuat dan diceritakan secara lisan. Hal ini sesuai dengan Pachemskadkk. (2016: 34) menjelaskan bahwa siswa dikatakan memvisualisasi tidak dibatasi hanya berupa representasi dalam bentuk gambar, namun juga pada setiap tahapan atau langkah-langkah penyelesaian masalah.

Siswa SES mampu menuliskan dan mengucapkan model matematika berupa persamaan. Siswa SES saling sepakat dan meyakini benar model matematika berupa persamaan yang ditulis dan diucapkan. Namun, model matematika berupa persamaan yang ditulis dan diucapkan subjek SES inkonsisten. Hal ini sesuai dengan Fitria (2011: 60) dan Sari (2015: 716) yang menyatakan bahwa siswa dikatakan membuat model matematika yakni menotasikan permasalahan, data, atau informasi menjadi persamaan agar lebih mudah dipahami dan dioperasikan.

Siswa SES mampu menuliskan dan mengucapkan informasi yang ditanyakan. Siswa SES saling sepakat dan meyakini benar pertanyaan matematika yang ditulis dan diucapkan. Hal ini sesuai dengan Sari (2015: 715) yang

menyatakan bahwa siswa dikatakan menyatakan pertanyaan terkait matematika yakni dengan pertanyaan yang merepresentasikan suatu fenomena atau masalah nyata dalam bentuk matematis yang artinya meminta jawaban berupa angka, persamaan, nilai, atau variabel untuk menyelesaikan suatu masalah.

Siswa SES mampu menuliskan dan menjelaskan operasi matematika untuk menentukan nilai n ; menentukan nilai e ; menentukan nilai k ; dan menentukan harga makanan dan minuman sebelum promo. Siswa SES saling sepakat dan meyakini benar operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan secara lisan. Namun, siswa SES inkonsisten dalam menuliskan dan menjelaskan operasi matematika yang dilakukan serta tidak menuliskan dan menjelaskan hasil operasi dengan lengkap. Hal ini sesuai dengan Fauzi (2018: 25-26) yang menyatakan bahwa beberapa faktor yang menyebabkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah diantaranya yakni sulit dalam menyelesaikan masalah yang multi tafsir, Kurangnya pengetahuan dan pemahaman siswa, sulit dalam menafsirkan soal, siswa menganggap dirinya tidak mampu menyelesaikan masalah, dan kemampuan komunikasi siswa yang masih kurang. Meski demikian, Hal ini sesuai dengan Hidayah dkk. (2020: 47) yang menjelaskan bahwa operasi matematika meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Subjek SES menuliskan dan mengucapkan hasil penyelesaian masalah. Subjek SES saling sepakat dan meyakini benar hasil penyelesaian masalah yang ditulis dan diucapkan. Hal ini sesuai dengan Hobri dkk. (2020: 388) dan Darsini dkk. (2019: 97) yang menyatakan bahwa siswa dikatakan dapat menyajikan hasil penyelesaian masalah adalah ketika solusi yang disajikan tepat untuk menjawab

atau menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan yang dimiliki.

Kesepakatan bersama yang dilakukan oleh subjek SET sesuai dengan Mutiarawati dan Sudarmo (2021: 87); Mahadin dkk. (2019: 3); dan Sodik dkk. (2023: 395-396) yang menjelaskan bahwa dalam menyelesaikan masalah secara kolaboratif kesepakatan bersama sangat diperlukan untuk membangun komunikasi yang baik dan efektif karena berlandaskan pada kesepakatan yang sudah disetujui satu sama lain untuk mencapai tujuan bersama yakni menyelesaikan masalah.

C. Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan *Self Efficacy* Rendah

Profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual dirumuskan seperti pada Tabel 2.1. Siswa SER mampu menuliskan informasi yang ada pada soal. Siswa SER mampu menuliskan informasi yang ada pada soal dan membuat pemisalan berupa notasi. Siswa SER saling sepakat dan meyakini benar informasi dan pemisalan yang ditulis. Hal ini sesuai dengan Pachemka dkk. (2016: 34) menjelaskan bahwa siswa dikatakan memvisualisasi tidak dibatasi hanya berupa representasi dalam bentuk gambar, namun juga pada setiap tahapan atau langkah-langkah penyelesaian masalah.

Siswa SER mampu menuliskan dan mengucapkan model matematika berupa persamaan. Siswa SER saling sepakat dan meyakini benar model matematika berupa persamaan yang ditulis dan diucapkan. Hal ini sesuai dengan Fitria (2011: 60) dan Sari (2015: 716) yang menyatakan bahwa siswa dikatakan

membuat model matematika yakni menotasikan permasalahan, data, atau informasi menjadi persamaan agar lebih mudah dipahami dan dioperasikan.

Siswa SER mampu menuliskan dan menjelaskan operasi matematika secara lisan untuk membuat persamaan baru; menentukan nilai n ; menentukan nilai t ; menentukan nilai k ; menentukan harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo; dan menentukan selisih dari harga makanan dan minuman sebelum dan sesudah promo. Siswa SER saling sepakat dan meyakini benar operasi matematika yang ditulis dan dijelaskan secara lisan. Namun, siswa SER cenderung tidak menjelaskan operasi matematika dengan lengkap, inkonsisten, dan tidak tepat. Hal ini sesuai dengan (Fauzi, 2018: 25-26) yang menyatakan bahwa beberapa faktor yang menyebabkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah diantaranya yakni sulit dalam menyelesaikan masalah yang multi tafsir, Kurangnya pengetahuan dan pemahaman siswa, sulit dalam menafsirkan soal, siswa menganggap dirinya tidak mampu menyelesaikan masalah, dan kemampuan komunikasi siswa yang masih kurang. Meski demikian, Hal ini sesuai dengan Hidayah dkk. (2020: 47) yang menjelaskan bahwa operasi matematika meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Siswa SER mampu menyatakan dan menuliskan hasil penyelesaian masalah melalui serangkaian aktivitas penyelesaian masalah yang dilakukan. Siswa SER saling sepakat dan meyakini benar paket promo yang paling menguntungkan bagi pembeli yakni paket berkah 2. Hal ini sesuai dengan Hobri dkk. (2020: 388) dan Darsini dkk. (2019: 97) yang menyatakan bahwa siswa dikatakan dapat menyajikan hasil penyelesaian masalah adalah ketika solusi yang disajikan tepat

untuk menjawab atau menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan yang dimiliki.

Kesepakatan bersama yang dilakukan oleh siswa SER sesuai dengan Mutiarawati dan Sudarmo (2021: 87); Mahadin dkk. (2019: 3); dan Sodik dkk. (2023: 395-396) yang menjelaskan bahwa dalam menyelesaikan masalah secara kolaboratif kesepakatan bersama sangat diperlukan untuk membangun komunikasi yang baik dan efektif karena berlandaskan pada kesepakatan yang sudah disetujui satu sama lain untuk mencapai tujuan bersama yakni menyelesaikan masalah.

BAB VI

PENUTUP

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka simpulan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Profil komunikasi matematis subjek SET dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif yakni cenderung menunjukkan profil komunikasi matematis secara lisan. Subjek SET saling sepakat dan yakin satu sama lain. Subjek SET juga mampu memberikan alasan logis pada setiap tahapan yang dilakukan dalam proses menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif.
2. Profil komunikasi matematis subjek SES dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif yakni cenderung seimbang dalam menunjukkan komunikasi secara lisan dan tertulis. Namun subjek SES cenderung inkonsisten dalam menuliskan dan menjelaskan operasi matematika dan model matematika berupa persamaan yang dilakukan serta tidak menuliskan dan menjelaskan hasil operasi dengan lengkap.
3. Profil komunikasi matematis subjek SER dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif yakni cenderung menunjukkan profil komunikasi matematis secara tertulis. Hal ini karena subjek SER cenderung lebih banyak dan lebih tepat pada saat melakukan komunikasi matematis secara tertulis dan kurangnya kemampuan subjek SER dalam menjelaskan operasi

matematika yang cenderung tidak menjelaskan operasi dengan lengkap, menjelaskan secara inkonsisten, dan menjelaskan dengan tidak tepat.

B. SARAN

Berdasarkan simpulan di atas, maka diharapkan adanya penelitian lanjutan terkait faktor selain *self efficacy* yang dapat memengaruhi profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif, seperti: kemampuan awal matematis (KAM) siswa, *self confidence*, *self concept*, atau minat belajar matematis siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Adiaty, Y. E. F., Rahmawati, N. D., & Ariyanto, L. (2023). Profil Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMA pada Materi Program Linier Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 46–52.
- Anggo, M. (2011). Pemecahan Masalah Matematika Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 35–42. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v1i02.182>
- Awa, A. (2013). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Dalam Memahami Volume Bangun Ruang Sisi Datar* [Skripsi]. Universitas Negeri Gorontalo.
- Ayubi, B. A. (2017). Profil Kondisi Fisik Pemain Liga Pendidikan Indonesia (Lpi) Sepakbola Universitas Negeri Yogyakarta (Uny) Dalam Menghadapi Liga Pendidikan Indonesia (Lpi) Tahun 2017. *Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 6(7), 1–6.
- Berliana, D. P., & Sholihah, U. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Open-Ended Ditinjau dari Self-Efficacy. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 243–254.
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *Prisma: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 151–160.
- Cardo, D. A. P., Napisah, D., Wungo, D. D., Utama, G. D., & Ambarawati, M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Mempelajari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 27–42. <https://doi.org/10.31537/laplace.v3i1.311>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design* (Fourth). In Sage Publication, Inc.
- Darsini, D., Fahrurrozi, F., & Cahyono, E. A. (2019). Pengetahuan; Artikel Review. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 95–107.
- Dawing, D. (2015). Tafsir Ayat Komunikasi. *Rausyan Fikr: Jurnal Ilmu Studi Ushuluddin Dan Filsafat*, 11(1), 51–73.
- Doraini, A. I. (2018). *Tafsir Ayat Pendidikan Dalam QS Al- 'Alaq Ayat 1-5 Menurut Quraish Shihab*. UIN Raden Intan Lampung.
- Elfareta, N. J., & Murtiyasa, B. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Penerapan Teori Bruner. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2523–2532.
- Elvierayani, R. R. (2016). Gesture Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi. *Jurnal Reforma*, 4(1), 10–20.
- Fajariah, E. S., Dwidayati, N. K., & Cahyono, E. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Self-Efficacy Siswa dalam Implementasi Model Pembelajaran Arias Berpendekatan Saintifik. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 259–265.
- Fauzi, L. M. (2018). Identifikasi kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 21–28.

- Fitria, V. A. (2011). Model Matematika Terhadap Penyebaran Penyakit Tuberkulosis di Rumah Sakit Paru Batu. *Jurnal JITIKA*, 5(2), 60–66.
- Fitriani, R. N., & Pujiastuti, H. (2021). Pengaruh Self-Efficacy Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2793–2801.
- Ginting, D. (2015). *Komunikasi Cerdas*. PT Elex Media Komputindo.
- Harefa, D., Sarumaha, M., Fau, A., Telaumbanua, T., Hulu, F., Telambanua, K., Sari Lase, I. P., Ndruru, M., & Marsa Ndraha, L. D. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Belajar Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(1), 325–332. <https://doi.org/10.37905/aksara.8.1.325-332.2022>
- Hartati, S., Abdullah, I., & Haji, S. (2017). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep, Kemampuan Komunikasi, dan Koneksi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Must: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 2(2), 43–72.
- Hasyim, M., & Andreina, F. K. (2019). Analisis High Order Thinking Skill (Hots) Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 55–64.
- Hendriana, H., & Kadarisma, G. (2019). Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 153–164. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.2033>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa* (1 ed.). PT Refika Aditama.
- Hidayah, N., Arief Budiman, M., & Cahyadi, F. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Kelas V dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Operasi Hitung Pecahan. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 3(1), 46–51.
- Hobri, H., Ummah, I. K., Yuliati, N., & Dafik, D. (2020). The Effect of Jumping Task Based on Creative Problem Solving on Students' Problem Solving Ability. *International Journal of Instruction*, 13(1), 387–406. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13126a>
- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*, 7(1), 9–18.
- Irawan, W. H. (2020). *Proses Penalaran Mahasiswa Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Pembuktian pada Struktur Aljabar Berdasarkan Perbedaan Kemampuan Matematika dan Gender* [Doctoral Dissertation]. Universitas Negeri Surabaya.
- Iskandar, J. (2017). Keterampilan Manajerial Kepala Sekolah. *Idaarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*. *Idaarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 1(1). <https://doi.org/10.24252/idaarah.v1i1.4129>
- Jannah, M. M., Supriadi, N., & Suri, F. I. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Visualization Auditory Kinesthetic (VAK) terhadap Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Klasifikasi Self-Efficacy. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 215–224. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1892>
- Juhrani, J., Suyitno, H., & Khumaedi, K. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self-Efficacy Siswa pada Model Pembelajaran Mea. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 251–258.

- Junaidi, J., & Taufiq, T. (2019). Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp dengan Pendekatan Kontekstual dan Strategi Think-Talk-Write. *Jurnal Serambi Ilmu*, 20(2), 310–329.
- Kamid, K., Rusdi, M., Fitaloka, O., Basuki, F. R., & Anwar, K. (2020). Mathematical Communication Skills Based on Cognitive Styles and Gender. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(4), 847–856.
- Kosko, K. W., & Wilkins, J. L. M. (2010). Mathematical Communication and its Relation to the Frequency of Manipulative Use. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 5(2), 79–90.
- Krisnawati, K., Sriwahyuni, S., & Iyam, M. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 335–344. <https://doi.org/10.35438/inomatika.v4i1.279>
- Kurniawati, A. D., & Siswono, T. Y. E. (2014). Pengaruh kecemasan dan self efficacy terhadap kemampuan pemecahan masalah materi segiempat siswa kelas VII MTs Negeri Ponorogo. *MATHEdunesa*, 3(2), 36–41.
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463–474. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Lange, J. de J. (1987). *Mathematics Insight and Meaning*. Utrecht: OW & OC.
- Liawati, R., & Wijayanti, P. (2020). Profil Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Self Efficacy. *MATHEdunesa*, 9(2), 382–391. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n2.p382-391>
- Linda, L., & Afriansyah, E. A. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Self-efficacy pada Materi Segiempat dan Segitiga di Desa Sirnajaya. *Journal of Mathematics Science and Computer Education*, 2(1), 20. <https://doi.org/10.20527/jmscedu.v2i1.5127>
- Loli, K. J., Damayanti, N. W., & Yuniarto, E. (2018). Pengembangan LKS Berdasarkan Masalah Kontekstual Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 6(1), 30. <https://doi.org/10.23971/eds.v6i1.897>
- Loviasari, P. A., & Mampouw, H. L. (2022). Profil Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan Ditinjau Dari Self Efficacy. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 73–84. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.688>
- Mahadin, Moh. A., Mahsyar, A., & Parawangi, A. (2019). Kolaborasi Antarorganisasi Pemerintah dalam Penertiban Moda Transportasi di Kota Makassar (Studi Kasus Kendaraan Becak Motor). *JPPM: Journal of Public Policy and Management*, 1(1).
- Mailani, O., Nuraeni, I., Syakila, S. A., & Lazuardi, J. (2022). Bahasa Sebagai Alat Komunikasi Dalam Kehidupan Manusia. *Kampret Journal*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.35335/kampret.v1i1.8>
- Mardhiyatirrahmah, L. (2022). Defragmentasi Lubang Konstruksi siswa Sekolah Menengah Pertama dalam menyelesaikan masalah Geometri menggunakan

- Scaffolding Building BLocks*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Ma'rifah, C., Sa'dijah, C., Subanji, S., & Nusantara, T. (2020). Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita. *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8(2), 43–56. <https://doi.org/10.23971/eds.v8i2.1991>
- Maulana, U., & Kustino, K. (2022). *Terampil Berkomunikasi Lisan dan Tulisan* (Pertama). Tata Akbar.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook (Third edition)*. SAGE Publications.
- Muklis, Y. M., & Sanhadi, K. C. D. (2016). Kontribusi Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMPI)*, 412–419.
- Mulyaningsih, S., Susilowati, D., & Wulandari, A. A. (2021). Analisis Motivasi Belajar Siswa melalui Pembelajaran Daring Berbasis Video pada Materi Program Linear Kelas XI. *Journal of Mathematics Education and Learning*, 1(3), 243–252. <https://doi.org/10.19184/jomeal.v1i3.27267>
- Mutiawati, T., & Sudarmo, S. (2021). Collaborative Governance dalam Penanganan Rob di Kelurahan Bandengan Kota Pekalongan. *Wacana Publik*, 1(1), 82–98. <https://doi.org/10.20961/wp.v1i1.50892>
- Mutmainah, N. L., Gembong, S., & Apriandi, D. (2016). Profil Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kecerdasan Linguistik. *Jurnal Penelitian LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat) IKIP PGRI MADIUN*, 4(2), 129–139.
- Novianti, D. E. (2017). Profil Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Permasalahan Pemrograman Linear Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(1), 53–59. <https://doi.org/10.25273/jipm.v6i1.1698>
- Nurbayan, A. A. & Basuki. (2022). Kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari self-efficacy pada materi aritmatika sosial. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(1), 93–102. <https://doi.org/10.31980/pme.v1i1.1369>
- OECD. (2017). PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving, revised edition. *Dalam OECD Publishing. Springer Berlin Heidelberg*. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0867-3>
- Pachemska, T. A., Gunova, V., Lazarova, L. K., & Pachemska, S. (2016). Visualization of the Geometry Problems in Primary Math Education (Needs and Challenges). *ISTRAŽIVANJE MATEMATIČKOG OBRAZOVANJA*, III, 33–37.
- Pratiwi. (2020). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Ditinjau Dari Tingkat Kecerdasan Intelektual* [Doctoral dissertation]. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Putri, N. K. (2019). *Model Komunikasi dan Menurut Ahli*. Universitas Mitra Indonesia.

- Rahmasuri, A. R., Dwijayanti, I., & Wulandari, D. (2022). Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Self Confidence Siswa. *Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*, 7(1), 38–47.
- Refwalu, M., Mataheru, W., & Laamena, C. M. (2022). Komunikasi Matematis Peserta Didik SMP dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(4), 690–705. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i4.7154>
- Ridwanah, R. M., & Masriyah, M. (2021). Profil Komunikasi Matematika Tulis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *MATHEdunesa*, 9(3), 595–606. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n3.p595-606>
- Rifa Hanifa Mardhiyah, Sekar Nurul Fajriyah Aldriani, Febyana Chitta, & Muhamad Rizal Zulfikar. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40. <https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5813>
- Rizki, M. (2018). Profil Pemecahan Masalah Kontekstual Matematika oleh Siswa Kelompok Dasar. *Dinamika Penelitian: Media Komunikasi Penelitian Sosial Keagamaan*, 18(2), 271–286. <https://doi.org/10.21274/dinamika.2018.18.2.271-286>
- Rohid, N., Suryaman, S., & Rusmawati, R. D. (2019). Students' Mathematical Communication Skills (MCS) in Solving Mathematics Problems: A Case in Indonesian Context. *Anatolian Journal of Education*, 4(2), 19–30. <https://doi.org/10.29333/aje.2019.423a>
- Rohmah, N. (2014). Profil Komunikasi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Jenis Kelamin. *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 121–130. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v3n2.p%25p>
- Romli, M. (2016). Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA dengan Kemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 145–157. <https://doi.org/2502-8391>
- Rustan, A. S., & Hakki, N. (2017). *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Deepublish.
- Rusyda, N. A., Ahmad, D., Rusdinal, R., & Dwina, F. (2020). Analysis of Students' Mathematical Communication Skill in Calculus Course. *Journal of Physics: Conference Series*, 1554(1), 012043. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012043>
- Saleh, C. (2020). *Konsep, Pengertian, dan Tujuan Kolaborasi* (Edisi 1). Pustaka Universitas Terbuka.
- Saparudin, A., & Pabolo, M. (2017). Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual Berbasis Budaya Lokal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 7(1), 1–12. <https://doi.org/10.23960/jpp.v7.i1.201701>
- Sari, E. F. P. (2015). Pengembangan Soal Matematika Model PISA untuk Mengetahui Argumentasi Siswa di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 124–147. <http://dx.doi.org/10.22342/jpm.9.2.2429.124-147>

- Sari, R. H. N. (2015). *Literasi Matematika: Apa, Mengapa dan Bagaimana*. 8, 713–720.
- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (1995). The General Self-Efficacy Scale (GSE). *Anxiety, Stress, and Coping*, 12(1), 329–345.
- Shannon, C. E. (1948). A Mathematical Theory of Communication. *Bell System Technical Journal*, 27(4), 623–656. <https://doi.org/10.1002/j.1538-7305.1948.tb00917.x>
- Sihaloho, L. (2018). Pengaruh Efikasi Diri (Self Efficacy) Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Siswa Kelas Xi Ips Sma Negeri Se-Kota Bandung. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 4(1), 62. <https://doi.org/10.22219/jinop.v4i1.5671>
- Siska, M., Marzal, J., & Effendi, M. H. (2020). Profil Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Tipe Kepribadian Extrovert dan Introvert. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 173. <https://doi.org/10.31941/delta.v8i2.1056>
- Sodik, A. J., Santoso, G., Supatmi, S., & Winata, W. (2023). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Efektif Untuk Kesepakatan Bersama di Kelas 4. *Jurnal Pendidikan Transformatif (JPT)*, 2(4).
- Subaidi, A. (2016). Self-Efficacy Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Sigma*, 1(2), 64–68.
- Sunaryo, Y. (2017). Pengukuran Self-Efficacy Siswa Dalam Pembelajaran Matematika di Mts N 2 Ciamis. *TEOREMA*, 1(2), 39. <https://doi.org/10.25157/.v1i2.548>
- Susanto, J. (2020). Etika Komunikasi Islami. *Waraqat: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 1(1), 24. <https://doi.org/10.51590/waraqat.v1i1.28>
- Susgati, S., Suratman, D., & Astuti, D. (2015). Bentuk Bentuk Komunikasi Matematis dalam Model Pembelajaran Geometri yang Dikembangkan Berdasar Tahapan Teori Van Hiele di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 4(11), 1–13. <http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v4i11.12346>
- Viyani, A. O., Utami, R. E., & Pramasdyahsari, A. S. (2022). The Profile of Students' Mathematical Communication Ability on Statistics Based on Adversity Quotient. *International Journal of Research in Education*, 2(1), 47–59. <https://doi.org/10.26877/ijre.v2i1.10819>
- Wardani, J., Hikmah, N., Triutami, T. W., & Soepriyanto, H. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X SMAN 2 Selong pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Tahun Pelajaran 2020/2021. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(2), 304–316.
- Whardani. (2016). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Vii Mts Daarul Hikmah Pamulang pada Materi Segiempat dan Segitiga*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Widarti, W. (2013). Kemampuan Koneksi Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 1–2.
- Widyatari, R. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Ditinjau dari Komunikasi Matematika. *Naskah Publikasi*, 1–14.
- Wulandari, R., Shofiyah, N., & Kurniawan, M. I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Kolaboratif Calon Guru Ipa Pada Perkuliahan Blended Learning

- Berbasis Multikultural. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 13(2), 258. <https://doi.org/10.20527/quantum.v13i2.14168>
- Yulianto, H., & Suprihatiningsih, S. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Treffinger Berdasarkan Self Efficacy. *In Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*, 2(1), 674–679.
- Yuniarti, Y. (2014). Pengembangan kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Edu Humaniora: Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 6(2), 109–114.
- Zulkardi, Z., & Ilma, R. (2006). *Mendesain Sendiri Soal Kontekstual Matematika*. 1–7.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan dari Sekolah Bukti Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN MALANG
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 MALANG

Jl. Mayor Damar No. 35 Pagedangan Kec, Turen ☎ (0341) 823094 Kodepos 65175
 Email: man_turen@ymail.com website: manduamalang.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : B-514/Ma.13.35.2/PP.00.6/05/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **TITIEN SUMARTIN, S.Pd**
 NIP : 197103182003122001
 Jabatan : Kepala Madrasah
 Alamat Kantor : Jl. Mayor Damar No. 35 Pagedangan Turen

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **Andini Endah Sri Mulyani**
 NIM : 220108210005
 Program Studi : S2 Pendidikan Matematika
 Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Universitas : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Telah benar – benar melaksanakan kegiatan penelitian tesis yang berjudul “ **Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan Self Efficacy**” di MAN 2 Malang terhitung mulai tanggal 15 Februari – 25 April 2024 .

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 15 Mei 2024
 Kepala



TITIEN SUMARTIN



Dokumen ini telah ditanda tangani secara elektronik.

Token : tmpABF

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
http://fitk.uin-malang.ac.id. email : fitk@uin_malang.ac.id

Nomor : 76/Un.03.1/TL.00.1/01/2024' 08 Januari 2024
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada

Yth. Kepala MAN 2 Malang

Di

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan tesis mahasiswa Pascasarjana Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Andini Endah Sri Mulyani
NIM : 220108 210005
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika (MPMAT)
Pembimbing : 1. Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.
2. Dr. H. Imam Sujarwo, M.Pd.
Semester - Tahun Akademik : Genap - 2023/2024
Judul Tesis : **Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Kontekstual Ditinjau Berdasarkan Self Efficacy**
Lama Penelitian : **Januari 2024** sampai dengan **Maret 2024** (3bulan)

Mohon diberi izin untuk melakukan penelitian secara offline atau onlinedi lembaga / instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

M. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik

Muhammad Walid, MA
19730823 200003 1 002

Tembusan :

1. Yth. Ketua Program Studi MPMat
2. Arsip

Lampiran 3 Lembar Validasi

Lampiran 3.1 Validasi TPMK Validator Pertama

Lampiran 2

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TUGAS PENYELESAIAN MASALAH KONTEKSTUAL (TPMK)

Jenis Instrumen	: Tes Tulis
Materi	: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Peneliti	: Andini Endah Sri Mulyani
Instansi Peneliti	: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Nama Validator	: Dr. Imam Rofiki, S.Si., M.Pd.
Instansi Validator	: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

A. Judul Penelitian

Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan *Self Efficacy*.

B. Tujuan

Mendeskripsikan profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy*. Adapun *self efficacy* dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi tiga, yakni tinggi, sedang, dan rendah.

C. Bentuk soal

Bentuk soal pada tugas pemecahan masalah kontekstual (TPMK) ini yakni berupa soal uraian.

D. Petunjuk

1. Dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberi tanda *checklist* (✓) pada kolom skala penilaian yang tersedia.

* **Keterangan :**

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu adanya saran khusus demi perbaikan instrumen ini, mohon untuk menuliskan saran pada bagian saran-saran khusus.

E. Penilaian Materi

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Saran-Saran Khusus
		S	KS	TS	
1	Tugas penyelesaian masalah kontekstual sesuai untuk menjawab permasalahan penelitian		✓		
2	Tugas penyelesaian masalah kontekstual menuntut siswa untuk melakukan komunikasi matematis	✓			
3	Tugas penyelesaian masalah kontekstual sesuai untuk siswa yang akan dijadikan subjek penelitian	✓			

F. Penilaian Konstruksi Tugas Penyelesaian Masalah Kontekstual

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Saran-Saran Khusus
		S	KS	TS	
1	Kalimat pada tugas penyelesaian masalah kontekstual tidak menimbulkan kesalahan penafsiran	✓			
2	Informasi yang diberikan cukup untuk menyelesaikan tugas penyelesaian masalah kontekstual	✓			
3	Rumusan tugas penyelesaian masalah kontekstual menggunakan kalimat pertanyaan yang menuntut jawaban uraian	✓			
4	Bahasa yang diberikan jelas	✓			

G. Penilaian Kebahasaan Tugas Penyelesaian Masalah Kontekstual

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Saran-Saran Khusus
		S	KS	TS	
1	Kalimat pada tugas penyelesaian masalah kontekstual tidak menimbulkan kesalahan penafsiran	✓			
2	Rumusan tugas penyelesaian masalah menggunakan kata-kata atau kalimat sederhana yang dipahami oleh subjek	✓			
3	Rumusan tugas penyelesaian masalah komunikatif	✓			
4	Rumusan tugas penyelesaian masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			

H. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum terhadap lembar tugas pemecahan masalah kontekstual adalah *):

- a. Layak digunakan tanpa perbaikan
- b. Layak digunakan dengan perbaikan
- c. Tidak layak digunakan

*.) Mohon untuk melingkari huruf yang sesuai penilaian Bapak/Ibu

I. Saran-Saran Khusus

→ buat soal yang kontekstual (dekat dengan kehidupan anak Turen)
 → soal yg dibuat sebaiknya merupakan "masalah"

.....

.....

Malang, 19-3-2024
 Validator/Penilai



NIP. 19860702192201001

Lampiran 3.2 Validasi Pedoman Wawancara Validator Pertama

Lampiran 4

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Jenis Instrumen	: Pedoman Wawancara
Materi	: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Peneliti	: Andini Endah Sri Mulyani
Instansi Peneliti	: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Nama Validator	: Dr. Imam Rofiki, S.Si., M.Pd.
Instansi Validator	: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

A. Tujuan wawancara

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara dalam mengumpulkan data dan informasi terkait profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy* secara mendalam.

B. Bentuk wawancara

Wawancara dilakukan secara terbuka. Artinya wawancara dilakukan dengan kegiatan tanya jawab oleh peneliti dengan subjek penelitian.

C. Subjek Penelitian

Wawancara dilakukan kepada para subjek penelitian secara bergantian. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 2 mahasiswa dengan *self efficacy* tinggi
- 2 mahasiswa dengan *self efficacy* sedang
- 2 mahasiswa dengan *self efficacy* rendah

E. Penilaian

Penilaian Validator	Keterangan Penilaian
A : Valid tanpa revisi	1. Perbaikan pada item pertanyaan
B : Valid dengan revisi	2. Perbaikan bahasa pada item pertanyaan
C : Tidak valid	3. Perbaikan lainnya
	4. Tidak ada perbaikan

F. Saran Khusus

Dit pertanyaan yang dapat mengga atau lebih mudah
 seperti mengga ...?
 Pertanyaan baru ditanya untuk mengga di aspek seperti /
 tidak seperti dengan jawaban/komentar yang benar.

Malang, 20-2-2024
 Validator/Penilai



NIP. 196070204031001

Lampiran 3.3 Validasi TPMK Validator Kedua

Lampiran 2

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TUGAS PENYELESAIAN MASALAH KONTEKSTUAL (TPMK)

Jenis Instrumen	: Tes Tulis
Materi	: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Peneliti	: Andini Endah Sri Mulyani
Instansi Peneliti	: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Nama Validator	: Dr. Abdussakir, M.Pd.
Instansi Validator	: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

A. Judul Penelitian

Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan *Self Efficacy*.

B. Tujuan

Mendeskripsikan profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy*. Adapun *self efficacy* dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi tiga, yakni tinggi, sedang, dan rendah.

C. Bentuk soal

Bentuk soal pada tugas pemecahan masalah kontekstual (TPMK) ini yakni berupa soal uraian.

D. Petunjuk

1. Dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberi tanda *checklist* (✓) pada kolom skala penilaian yang tersedia.

*** Keterangan :**

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu adanya saran khusus demi perbaikan instrumen ini, mohon untuk menuliskan saran pada bagian saran-saran khusus.

E. Penilaian Materi

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Saran-Saran Khusus
		S	KS	TS	
1	Tugas penyelesaian masalah kontekstual sesuai untuk menjawab permasalahan penelitian	✓			
2	Tugas penyelesaian masalah kontekstual menuntut siswa untuk melakukan komunikasi matematis	✓			
3	Tugas penyelesaian masalah kontekstual sesuai untuk siswa yang akan dijadikan subjek penelitian	✓			

F. Penilaian Konstruksi Tugas Penyelesaian Masalah Kontekstual

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Saran-Saran Khusus
		S	KS	TS	
1	Kalimat pada tugas penyelesaian masalah kontekstual tidak menimbulkan kesalahan penafsiran	✓			
2	Informasi yang diberikan cukup untuk menyelesaikan tugas penyelesaian masalah kontekstual	✓			
3	Rumusan tugas penyelesaian masalah kontekstual menggunakan kalimat pertanyaan yang menuntut jawaban uraian	✓			
4	Bahasa yang diberikan jelas	✓			

G. Penilaian Kebahasaan Tugas Penyelesaian Masalah Kontekstual

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Saran-Saran Khusus
		S	KS	TS	
1	Kalimat pada tugas penyelesaian masalah kontekstual tidak menimbulkan kesalahan penafsiran	✓			
2	Rumusan tugas penyelesaian masalah menggunakan kata-kata atau kalimat sederhana yang dipahami oleh subjek	✓			
3	Rumusan tugas penyelesaian masalah komunikatif	✓			
4	Rumusan tugas penyelesaian masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			

H. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum terhadap lembar tugas pemecahan masalah kontekstual adalah *):

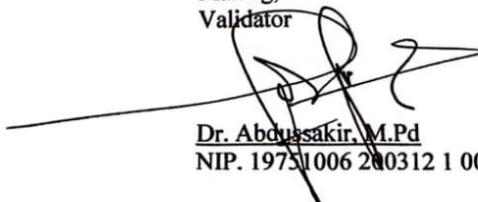
- Layak digunakan tanpa perbaikan
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan

*) Mohon untuk melingkari huruf yang sesuai penilaian Bapak/Ibu

I. Saran-Saran Khusus

Sebaiknya teles portrait (tegak) telapi
telus pada gambar Lu Sasa.

Malang,
Validator


Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP. 197510062003121001

Lampiran 3.4 Validasi Pedoman Wawancara Validator Kedua

Lampiran 4

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Jenis Instrumen	: Pedoman Wawancara
Materi	: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Peneliti	: Andini Endah Sri Mulyani
Instansi Peneliti	: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Nama Validator	: Dr. Abdussakir, M.Pd.
Instansi Validator	: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

A. Tujuan wawancara

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara dalam mengumpulkan data dan informasi terkait profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual secara kolaboratif ditinjau berdasarkan *self efficacy* secara mendalam.

B. Bentuk wawancara

Wawancara dilakukan secara terbuka. Artinya wawancara dilakukan dengan kegiatan tanya jawab oleh peneliti dengan subjek penelitian.

C. Subjek Penelitian

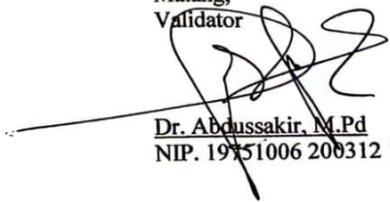
Wawancara dilakukan kepada para subjek penelitian secara bergantian. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 2 mahasiswa dengan *self efficacy* tinggi
- 2 mahasiswa dengan *self efficacy* sedang
- 2 mahasiswa dengan *self efficacy* rendah

G. Saran Khusus

Jaga banyai lala usumeara bircampur
dany lala thil dnd la farda bays

Malang,
Validator



Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP. 19751006 200312 1 001

Lampiran 4 Instrumen Angket General *Self Efficacy*

Angket *General Self Efficacy* (GSE)

Angket *General Self Efficacy* (GSE) ini merupakan angket yang disiapkan untuk memilih subjek dalam penelitian tesis berjudul "**Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Kontekstual Secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan *Self Efficacy***". Seluruh data/informasi yang diberikan oleh responden akan dijaga kerahasiaannya dan tidak mempengaruhi nilai apapun dalam mata pelajaran matematika yang sedang anda ditempuh di sekolah.

Adapun untuk mengisi angket ini, mohon untuk memahami poin-poin berikut:

1. Silahkan mengisi data diri anda terlebih dahulu
2. Silahkan membaca butir pernyataan pada angket dengan cermat.
3. Pilih jawaban yang paling sesuai untuk menggambarkan diri anda.
4. Tidak ada jawaban yang bernilai "benar" atau "salah".

Demikian, mohon untuk mengisi setiap pernyataan pada angket dengan jujur dan sungguh-sungguh. Untuk partisipasinya, peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya.

Nama Lengkap *

Jawaban Anda _____

Kelas *

Jawaban Anda _____

No. Absen *

Jawaban Anda _____

Selamat Mengerjakan, Semangat!

1. Saya selalu dapat menyelesaikan masalah yang sulit jika saya berusaha *
cukup keras

- Sangat Setuju
 - Setuju
 - Kurang Setuju
 - Tidak Setuju
-

2. Saya dapat mencari solusi untuk menyelesaikan masalah, jika ada *
sesuatu yang menghambat tujuan saya

- Sangat Setuju
 - Setuju
 - Kurang Setuju
 - Tidak Setuju
-

3. Mudah bagi saya untuk tetap pada tujuan dan mencapai tujuan saya *

- Sangat Setuju
 - Setuju
 - Kurang Setuju
 - Tidak Setuju
-

4. Saya yakin bahwa saya dapat bertindak dengan baik dalam situasi yang *
tidak terduga

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju

5. Berkat kemampuan saya, saya tahu bagaimana cara menghadapi situasi yang tidak terduga *

- Sangat Setuju
 - Setuju
 - Kurang Setuju
 - Tidak Setuju
-
-

6. Saya dapat menyelesaikan berbagai permasalahan jika saya bersungguh-sungguh dalam melakukannya *

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju

7. Saya dapat tetap tenang saat menghadapi kesulitan karena saya dapat mengandalkan kemampuan saya untuk mengatasi hal tersebut *

- Sangat Setuju
 - Setuju
 - Kurang Setuju
 - Tidak Setuju
-
-

8. Saat berhadapan dengan sebuah masalah, saya mempunyai banyak ide untuk mengatasinya *

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju

9. Ketika berada dalam situasi sulit, saya dapat memikirkan cara untuk keluar dari kesulitan tersebut *

- Sangat Setuju
 - Setuju
 - Kurang Setuju
 - Tidak Setuju
-

10. Apapun yang terjadi, saya akan dapat mengatasinya dengan baik *

- Sangat Setuju
- Setuju
- Kurang Setuju
- Tidak Setuju

Lampiran 5 Instrumen Tugas Penyelesaian Masalah Kontekstual

INSTRUMEN

TUGAS PENYELESAIAN MASALAH KONTEKSTUAL (TPMK)

Nama : **Satuan Pendidikan** : MA

Kelas : **Mata Pelajaran** : Matematika

No. Urut : **Tanggal** :

Petunjuk pengerjaan:

1. Lengkapilah identitas anda pada tempat yang telah disediakan!
2. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
3. Bacalah dengan cermat dan teliti setiap kalimat yang ada pada soal!
4. Kerjakan dengan mandiri dan jujur pada tempat yang telah disediakan!

Bazar Ramadan

Untuk menyambut bulan Ramadan tahun 1445 Hijriah, diadakan Bazar Ramadan di Desa Turen. Salah satu lapak yang ikut serta dalam Bazar Ramadan tersebut adalah lapak Pak Rahmat yang menjual nasi goreng Jawa, es teh, dan klepon. Makanan dan minuman tersebut dijual dalam beberapa jenis paket promo yang dapat diamati pada gambar berikut:







Jika harga asli nasi goreng Jawa, es teh, dan klepon sebelum promo berturut-turut adalah harga promo nasi goreng Jawa ditambah Rp2.000,00; dua kali harga promo es teh; dan harga promo es teh ditambah harga promo klepon, maka, paket promo manakah yang paling menguntungkan pembeli?

Lampiran 6 Pedoman Wawancara

Tabel 3. Pertanyaan Kunci untuk Wawancara

Indikator	Sub Indikator	Contoh Pertanyaan Kunci
1	2	3
TERTULIS		
Menuliskan kalimat matematika (notasi, istilah, atau simbol matematika) didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Siswa menuliskan minimal 1 kalimat matematika (istilah, notasi, simbol) didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah anda memahami dan sepakat dengan apa yang teman anda tulis (kalimat matematika) pada lembar jawaban? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa a</i>) 2. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa b</i>) 3. Apakah anda memahami dan sepakat dengan apa yang teman anda tulis (kalimat matematika) pada lembar jawaban? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa b</i>) 4. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa a</i>)
Memvisualisasi masalah secara visual (gambar, grafik, tabel, atau diagram) didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Siswa memvisualisasi minimal 1 masalah secara visual (gambar, grafik, tabel, atau diagram) didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Apakah anda memahami dan sepakat dengan gambar, grafik, atau tabel yang teman anda tulis pada lembar jawaban? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa a</i>) 6. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa b</i>) 7. Apakah anda memahami dan sepakat dengan gambar, grafik, atau tabel yang teman anda tulis pada lembar jawaban? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa b</i>) 8. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa a</i>)
Menuliskan pertanyaan terkait matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Siswa menuliskan minimal 1 pertanyaan terkait matematika	<ol style="list-style-type: none"> 9. Apakah anda memahami dan sepakat dengan pertanyaan terkait matematika yang teman anda tulis pada lembar jawaban? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa a</i>) 10. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa b</i>) 11. Apakah anda memahami dan sepakat dengan pertanyaan terkait matematika yang teman anda tulis pada lembar jawaban? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa b</i>) 12. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa a</i>)
Menuliskan model matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Siswa menuliskan minimal 1 model matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	<ol style="list-style-type: none"> 13. Apakah anda memahami dan sepakat dengan model matematika yang ditulis oleh teman anda pada lembar jawaban? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa a</i>) 14. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa b</i>) 15. Apakah anda memahami dan sepakat dengan model matematika yang ditulis oleh teman anda pada lembar jawaban? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa b</i>)

Menuliskan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Siswa menuliskan minimal 1 hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	<ol style="list-style-type: none"> 16. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa a</i>) 17. Apakah anda memahami dan sepakat dengan penyelesaian masalah yang ditulis oleh teman anda pada lembar jawaban? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa a</i>) 18. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa b</i>) 19. Apakah anda memahami dan sepakat dengan penyelesaian masalah yang ditulis oleh teman anda pada lembar jawaban? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa b</i>) 20. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa a</i>)
LISAN		
Menyatakan kalimat matematika (notasi, istilah, atau simbol matematika) didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Siswa menyatakan minimal 1 kalimat matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	<ol style="list-style-type: none"> 21. Apakah anda memahami dan sepakat dengan kalimat matematika yang temanmu sampaikan pada saat berdiskusi? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa a</i>) 22. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa b</i>) 23. Apakah anda memahami dan sepakat dengan kalimat matematika yang temanmu sampaikan pada saat berdiskusi? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa b</i>) 24. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa a</i>)
Menyatakan masalah secara visual (gambar, grafik, tabel, atau diagram) didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Siswa menyatakan minimal 1 masalah secara visual (gambar, grafik, tabel, atau diagram) didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	<ol style="list-style-type: none"> 25. Apakah anda memahami dan sepakat dengan pernyataan terkait gambar, grafik, atau tabel yang temanmu sampaikan pada saat berdiskusi? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa a</i>) 26. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa b</i>) 27. Apakah anda memahami dan sepakat dengan pernyataan terkait gambar, grafik, atau tabel yang temanmu sampaikan pada saat berdiskusi? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa b</i>) 28. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa a</i>) 29. Apakah anda memahami dan sepakat dengan model matematika yang temanmu sampaikan pada saat berdiskusi? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa a</i>) 30. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa b</i>) 31. Apakah anda memahami dan sepakat dengan model matematika yang temanmu sampaikan pada saat berdiskusi? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa b</i>) 32. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa a</i>)

Menyatakan pertanyaan terkait matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Siswa menyatakan minimal 1 pertanyaan terkait matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	33. Apakah anda memahami dan sepakat dengan pertanyaan terkait matematika yang temanmu sampaikan pada saat berdiskusi? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa a</i>) 34. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa b</i>) 35. Apakah anda memahami dan sepakat dengan pertanyaan terkait matematika yang temanmu sampaikan pada saat berdiskusi? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa b</i>) 36. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa a</i>)
Menyatakan model matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Siswa menyatakan minimal 1 model matematika didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	37. Apakah anda memahami dan sepakat dengan model matematika yang temanmu sampaikan pada saat berdiskusi? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa a</i>) 38. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa b</i>) 39. Apakah anda memahami dan sepakat dengan model matematika yang temanmu sampaikan pada saat berdiskusi? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa b</i>) 40. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa a</i>)
Menyatakan hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	Siswa menyatakan minimal 1 hasil penyelesaian masalah didukung kesepakatan bersama dan diyakini benar.	41. Apakah anda memahami dan sepakat dengan penyelesaian masalah yang temanmu sampaikan pada saat berdiskusi? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa a</i>) 42. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa b</i>) 43. Apakah anda memahami dan sepakat dengan penyelesaian masalah yang temanmu sampaikan pada saat berdiskusi? Coba jelaskan (<i>Jika ada</i>). (<i>siswa b</i>) 44. Apakah benar maksud anda demikian? Coba jelaskan. (<i>siswa a</i>)

Catatan : Pertanyaan yang diberikan kepada subjek dapat berkembang berdasarkan jawaban yang diberikan oleh subjek.

Lampiran 7 Rekapitulasi Skor Angket *Self Efficacy* Siswa

No.	Nama (Inisial)	Nilai	Kategori
1	YF	35	Tinggi
2	FLM	35	Tinggi
3	DS	34	Tinggi
4	SSD	34	Tinggi
5	MFA	33	Tinggi
6	LIA	32	Sedang
7	MAF	30	Sedang
8	NM	30	Sedang
9	HBNP	29	Sedang
10	AR	29	Sedang
11	YTJL	29	Sedang
12	ACN	29	Sedang
13	NAS	29	Sedang
14	GBA	28	Sedang
15	ANW	28	Sedang
16	ASR	28	Sedang
17	SKN	28	Sedang
18	AFNA	28	Sedang
19	ANRE	27	Sedang
20	KFD	27	Sedang
21	IIS	27	Sedang
22	FM	27	Sedang
23	MDR	23	Rendah
24	TWN	22	Rendah
25	AMU	21	Rendah
26	MFH	21	Rendah
27	AFIL	11	Rendah

Lampiran 8 Daftar Hadir Subjek

DAFTAR KEHADIRAN

Judul : Profil Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah
Kontekstual Secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan Self Efficacy

Lokasi : MAN 2 Malang

Peneliti : Andini Endah Sri Mulyani

No	Nama Subjek (Inisial)	Tanggal Kegiatan	Tanda Tangan	
1	YF	25-4-2024	1	
2	FLM	25-4-2024	2	
3			3	
4			4	
5			5	
6			6	
7			7	
8			8	
9			9	
10			10	
11			11	
12			12	

Mengetahui,
Peneliti,



Andini Endah Sri Mulyani

Kabupaten Malang, 25 April 2024
Guru Mata Pelajaran Matematika



Erna Jamacla, M.Pd.
NIP. 197110092007102003

DAFTAR KEHADIRAN

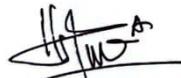
Judul : Profil Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah
Kontekstual Secara Kolaboratif Ditinjau Berdasarkan Self Efficacy

Lokasi : MAN 2 Malang

Peneliti : Andini Endah Sri Mulyani

No	Nama Subjek (Inisial)	Tanggal Kegiatan	Tanda Tangan	
1	GBA	22 April 2024	1	
2	ANW	22 April 2024	2	
3	AFIL	22 April 2024	3	
4	MFHA	22 APRIL 2024	4	
5			5	
6			6	
7			7	
8			8	
9			9	
10			10	
11			11	
12			12	

Mengetahui,
Peneliti,



Andini Endah Sri Mulyani

Kabupaten Malang, 22 April 2024
Guru Mata Pelajaran Matematika



Erna Jamaela, M.Pd.
NIP. 197110092007102003

Lampiran 9 Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Dokumentasi Subjek Setelah Kegiatan Pengisian Angket *General Self Efficacy*





Dokumentasi Kegiatan Pengerjaan TPMK



Dokumentasi Kegiatan Wawancara

Lampiran 10 Biodata Diri

Nama : Andini Endah Sri Mulyani
NIM : 220108210005
Tempat, Tanggal Lahir : Sidoarjo, 20 Maret 2001
Alamat : Ds. Ploso Rt 03 Rw 01, Kecamatan Krembung,
Kabupaten Sidoarjo
Email : andiniendahsm@gmail.com
Riwayat Pendidikan : 1. Tk Dharma Wanita Ploso
2. SDN Ploso
3. SMPN 1 Krembung
4. SMA Persatuan Tulangan
5. S1 Tadris Matematika, Fakultas Ilmu
Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam
Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
6. S2 Magister Pendidikan Matematika, Fakultas
Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas
Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang