

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA BERBASIS  
LITERASI MATEMATIKA DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN  
*EXTROVERT* DAN *INTROVERT***

**SKRIPSI**



**Oleh**

**Nabila NPM 20310044**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN  
ALAM DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

**2024**

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA BERBASIS LITERASI  
MATEMATIKA DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN *EXTROVERT*  
DAN *INTROVERT***

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Universitas PGRI Semarang  
untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan  
Program Sarjana Pendidikan Matematika



**Oleh**

**(Nabila) NPM 20310044**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN  
ALAM DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi Berjudul

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA BERBASIS LITERASI MATEMATIKA  
DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN *EXTROVERT* DAN *INTROVERT***

Yang disusun oleh Nabila

NPM 20310044

telah disetujui dan siap diujikan.

Semarang, 11 Juni 2024

Pembimbing I



Dr. Supandi, S.Si., M.Si.  
NIDN.0621067401

Pembimbing II



Dina Prasetyowati., S.Pd., M.Pd.  
NIDN.0630128402

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA BERBASIS LITERASI MATEMATIKA  
DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN *EXTROVERT* DAN *INTROVERT*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh (Nabila)

NPM 20310044

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada hari Kamis, tanggal 25 Juli 2024 dan  
dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

### Panitia Ujian

Ketua



Dr. Supandi, S.Si., M.Si.  
NIDN.0621067401



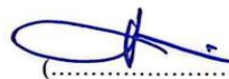
Sekretaris



Dr. Muhammad Prayito, S.Pd., M.Pd.  
NIDN.0625028602

### Anggota Penguji


1. Dr. Supandi, S.Si., M.Si.  
NIDN.0621067401

  
(.....)

2. Dina Prasetyowati.S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0616118801

  
(.....)

3. Dr. Intan Indiati, M.Pd.  
NIDN.0018025601

  
(.....)



### PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dan atau karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang,



Nabila

NPM. 20310044

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

1. Orang tua di rumah menanti kepulanganmu dengan hasil yang membanggakan, jangan kecewakan mereka. Simpan keluhmu, sebab letihmu tak sebanding dengan perjuangan mereka menghidupimu.
2. Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras. Tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan. Tidak ada kemudahan tanpa doa.
3. Pada akhirnya, ini semua hanyalah permulaan.

### **PERSEMBAHAN**

Segala puji dan syukur penulis hanturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya, skripsi ini dapat ditulis dengan baik dan lancar hingga selesai. Dengan ini akan kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Masro'i dan Ibu Titin Ulfiyah yang telah memberikan kepercayaan kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan ketahap ini, yang mengorbankan segalanya untuk penulis, selalu memberikan semangat, mengajari untuk selalu bersabar disetiap proses yang dilalui, serta tiada hentinya selalu mendoakan yang terbaik untuk penulis disetiap langkah.
2. Kepada saudara kandung saya Najwa yang telah membantu penulis dalam hal apapun.
3. Kepada keponakan tercinta Muhammad Khoirul Anam dan Muhammad Rayyan Alfarizqi yang selalu menjadi *mood booster* dan semangat.
4. Terima kasih untuk keluarga besar yang selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun material.
5. Dosen Pembimbing Skripsi saya Bapak Dr. Supandi, S.Si., M.Si., dan Ibu Dina Prasetyowati, S.Pd., M.Pd., yang telah sabar membimbing saya selama menyelesaikan skripsi.

6. Kepada *partner* saya Ilham Rois yang selalu menemani dan selalu menjadi support system penulis. Terima kasih telah mendengarkan keluh kesah, berkontribusi banyak dalam penulisan ini, memberikan dukungan, semangat, tenaga, pikiran, materi maupun bantuan dan senantiasa sabar menghadapi saya. Terimakasih telah menjadi bagian awal dari perjalanan kuliah penulis hingga sekarang.
7. Kepada teman seperjuangan saya yakni Hilma, Indah, Annisa, Salsa, Ayumi, Julia, Delina dan Ira. Terima kasih atas segala bantuan support, canda, tawa dan tangis air mata yang kita lalui bersama-sama dalam menempuh pendidikan di Universitas PGRI Semarang.
8. Nabila, *last but not least*. Ya! Diri saya sendiri, apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih karena terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati seluruh prosesnya yang pasti tidak mudah. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini.

# ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPRIBADIAN

Nabila

Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang

[bilbilnabil87@gmail.com](mailto:bilbilnabil87@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis pada siswa *extrovert* dan *introvert* ketika menyelesaikan masalah Literasi Matematika pada materi SPLTV. Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini mengambil empat siswa dari kelas X 2 SMA N 1 Gemuh tahun ajaran 2023/2024, yaitu dua siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* dan dua siswa *introvert*. Menentukan subjek penelitian didasarkan pada hasil angket tes tipe kepribadian. Data dikumpulkan melalui tes tertulis, wawancara dan dokumentasi. Proses analisis data terdiri dari tiga tahapan: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Triangulasi, yang digunakan untuk mengevaluasi keabsahan data, dilakukan dengan mengevaluasi data menggunakan metode yang berbeda dan sumber yang sama. Hasil penelitian ini, dianalisis bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis menunjukkan: (1) Siswa dengan kepribadian *extrovert* memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan konsep matematis secara lisan dan tulisan; (2) Siswa yang memiliki kepribadian *introvert* memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik. Mereka dapat menyampaikan konsep matematis secara lisan dan tulisan, menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah, dan menggambarkan bagaimana situasi berhubungan dengan konflik dengan menggunakan representasi matematis.

**Kata kunci:** Kemampuan Komunikasi Matematis, *Extrovert*, *Introvert*.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis hanturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunianya. Sehingga skripsi yang berjudul **Analisis kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Literasi Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian *Extrovert* dan *introvert*** ini dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dilakukan dalam rangka untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan program studi Pendidikan Matematika. Dengan terselesaikannya penulisan skripsi ini, perkenalkanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Sri Suciati, M.Hum., selaku Rektor Universitas PGRI Semarang
2. Dr. Supandi S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi Informasi (FPMIPATI) Universitas PGRI Semarang serta Dosen Pembimbing 1 yang telah senantiasa memberikan masukan dan arahan sehingga skripsi ini dapat terwujud.
3. Dr. Muhammad Prayito, D.Pd., M.Pd., selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika
4. Dina Prasetyowati, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah senantiasa memberikan masukan dan arahan sehingga skripsi ini dapat terwujud.
5. Moh. Dulsalam, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMA N 1 Gemuh dan Umi Qulsum, S.Pd., selaku guru matematika, serta seluruh guru, staff dan siswa /I di SMA N 1 Gemuh yang telah membantu sehingga dapat terwujud skripsi ini.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama menempuh pendidikan di Almamaater tercinta ini Universitas PGRI Semarang.
7. Kedua Orang tua, Saudara saya yang luar biasa memberikan pengetahuan dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terwujud.
8. Para Sahabat yang telah memberikan motivasi dan dukungan.

9. Semua pihak yang telah membantu dalam terwujudnya skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu u dalam terwujudnya skripsi ini. Segala kekurangan dan kesalahan dalam skripsi ini dapat dijadikan pembelajaran, terutama untuk penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

## DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR .....	i
SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Fokus Penelitian.....	7
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8
BAB II TELAAH PUSTAKA DAN KERANGKA BERFIKIR .....	10
A. Landasan Teori.....	10
B. Kerangka Berfikir.....	17
BAB III METODE PENELITIAN .....	20
A. Lokasi dan Sasaran Penelitian .....	20
B. Waktu Pelaksanaan Penelitian .....	20
C. Penentuan Subjek Penelitian.....	20
D. Instrumen Penelitian.....	21
E. Teknik Pengambilan Subjek .....	23
F. Teknik Pengumpulan Data.....	23
G. Teknik Analisis Data .....	24

H. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data .....	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Hasil Penelitian .....	27
B. Pembahasan .....	92
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	104
A. Kesimpulan .....	104
B. Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA.....	107



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan Kerangka Berpikir.....	19
Gambar 3. 1 Bagan Skema Instrumen Tes Soal .....	22
Gambar 3. 2 Bagan Skema Instrumen Wawancara.....	22
Gambar 4. 1 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Pertama Pada Soal 1 Subjek WS .....	34
Gambar 4. 2 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Kedua Pada Soal 1 Subjek WS.....	35
Gambar 4. 3 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Pertama Pada Soal 2 Subjek WS .....	40
Gambar 4. 4 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Kedua Pada Soal 2 Subjek WS.....	41
Gambar 4. 5 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Pertama Pada Soal 1 Subjek XHA.....	47
Gambar 4. 6 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Kedua Pada Soal 1 Subjek XHA .....	48
Gambar 4. 7 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Ketiga Pada Soal 1 Subjek XHA.....	49
Gambar 4. 8 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Pertama Pada Soal 2 Subjek XHA.....	54
Gambar 4. 9 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Kedua Pada Soal 2 Subjek XHA .....	55
Gambar 4. 10 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Ketiga Pada Soal 2 Subjek XHA.....	55
Gambar 4. 11 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Pertama Pada Soal 1 Subjek MISA .....	63
Gambar 4. 12 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Kedua Pada Soal 1 Subjek MISA.....	64
Gambar 4. 13 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Ketiga Pada Soal 1 Subjek MISA .....	64

Gambar 4. 14 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Pertama Pada Soal 2 Subjek MISA .....	69
Gambar 4. 15 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Kedua Pada Soal 2 Subjek MISA.....	70
Gambar 4. 16 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Ketiga Pada Soal 2 Subjek MISA .....	71
Gambar 4. 17 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Pertama Pada Soal 1 Subjek AWB .....	78
Gambar 4. 18 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Kedua Pada Soal 1 Subjek AWB.....	78
Gambar 4. 19 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Ketiga Pada Soal 1 Subjek AWB.....	79
Gambar 4. 20 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Pertama Pada Soal 2 Subjek AWB .....	84
Gambar 4. 21 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Kedua Pada Soal 2 Subjek AWB.....	84
Gambar 4. 22 Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Ketiga Pada Soal 2 Subjek AWB.....	85

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Menurut Ansari .....	12
Tabel 2. 2 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Menurut NCTM .....	12
Tabel 4. 1 Komentar dan Saran Validator Instrumen Tes Soal .....	28
Tabel 4. 2 Komentar dan Saran Instrumen Pedoman Wawancara .....	29
Tabel 4. 3 Klasifikasi Tipe Kepribadian Siswa .....	31
Tabel 4. 4 Tabel Subjek Penelitian Yang Terpilih.....	32
Tabel 4. 5 Triangulasi Metode Subjek WS.....	45
Tabel 4. 6 Tabel Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek WS.....	47
Tabel 4. 7 Triangulasi Metode Subjek XHA .....	60
Tabel 4. 8 Tabel Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek XHA.....	62
Tabel 4. 9 Triangulasi Metode Subjek MISA.....	75
Tabel 4. 10 Tabel Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek MISA.....	77
Tabel 4. 11 Triangulasi Metode Subjek AWB .....	90
Tabel 4. 12 Tabel Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek AWB .....	92

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing I.....	113
Lampiran 2. Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing II.....	115
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian.....	117
Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian .....	118
Lampiran 5. Angket Tipe Kepribadian.....	119
Lampiran 6. Kisi – kisi Angket Tipe Kepribadian.....	123
Lampiran 7. Kisi – kisi Tes Soal.....	128
Lampiran 8. Tes Soal .....	130
Lampiran 9. Kunci Jawaban Tes Soal .....	131
Lampiran 10. Pedoman Wawancara.....	137
Lampiran 11. Lembar Validasi Tes Soal .....	138
Lampiran 12. Lembar Validasi Pedoman Wawancara .....	144
Lampiran 13. Daftar Nama Siswa Penelitian .....	150
Lampiran 14. Pengelompokan Siswa Berdasarkan Tipe Kepribadian.....	151
Lampiran 15. Daftar Nama Subjek Penelitian.....	152
Lampiran 16. Hasil Angket Tipe Kepribadian Subjek WS .....	153
Lampiran 17. Hasil Angket Tipe Kepribadian Subjek XHA.....	156
Lampiran 18. Hasil Angket Tipe Kepribadian Subjek MISA .....	159
Lampiran 19. Hasil Angket Tipe Kepribadian Subjek AWB.....	162
Lampiran 20. Hasil Tes Soal Subjek WS .....	165
Lampiran 21. Hasil Tes Soal Subjek XHA.....	167
Lampiran 22. Hasil Tes Soal Subjek MISA .....	169
Lampiran 23. Hasil Tes Soal Subjek AWB .....	171
Lampiran 24. Transkrip wawancara Subjek WS.....	173
Lampiran 25. Transkrip Wawancara Subjek XHA .....	177
Lampiran 26. Transkrip Wawancara Subjek MISA .....	182
Lampiran 27. Transkrip Wawancara Subjek AWB .....	186
Lampiran 28. Dokumentasi Pengisian Angket Tipe Kepribadian .....	190
Lampiran 29. Dokumentasi Tes Soal .....	191

Lampiran 30. Dokumentasi Wawancara .....	192
Lampiran 31. Dokumentasi Bersama Siswa Kelas X2 .....	194

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan sangat berperan penting bagi manusia untuk meningkatkan potensi dalam diri dan kemampuan dalam diri (D. K. Dewi et al., 2020). Pendidikan merupakan suatu usaha pokok yang terencana untuk menciptakan suasana pembelajaran yang aktif agar siswa dapat mengembangkan potensi dalam dirinya untuk mendapatkan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan oleh setiap siswa. Menurut Chotimah, *et al* (dalam Aprilianti & Sylviana Zanthi, 2019) Pendidikan memegang peranan penting dalam menghasilkan SDM yang berdaya saing tinggi dan berkualitas dalam peningkatan ilmu pengetahuan. Saat ini pendidikan di Indonesia sedang menciptakan terobosan – terobosan baru yang dipimpin oleh Nadiem Makarim Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek), yaitu kebijakan Merdeka Belajar. Kebijakan merdeka belajar merupakan program pemerintah yang salah satunya menangani dalam hal pendidikan dimana siswa memiliki kebebasan untuk memilih cara belajarnya sendiri sehingga siswa dapat berpikir dan berkreasi se kreatif mungkin. Kebijakan merdeka belajar memiliki empat poin penting, salah satunya yaitu Ujian Nasional (UN) berganti menjadi Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), survey karakter dan survey lingkungan belajar (Andiani, Hajizah, 2021).

Mata pelajaran yang wajib diajarkan dalam Kurikulum Pendidikan salah satunya mata pelajaran Matematika. Mulai dari SD sampai Universitas akan mendapatkan mata pelajaran Matematika. Sesuai pada Undang Undang No. 23 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Matematika juga merupakan alat komunikasi yang digunakan untuk mengkomunikasikan ide – ide matematika yang telah dipelajari. Akan tetapi kebanyakan siswa masih menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipahami. Hingga kini masih sering diungkapkan

dan pada umumnya siswa mengatakan matematika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan karena harus berhadapan dengan rumus yang sukar untuk diingat dalam menyelesaikan persoalan matematika (Nawi, 2012, 82).

Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) merupakan materi yang diajarkan di jenjang SMA/SMK pada kelas X. Pada materi SPLTV banyak berhubungan dengan kehidupan sehari - hari atau pemecahan masalah. Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menentukan pemisalan, kesulitan mengubah pertanyaan ke dalam bentuk matematika, dan juga tidak dapat menarik kesimpulan ketika menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan (S. P. Dewi & Kartini, 2021) yang menyatakan bahwa rata - rata materi dalam SPLTV sering mengambil contoh dari kehidupan sehari - hari dan disajikan dalam bentuk soal cerita. Namun banyak permasalahan yang muncul ketika siswa mempelajari materi matematika. salah satunya terdapat pada materi SPLTV yaitu siswa kurang komunikatif dalam menjelaskan dan menyelesaikan masalah secara matematis (Novferma et al., 2021). Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada observasi di SMA N 1 Gemuh Kabupaten Kendal dengan salah satu guru matematika, diperoleh informasi bahwa rata - rata siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita pada materi Sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV) siswa masih kurang mampu dalam mengubah soal cerita menjadi kalimat atau bentuk matematika dan menyampaikan kesimpulannya. Dalam penelitian yang akan dilakukan, peneliti akan mengambil konsep yang dibahas pada materi sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV), yang mana dalam materi tersebut banyak penerapan permasalahan dalam kehidupan sehari - hari serta penerapan soal berupa simbol, notasi, bahkan bermacam grafik , sehingga siswa perlu memiliki kemampuan komunikasi matematis untuk dapat menguasai pemecahan masalah tersebut.

Menurut (*National Council Of Teachers Of Mathematics* (NCTM), 2000) dalam proses pembelajaran terdapat kompetensi standar utama yang

harus dikembangkan dan diperhatikan yaitu meliputi kemampuan pemecahan masalah (Problem Solving), kemampuan komunikasi (Communication), kemampuan koneksi (Connection), kemampuan penalaran (Reasoning), dan representasi (Representation). Komunikasi merupakan salah satu standar dari proses pembelajaran. Dalam komunikasi tidak hanya sekedar komunikasi secara lisan ataupun verbal akan tetapi komunikasi secara tertulis juga. komunikasi matematis merupakan komunikasi siswa untuk menyampaikan atau mengungkapkan ide - ide matematika secara lisan dan tertulis. Hal ini sesuai dengan Prayitno ( dalam Pertiwi & Siswono, 2021) berpendapat bahwa komunikasi matematis diperlukan untuk mengkomunikasikan gagasan atau menyelesaikan masalah matematika, baik secara lisan, tulisan, ataupun visual, baik dalam pembelajaran matematika ataupun di luar pembelajaran matematika. Pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika kurang diimbangi dengan kondisi lapangan. Siswa perlu menguasai kemampuan komunikasi matematis agar guru dapat mengevaluasi pemikiran dan pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan (Naimah et al., 2022). Sehingga dalam proses pembelajaran matematika siswa harus bisa berkomunikasi untuk bertukar pikiran dan pendapat serta mengungkapkan ide – ide yang ditemukan oleh siswa.

Kemampuan komunikasi matematis sangat penting dalam kegiatan pembelajaran matematika. kemampuan komunikasi matematis selalu digunakan dalam menyelesaikan permasalahan pada soal matematika, mulai dari menulis soal cerita menjadi bentuk simbol - simbol atau gambar (Nurhasanah et al., 2019). Pentingnya komunikasi matematis menurut Hendriana & Kadarisma (2019) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah salah satu kemampuan yang wajib dimiliki oleh siswa terutama siswa sekolah menengah atas. Hal ini tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No.22 Tahun 2006 yaitu (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, Tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Depdiknas, 2006).



Sebagaimana kita ketahui, kemampuan komunikasi matematis sangat mempengaruhi siswa dalam memecahkan masalah matematika, sehingga membantu siswa dalam menemukan solusi dari permasalahan yang ditemuinya. Namun kenyataannya matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan membingungkan untuk dipahami. Persepsi yang demikian menyebabkan siswa kurang semangat saat mengikuti pelajaran matematika sehingga berdampak pada prestasi hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika (Budiyanto et al., 2020). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Olivia (2022) menunjukkan bahwa fakta dilapangan siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika dalam bentuk soal cerita. Hal ini disebabkan karena rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Literasi matematika merupakan kemampuan individu dalam menggunakan metode yang efisien untuk memecahkan suatu masalah, melakukan penilaian terhadap apa yang dikerjakan, menganalisis situasi dan menarik kesimpulan (Genc & Erbas, 2019). Literasi matematika tidak hanya mencakup penguasaan materi pada mata pelajaran matematika saja, tetapi juga mencakup penggunaan penalaran, konsep, fakta dan alat matematika untuk menyelesaikan permasalahan sehari - hari. Selain itu, literasi matematika menuntut seseorang untuk mengkomunikasikan dan menjelaskan fenomena yang dihadapinya dengan konsep matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Ojose ( dalam Hera & Sari, 2015), bahwa literasi matematika merupakan pengetahuan yang diperlukan untuk mengetahui dan menggunakan matematika dasar dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan yang diharapkan dalam literasi matematika yaitu kemampuan mengajukan, merumuskan dan memecahkan masalah matematika ataupun non matematika dengan baik. Mengingat pentingnya kemampuan literasi dalam pendidikan di indonesia, maka kemampuan literasi kini menjadi landasan program Gerakan Literasi Sekolah (GLS) dalam kurikulum sekolah di indonesia sesuai dengan peraturan (Kemendikbud, 2016). saat ini keterampilan membaca, menulis, dan

berhitung saja belum cukup untuk menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari - hari yang semakin kompleks. melalui pembelajaran matematika, siswa akan mengembangkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil studi PISA 2018 yang dirilis oleh OECD menunjukkan bahwa pada kemampuan siswa Indonesia dalam membaca dan menghitung mendapatkan nilai rata-rata (*mean*) yaitu 379 dengan rata-rata nilai OECD yakni 487, oleh karena itu kemampuan literasi matematika siswa di Indonesia masih rendah sehingga perlu ditingkatkan lagi kemampuan literasinya. Kemampuan komunikasi matematis juga menjadi salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika dalam memecahkan masalah. Literasi matematika bertujuan untuk membantu siswa mendeskripsikan dan menjelaskan ide - ide matematikanya kepada orang lain. Oleh karena itu, penting bagi guru atau calon guru untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal - soal literasi terutama pada proses penyelesaian dan penyampaiannya. Guru juga dapat menilai pola pikir setiap siswa dan mengetahui tingkat pemahaman siswa pada materi yang telah disampaikan.

Pemahaman setiap siswa mempunyai cara tersendiri dalam menyampaikan penyelesaian suatu konflik. Hal ini berkaitan dengan komunikasi matematis per individu setiap siswa. Seperti terdapat siswa yang mampu menyampaikan hasil pemikirannya ketika belajar dan ada juga siswa yang kurang mampu menyampaikan hasil pemikirannya. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan kepribadian. Perbedaan kepribadian akan mempengaruhi kemampuan seseorang dalam menerima, mengolah, dan menyampaikan informasi kepada orang lain. H.J Eysenck (1964) menggolongkan kepribadian menjadi dua tipe, yaitu tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. masing - masing tipe kepribadian ini memiliki kelebihan dan kekurangan yang unik dan berbeda satu sama lain.

Dalam proses pembelajaran kedua tipe kepribadian tersebut dapat dilihat perbedaannya. Putri & Masriyah, (2020) menyatakan bahwa siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* tidak dapat melakukan semua langkah

pemecahan masalah, sedangkan siswa dengan tipe kepribadian *introvert* dapat melakukan semua langkah pemecahan masalah. Jazuli & Lathifah (2018) menyatakan bahwa individu yang berkepribadian *extrovert* sering kali mengerjakan sesuatu dengan cepat meskipun tidak sempurna dan terkadang bertindak asal – asalan, sedangkan individu yang *introvert* saat mengerjakan sesuatu dengan teliti dan berhati - hati dalam bekerja.

Hasil beberapa peneliti sebelumnya yang telah melakukan analisis kemampuan komunikasi matematis, kemampuan literasi, dan tipe kepribadian. Seperti Pratiwi, (2015) melakukan analisis kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah matematika sesuai dengan gaya kognitif dan gender. Hapsoh & Sofyan (2022) menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari self-confidence. Kristanti & Wijayanti (2022) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert-Introvert. Suci Rahmawati et al., (2019) juga menganalisis kemampuan komunikasi matematika siswa SMK pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Wahyu Utomo et al., (2020) menganalisis kemampuan literasi matematika ditinjau dari gaya kognitif siswa. Syawahid & Putrawangsa (2017) juga menganalisis Kemampuan literasi matematika siswa SMP ditinjau dari gaya belajar. Fauziyah et al., (2023) menganalisis kemampuan literasi matematika peserta didik kelas VIII dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar ditinjau dari tipe kepribadian *introvert* dan *extrovert*. Ningsih & Awalludin (2022) menganalisis kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. mengetahui adanya beberapa peneliti yang menunjukkan hasil komunikasi matematis dan literasi dalam menyelesaikan masalah matematika masih rendah, serta tipe kepribadian merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi dan komunikasi matematis siswa. oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui kemampuan komunikasi matematis dan literasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tipe kepribadian.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti melakukan penelitian terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah literasi matematika berdasarkan tipe kepribadian. Dengan demikian peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan masalah Matematika Berbasis Literasi Matematika ditinjau dari Tipe Kepribadian *Extrovert* dan *Introvert*”**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan Latar Belakang yang telah diuraikan diatas, terdapat permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pentingnya mengetahui kemampuan komunikasi matematis pada siswa *Extrovert* dalam menyelesaikan Masalah Matematika berbasis Literasi matematika.
2. Pentingnya Mengetahui Kemampuan Komunikasi Matematis pada Siswa *Introvert* dalam Menyelesaikan Masalah Matematika berbasis Literasi Matematika.
3. Perbedaan Komunikasi setiap siswa dapat mengakibatkan perbedaan dalam proses komunikasi matematis, hal tersebut dikarenakan setiap siswa memiliki tipe kepribadian yang berbeda.

## **C. Fokus Penelitian**

Untuk Menghindari luasnya permasalahan dalam penelitian yang ditulis oleh peneliti, maka diperlukan fokus penelitian. Penelitian difokuskan pada Kemampuan Komunikasi Matematis siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Literasi Matematika ditinjau dari tipe Kepribadian *Extrovert* dan *Introvert*. Subjek pada penelitian merupakan Siswa SMA N 1 Gemuh pada Materi SPLTV.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan Latar Belakang yang telah diuraikan diatas dapat dirumuskan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan Komunikasi Matematis siswa *extrovert* dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi matematika pada materi SPLTV?
2. Bagaimana kemampuan Komunikasi Matematis siswa *introvert* dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi matematika pada materi SPLTV?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menganalisis kemampuan Komunikasi Matematis pada siswa *extrovert* dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi matematika pada materi SPLTV.
2. Menganalisis kemampuan Komunikasi Matematis pada siswa *introvert* dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi matematika pada Materi SPLTV.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Sebagai bahan referensi untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Serta dapat memberikan informasi kepada guru untuk meningkatkan dan memaksimalkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan komunikasi matematis setiap siswa.

2. Bagi Siswa

Siswa dapat mengetahui tipe kepribadian mereka melalui hasil tes kepribadian sehingga siswa dapat meningkatkan dan mengasah kemampuan komunikasi matematis siswa dalam membangun pembelajaran yang bermakna, menarik, dan menyenangkan.

### 3. Bagi Peneliti

Memberikan Pengetahuan, pengalaman, dan informasi mengenai gambaran kemampuan komunikasi matematis siswa SMA dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari tipe *extrovert* dan *introvert*. Serta sebagai bekal kesiapan dalam mengajar agar kelak dapat menciptakan proses pembelajaran yang tepat.

## **BAB II**

### **TELAAH PUSTAKA DAN KERANGKA BERFIKIR**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Analisis**

Menurut Kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) “Analisis adalah pembagian suatu pokok bahasan ke dalam bagian – bagian yang berbeda, mempelajari bagian – bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian – bagian tersebut untuk memperoleh pemahaman serta pemahaman yang menyeluruh”. Menurut Mutihana (dalam Hidayat & Mukhlisin, 2020) analisis merupakan suatu sikap atau perhatian kepada suatu objek, fakta, dan fenomena agar dapat diuraikan menjadi bagian – bagian kecil dan mengenal hubungannya dalam keseluruhan. Analisis juga dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memecahkan materi atau informasi menjadi bagian – bagian kecil agar mudah dipahami. Sedangkan menurut Budiono (dalam Arini & Asmilia, 2017) menjelaskan bahwa analisis adalah penguraian suatu pokok atau berbagai bagiannya, dan mengkaji bagian – bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian agar mendapatkan pemahaman yang tepat dan memahami arti keseluruhan.

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa analisis merupakan suatu sikap atau perhatian kepada objek, fakta, serta fenomena untuk diuraikan kedalam bagian – bagian kecil dan kemampuan dalam memecahkan suatu materi ataupun informasi. Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*.

##### **2. Kemampuan Komunikasi Matematis**

Kemampuan komunikasi matematis sangat penting dalam proses pembelajaran sehari – hari seperti pada mata pelajaran matematika.

Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan ide, situasi, dan hubungan matematis secara tertulis dengan menggunakan gambar, membaca presentasi matematis tertulis, dan menyusun pertanyaan – pertanyaan yang relevan dan membangun (Niasih et al., 2019). Menurut Bernard, (2015) setiap siswa harus memiliki kemampuan komunikasi agar dapat memahami permasalahan matematika yang diberikan dan siswa dapat mengutarakan ide dan gagasannya dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Kemampuan komunikasi matematis dibedakan menjadi dua jenis, yaitu komunikasi matematis secara tertulis dan komunikasi matematis secara lisan. Komunikasi matematis secara tertulis merupakan kemampuan menggunakan suatu ide atau konsep matematika melalui gambar, tabel, grafik dan lainnya yang menggambarkan proses berpikirnya. Sedangkan komunikasi secara lisan merupakan kemampuan berbicara saat menjelaskan atau mempresentasikan didepan audiens, dan dapat berdiskusi serta mendengarkan pendapat dari teman ataupun guru. Menurut Lanani (dalam Riyadi & Pujiastuti, 2020) melalui kemampuan komunikasi matematis siswa diharapkan mampu untuk menyatakan, menjelaskan, mendeskripsikan dan mendengarkan sehingga dapat membantu siswa untuk memahami matematika yang lebih mendalam, karena komunikasi sangat memberikan kontribusi dalam mengumpulkan informasi, data, dan fakta dalam melakukan suatu proses dan juga penerapan matematika. Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis salah satunya dengan menggunakan indikator yang jelas, agar dapat menggambarkan kemampuannya. Berikut ini merupakan beberapa indikator yang digunakan peneliti yaitu:

Menurut Ansari dalam Dewi. (2017) indikator kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai berikut:



**Tabel 2. 1** Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Menurut Ansari

No	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis
1.	Kemampuan siswa dalam mengungkapkan konsep matematika dalam kehidupan nyata pada bentuk matematika
2.	Kemampuan siswa dalam merefleksikan tentang benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika maupun sebaliknya
3.	Kemampuan siswa dalam memberikan jawaban dan membuat soal dengan menggunakan bahasanya sendiri baik secara lisan, tulisan, grafik, dan aljabar. Siswa juga mampu untuk menjelaskan dan mendiskusikan tentang matematika yang dipelajari.

Sedangkan indikator kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM dalam Fachrurazi. (2011) yaitu:

**Tabel 2. 2** Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Menurut NCTM

No	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis
1.	Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan
2.	Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah secara lisan ataupun tulisan dengan menggunakan ide – ide matematis
3.	Menggambarkan hubungan dengan situasi konflik melalui representasi matematis serta menarik kesimpulannya

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan menggunakan indikator kemampuan komunikasi menurut NCTM dalam Fachrurazi, untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa saat menyelesaikan masalah matematika.

### 3. Penyelesaian Masalah Matematika

Penyelesaian atau pemecahan masalah adalah suatu proses dalam mengatasi kesulitan yang dihadapi saat akan mencapai tujuan yang

diinginkan. Penyelesaian suatu masalah matematika dapat berupa penyelesaian soal cerita, penerapan matematika dalam kehidupan sehari – hari atau situasi lain, serta pembuktian (Yulianto & Sutiarso, 2017). Pemecahan masalah matematika merupakan kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa. Siswa harus mampu menerapkan ilmu yang dipelajari ketika mendapatkan masalah pada kehidupan sehari – hari (Agustina, 2014). Setiap individu mempunyai cara yang berbeda – beda dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan permasalahan lain dalam kehidupan sehari – hari. Sama halnya dengan kemampuan siswa yang berbeda – beda dalam bidang matematika.

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan upaya siswa dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilannya untuk menemukan solusi permasalahan matematika (Davita & Pujiastuti, 2020). Oleh karena itu, untuk belajar menyelesaikan masalah matematika diperlukan penguasaan konsep sebagai landasan bagi siswa untuk memecahkan masalah, menguasai konsep matematika, sehingga mempengaruhi kemampuan memecahkan masalah pada matematika. Dalam penelitian ini penyelesaian masalah matematika menggunakan indikator Polya (1973) yang memiliki 4 langkah tahapan penyelesaiannya yaitu : (1) Memahami masalah (2) Membuat rencana penyelesaian (3) Melaksanakan rencana penyelesaian dan (4) Memeriksa kembali.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa penyelesaian masalah matematika merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki siswa, setiap siswa juga memiliki kemampuan yang berbeda – beda pada bidang matematika sehingga akan ada perbedaan setiap siswa dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Pada penelitian ini, penyelesaian masalah matematika yang dimaksud merupakan masalah pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV).

#### **4. Literasi Matematika**

Menurut PISA (dalam Hera & Sari, 2015) menyatakan bahwa literasi matematika adalah kemampuan individu untuk memahami, menggunakan, serta menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Hal ini mencakup penalaran matematis dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena. Literasi matematika tidak hanya mencakup penguasaan materi tetapi juga menggunakan penalaran yang nyata, konsep, fakta, dan alat untuk memecahkan masalah sehari – hari. Literasi matematika mengharuskan seseorang untuk berkomunikasi serta dapat menyimpulkan fakta yang ditemui dengan menggunakan konsep matematika (Hera & Sari, 2015). Sriyatun et al., (2018) menyatakan bahwa komponen pada literasi matematika terbagi menjadi 7, yaitu (1) komunikasi, (2) matematisasi, (3) representasi, (4) penalaran, (5) merencanakan strategi, (6) menggunakan bahasa simbol, dan (7) menggunakan alat matematika. Oleh karena itu kemampuan literasi matematika siswa sangat penting dan diperlukan bagi siswa untuk mengungkapkan ide, membangun konsep matematika, menalar serta mengkomunikasikan ide secara efektif dalam permasalahan matematika (Widdah & Faradiba, 2022). Berikut merupakan indikator literasi matematika yang dikeluarkan oleh PISA (dalam Hidayati et al., 2020), yaitu (1) merumuskan situasi masalah secara matematis, (2) menerapkan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran, (3) menafsirkan hasil penyelesaian.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa literasi matematika adalah kemampuan dalam menggunakan penafsiran, konsep serta penalaran matematika dalam menghadapi masalah kehidupan sehari – hari.

#### **5. Tipe Kepribadian**

Dalam KBBI, “tipe” berarti “jenis” atau “model”. Dengan demikian, tipe kepribadian adalah jenis – jenis kepribadian. Sifat dan

karakteristik individu yang disebut dengan kepribadian (*personality*) merupakan kontribusi pada perbedaan perilaku, stabilitas perilaku dalam berbagai situasi, dan konsistensi perilaku sepanjang waktu (Tiyarestu & Cahyono, 2015). Dari istilah ini, dapat disimpulkan bahwa tipe kepribadian adalah karakteristik yang menggambarkan bagaimana tingkah laku seseorang. Kepribadian merupakan cara bagaimana seseorang dalam berinteraksi serta berkreasi dengan lingkungan sekitar mereka. Hal ini sesuai dengan pernyataan pervin (dalam Ramadhani (2022) yang menyatakan bahwa kepribadian dapat didefinisikan sebagai karakteristik individu yang memiliki pola cenderung konsisten dalam perilaku, perasaan, dan pikiran seseorang yang memengaruhi kehidupan sehari – hari mereka. Kepribadian juga merupakan pola persepsi dan perilaku seseorang dalam berinteraksi ataupun bereaksi dengan orang lain.

Carl Gustav Jung (dalam Yukentin et al., 2017) membedakan tipe kepribadian menjadi dua yaitu tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Masing – masing tipe kepribadian memiliki pola tindakan yang berbeda dan saling bertolak belakang. Jung dan Eysenck (Aiken, 1993) mengonsepan tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* sebagai berikut:

- a. Ciri – ciri tipe kepribadian *extrovert* yaitu dapat bersosialisasi dengan baik, senang bertemu orang, senang berbicara, memiliki banyak teman, berani mengambil tantangan, responsif, suka mengambil resiko tanpa berpikir dulu, suka bercanda dan bermain, fleksibel, tidak suka membaca dan tidak teliti, optimis, pekerja keras dan memiliki jiwa kepemimpinan. Seseorang dengan kepribadian *extrovert* adalah orang yang perhatiannya difokuskan ke luar dirinya, seperti fokus kepada masyarakat serta kepada orang lain.
- b. Ciri – ciri tipe kepribadian *introvert* yaitu memiliki sifat yang pasif, berhati – hati dalam bertindak, selalu intropeksi diri sendiri, suka membaca, tidak suka keramaian, pemikir, tenang, terkontrol, selalu tertutup kepada orang lain, tidak dapat meredam amarah, dapat

diandalkan dan tidak mudah berubah. Seorang dengan tipe kepribadian *introvert* merupakan orang yang selalu memperhatikan dirinya sendiri, memiliki sifat pendiam dan kurang pandai bergaul.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa tipe kepribadian *extrovert* merupakan individu yang memiliki karakteristik yang menyukai keramaian serta mudah dalam beradaptasi dengan lingkungan sekitar dan orang baru, dan membutuhkan feedback dari guru dalam pembelajaran. Sedangkan individu dengan tipe kepribadian *introvert* memiliki karakteristik suka menyendiri dan tidak menyukai keramaian, selalu berpikir terlebih dahulu dalam mengambil keputusan, tidak ceroboh dan rajin.

Aspek – aspek tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* Menurut Eysenck (dalam Handayani, 2019) diantaranya sebagai berikut:

- a. Aktifitas. Orang dengan kepribadian *extrovert* cenderung aktif dan enerjik, suka aktivitas fisik seperti berolahraga, suka bekerja keras, dan menyukai banyak hal. Sedangkan tipe kepribadian *introvert* cenderung kurang aktif, lebih menyukai lingkungan yang tenang dari pada keramaian, tidak terburu – buru dalam melakukan aktivitas.
- b. Kemampuan bermasyarakat. Tipe kepribadian *extrovert* menyukai lingkungan yang ramai, mudah akrab dengan orang baru, suka berinteraksi dengan orang dan mudah bersosialisasi. Sedangkan tipe kepribadian *introvert* cenderung memiliki teman dekat yang sedikit, selalu melakukan semua hal sendiri, dan sulit untuk berinteraksi dengan orang yang baru dikenal.
- c. Pengambilan keputusan. Tipe kepribadian *extrovert* menyukai sesuatu hal baru yang menantang, selalu mengambil resiko, menyukai perubahan yang baru. Sedangkan tipe kepribadian *introvert* menyukai hal yang pasif dan lebih memilih keadaan yang tenang serta tidak suka mengambil resiko.

- d. Impulsive. Tipe kepribadian *extrovert* memiliki sifat ceroboh yang selalu terburu – buru dalam mengambil keputusan, mengambil tindakan tanpa memikirkan resikonya, mudah berubah dan tidak dapat ditebak perilakunya. Sedangkan tipe kepribadian *introvert* selalu berhati – hati dalam memutuskan sesuatu, selalu mengamati, menyusun dan terencana dalam melakukan sesuatu, dan lebih berhati – hati dalam berbicara.
- e. Ekspresi. Tipe kepribadian *extrovert* selalu mengepresikan perasaan dengan jelas serta mellihatkan emosinya terhadap orang lain. Sedangkan tipe kepribadian *introvert* dapat mengontrol ekspresi perasaan dan pikirannya dan selalu menyembunyikan perasaannya.
- f. Reflek. Tipe kepribadian *extrovert* menyukai hal yang praktis, dan selalu melakukan sesuatu sebelum memikirkan dampaknya. Sedangkan tipe kepribadian *introvert* selalu mengintropeksi diri dan selalu mempertimbangkan sesuatu saat mengambil tindakan, suka berdiskusi dan menemukan hal baru yang abstrak.
- g. Tanggung jawab. Tipe kepribadian *extrovert* cenderung ceroboh dan tidak bisa menepati janjinya serta tidak bertanggung jawab. Sedangkan tipe kepribadian *introvert* dapat dipercaya dan dapat diandalkan serta selalu berhati – hati dalam bertindak.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa siswa *extrovert* lebih aktif dalam kegiatan dan menyukai keramaian. Sedangkan siswa *introvert* lebih sering menyendiri dan kurang aktif. Maka, untuk menggolongkan tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* peneliti menggunakan instrumen angket tipe kepribadian Menurut Carl Gustav Jung.

## **B. Kerangka Berfikir**

Matematika merupakan mata pelajaran yang selalu di dapatkan pada setiap jenjang pendidikan. Mata pelajaran matematika sering kali dianggap sulit oleh siswa karena pada pelajaran matematika berkaitan dengan rumus

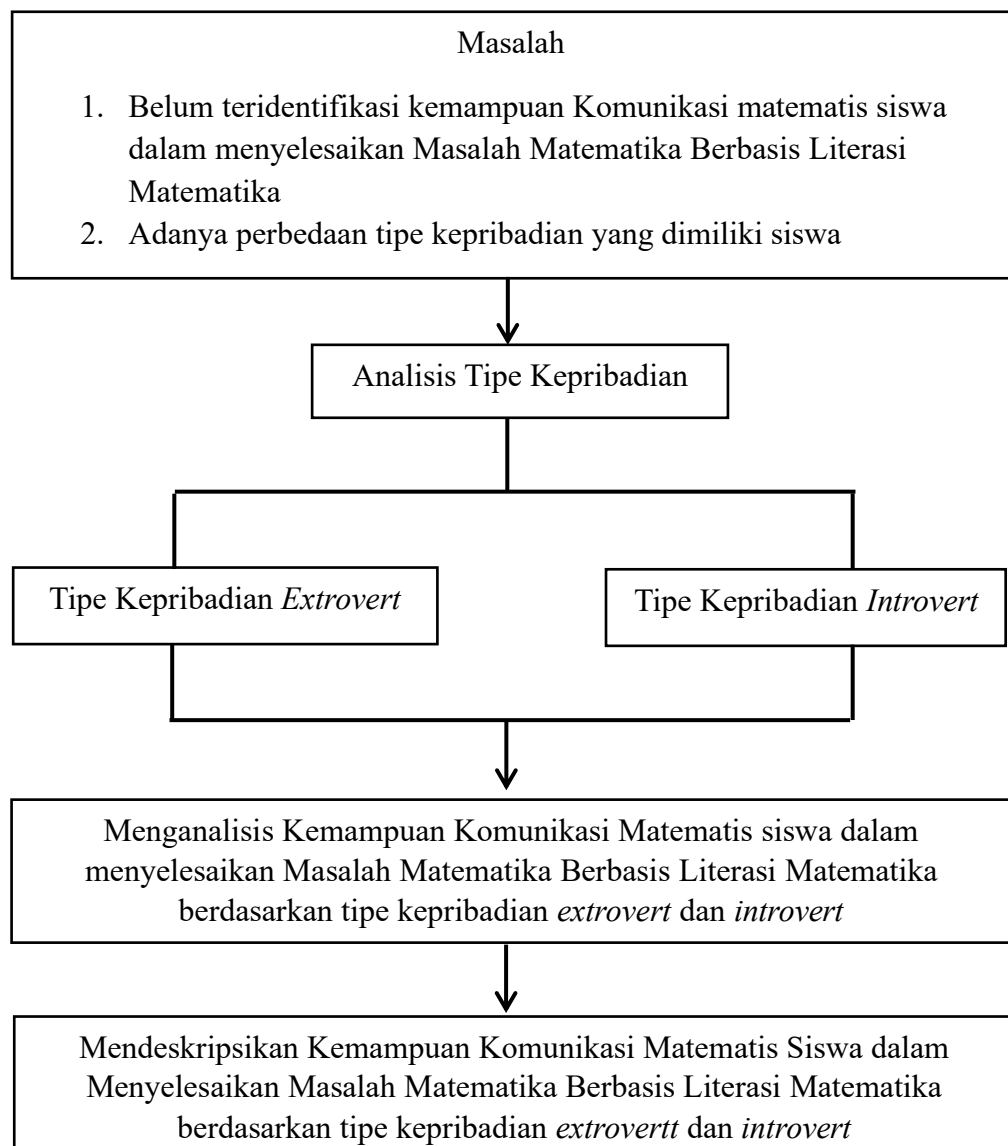
dan perhitungan. Mata pelajaran matematika juga memegang peranan penting dalam kehidupan sehari – hari. Matematika juga merupakan ilmu logika yang mempunyai kemampuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Oleh karena itu, matematika memegang peranan penting dalam perkembangan kemampuan komunikasi matematis (Rasyid, 2020). Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan dalam menyampaikan ide atau gagasan matematika secara lisan ataupun tulisan.

Dalam literasi matematika, kemampuan komunikasi matematis juga menjadi salah satu hasil akhir. Literasi matematika bertujuan untuk membantu siswa dalam menjelaskan dan mendeskripsikan ide matematikanya kepada orang lain. Literasi matematika juga berkaitan dengan masalah yang relevan pada kehidupan sehari – hari. Menurut Yanwari et al., (2019) Literasi matematika dapat membantu seseorang untuk memahami peranan matematika dalam kehidupan, dalam menyelesaikan masalah literasi matematika setiap siswa mempunyai caranya sendiri, hal ini dikarenakan setiap siswa mempunyai kepribadian yang berbeda – beda. Jung (dalam Wafida, 2018) mengelompokkan tipe kepribadian menjadi dua yaitu tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* lebih berpikiran terbuka terhadap orang lain, sedangkan siswa dengan tipe kepribadian *introvert* lebih berpikiran tertutup (Siroj et al., 2023). Arini & Rosyidi (2016) menyatakan bahwa siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* atau *introvert* dapat mengolah informasi yang diterimanya, namun siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* tidak dapat menghubungkan informasi yang diperoleh dengan permasalahan matematika, sedangkan siswa dengan tipe kepribadian *introvert* lebih berhati – hati dan teliti saat mengerjakan pekerjaannya dibandingkan dengan siswa *extrovert* yang sering salah perhitungan ketika menyelesaikan soal matematika.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi matematika yang ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*.

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X SMA N 1 Gemuh untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematisnya. Untuk mengetahui tipe kepribadian siswa peneliti akan melaksanakan tahapan pengisian angket tipe kepribadian untuk mengelompokkan siswa dalam tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Setelah mendapatkan subjek penelitian untuk tahapan selanjutnya yaitu melakukan tes soal dan wawancara untuk menyelesaikan penelitian ini.

Adapun bagan kerangka berpikir yang telah dijelaskan diatas, disajikan dalam kerangka berikut:



**Gambar 2. 1** Bagan Kerangka Berpikir



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Sasaran Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA N 1 Gemuh yang beralamat di Jl. Napak Tilas Pamriyan, Kec. Gemuh, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah. Lokasi tersebut dipilih karena memiliki aspek semua pendukung yang baik agar penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Sasaran dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X SMA N 1 Gemuh Kabupaten Kendal.

#### **B. Waktu Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 dengan materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV), setelah proposal dan instrumen dalam penelitian ini disetujui dan persiapan selesai.

#### **C. Penentuan Subjek Penelitian**

Subjek pada penelitian ini merupakan pihak – pihak yang dijadikan sampel penelitian. Subjek dalam penelitian ini ditentukan dari hasil angket pengelompokan tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* yang diberikan kepada siswa kelas X SMA N 1 Gemuh. Subjek penelitian ini juga didasarkan terhadap pertimbangan dan saran guru matematika. Peneliti memilih empat subjek dari dua tipe kepribadian *extrovert* dan dua tipe kepribadian *introvert*. Berikut kriteria pemilihan subjek penelitian:

1. Siswa yang sudah mendapatkan pelajaran Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) dan mempunyai pengetahuan soal literasi matematika serta berdasarkan informasi dan rekomendasi dari guru matematika.
2. Subjek penelitian dipilih berdasarkan rekomendasi dan informasi dari guru matematika.
3. Subjek penelitian dipilih berdasarkan penggolongan tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*, yang akan diambil sample dua siswa tipe

kepribadian *extrovert* dan dua siswa tipe kepribadian *introvert* yang akan dijadikan subjek penelitian.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang dapat mempermudah suatu penelitian untuk mengumpulkan informasi. Berikut instrumen dalam penelitian ini:

##### **1. Intrumen Utama**

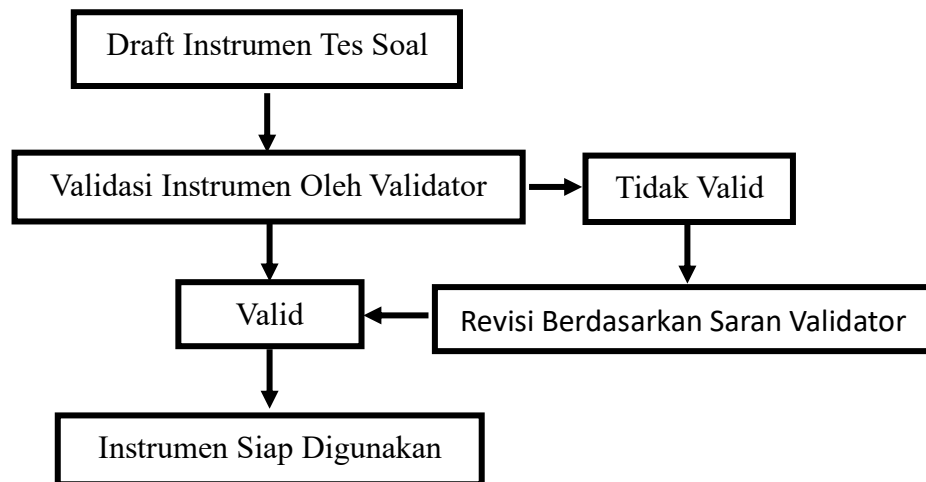
Instrumen utama pada penelitian kualitatif yaitu peneliti itu sendiri. Hal ini sejalan dengan (Sugiyono, 2018) yang menyatakan peneliti merupakan instrumen dan alat peneliti yang paling utama.

##### **2. Angket**

Pada instrumen penelitian ini akan menggunakan lembar angket tipe kepribadian berdasarkan kisi – kisi tes tipe kepribadian adalah suatu angket yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui kecenderungan tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Pada penelitian ini siswa akan diberikan lembar angket dengan 70 pertanyaan dengan rincian 36 butir pertanyaan tipe kepribadian *extrovert* dan 34 butir pertanyaan menurut tipe kepribadian *introvert*, serta terdapat 2 opsi pilihan ya atau tidak yang akan dipilih oleh siswa berdasarkan kondisi dan keadaan yang dialami siswa. Keseluruhan jawaban akan ditotal sehingga dapat diketahui siswa yang mempunyai kecenderungan kepribadian *extrovert* dan *introvert*.

##### **3. Tes Soal**

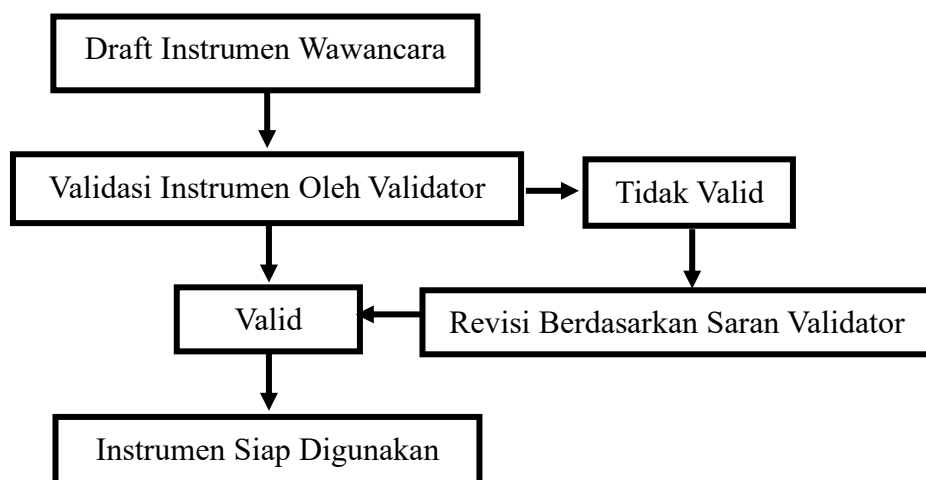
Pada instrumen penelitian ini tes soal yang akan digunakan yaitu soal uraian yang akan diberikan kepada siswa tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Tes soal ini akan divalidasi terlebih dahulu oleh validator dengan skema sebagai berikut:



**Gambar 3. 1** Bagan Skema Instrumen Tes Soal

#### 4. Wawancara

Pada instrumen penelitian ini wawancara akan dilakukan setelah subjek melaksanakan tes soal yang telah diberikan sebelumnya. Tujuannya yaitu untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis subjek penelitian dalam menyelesaikan masalah matematika yang berbasis literasi. Instrumen wawancara ini akan divalidasi terlebih dahulu oleh validator dengan skema sebagai berikut:



**Gambar 3. 2** Bagan Skema Instrumen Wawancara

### **E. Teknik Pengambilan Subjek**

Teknik pengambilan subjek pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan suatu teknik penentuan dan pengambilan sampel yang ditentukan peneliti dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015). Pada penelitian ini menggunakan angket tes kepribadian *extrovert* dan *introvert* yang diberikan kepada siswa untuk mengelompokkan tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Selanjut akan dipilih dua siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* dan dua siswa dengan tipe kepribadian *introvert* untuk dijadikan subjek dalam penelitian ini.

### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama dalam penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2015). Pada penelitian ini terdapat beberapa teknik pengumpulan data diantaranya angket tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*, tes soal, dan wawancara.

#### **1. Angket**

Angket merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan memberikan pertanyaan tertulis kepada subjek penelitian. Pada penelitian ini menggunakan angket tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* yang didalamnya terdapat pertanyaan dengan opsi pilihan jawaban “ya atau tidak”. Jenis angket pada penelitian ini merupakan angket tertutup, yaitu siswa hanya memilih jawaban yang sudah disediakan. Menurut Sari & Kurniasari (2022) semakin besar skor yang didapatkan siswa, maka semakin besar kemungkinan siswa memiliki tipe kepribadian *extrovert*, begitupun sebaliknya semakin rendah skor yang didapatkan siswa kemungkinan akan condong pada tipe kepribadian *introvert*. Pada angket ini akan menentukan tipe kepribadian siswa yang kemudian untuk dijadikan subjek penelitian.

## 2. Tes soal

Tes soal ini digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi matematika berdasarkan tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Peneliti akan mengumpulkan informasi serta data siswa mengenai penyelesaian soal yang diberikan. Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan tes soal uraian mengenai permasalahan sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV).

## 3. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Pada penelitian ini akan melakukan wawancara secara terbuka dan terstruktur. Wawancara merupakan suatu interaksi antara pewawancara dengan orang yang diwawancarai melalui komunikasi secara langsung untuk mendapatkan hasil penelitian yang sah dan lebih akurat.

Wawancara dilakukan dengan sepengetahuan subjek bahwa subjek sedang diminta untuk menjadi sumber pengambilan data. Materi wawancara penelitian ini mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi matematika berdasarkan tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Sehingga dengan mewawancarai subjek peneliti akan mendapatkan keterangan dari masing – masing subjek dalam menyelesaikan masalah yang telah diselesaikan siswa.

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan suatu proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh peneliti. Teknik analisis data dapat dilakukan jika semua yang dibutuhkan sudah terkumpul semua. Pada penelitian ini teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data menurut Miles dan Huberman (Gumilang, 2016) yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Reduksi data

Reduksi data adalah proses pemilihan, pemusatan untuk penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data kasar dari hasil pengumpulan data lapangan. Pada penelitian ini peneliti akan mengolah data dari hasil pengisian angket tipe kepribadian yang dijawab oleh subjek dengan memberikan skor, kemudian subjek yang terpilih akan melaksanakan tes soal serta sesi wawancara untuk mendapatkan data penelitian yang sesuai dengan kebutuhan peneliti.

2. Penyajian data

Setelah reduksi data selesai, maka langkah selanjutnya yaitu menyajikan data. Penyajian data dalam penelitian kualitatif pada umumnya berbentuk uraian, bagan, grafik, dan lain sebagainya. Menurut Miles dan Huberman (Gumilang, 2016) penyajian data dilakukan untuk memudahkan peneliti dalam memahami dan mengelompokkan data dalam tema atau kategori, serta dapat dijadikan acuan kerja selanjutnya.

3. Penarikan Kesimpulan

Setelah penyajian data selesai, tahap terakhir yaitu penarikan kesimpulan dari semua data yang telah ditemukan. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan memperhatikan hasil pekerjaan dan wawancara subjek, yang kemudian menghasilkan kesimpulan dari pertanyaan yang telah disusun peneliti.

## **H. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data**

Teknik pemeriksaan keabsahan data pada penelitian kualitatif diantaranya yaitu credibility (validasi internal), transferability (validasi eksternal), dependability (reliabilitas), dan confirmability (objektivitas) (Mekarisce, 2020). Uji kredibilitas pada penelitian ini menggunakan triangulasi untuk pengecekan keabsahan data. Triangulasi merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu lain di luar data itu untuk pengecekan atau sebagai pembanding (Rofiatun Nisa' & Eli Fatmawati, 2020). Triangulasi yang dapat digunakan untuk mengecek

keabsahan data diantara dengan teknik triangulasi sumber, triangulasi metode, dan triangulasi waktu.

1. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber merupakan pengecekan data hasil penelitian dengan membandingkan informasi yang diperoleh melalui berbagai sumber .

2. Triangulasi Metode

Triangulasi metode merupakan teknik pengecekan keabsahan data dari sumber yang sama dengan menggunakan teknik yang berbeda.

3. Triangulasi Waktu

Triangulasi waktu merupakan pengecekan dengan wawancara, observasi atau metode lain dalam waktu atau situasi yang berbeda.

Pada penelitian ini akan menggunakan triangulasi metode untuk pengecekan keabsahan data. Penelitian akan diambil dari sumber yang sama dengan menggunakan beberapa cara saat pengambilan datanya, yaitu dengan pengambilan angket, tes, dan wawancara. Tujuan penggunaan teknik triangulasi dalam penelitian ini yaitu untuk membandingkan hasil tes tertulis dengan hasil wawancara untuk mengetahui kebenaran dan keabsahan datanya.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Persiapan Penelitian**

###### **a. Koordinasi dan Perijinan Penelitian**

Peneliti melakukan ijin kepada pihak sekolah dengan menyerahkan surat ijin dari Fakultas Pendidikan Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi Informasi Universitas PGRI Semarang dan menyerahkan proposal skripsi yang sudah disetujui oleh dosen pembimbing. Selanjutnya peneliti melakukan koordinasi dengan wakil sekolah bagian WAKA HUMAS dan guru mata pelajaran matematika kelas X SMA N 1 Gemuh.

###### **b. Melakukan Observasi Awal**

Peneliti melakukan observasi awal dengan mewawancarai guru mata pelajaran matematika kelas X untuk mengetahui kondisi dan situasi siswa kelas X, serta menentukan satu kelas yang akan dijadikan penelitian dan menentukan waktu pelaksanaan penelitian.

###### **c. Menentukan Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X 2 SMA N 1 Gemuh semester genap tahun ajaran 2023/2024. Subjek tersebut dipilih atas saran dan pertimbangan dari guru mata pelajaran matematika.

###### **d. Validasi Instrumen**

Validasi digunakan untuk menentukan instrumen layak digunakan. Instrumen yang divalidasi oleh ahli adalah tes soal dan pedoman wawancara.

###### **1) Tes Soal**

Sebelum digunakan, tes soal divalidasi terlebih dahulu untuk menentukan instrumen yang layak digunakan. Instrumen tes soal terdiri dari tes kemampuan komunikasi matematis dalam



menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi. Instrumen tes soal divalidasi oleh tiga validator yaitu Dhian Endahwuri S.Pd, M.Pd. dari dosen matematika Universitas PGRI Semarang, Irkham Ulil Albab S.Pd, M.Pd dari dosen matematika Universitas PGRI Semarang dan Umi Qulsum, S.Pd. dari guru mata pelajaran matematika SMA N 1 Gemuh. Berdasarkan hasil validasi pada instrumen tes soal bahwa instrumen ini layak digunakan dengan perbaikan. Adapun komentar dan saran dari validator dapat dilihat pada Tabel 4.1.

**Tabel 4. 1** Komentar dan Saran Validator Instrumen Tes Soal

No	Nama Validator	Komentar dan Saran	Perbaikan
1	Dhian Endahwuri, S.Pd., M.Pd.	Karena dalam penyelesaian soal berbasis literasi maka dalam kisi – kisi soal perlu dicantumkan indikator literasi matematika	Mencantumkan indikator literasi matematika kedalam kisi – kisi soal.
2	Irkham Ulil Albab, S.Pd., M.Pd	-	-
3	Umi Qulsum, S.Pd	Soal yang digunakan layak untuk digunakan sebagai soal tes untuk penelitian di sekolah.	-

Hasil validasi instrumen tes soal lengkap dapat dilihat pada lampiran 11 halaman 140 – 145

## 2) Pedoman Wawancara

Sebelum digunakan untuk wawancara, pedoman wawancara divalidasi terlebih dahulu untuk menentukan instrumen layak digunakan. Pedoman wawancara bertujuan sebagai alat bantu dalam pengambilan data di lapangan. Pedoman wawancara memuat pertanyaan – pertanyaan dengan maksud subjek penelitian dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Selanjutnya pedoman wawancara divalidasi oleh dua validator yaitu Dhian Endahwuri, S.Pd., M.Pd. dari dosen Universitas PGRI Semarang, Irkham Ulil Albab S.Pd, M.Pd dari dosen matematika Universitas PGRI Semarang dan Umi Qulsum, S.Pd. dari guru mata pelajaran matematika SMA N 1 Gemuh. Berdasarkan hasil validasi terhadap pedoman wawancara bahwa instrumen pedoman wawancara ini layak digunakan. Adapun komentar dan saran dari validator dapat dilihat pada Tabel 4.2.

**Tabel 4. 2** Komentar dan Saran Instrumen Pedoman Wawancara

No	Nama Validator	Komentar dan Saran	Perbaikan
1	Dhian Endahwuri, S.Pd., M.Pd.	-	-
2	Irkham Ulil Albab, S.Pd., M.Pd	-	-
3	Umi Qulsum, S.Pd	Secara umum pertanyaan yang diajukan sudah	

		sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis dan tidak keluar dari konteks yang dibahas. Rumusan butir pertanyaan layak digunakan.	-
--	--	--	---

Hasil validasi instrumen pedoman wawancara lengkap dapat dilihat pada lampiran 12 halaman 146 – 151

## 2. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian jenis penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV). Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 20 & 27 Februari 2024 di SMA N 1 Gemuh. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan selama dua hari yang telah disetujui sebelumnya oleh pihak sekolah dan guru mata pelajaran matematika. Penelitian ini dimulai dari mengisi angket tipe kepribadian menurut Jung yang dilaksanakan pada tanggal 20 Februari 2024 di SMA N 1 Gemuh. Kemudian dari hasil angket dikelompokkan sesuai tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* untuk pengambilan subjek yang akan melaksanakan tes soal dan wawancara. Tes soal dan wawancara dilaksanakan pada tanggal 27 Februari 2024 di Perpustakaan SMA N 1 Gemuh.

Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini berupa hasil angket tipe kepribadian menurut Jung, hasil tes soal dan foto kegiatan. Semua dokumentasi yang diperoleh dikumpulkan sebagai sumber data pendukung penelitian saat di lapangan.

### 3. Hasil Penentuan Subjek

Subjek penelitian ini diambil dari dari kelas X2 SMA N 1 Gemuh semester genap tahun ajaran 2023/2024 yang terdiri dari 34 siswa, kemudian dipilih masing – masing dua siswa untuk setiap tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Subjek dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan pengambilan sumber data berdasarkan pertimbangan tertentu, pada penelitian ini subjek dipilih berdasarkan hasil pertimbangan dan saran dari guru mata pelajaran matematika. Untuk menentukan subjek yang diteliti siswa diberikan angket tipe kepribadian untuk dikerjakan. Pada angket tersebut berisi 70 item pertanyaan. Adapun penggolongan siswa berdasarkan tipe kepribadian dapat dilihat pada Tabel 4.3.

**Tabel 4. 3** Klasifikasi Tipe Kepribadian Siswa

No	Kode Siswa	Skor	Tipe Kepribadian
1	WS	39	<i>EXTROVERT</i>
2	XHA	38	<i>EXTROVERT</i>
3	DOP	37	<i>EXTROVERT</i>
4	MMH	37	<i>EXTROVERT</i>
5	RA	36	<i>EXTROVERT</i>
6	AWA	34	<i>INTROVERT</i>
7	ABTM	33	<i>INTROVERT</i>
8	IMU	33	<i>INTROVERT</i>
9	MISA	33	<i>INTROVERT</i>
10	VAA	31	<i>INTROVERT</i>
11	RA	30	<i>INTROVERT</i>
12	MNFA	30	<i>INTROVERT</i>
13	MH	30	<i>INTROVERT</i>
14	A	30	<i>INTROVERT</i>
15	ASS	30	<i>INTROVERT</i>
16	ISU	30	<i>INTROVERT</i>

17	RAP	29	<i>INTROVERT</i>
18	NZZNI	28	<i>INTROVERT</i>
19	MNA	27	<i>INTROVERT</i>
20	AMU	27	<i>INTROVERT</i>
21	NH	27	<i>INTROVERT</i>
22	SRA	26	<i>INTROVERT</i>
23	MBS	26	<i>INTROVERT</i>
24	CNI	25	<i>INTROVERT</i>
25	GK	25	<i>INTROVERT</i>
26	AG	25	<i>INTROVERT</i>
27	IS	25	<i>INTROVERT</i>
28	RDP	23	<i>INTROVERT</i>
29	AWB	22	<i>INTROVERT</i>
30	NFA	21	<i>INTROVERT</i>
31	RAPR	18	<i>INTROVERT</i>

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa X2 yang terdiri dari 34 siswa dan hanya 31 siswa yang mengisi angket tipe kepribadian, setelah digolongkan terdapat 5 siswa berkepribadian *extrovert* dan 26 siswa berkepribadian *introvert*. Sesuai dengan BAB III bahwasanya subjek yang akan diambil ada empat siswa yang terdiri dari dua tipe kepribadian *extrovert* dan dua tipe kepribadian *introvert* dengan pemilihan subjek penelitian berdasarkan pertimbangan dan saran dari guru pengampu mata pelajaran matematika X2. Adapun subjek yang terpilih dapat dilihat pada Tabel 4.4.

**Tabel 4. 4** Tabel Subjek Penelitian Yang Terpilih

<b>No</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Skor</b>	<b>Tipe Kepribadian</b>
1	WS	39	<i>Extrovert</i>
2	XHA	38	<i>Extrovert</i>
3	MISA	33	<i>Introvert</i>
4	AWB	22	<i>Introvert</i>

#### 4. Pengumpulan data penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahapan. Tahap pertama memberikan angket tipe kepribadian untuk mengetahui tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* dari masing – masing siswa, tahap kedua memberikan tes soal kepada subjek yang terpilih dan tahap ketiga melaksanakan wawancara dengan subjek penelitian yang terpilih mengenai tes soal yang telah dikerjakan.

#### 5. Analisis Data Hasil Penelitian

Pada analisis penelitian ini peneliti berfokus pada komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis literasi yang berdasarkan indikator komunikasi matematis, yaitu merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan, menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah secara lisan ataupun tulisan dengan menggunakan ide – ide matematis, dan menggambarkan hubungan dengan situasi konflik melalui representasi matematis serta menarik kesimpulannya. Data pada penelitian ini diperoleh melalui angket tipe kepribadian dari 31 siswa kelas X2, tes soal dan wawancara terhadap 4 siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian, yaitu dua siswa tipe kepribadian *extrovert* dan dua siswa kepribadian *introvert*. Soal tes yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi yaitu materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV). Sehingga, pada tahap ini akan terlihat ketercapaian indikator – indikator komunikasi matematis masing – masing subjek penelitian. Analisis data hasil tes soal dan wawancara dari keempat subjek penelitian sebagai berikut.

##### a. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Tipe Kepribadian *Extrovert*

## 1) Subjek WS

## a) Hasil Tes Tertulis Soal 1

- a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

Handwritten mathematical work showing variable definitions and three equations:

$$\begin{aligned} X &= \text{Bungkus bakso} \\ Y &= \text{Bungkus mie ayam bakso} \\ Z &= \text{Mie ayam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + 3Y &= 69.000 & \textcircled{1} \\ 1x + 2Y + Z &= 50.000 & \textcircled{2} \\ 2Y + 1Y + 3Z &= 63.000 & \textcircled{3} \end{aligned}$$

**Gambar 4. 1** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Pertama Pada Soal 1 Subjek WS

Berdasarkan Gambar 4.1 diatas dari hasil tes tertulis kemampuan komunikasi matematis subjek pada indikator pertama yaitu merepresentasikan ide ide matematis, subjek WS mampu mengidentifikasi permasalahan serta dapat menjelaskan dan menuliskan informasi yang ada pada soal dengan memisalkan apa yang diketahui:

- $x$  = bungksu bakso
- $y$  = bungkus mie ayam bakso
- $z$  = bungkus mie ayam

serta subjek juga mampu mengubah informasi kedalam pemodelan matematika yaitu dari harga 2 bungkus bakso dan 3 mie ayam bakso adalah Rp. 69.000 diubah menjadi persamaan (1)  $2x + 3y = 69.000$ , harga 1 bungkus bakso, 2 bungkus mie ayam bakso dan 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 50.000 diubah menjadi persamaan (2)  $1x + 2y + z = 50.000$ , harga 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam bakso dan 3 bungkus mie ayam adalah

Rp. 63.000 diubah menjadi persamaan (3)  $2y + 1y + 3z = 63.000$ .

- b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

eliminasi 2 dan 3

$$\begin{array}{r} x + 2y + z = 50.000 \\ 2y + y + 3z = 63.000 \end{array} \left( \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 1 \end{array} \right) \begin{array}{r} 3x + 6y + 3z = 150.000 \\ 2x + y + 3z = 63.000 \\ \hline x + 5y = 87.000 \end{array} \quad (4)$$

eliminasi 1 dan 4

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 69.000 \\ x + 5y = 87.000 \end{array} \left( \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 2 \end{array} \right) \begin{array}{r} 2x + 3y = 69.000 \\ 2x + 10y = 174.000 \\ \hline -7y = -105.000 \\ y = \frac{-105.000}{-7} = 15.000 \\ y = 15.000 \end{array}$$

substitusi pers 1

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 69.000 \\ 2x + 3(15.000) &= 69.000 \\ 2x + 45 &= 69.000 \\ 2x &= 69.000 - 45 \\ 2x &= 24.000 \\ x &= 12.000 \end{aligned}$$

Substitusi pers 2 ;  $x = 12.000$   $y = 15.000$

$$\begin{aligned} x + 2y + z &= 50.000 \\ 12.000 + 2(15.000) + z &= 50.000 \\ 12.000 + 30.000 + z &= 50.000 \\ z &= 50.000 - 42.000 \\ z &= 8.000 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 2** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Kedua Pada Soal 1 Subjek WS

Berdasarkan Gambar 4.2 diatas dapat dilihat bahwa subjek WS mampu memenuhi indikator kedua yaitu menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis, subjek WS mampu menyelesaikan permasalahan yang diketahui pada soal dengan menghubungkan informasi yang diketahuinya menjadi pemodelan matematika walaupun membutuhkan waktu lama untuk memahami soal yang diberikan. serta subjek



juga dapat menuliskan penyelesaian dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi secara tepat menggunakan bahasanya sendiri.

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya.

Pada indikator ketiga yaitu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek WS belum mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik, subjek tidak menyelesaikan hasil akhirnya sehingga subjek tidak dapat membuat kesimpulan.

b) Hasil Wawancara Soal 1

Berikut hasil wawancara dengan subjek WS

- a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.

P : Baik saya langsung saja ya, kak Nabila akan mewawancarai dek Wulan.

WS : Baik kak.

P : Coba jelaskan apa yang kamu pahami dalam soal tersebut?

WS : Pada soal tersebut diminta untuk mencari kembalian dari Bu Sari yang membeli 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam bakso dan 4 bungkus mie ayam dengan menyerahkan uang seratus ribu.

P : berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?

WS : 4 kali kak

P : lalu apa saja variabel yang diketahui dalam soal tersebut?

WS : variabel  $x$  untuk satu bungkus bakso,  $y$  untuk satu bungkus mie ayam bakso, dan  $z$  untuk satu bungkus mie ayam.

P : setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati.

WS : saat memahami dan mengubah soal kedalam model matematika, itu lumayan sulit kak

P : oke... menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika

WS : Pada harga 2 bungkus bakso dan 3 mie ayam bakso adalah Rp. 69.000 sedangkan harga 1 bungkus bakso, 2 bungkus mie ayam bakso dan 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 50.000, harga 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam bakso dan 3 bungkus mie ayam adalah Rp. 63.000. kemudian diubah kedalam persamaan kak.

Dapat dilihat dari kutipan wawancara di atas, pada indikator pertama yaitu merepresentasikan ide – ide matematis, subjek WS mampu menjelaskan hasil dari identifikasi masalah pada soal yang berupa informasi – informasi serta variabel yang diketahui. Subjek memisalkan  $x$  sebagai satu bungkus bakso,  $y$  sebagai satu bungkus mie ayam bakso, dan  $z$  sebagai satu bungkus mie ayam, subjek juga mampu mengubah informasi yang diketahui kedalam pemodelan matematika.

b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?

WS : Iya kak

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

WS : Menentukan kembalian Bu Sari yang membeli 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam bakso dan 4 bungkus mie ayam dengan menyerahkan uang seratus ribu.

P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

WS : metode eliminasi dan substitusi kak

P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

WS : pertama saya mengeliminasi persamaan 2 dan 3 untuk mencari persamaan 4. Kemudian mengeliminasi persamaan 1 dan 4 untuk mencari y setelah itu melakukan substitusi y ke persamaan 1 untuk mencari hasil x, setelah itu mensubstitusi y dan x ke persamaan 2 untuk mencari z.

P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

WS : Yang paling sulit saat melakukan eliminasi kak

Dapat dilihat dari kutipan wawancara di atas, pada indikator kedua menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis, Subjek WS juga

mampu mengubah soal kedalam pemodelan matematika. Selain itu, subjek juga mampu menjelaskan langkah – langkah penyelesaiannya dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi.

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya

P : Apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?

WS : Tidak kak

P : Setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?

WS : Tidak, karena saya terburu – buru dalam mengerjakan soalnya

P : menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?

WS : gatau kak hehe (ketawa), kemungkinan 75% sudah tepat

Dapat dilihat dari kutipan wawancara diatas, pada indikator ketiga menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek WS belum mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik, karena subjek tidak menyelesaikan hasil akhirnya sehingga subjek tidak dapat membuat kesimpulan.

## a) Hasil Tes Tertulis Soal 2

- a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

$$\begin{array}{l}
 x = \text{Cika} \\
 y = \text{Rania} \\
 z = \text{Naura} \\
 \\
 x + y + z = 48 \\
 (x+4) + (y+4) + (z+4) = 48 \\
 x + y + z + 12 = 48 - 12 \\
 \phantom{x + y + z} = 36 \quad \textcircled{1} \\
 \\
 y = 5 + x \\
 -x + y = 5 \quad \textcircled{2} \\
 y + z = 30 \quad \textcircled{3}
 \end{array}$$

**Gambar 4. 3** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Pertama Pada Soal 2 Subjek WS

Berdasarkan Gambar 4.3 diatas pada indikator pertama yaitu merepresentasikan ide – ide matematis, subjek WS mampu mengidentifikasi informasi dan menuliskan apa yang diketahui dari soal yang diberikan walaupun memerlukan waktu yang cukup lama untuk memahami soal tersebut. Subjek WS memisalkan Cika, Rania, dan Naura menggunakan variabel  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ , subjek juga dapat mengubah informasi yang diketahui menjadi pemodelan matematika yaitu pada soal empat tahun yang akan datang umur Cika, Rania, Naura adalah 48 tahun diubah menjadi persamaan (1)  $x + y + z = 36$ , serta saat ini, umur Cika 5 tahun kurang dari Rania diubah menjadi persamaan (2)  $-x + y = 5$ , dan jumlah usia Rania dan Naura 30 tahun diubah menjadi persamaan (3)  $y + z = 30$ .

- b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

Handwritten mathematical solution for a system of three linear equations in three variables:

eliminasi 1 dan 3

$$\begin{array}{r} x + y + z = 36 \\ y + z = 30 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 1 \end{array} \right. \quad \begin{array}{r} x + y + z = 36 \\ y + z = 30 \\ \hline x = 6 \end{array}$$

Substitusi pers 2

$$\begin{array}{r} -x + y = 5 \\ -6 + y = 5 \\ y = 5 + 6 = 11 \end{array}$$

Substitusi pers 3

$$\begin{array}{r} y + z = 30 \\ -11 + z = 30 \\ z = 30 - 11 \\ z = 19 \end{array}$$

**Gambar 4. 4** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Kedua Pada Soal 2 Subjek WS

Berdasarkan Gambar 4.4 diatas pada indikator kedua menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis, Subjek mampu mengubah informasi yang ada dalam soal menjadi model matematika dengan menggunakan variabel yang diketahui dengan metode eliminasi dan substitusi. Subjek mampu mengidentifikasi hasil  $x = 6$ ,  $y = 11$ , dan  $z = 19$ .

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya

Pada indikator ketiga menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek belum mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik, karena subjek tidak menyelesaikan hasil akhirnya sehingga subjek tidak dapat menarik kesimpulannya.

## b) Hasil wawancara Soal 2

Berikut hasil wawancara dengan subjek WS

a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

P : Baik langsung saja ke soal nomor 2 ya

WS : iya kak

P : Coba jelaskan apa yang kamu pahami dalam soal tersebut?

WS : pada soal terdapat usia Cika, Rania, dan Naura empat tahun yang akan datang yaitu 48 tahun. Kemudian usia cika 5 tahun kurang dari Rania serta jumlah usia Rania dan Naura 30 tahun.

P : berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?

WS : 6 kali kak

P : lalu apa saja variabel yang diketahui dalam soal tersebut?

WS : variabel  $x$  sebagai Cika,  $y$  sebagai Rania, dan  $z$  sebagai Naura.

P : setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati.

WS : di dalam soal ceritanya kak saat memahami soal saya kesulitan dan saat mengubah soal kedalam model matematika

P : oke... menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika

WS : empat tahun yang akan datang umur Cika, Rania, Naura adalah 48 tahun. Serta saat ini, umur Cika 5 tahun kurang dari Rania, serta jumlah usia Rania dan Naura 30 tahun.

Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator pertama merepresentasikan ide – ide matematis, subjek WS mampu menjelaskan hasil identifikasi masalah pada soal cerita. Subjek memisalkan variabel  $x$  sebagai Cika,  $y$  sebagai Rania, dan  $z$  sebagai Naura, subjek juga mengalami kesulitan saat mengidentifikasi soal untuk diubah menjadi model matematika sehingga membutuhkan waktu cukup lama untuk mengubah soal menjadi persamaan 1, 2, dan 3.

- b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?

WS : Iya kak

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

WS : mencari umur Cika, Rania, dan Naura

P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

WS : metode eliminasi dan substitusi kak

P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

WS : pertama saya mengeliminasi persamaan 1 dan 3 untuk mencari  $x$ , lalu mensubstitusikan  $x$  ke persamaan 2 untuk mencari  $y$ , setelah itu mensubstitusikan  $x$  dan  $y$  ke persamaan 3 untuk mencari  $z$ .

P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

WS : saat melakukan substitusi kak



Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator kedua menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis, Subjek mampu mengubah informasi yang diketahui dalam soal menjadi pemodelan matematika serta subjek mampu menjelaskan langkah – langkah penyelesaiannya dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi.

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya

P : Apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?

WS : tidak kak, karena saya terburu – buru

P : setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?

WS : tidak, karena saya terburu – buru dalam mengerjakan soalnya

P : menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?

WS : kemungkinan 75% sudah tepat kak

Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator ketiga menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek tidak mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik, karena subjek tidak menyelesaikan hasil akhirnya sehingga tidak dapat membuat kesimpulan.

### Triangulasi Metode

Dari hasil analisis data yang telah dilakukan, selanjutnya membandingkan hasil analisis data dari tes soal dan wawancara untuk ditarik kesimpulan mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa tipe kepribadian *extrovert* subjek WS. Berikut hasil triangulasi metode pada subjek WS dapat dilihat pada Tabel 4.5.

**Tabel 4. 5** Triangulasi Metode Subjek WS

No	Indikator	Tes tertulis	Wawancara
1.	Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	Subjek mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyaka pada soal serta dapat mengubah soal cerita kedalam pemodelan matematika dari informasi yang diketahui	Subjek mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan model matematika dari informasi yang diketahui
2.	Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	Subjek mampu menyelesaikan permasalahan pada soal, subjek juga mampu menuliskan langkah – langkah penyelesaiannya dengan menggunakan	Subjek mampu menjelaskan penyelesaian permasalahan pada soal dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi.

		metode eliminasi dan substitusi	
3.	Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya	Subjek belum mampu menghubungkan situasi yang ada pada konflik, subjek tidak menyelesaikan hasil akhirnya sehingga subjek tidak membuat kesimpulannya.	Subjek belum mampu menghubungkan situasi yang ada pada konflik, subjek tidak menyelesaikan hasil akhirnya sehingga subjek tidak dapat menjelaskan dan menyimpulkannya.
Kesimpulan		Berdasarkan triangulasi metode dengan membandingkan hasil tes soal tertulis dengan hasil wawancara subjek WS pada kemampuan komunikasi matematis yang mencakup tiga indikator menyatakan bahwa data yang diperoleh valid.	

**Tabel 4. 6** Tabel Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek WS

<b>Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis</b>	<b>Soal 1</b>	<b>Soal 2</b>
Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	✓	✓
Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	✓	✓
Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya	X	X

2) Subjek XHA

a) Hasil Tes Tertulis Soal 1

- a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

1 a. Soal persamaan linier 3 variabel  
 b.  $x$  : bungkus besar  
 $y$  : bungkus mie ayam besar  
 $z$  : mie ayam ~~besar~~  
 $2x + 3y = 69.000$   
 $x + 2y + z = 50.000$   
 $2x + y + 3z = 63.000$

**Gambar 4. 5** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Pertama Pada Soal 1 Subjek XHA

Berdasarkan Gambar 4.5 diatas hasil tes tertulis subjek pada indikator pertama yaitu merepresentasikan

ide – ide matematis, subjek XHA mampu mengidentifikasi masalah yang diketahui pada soal serta dapat menjelaskan dan menuliskan informasi yang ada pada soal. Subjek memisalkan variabel  $x =$  bungkus bakso,  $y =$  bungkus mie ayam bakso, dan  $z =$  bungkus mie ayam, subjek juga mampu mengubah informasi pada soal menjadi model matematika yaitu dari harga 2 bungkus bakso dan 3 mie ayam bakso adalah Rp. 69.000 diubah kedalam persamaan (1)  $2x + 3y = 69.000$ , pada harga 1 bungkus bakso, 2 bungkus mie ayam bakso dan 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 50.000 diubah kedalam persamaan (2)  $x + 2y + z = 50.000$ , pada harga 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 63.000 diubah kedalam persamaan (3)  $2x + y + 3z = 63.000$ .

- b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

$$\begin{array}{l} \text{Eliminasi } \textcircled{1} \text{ dan } \textcircled{3} \\ \begin{array}{l} x + 2y + z = 50.000 \quad | \times 3 | \quad 3x + 6y + 3z = 150.000 \\ 2x + y + 3z = 63.000 \quad | \times 1 | \quad 2x + 1y + 3z = 63.000 \\ \hline \phantom{2x + } -5y = 87.000 \quad \textcircled{4} \end{array} \\ \text{Eliminasi } \textcircled{1} \text{ dan } \textcircled{2} \\ \begin{array}{l} 2x + 3y = 69.000 \quad | \times 1 | \quad 2x + 3y = 69.000 \\ x + 5y = 67.000 \quad | \times 2 | \quad 2x + 10y = 134.000 \\ \hline \phantom{2x + } -7y = -105.000 \\ y = \frac{-105.000}{-7} = 15.000 \end{array} \\ \text{Substitusi } y = 15.000 \text{ pers } \textcircled{1} \\ \begin{array}{l} 2x + 3y = 69.000 \\ 2x + 3 \cdot (15.000) = 69.000 \\ 2x + 45.000 = 69.000 \\ 2x = 69.000 - 45.000 \\ 2x = 24.000 \quad | : 2 | \\ x = 12.000 \end{array} \\ \text{Substitusi } x = 12.000 \text{ dan } y = 15.000 \text{ pers } \textcircled{2} \\ \begin{array}{l} x + 2y + z = 50.000 \\ 12.000 + 2 \cdot (15.000) + z = 50.000 \\ 12.000 + 30.000 + z = 50.000 \\ z = 50.000 - 42.000 \\ z = 8.000 \end{array} \end{array}$$

**Gambar 4. 6** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Kedua Pada Soal 1 Subjek XHA

Berdasarkan Gambar 4.6 diatas pada indikator kedua menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis, subjek XHA mampu menginterpretasikan hasil penyelesaiannya dengan mengubah informasi yang ada pada soal menjadi model matematika dengan menggunakan variabel yang diketahui serta menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Subjek XHA mampu mengidentifikasi hasil  $x = 12.000$ ,  $y = 15.000$ , dan  $z = 8.000$ .

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya

$$\begin{array}{l}
 2x + y + 4z = 200.000 \\
 2x = 12.000 \\
 y = 15.000 \\
 z = 8.000 \quad 200.000 - 35.000 = 65.000
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} 2x + y + 4z = 200.000 \\ 2x = 12.000 \\ y = 15.000 \\ z = 8.000 \end{array}} \right\} \text{Jadi kembalian bu sari } 65.000$$

**Gambar 4. 7** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Ketiga Pada Soal 1 Subjek XHA

Berdasarkan Gambar 4.7 diatas pada indikator ketiga menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek XHA belum mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis, terdapat kesalahan saat mensubstitusikan  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  kedalam persamaan belanjaan Bu Sari, subjek hanya menambahkan hasil dari  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  yang kemudian dikurangi 100.000 sehingga hasil yang didapatnya Rp. 65.000 dimana hasil yang seharusnya adalah Rp. 29.000 sehingga saat menarik kesimpulan tidak tepat.

## b) Hasil Wawancara Soal 1

Berikut hasil wawancara dengan subjek XHA

## a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

P : Selamat siang dek... saya langsung saja ya?  
Kakak akan mewawancarai adek

XHA : iya kak

P : coba jelaskan apa yang kamu pahami dari soal tersebut?

XHA : mencari penyelesaian mengenai persamaan tiga variabel dari soal cerita yang diberikan yaitu mencari kembalian dari 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam, dan 4 bungkus mie ayam bakso yang dibeli Bu Sari dengan uang seratus ribu

P : berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?

XHA : 3 kali kak

P : lalu apa saja variabel atau simbol yang diketahui dalam soal tersebut?

XHA : saya memisalkan variabel  $x =$  bakso,  $y =$  mie ayam bakso, dan  $z =$  mie ayam.

P : setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati.

XHA : untuk nomer satu tidak terlalu sulit untuk dicermati karena sudah ada angka atau nominal harganya

- P : oke... menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika
- XHA : dari harga 2 bungkus bakso dan 3 mie ayam bakso adalah Rp. 69.000 itu bisa diubah kedalam pemodelan matematika menjadi persamaan 1, lalu harga 1 bungkus bakso, 2 bungkus mie ayam bakso dan 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 50.000 diubah menjadi persamaan 2, kemudian harga 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 63.000 diubah menjadi persamaan 3 kak.

Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator pertama merepresentasikan ide – ide matematis, subjek XHA mampu menjelaskan hasil identifikasi masalah yang diketahui oleh subjek dengan memisalkan variabel  $x =$  bakso,  $y =$  mie ayam bakso,  $z =$  mie ayam serta subjek mampu mengubah informasi yang diketahui menjadi model matematika.

- b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?

XHA : Iya kak

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

XHA : mencari berapa kembalian Bu Sari

P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?



- XHA : metode eliminasi dan substitusi kak
- P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- XHA : pertama mengubah soal kedalam pemodelan matematika menjadi persamaan 1, 2, dan 3 kemudian kemudian mengeliminasi persamaan 2 dan 3 dan didapatkan persamaan 4, lalu mengeliminasi persamaan 1 dan 4 untuk mencari y yaitu 15.000, selanjutnya mensubstitusikan  $y = 15.000$  ke dalam persamaan 1 untuk mencari x yaitu 12.000, kemudian mensubstitusikan y dan x ke dalam persamaan 2 untuk mencari z yaitu 8.000. setelah itu jumlahkan hasil dari x, y, dan z kemudian dikurangi 100.000 sehingga uang kembalian Bu Sari adalah Rp. 65.000.
- P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- XHA : saat mengeliminasi dan substitusi kak

Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator kedua menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis, subjek XHA mampu memahami informasi yang diberikan kemudian mengubahnya kedalam pemodelan matematika, subjek juga mampu menjelaskan langkah – langkah penyelesaiannya dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi walaupun subjek mengalami kesulitan saat

mengeliminasi dan mensubstitusi sehingga membutuhkan waktu lama untuk menyelesaikan permasalahan pada soal . Subjek mampu mengidentifikasi hasil dari  $x = 12.000$ ,  $y = 15.000$ , dan  $z = 8.000$ .

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya

P : Apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?

XHA : iya kak

P : setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?

XHA : tidak kak, karena menurut saya jawaban saya sudah tepat dan saya juga terburu – buru kak

P : menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?

XHA : yang nomer satu 80% sudah tepat kak

Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator ketiga menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek XHA belum mampu memenuhi indikator ketiga, karena subjek mengalami kesalahan saat mensubstitusikan  $x$ ,  $y$ ,

dan z kedalam persamaan dari belanjaan Bu Sari, subjek hanya menjumlahkan hasil dari x, y, dan z kemudian dikurangi 100.000 sehingga hasil akhir serta kesimpulan yang didapatkan tidak tepat.

a) Hasil Tes Tertulis Soal 2

- a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

②  $x = \text{Cika}$   
 $y = \text{Rania}$   
 $z = \text{Naura}$   
 $x + y + z = 48$   
~~48~~  $(x+4) + (y+4) + (z+4) = 48$   
~~48~~  $x + y + z + 12 = 48 - 12 = 36$   
 $y = 5 + x$   
~~48~~  $-x + y = 5$  ②  $x + y + z = 36$  ①  
 $y + z = 30$  ③ ~~48~~

**Gambar 4. 8** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Pertama Pada Soal 2 Subjek XHA

Berdasarkan Gambar 4.8 diatas pada indikator pertama yaitu merepresentasikan ide – ide matematis, subjek XHA mampu mengidentifikasi masalah yang diketahui pada soal serta dapat menuliskan informasi yang diketahui dengan baik. Subjek mampu mengubah informasi yang diketahui pada soal menjadi pemodelan matematika serta subjek menggunakan variabel untuk memisalkan x sebagai Cika, y sebagai Rania, z sebagai Naura.

- b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

• eliminasi ① dan ③

$$\begin{array}{r} x + y + z = 36 \\ y + z = 30 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} x + y + z = 36 \\ \underline{y + z = 30} \\ x = 6 \end{array}$$

• substitusi pers ③

$$\begin{array}{r} -x + y = 5 \\ -6 + y = 5 \\ y = 5 + 6 \\ y = 11 \end{array}$$

• substitusi ③

$$\begin{array}{r} y + z = 30 \\ -1 + z = 30 \\ z = 30 - 1 \\ z = 29 \end{array}$$

Jadi, empat

**Gambar 4. 9** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Kedua Pada Soal 2 Subjek XHA

Berdasarkan Gambar 4.9 diatas pada indikator kedua menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis, subjek XHA kurang mampu menginterpretasikan hasil penyelesaiannya dengan mengubah informasi yang diketahui pada soal menjadi pemodelan matematika karena subjek kurang teliti saat mensubstitusikan  $y$  kedalam persamaan 3 dimana seharusnya  $y = 11$  subjek menuliskan  $y = 1$  sehingga hasil pada  $z$  menjadi 29 yang seharusnya 19.

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya

Jadi, empat tahun yang akan datang umur

$$\begin{array}{l} x : \text{Cika} = 6 \text{ tahun} + 4 \text{ tahun} = 10 \text{ tahun} \\ y : \text{Rania} = 4 \text{ tahun} + 4 \text{ tahun} = 8 \text{ tahun} \\ z : \text{Naura} = 29 \text{ tahun} + 4 \text{ tahun} = 33 \text{ tahun} \end{array}$$

**Gambar 4. 10** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Ketiga Pada Soal 2 Subjek XHA

Berdasarkan Gambar 4.10 diatas pada indikator ketiga menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek XHA belum mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis, karena sebelumnya terdapat kesalahan yang mengakibatkan hasil dari z tidak tepat, sehingga saat menghitung usia empat tahun yang akan datang hasil z atau Naura tidak tepat.

b) Hasil Wawancara Soal 2

Berikut hasil wawancara subjek XHA:

a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

P : Selanjutnya ke soal nomor 2 ya

XHA : iya kak

P : Coba jelaskan apa yang kamu pahami dalam soal tersebut?

XHA : mencari penyelesaian dari soal yang diberikan dengan menggunakan sistem persamaan tiga variabel, didalam soal terdapat jumlah umur Cika, Rania, dan Naura yaitu 48 tahun serta umur cika 5 tahun kurang dari rania dan jumlah usia Rania dan Naura 30 tahun, kemudian diminta untuk menyimpulkannya kak.

P : berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?

XHA : lebih dari 5 kali

P : lalu apa saja variabel atau simbol yang diketahui dalam soal tersebut?

- XHA : variabel x sebagai cika, y sebagai rania, dan z sebagai naura kak.
- P : setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati.
- XHA : yang sulit dicermati itu dibagian selisih umurnya kak, sehingga saat mengubah ke model persamaan lumayan sulit
- P : oke... menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika
- XHA : empat tahun yang akan datang umur Cika, Naura, dan Rania adalah 48 tahun diubah kedalam persamaan satu, kemudian umur Cika 5 tahun kurang dari Rania diubah menjadi persamaan dua, dan jumlah usia Rania dan Naura 30 tahun diubah menjadi persamaan tiga.

Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator pertama merepresentasikan ide – ide matematis, subjek XHA mampu menjelaskan hasil identifikasi masalah yang ada pada soal, subjek juga mampu mengubah informasi yang diketahuinya menjadi pemodelan matematika walaupun mengalami kesulitan saat menelaah soal untuk diubah menjadi persamaan, subjek juga menggunakan variabel untuk memisalkan x sebagai cika, y sebagai rania, dan z sebagai naura.

b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?

XHA : Iya kak

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

XHA : mencari umur Cika, Rania, dan Naura

P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

XHA : metode eliminasi dan substitusi kak

P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

XHA : pertama dimisalkan  $x$  yaitu Cika,  $y$  yaitu Rania, dan  $z$  yaitu Naura kemudian persamaan satu ada  $x + y + z = 36$ , persamaan duanya  $-x + y = 5$ , dan persamaan tiganya  $y + z = 30$ . Kemudian eliminasi persamaan 1 dan 3 sehingga didapat nilai  $x = 6$ , selanjutnya substitusikan  $x = 6$  ke persamaan 2 dan didapatkan  $y = 11$ , lalu substitusikan  $x$  dan  $y$  ke persamaan 3 dan didapatkan  $z = 29$ . Kemudian disimpulkan bahwa umur Cika 6 tahun + 4 tahun yang akan datang = 10 tahun, umur Rania 11 tahun + 4 tahun yang akan datang = 15 tahun, dan umur Naura 29 tahun + 4 tahun yang akan datang = 33 tahun.

P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

XHA : saat mengeliminasi dan mensubstitusi kak

Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator kedua menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis, subjek XHA membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memahami informasi yang diberikan kemudian mengubahnya menjadi persamaan atau pemodelan matematika, subjek XHA juga mampu menjelaskan langkah – langkah penyelesaiannya dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi akan tetapi subjek kurang teliti saat melakukan substitusi  $y$  kepersamaan 3 dimana subjek menuliskan  $y = 1$  yang seharusnya  $y = 11$  sehingga hasil pada  $z$  tidak tepat yaitu 29.

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya

P : baik... apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?

XHA : iya kak

P : setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?

XHA : tidak kak, karena waktunya tidak cukup dan saya terburu – buru saat mengerjakannya



P : menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?

XHA : sudah kak

Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator ketiga menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek XHA belum mampu memenuhi indikator ketiga, karena subjek mengalami kesalahan penulisan dan perhitungan yang seharusnya  $y = 11$  ditulis  $y = 1$  sehingga hasil dari kesimpulan empat tahun yang akan datang pada variabel  $z$  atau naura tidak tepat.

### Triangulasi Metode

Dari hasil analisis data yang telah dilakukan, selanjutnya membandingkan hasil analisis data dari tes soal dan wawancara untuk ditarik kesimpulan mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa tipe kepribadian *extrovert* subjek XHA. Berikut hasil triangulasi metode pada subjek XHA dapat dilihat pada Tabel 4.7.

**Tabel 4. 7** Triangulasi Metode Subjek XHA

No	Indikator	Tes tertulis	Wawancara
1.	Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	Subjek mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyaka pada soal serta dapat mengubah soal cerita kedalam	Subjek mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan mengubah

		pemodelan matematika dari informasi yang diketahui.	menjadi model matematika yang telah dibuat.
2.	Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	Subjek mampu menyelesaikan permasalahan pada soal, tetapi subjek kurang teliti dalam menyelesaikan masalah yang dikerjakannya sehingga hasil yang didapatnya kurang tepat.	Subjek mampu menjelaskan penyelesaian permasalahan pada soal dengan menggunakan bahasanya sendiri. Tetapi subjek kurang teliti saat menjelaskan karena terdapat kesalahan penulisan sehingga hasil akhirnya kurang tepat.
3.	Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang	Subjek belum mampu menghubungkan situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang	Subjek belum mampu menjelaskan hasil akhir penyelesaiannya serta subjek belum mampu menggambarkan

	kemudian ditarik kesimpulannya	kemudian ditarik kesimpulannya. Subjek kurang teliti saat menghitung hasil akhir serta kesimpulan yang dibuatnya kurang tepat.	n hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya.
Kesimpulan	Berdasarkan triangulasi metode dengan membandingkan hasil tes soal tertulis dengan hasil wawancara subjek XHA pada kemampuan komunikasi matematis yang mencakup tiga indikator menyatakan bahwa data yang diperoleh valid.		

**Tabel 4. 8** Tabel Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek XHA

<b>Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis</b>	<b>Soal 1</b>	<b>Soal 2</b>
Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	✓	✓
Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	✓	X

Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya	X	X
--	---	---

b. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Tipe Kepribadian *Introvert*

1) Subjek MISA

a) Hasil Tes Tertulis Soal 1

a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

Handwritten mathematical work showing the representation of a word problem. The student defines variables:  $x$  for bakso (12,000),  $y$  for mie ayam bakso (15,000), and  $z$  for mie ayam (8,000). They then write three equations:  $2x + 3y + z = 69.000$  (1),  $x + y + z = 50.000$  (2), and  $2x + y + 3z = 63.000$  (3).

**Gambar 4. 11** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Pertama Pada Soal 1 Subjek MISA

Berdasarkan Gambar 4.11 diatas pada indikator pertama hasil tes tertulis subjek MISA pada indikator pertama yaitu merepresentasikan ide – ide matematis, subjek MISA mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Subjek juga mampu mengubah informasi yang diketahui kedalam pemodelan matematika dengan menggunakan variabel untuk memisalkan  $x$  satu bungkus bakso,  $y$  satu bungkus mie ayam bakso, dan  $z$  satu bungkus mie ayam.

- b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

The image shows handwritten mathematical work for solving a system of linear equations. It is divided into two columns.

**Left Column (Elimination):**

- Eliminasi: Pers ① dan ③
 
$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 63.000 \dots ① \\ 2x + y + 3z = 63.000 \dots ③ \\ \hline 2x + 3y = 63.000 \\ 2x + y + 3z = 63.000 \\ \hline 2y + 3z = 6.000 \dots ④ \end{array}$$
- Eliminasi: Pers ③ dan ④
 
$$\begin{array}{r} 2x + y + 3z = 63.000 \dots ③ \\ 2y + 3z = 6.000 \dots ④ \\ \hline 2x + 2y = 57.000 \dots ⑤ \end{array}$$
- Eliminasi: Pers ① dan ⑤
 
$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 63.000 \\ 2x + 2y = 57.000 \\ \hline y = 15.000 \end{array}$$

**Right Column (Substitution):**

- Substitusi: Pers ①  $y = 12.000$ 

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 63.000 \\ 2x + 3(12.000) = 63.000 \\ 2x + 36.000 = 63.000 - 36.000 \\ 2x = 27.000 \\ x = \frac{27.000}{2} = 13.500 \end{array}$$
- Substitusi: Pers ③  $x = 13.500$   $y = 12.000$ 

$$\begin{array}{r} 2x + y + 3z = 63.000 \dots ③ \\ 2(13.500) + 12.000 + 3z = 63.000 \\ 35.000 + 12.000 + 3z = 63.000 \\ 47.000 + 3z = 63.000 - 47.000 \\ 3z = 16.000 \\ z = \frac{16.000}{3} = 5.333 \end{array}$$

**Gambar 4. 12** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Kedua Pada Soal 1 Subjek MISA

Berdasarkan Gambar 4.12 diatas pada indikator kedua menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis, subjek MISA mampu menginterpretasikan hasil penyelesaiannya dengan mengubah informasi yang diketahui kedalam pemodelan matematika dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi serta menggunakan variabel yang diketahui. Subjek mampu mengidentifikasi hasil dari  $x = 12.000$ ,  $y = 15.000$ , dan  $z = 8.000$ .

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya

The image shows handwritten mathematical work for a budget problem.

**Top Section:**

- budget membeli 2 bakso =  $12.000 \times 2 = 24.000$
- 1 merbakso =  $15.000 = 15.000$
- 4. micajam =  $8.000 \times 4 = 32.000$

**Summation:**

$$\begin{array}{r} 24.000 \\ 15.000 \\ 32.000 \\ \hline 71.000 \end{array} +$$

**Bottom Section:**

- busari membayar uang 100.000 dan total belanjanya =  $71.000 = 100.000 - 71.000 = 29.000$
- $\Rightarrow$  jadi kembalian yang didapatkan adalah 29.000

**Gambar 4. 13** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Ketiga Pada Soal 1 Subjek MISA

Berdasarkan Gambar 4.13 diatas pada indikator ketiga menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek MISA mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis, subjek mampu menyelesaikan hasil akhir dengan tepat yaitu dengan mensubstitusi hasil dari  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  kedalam persamaan belanjaan Bu Sari, sehingga hasil akhir serta kesimpulan berapa jumlah kembalian Bu Sari jika membayar menggunakan uang seratus ribu yaitu Rp. 29.000.

b) Hasil Wawancara Soal 1

Berikut hasil wawancara dengan subjek MISA

a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

P : Selamat siang dek... saya langsung saja ya?  
Kakak akan mewawancarai adek

MISA : iya kak

P : coba jelaskan apa yang kamu pahami dari soal tersebut?

MISA : mencari penyelesaian mengenai persamaan tiga variabel dari soal cerita yang diberikan yaitu mencari kembalian dari 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam, dan 4 bungkus mie ayam bakso yang dibeli Bu Sari dengan uang seratus ribu

P : berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?

MISA : 2 kali kak

- P : lalu apa saja variabel atau simbol yang diketahui dalam soal tersebut?
- MISA : variabel  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  kemudian saya misalkan  $x$  satu bungkus bakso,  $y$  satu bungkus mie ayam bakso, dan  $z$  satu bungkus mie ayam.
- P : setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati.
- MISA : untuk nomer satu tidak terlalu sulit untuk dicermati karena sudah ada angka atau nominal harganya
- P : oke... menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika
- MISA : dari harga 2 bungkus bakso dan 3 mie ayam bakso adalah Rp. 69.000 itu bisa diubah kedalam pemodelan matematika menjadi persamaan 1, lalu harga 1 bungkus bakso, 2 bungkus mie ayam bakso dan 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 50.000 diubah menjadi persamaan 2, kemudian harga 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 63.000 diubah menjadi persamaan 3 kak.

Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator pertama merepresentasikan ide – ide matematis, subjek MISA mampu menjelaskan hasil identifikasi informasi yang sudah diketahui oleh subjek. Subjek juga dapat mengubah informasi yang diketahuinya kedalam pemodelan matematika dengan menggunakan variabel untuk memisalkan  $x$  sebagai satu bungkus bakso,  $y$

sebagai satu bungkus mie ayam bakso, dan z sebagai satu bungkus mie ayam.

b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?

MISA : Iya kak

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

MISA : mencari berapa kembalian Bu Sari

P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

MISA : metode eliminasi dan substitusi kak

P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

MISA : pertama mengubah soal kedalam pemodelan matematika menjadi persamaan 1, 2, dan 3 kemudian kemudian mengeliminasi persamaan 2 dan 3 dan didapatkan persamaan 4, lalu mengeliminasi persamaan 1 dan 4 untuk mencari y yaitu 15.000, selanjutnya mensubstitusikan  $y = 15.000$  ke dalam persamaan 1 untuk mencari x yaitu 12.000, kemudian mensubstitusikan y dan x ke dalam persamaan 2 untuk mencari z yaitu 8.000. setelah x, y, dan z diketahui disubstitusikan kebelanjaan bu sari untuk mencari kembalian bu sari.



P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

MISA : saat mengeliminasi kak

Berdasarkan kutipan wawancara di atas pada indikator kedua menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis, subjek MISA mampu menginterpretasikan hasil penyelesaian masalahnya dengan mengubah kedalam pemodelan matematika, subjek juga mampu menjelaskan langkah – langkah penyelesaiannya dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi serta variabel yang diketahui. Subjek mampu mengidentifikasi hasil dari  $x = 12.000$ ,  $y = 15.000$ , dan  $z = 8.000$ .

c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya

P : Apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?

MISA : iya kak

P : setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?

MISA : iya kak, saya memeriksa kembali jawaban saya satu kali dan ternyata saya sempat salah

menghitung karena terburu – buru tetapi sudah saya benarkan kak.

P : bagian mana yang kamu benarkan dek?

MISA : dibagian substitusi 4 mie ayam =  $8.000 \times 4 = 32.000$ . awalnya saya menuliskan hasilnya 24.000 karena saya salah mengalikan kak.

P : menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?

MISA : yang nomer satu 80% sudah tepat kak

Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator ketiga menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek MISA mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik, subjek mampu menyelesaikan permasalahan yang ada dengan tepat, subjek juga memeriksa kembali jawabannya untuk memastikan apakah sudah benar atau belum. Oleh karena itu hasil akhir serta kesimpulan yang dibuat subjek sudah tepat yaitu kembalian Bu Sari jika membayar menggunakan uang seratus ribu adalah Rp. 29.000.

#### c) Hasil Tes Tertulis Soal 2

- a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

Handwritten mathematical work showing a system of equations and their solution:

$$\begin{aligned} & (x+4) + (y+4) + (z+4) \\ & x + y + z + 12 = 48 - 12 \\ & x + y + z = 36 \quad \text{ⓐ} \\ & y = 5 + x \\ & -x + y = 5 \quad \text{ⓑ} \\ & y + z = 30 \quad \text{ⓒ} \end{aligned}$$

**Gambar 4. 14** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Pertama Pada Soal 2 Subjek MISA

Berdasarkan Gambar 4.14 diatas hasil tes tertulis subjek MISA pada indikator pertama yaitu merepresentasikan ide – ide matematis, subjek mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Subjek juga mampu mengubah informasi yang diketahui menjadi pemodelan matematika serta subjek menggunakan variabel x, y, dan z untuk memisalkan apa yang diketahui yaitu x sebagai cika, y sebagai rania, dan z sebagai naura.

- b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

Eliminasi Pers 1 dan 3

$$\begin{array}{r} x + y + z = 36 \\ y + z = 30 \\ \hline x = 6 // \end{array}$$

substitusi ① ke 2

$$\begin{array}{r} \cancel{x} + y + z \\ -x + y = 5 \\ -1.6 + y = 5 \\ -6 + y = 5 + 6 \\ \hline y = 11 \end{array}$$

substitusi pers ①  $x = 6, y = 11$

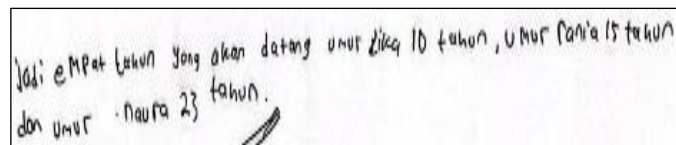
$$\begin{array}{r} x + y + z = 36 \text{ ①} \\ 1.6 + 11 + z = 36 \\ 17 + z = 36 - 17 : 19 \\ \hline z = 19 // \end{array}$$

**Gambar 4. 15** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Kedua Pada Soal 2 Subjek MISA

Berdasarkan Gambar 4.15 diatas pada indikator kedua Pada indikator kedua menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis, subjek MISA mampu menginterpretasikan hasil penyelesaiannya dengan mengubah informasi yang diketahui kedalam pemodelan matematika, subjek juga mampu menuliskan langkah – langkah penyelesaiannya

dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi serta menggunakan variabel yang diketahuinya. Subjek mampu mengidentifikasi hasil dari  $x = 6$ ,  $y = 11$ , dan  $z = 19$ .

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya



**Gambar 4. 16** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Ketiga Pada Soal 2 Subjek MISA

Berdasarkan Gambar 4.16 diatas pada indikator ketiga menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek MISA mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis, subjek juga mampu menjelaskan langkah – langkah penyelesaiannya akhirnya sehingga subjek dapat menarik kesimpulan dari penyelesaian permasalahan pada soal.

- d) Hasil Wawancara

Berikut hasil wawancara dengan subjek MISA

- a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

P : Selanjutnya langsung ke soal berikutnya ya

MISA : iya kak

P : coba jelaskan apa yang kamu pahami dari soal tersebut?

MISA : sama seperti soal sebelumnya diminta untuk mencari penyelesaian dari persamaan tiga

variabel dari soal cerita yang diberikan yaitu empat tahun yang akan datang jumlah umur Cika, Rania, Naura adalah 48 tahun. Dan umur Cika 5 tahun kurang dari Rania, serta usia Rania dan Naura 30 tahun kak.

P : berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?

MISA : 3 kali kak

P : lalu apa saja variabel atau simbol yang diketahui dalam soal tersebut?

MISA : variabel x sebagai cika, y sebagai rania, dan z sebagai naura.

P : setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati.

MISA : untuk soal kedua yang sulit dicermati saat mengubah soal cerita kedalam persamaan kak

P : oke... menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika

MISA : dari empat tahun yang akan datang jumlah umur Cika, Rania, dan Naura 48 tahun diubah kepemodelan matematika menjadi persamaan 1, dan dari umur Cika 5 tahun kurang dari Rania diubah menjadi persamaan 2, serta jumlah usia Rania dan Naura 30 tahun diubah menjadi persamaan 3.

Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator pertama merepresentasikan ide – ide matematis,

subjek MISA mampu menjelaskan hasil identifikasi masalah yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Subjek juga mampu mengubah informasi yang diketahui kedalam pemodelan matematika walaupun subjek mengalami kesulitan saat mengubah informasi kedalam persamaan. Subjek juga menggunakan variabel  $x$ ,  $y$ ,  $z$  untuk memisalkan  $x$  sebagai cika,  $y$  sebagai rania dan  $z$  sebagai naura.

- b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?

MISA : Iya kak

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

MISA : usia Cika, Rania, dan Naura empat tahun yang akan datang kak.

P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

MISA : metode eliminasi dan substitusi kak

P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

MISA : pertama mengubah soal cerita menjadi persamaan 1, 2, dan 3 kemudian eliminasi persamaan 1 dan 3 untuk mencari  $x = 6$ , selanjutnya mensubstitusi  $x = 6$  ke persamaan 2 untuk mencari  $y = 11$ , setelah itu mensubstitusikan  $x = 6$  dan  $y = 11$  ke persamaan 1 untuk mencari  $z = 19$ , setelah diketahui umur Cika, Rania, Naura kemudian

dikali 4 tahun yang akan datang sehingga umur Cika empat tahun yang akan datang yaitu 10 tahun, umur Rania empat tahun yang akan datang yaitu 15 tahun, dan umur Naura empat tahun yang akan datang yaitu 23 tahun.

P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

MISA : saat mengeliminasi kak

Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator kedua menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide –ide matematis, subjek MISA mampu menginterpretasikan hasil penyelesaian masalahnya dengan mengubah soal cerita kedalam pemodelan matematika serta subjek mampu menjelaskan langkah – langkah penyelesaiannya dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Subjek mampu mengidentifikasi hasil  $x = 6$ ,  $y = 11$ , dan  $z = 19$ .

c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya

P : baik... apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?

MISA : iya kak

P : setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya

kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?

MISA : tidak kak, karena menurut saya jawaban saya sudah tepat dan saya juga terburu – buru kak

P : menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?

MISA : sudah tepat kak

Berdasarkan kutipan wawancara di atas pada indikator ketiga menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek MISA mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik, subjek mampu menyelesaikan hasil akhir dan menarik kesimpulan secara tepat.

### Triangulasi Metode

Dari hasil analisis data yang telah dilakukan, selanjutnya membandingkan hasil analisis data dari tes soal dan wawancara untuk ditarik kesimpulan mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa tipe kepribadian *introvert* subjek MISA. Berikut hasil triangulasi metode pada subjek MISA dapat dilihat pada Tabel 4.9.

**Tabel 4.9** Triangulasi Metode Subjek MISA

No	Indikator	Tes tertulis	Wawancara
1.	Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	Subjek mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyaka pada soal serta dapat mengubah soal	Subjek mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan mengubah



		cerita kedalam pemodelan matematika dari informasi yang diketahui.	informasi yang diketahuinya menjadi model matematika yang telah dibuat.
2.	Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	Subjek mampu menyelesaikan permasalahan pada soal, subjek juga menuliskan langkah – langkah penyelesaian dengan menggunakan variabel yang diketahui serta metode eliminasi dan substitusi.	Subjek mampu menjelaskan langkah – langkah penyelesaian permasalahan pada soal dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi dan variabel yang diketahui.
3.	Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya	Subjek mampu menghubungkan situasi yang ada pada konflik, subjek juga mampu menuliskan hasil akhir dari permasalahan yang ada pada soal secara tepat kemudian subjek juga mampu	Subjek mampu menjelaskan hasil akhir penyelesaiannya serta menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik yang

	menarik kesimpulannya.	kemudian ditarik kesimpulannya.
Kesimpulan	Berdasarkan triangulasi metode dengan membandingkan hasil tes soal tertulis dengan hasil wawancara subjek MISA pada kemampuan komunikasi matematis yang mencakup tiga indikator menyatakan bahwa data yang diperoleh valid.	

**Tabel 4. 10** Tabel Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek MISA

<b>Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis</b>	<b>Soal 1</b>	<b>Soal 2</b>
Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	✓	✓
Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	✓	✓
Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya	✓	✓

## 2) Subjek AWB

## a) Hasil Tes Tertulis Soal 1

- a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

1)  $x = \text{Bakso}$   
 $y = \text{Mie Ayam bakso}$   
 $z = \text{Mie Ayam}$   
 $2x + 3y = \text{Rp } 69.000 \dots (1)$   
 $x + 2y + z = \text{Rp } 50.000 \dots (2)$   
 $2x + y + 3z = \text{Rp } 63.000 \dots (3)$

**Gambar 4. 17** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Pertama Pada Soal 1 Subjek AWB

Berdasarkan Gambar 4.17 diatas hasil tes tertulis subjek AWB pada indikator pertama merepresentasikan ide – ide matematis, subjek AWB mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Subjek juga mampu mengubah informasi yang diketahui menjadi pemodelan matematika dengan menggunakan variabel  $x, y, z$  sebagai pemisalan  $x = \text{bakso}$ ,  $y = \text{mie ayam bakso}$ , dan  $z = \text{mie ayam}$ .

- b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

Eliminasi 2 dan 3  

$$\begin{array}{r} x + 2y + z = 80.000 \\ 2x + y + 3z = 63.000 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3x + 6y + 3z = 240.000 \\ 2x + 1y + 3z = 63.000 \end{array}$$

$$\hline x + 5y = 87.000 \dots (4)$$
  
 Eliminasi (1) dan (4)  

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 69.000 \\ x + 5y = 87.000 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + 3y = 69.000 \\ 2x + 10y = 174.000 \end{array}$$

$$\hline -7y = -105.000$$

$$y = \frac{-105.000}{-7}$$

$$y = 15.000$$
  
 Substitusi pers (1)  

$$2x + 3y = 69.000$$

$$2x + 3(15.000) = 69.000$$

$$2x = 69.000 - 45.000$$

$$2x = 24.000$$

$$x = \frac{24.000}{2}$$

$$x = 12.000$$
  
 Substitusi pers (2)  

$$x + 2y + z = 50.000$$

$$12.000 + 2(15.000) + z = 50.000$$

$$12.000 + 30.000 + z = 50.000$$

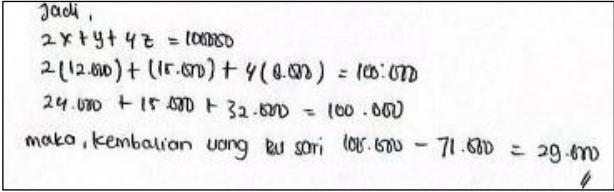
$$z = 50.000 - 42.000$$

$$z = 8.000$$

**Gambar 4. 18** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Kedua Pada Soal 1 Subjek AWB

Berdasarkan Gambar 4.18 diatas pada indikator kedua menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis, subjek juga mampu menginterpretasikan hasil penyelesaiannya dengan mengubah informasi yang ada pada soal kedalam model matematika serta menuliskan langkah – langkah penyelesaiannya dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Subjek mampu mengidentifikasi hasil dari  $x = 12.000$ ,  $y = 15.000$ , dan  $z = 8.000$ .

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya



Jadi,  
 $2x + y + 4z = 100.000$   
 $2(12.000) + (15.000) + 4(8.000) = 100.000$   
 $24.000 + 15.000 + 32.000 = 100.000$   
 maka, kembalian uang Bu Sari  $100.000 - 71.000 = 29.000$

**Gambar 4. 19** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Ketiga Pada Soal 1 Subjek AWB

Berdasarkan Gambar 4.19 diatas pada indikator ketiga menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek AWB mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik, subjek mampu menuliskan hasil penyelesaiannya dengan tepat yaitu dengan mensubstitusikan  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  kedalam belanjaan Bu Sari, sehingga hasil akhir dan kesimpulan yang dibuat oleh subjek sudah tepat.

- b) Hasil Wawancara Soal 1

Berikut hasil wawancara dengan subjek AWB

- a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

- P : Selamat siang dek... saya langsung saja ya?  
Kakak akan mewawancarai adek
- AWB : iya kak
- P : coba jelaskan apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
- AWB : pada soal diminta untuk mencari berapa kembalian Bu Sari jika membayar menggunakan uang seratus ribu dengan menggunakan sistem persamaan linier tiga variabel dari soal cerita yang diubah kedalam persamaan kak.
- P : berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?
- AWB : 4 kali kak
- P : lalu apa saja variabel atau simbol yang diketahui dalam soal tersebut?
- AWB : variabel x untuk bakso, y untuk mie ayam bakso, dan z untuk mie ayam.
- P : setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati.
- AWB : saat memahami soalnya kak
- P : oke... menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika
- AWB : informasi yang dapat diubah menjadi pemodelan matematika yaitu dengan mengubah soal kedalam persamaan seperti persamaan 1 dari harga 2 bungkus bakso 3 mie ayam bakso adalah Rp.69.000, kemudian persamaan 2 dari harga 1 bungkus bakso, 2

bungkus mie ayam bakso dan 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 50.000, dan selanjutnya persamaan 3 dari harga 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 63.000

Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator pertama merepresentasikan ide – ide matematis, subjek AWB mampu menjelaskan hasil identifikasi masalah yang diketahui pada soal, subjek juga mampu mengubah informasi yang diketahui kedalam pemodelan matematika dengan menggunakan variabel  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  untuk memisalkan  $x$  = bakso,  $y$  = mie ayam bakso, dan  $z$  = mie ayam.

- b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?

AWB : Iya kak

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

AWB : mencari berapa kembalian Bu Sari jika membayar menggunakan uang seratus ribu

P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

AWB : metode eliminasi dan substitusi kak

P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

AWB : pertama dimisalkan jika bakso =  $x$ , mie ayam =  $y$ , dan mie ayam bakso =  $z$ . Setelah

itu pada soal cerita diubah kedalam pemodelan matematika menjadi persamaan 1, 2, dan 3. Selanjutnya mengeliminasi persamaan 2 dan 3 untuk mencari persamaan 4, setelah itu mengeliminasi persamaan 1 dan 4 untuk mencari  $y = 15.000$ , setelah itu substitusikan  $y$  kedalam persamaan 1 untuk mencari  $x = 12.000$ , lalu substitusikan  $y$  dan  $x$  ke persamaan 2 untuk mencari  $z = 8.000$ . Setelah diketahui  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  substitusikan kedalam belanjaan Bu Sari yang telah diubah kepersamaan untuk mencari kembalian Bu Sari.

P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

AWB : saat mengeliminasi dan substitusi kak

Berdasarkan kutipan wawancara pada indikator kedua menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide –ide matematis, subjek AWB mampu menginterpretasikan hasil penyelesaiannya dengan mengubah soal cerita kedalam pemodelan matematika, subjek juga mampu menjelaskan langkah – langkah penyelesaiannya dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Subjek mampu mengidentifikasi hasil dari  $x = 12.000$ ,  $y = 15.000$ , dan  $z = 8.000$ .

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya

- P : baik... apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?
- AWB : iya kak
- P : setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?
- AWB : tidak kak, karena waktunya tidak cukup
- P : menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?
- AWB : sudah kak

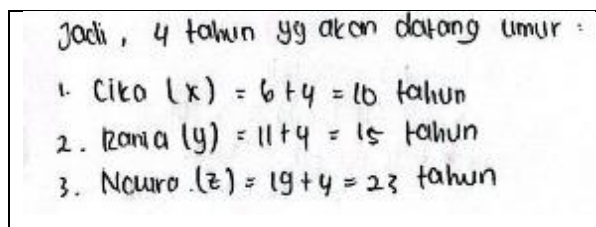
Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator ketiga menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek AWB mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik, subjek mampu menyelesaikan hasil akhirnya yaitu dengan mensubstitusikan  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  ke dalam belanjaan Bu Sari secara tepat sehingga subjek dapat menentukan berapa kembalian yang diterima Bu Sari jika membayar menggunakan uang seratus ribu.





dengan ide – ide matematis, subjek AWB juga mampu menginterpretasikan hasil penyelesaiannya dengan mengubah informasi yang diketahuinya menjadi pemodelan matematika serta menuliskan langkah – langkah penyelesaiannya dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Subjek AWB mampu mengidentifikasi hasil dari  $x = 6$ ,  $y = 11$ , dan  $z = 19$ .

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya



Jadi, 4 tahun yg akan datang umur :

1. Ciko (x) =  $6 + 4 = 10$  tahun
2. Rania (y) =  $11 + 4 = 15$  tahun
3. Neuro (z) =  $19 + 4 = 23$  tahun

**Gambar 4. 22** Hasil Tes Tertulis Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator Ketiga Pada Soal 2 Subjek AWB

Berdasarkan Gambar 4.22 diatas pada indikator ketiga menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek AWB mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis, subjek mampu menyelesaikan hasil akhirnya yaitu menentukan usia empat tahun yang akan datang, hasil akhir dan kesimpulan yang dikerjakan oleh subjek sudah tepat.

- d) Hasil Wawancara

Berikut hasil wawancara subjek XHA:

- a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

- P : Selanjutnya ke soal nomor 2 ya
- AWB : iya kak
- P : Coba jelaskan apa yang kamu pahami dalam soal tersebut?
- AWB : pada soal nomer 2 sama seperti soal nomer 1 kak diminta untuk mencari penyelesaian dari sistem persamaan tiga variabel pada soal cerita mengenai umur Cika, Rania, dan Naura empat tahun yang akan datang. Pada soal terdapat jumlah umur Cika, Rania, dan Naura empat tahun yang akan datang adalah 48 tahun serta umur Cika 5 tahun kurang dari Rania dan jumlah umur Rania dan Naura 30 tahun, kemudian diminta untuk menyimpulkannya.
- P : berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?
- AWB : 3 kali
- P : lalu apa saja variabel atau simbol yang diketahui dalam soal tersebut?
- AWB : variabel  $x$  sebagai cika,  $y$  sebagai rania, dan  $z$  sebagai naura.
- P : setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati.
- AWB : yang sulit untuk dicermati pada soal dibagian selisih umurnya kak
- P : oke... menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika

AWB : dari informasi yang ada pada soal cerita kemudian diubah menjadi pemodelan matematika seperti empat tahun yang akan datang jumlah umur Cika, Rania, dan Naura adalah 48 tahun diubah menjadi persamaan 1, kemudian umur cika 5 tahun kurang dari rania diubah menjadi persamaan 2, dan jumlah usia rania dan naura 30 tahun diubah menjadi persamaan 3.

Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator pertama merepresentasikan ide – ide matematis, subjek AWB mampu menjelaskan hasil identifikasi informasi yang diketahui pada soal, subjek membutuhkan waktu cukup lama untuk memahami informasi yang ada pada soal. Subjek juga mampu mengubah informasi yang ada pada soal menjadi pemodelan matematika dengan menggunakan variabel  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  untuk memisalkan  $x$  sebagai cika,  $y$  sebagai rania dan  $z$  sebagai naura.

- b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide-ide matematis melalui lisan ataupun tulisan

P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?

AWB : Iya kak

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

AWB : mencari usia Cika, Rania, dan Naura empat tahun yang akan datang kak

P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

- AWB : metode eliminasi dan substitusi kak
- P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- AWB : pertama misalkan cika, rania, dan naura menjadi variabel  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  kemudian informasi pada soal diubah menjadi persamaan 1, 2, dan 3. Setelah itu eliminasi persamaan 1 dan 3 untuk mencari  $x = 6$ , setelah diketahui hasil  $x$  disubstitusikan kepersamaan 2 untuk mencari  $y = 11$ , selanjutnya substitusikan  $x$  dan  $y$  kedalam persamaan 3 untuk mencari  $z = 19$ . Setelah diketahui  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  selanjutnya ditambahkan empat tahun yang akan datang untuk mendapatkan hasil akhirnya kak.
- P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- AWB : saat mensubstitusikan kak

Berdasarkan kutipan wawancara di atas pada indikator kedua menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide –ide matematis, subjek AWB mampu menginterpretasikan hasil penyelesaian masalahnya dengan mengubah informasi yang diketahui dari soal menjadi pemodelan matematika, subjek juga dapat menjelaskan langkah – langkah penyelesaiannya dengan menggunakan variabel yang diketahuinya serta menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Subjek

mampu mengidentifikasi hasil dari  $x = 6$ ,  $y = 11$ , dan  $z = 19$ .

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya

P : Apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?

AWB : iya kak

P : setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?

AWB : tidak kak, karena waktunya tidak cukup.

P : menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?

AWB : insyaallah sudah tepat

Berdasarkan kutipan wawancara diatas pada indikator ketiga menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek AWB mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik, subjek mampu menyelesaikan hasil akhir serta menarik kesimpulannya dengan menambahkan 4 tahun kedalam usia Cika ( $x$ ), Rania ( $y$ ), dan Naura ( $z$ ) sehingga usia empat tahun yang akan datang

cika berusia 10 tahun, rania berusia 15 tahun, naura berusia 23 tahun.

### Triangulasi Metode

Dari hasil analisis data yang telah dilakukan, selanjutnya membandingkan hasil analisis data dari tes soal dan wawancara untuk ditarik kesimpulan mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa tipe kepribadian *introvert* subjek AWB. Berikut hasil triangulasi metode pada subjek AWB dapat dilihat pada Tabel 4.11.

**Tabel 4. 11** Triangulasi Metode Subjek AWB

No	Indikator	Tes tertulis	Wawancara
1.	Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	Subjek mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyaka pada soal serta dapat mengubah soal cerita kedalam pemodelan matematika dari informasi yang diketahui.	Subjek mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan mengubah menjadi model matematika yang telah dibuat.
2.	Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	Subjek mampu menyelesaikan permasalahan pada soal yang diberikan, subjek juga mampu menuliskan langkah – langkah penyelesaiannya	Subjek mampu menjelaskan – langkah penyelesaian permasalahan pada soal dengan menggunakan

		secara jelas dan tepat dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi.	metode eliminasi dan substitusi.
3.	Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya	Subjek mampu menghubungkan situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya. Subjek mampu menuliskan penyelesaian hasil akhir dan kesimpulannya secara tepat.	Subjek mampu menjelaskan hasil akhir penyelesaiannya dan subjek juga mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya.
Kesimpulan		Berdasarkan triangulasi metode dengan membandingkan hasil tes soal tertulis dengan hasil wawancara subjek AWB pada kemampuan komunikasi matematis yang mencakup tiga indikator menyatakan bahwa data yang diperoleh valid.	



**Tabel 4. 12** Tabel Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek AWB

<b>Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis</b>	<b>Soal 1</b>	<b>Soal 2</b>
Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	✓	✓
Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	✓	✓
Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya	✓	✓

## **B. Pembahasan**

Pembahasan dari hasil yang diperoleh mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa yang dilaksanakan di SMAN 1 Gemuh dengan empat subjek yang terpilih merupakan perwakilan dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Dari hasil tes tertulis dan wawancara, peneliti mengamati bahwa data yang diperoleh telah mencukupi, maka tes tertulis dan wawancara tidak dilanjutkan selanjutnya. Dari hasil analisis tes tertulis dan wawancara kemampuan komunikasi matematis diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa tipe kepribadian *extrovert* subjek WS.
  - a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.

Berdasarkan hasil tes soal tertulis dan wawancara pada soal 1 dan soal 2 subjek WS mampu mengidentifikasi informasi yang ada

pada soal, saat mengidentifikasi informasi pada soal subjek membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memahami informasi yang ada pada soal, subjek juga mampu mengubah informasi kedalam pemodelan matematika dengan metode eliminasi dan substitusi dalam menyelesaikan permasalahannya. Hasil penelitian itu sesuai dengan pendapat Wulandari & Ekawati (2023), subjek *extrovert* mampu menuliskan apa yang diketahui serta menuliskan model matematika dengan menggunakan variabel yang diketahui pada soal. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek WS mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis pertama yaitu merepresentasikan ide-ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.

- b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.

Pada soal 1 subjek WS subjek mampu mengidentifikasi hasil  $x$  atau harga 1 bungkus bakso yaitu Rp. 12.000, hasil  $y$  atau harga 1 bungkus mie ayam bakso yaitu Rp. 15.000, dan hasil  $z$  atau 1 bungkus mie ayam yaitu Rp. 8.000. Sedangkan pada soal 2 subjek WS hanya mampu mengidentifikasi hasil  $x$  atau usia Cika yaitu 6 tahun,  $y$  atau usia Rania yaitu 11 tahun dan  $z$  atau usia Naura yaitu 19 tahun. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek WS mampu memenuhi indikator kedua yaitu menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan. Namun, subjek hanya mampu menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal sampai indikator kedua, subjek tidak melanjutkan langkah penyelesaiannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Ningsih & Awalludin (2022), bahwa subjek *extrovert* cenderung lebih mudah untuk menyudahi penyelesaian dari permasalahan yang ada walaupun belum menemukan solusinya sehingga subjek tidak dapat menuliskan semua tahapan langkah - langkah penyelesaiannya.

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya.

Pada soal 1 subjek WS hanya mampu mengidentifikasi hasil dari hasil  $x$  atau harga 1 bungkus bakso yaitu Rp. 12.000, hasil  $y$  atau harga 1 bungkus mie ayam bakso yaitu Rp. 15.000, dan hasil  $z$  atau 1 bungkus mie ayam yaitu Rp. 8.000. Selanjutnya subjek tidak menyelesaikan hasil akhir dan menarik kesimpulannya, subjek belum mampu mensubstitusikan hasil  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  kedalam pertanyaannya yaitu berapa kembalian Bu Sari jika membeli 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam bakso, dan 4 bungkus mie ayam dengan menggunakan uang seratus ribu. Subjek hanya mampu menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal sampai indikator kedua, subjek tidak melanjutkan langkah penyelesaiannya.

Pada soal 2 subjek hanya mampu mengidentifikasi hasil  $x$  atau usia Cika yaitu 6 tahun,  $y$  atau usia Rania yaitu 11 tahun dan  $z$  atau usia Naura yaitu 19 tahun. Selanjutnya subjek juga tidak menyelesaikan hasil akhirnya sehingga subjek belum mampu menarik kesimpulannya.

Oleh karena itu subjek belum mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya. Hasil penelitian itu sesuai dengan pendapat Sari & Kurniasari (2022), bahwa subjek *extrovert* tidak mampu menyelesaikan hasil jawabannya sampai akhir serta hanya memeriksa sebagian langkah yang telah dikerjakan. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek WS belum memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yang ketiga yaitu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya.

2. Kemampuan komunikasi matematis siswa tipe kepribadian *extrovert* subjek XHA.

a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.

Dari hasil tes soal tertulis dan wawancara subjek XHA pada soal 1 dan soal 2, subjek mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal, subjek mampu mengubah informasi yang ada pada soal menjadi pemodelan matematika dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi serta variabel yang diketahuinya. Saat memahami informasi yang ada pada soal subjek XHA membutuhkan waktu lama untuk memahami permasalahan pada soal, subjek XHA juga mampu mengubah informasi yang didapatnya menjadi pemodelan ma. Hal ini sejalan dengan pendapat Kristanti & Wijayanti (2022) bahwa subjek *extrovert* mampu memahami masalah serta menuliskan semua informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek XHA mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis pertama yaitu merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.

b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.

Berdasarkan hasil tes soal dan wawancara pada soal 1 subjek XHA mampu mengidentifikasi hasil  $x$  atau harga 1 bungkus bakso yaitu Rp. 12.000, hasil  $y$  atau harga 1 bungkus mie ayam bakso yaitu Rp. 15.000, dan hasil  $z$  atau 1 bungkus mie ayam yaitu Rp. 8.000. sedangkan pada soal 2 subjek XHA hanya mampu mengidentifikasi hasil  $x$  atau usia Cika yaitu 6 tahun,  $y$  atau usia Rania yaitu 11 tahun dan  $z$  atau usia Naura yaitu 29 tahun. Subjek kurang teliti saat menyelesaikan permasalahannya sehingga pada hasil  $z$  atau usia Naura kurang tepat, yang mana hasil seharusnya  $z$  yaitu 19 tahun. Subjek kurang teliti dan tergesa – gesa saat menyelesaikan

permasalahan yang ada sehingga subjek belum mampu menyelesaikan permasalahannya secara tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Siska et al., (2020), bahwa subjek *extrovert* lebih tergesa-gesa dalam mengerjakan soal sehingga subjek kurang teliti saat menyelesaikan permasalahan pada soal. subjek *extrovert* yang tidak suka membaca menyebabkannya cenderung ingin menyelesaikan pertanyaan dengan cepat dan jarang mengecek kembali jawabannya. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek XHA kurang mampu memenuhi indikator komunikasi matematis yang kedua menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya.

Pada soal 1 subjek XHA hanya mampu mengidentifikasi hasil dari hasil  $x$  atau harga 1 bungkus bakso yaitu Rp. 12.000, hasil  $y$  atau harga 1 bungkus mie ayam bakso yaitu Rp. 15.000, dan hasil  $z$  atau 1 bungkus mie ayam yaitu Rp. 8.000. selanjutnya subjek belum mampu menyelesaikan hasil akhirnya secara jelas dan tepat, subjek belum mampu mensubstitusikan hasil  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  kedalam persamaan belanja Bu Sari yang mana subjek hanya menambahkan hasil dari  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  kemudian dikurangi seratus ribu sehingga hasil akhir dan kesimpulannya tidak tepat.

Pada soal 2 subjek hanya mampu mengidentifikasi hasil  $x$  atau usia Cika yaitu 6 tahun,  $y$  atau usia Rania yaitu 11 tahun dan  $z$  atau usia Naura yaitu 29 tahun. Akan tetapi pada hasil  $z$  atau usia Naura kurang tepat, yang mana hasil seharusnya  $z$  yaitu 19 tahun. Selanjutnya subjek belum mampu menyelesaikan hasil akhirnya secara tepat karena terdapat kesalahan dari penyelesaiannya.

Subjek XHA belum mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik, subjek kurang teliti dalam menelaah informasi serta tidak mengecek kembali jawaban yang telah dikerjakan. Hal ini sejalan dengan pendapat Faridhatijannah et al., (2022), bahwa Subjek *extrovert* kurang teliti dan tidak memeriksa kembali jawabannya sehingga hasil akhir dan kesimpulan yang dibuatnya belum tepat . Oleh karena itu subjek belum mampu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya, subjek kurang teliti dalam menelaah informasi dan mengerjakan permasalahan yang ada pada soal.

3. Kemampuan komunikasi matematis siswa tipe kepribadian *introvert* subjek MISA.
  - a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.

Berdasarkan hasil tes soal tertulis dan wawancara subjek MISA mampu mengidentifikasi semua informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal 1 dan soal 2, subjek juga mampu mengubah informasi yang diketahui menjadi pemodelan matematika dengan menggunakan variabel – variabel yang diketahui. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Supriyati & Yuniarta (2021), subjek *introvert* mampu menemukan informasi – informasi yang ada dalam permasalahan yang diberikan subjek juga mampu menemukan cara yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan. Subjek juga dapat menentukan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal, subjek MISA meneliti dan mencermati terlebih dahulu permasalahan di soal, sehingga subjek mampu menentukan dan menuliskan metode penyelesaiannya yaitu dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Hal ini sesuai dengan pendapat Pujianto (Halima et al., 2020) menyatakan bahwa subjek tipe kepribadian *introvert* cenderung detail dalam

menganalisis dan teliti dalam menyelesaikan permasalahan. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek MISA mampu memenuhi indikator yang pertama kemampuan komunikasi matematis yaitu merepresentasikan ide -ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.

- b. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.

Dari hasil tes soal dan wawancara subjek MISA, pada soal 1 subjek mampu mengidentifikasi hasil  $x$  atau harga 1 bungkus bakso yaitu Rp. 12.000, hasil  $y$  atau harga 1 bungkus mie ayam bakso yaitu Rp. 15.000, dan hasil  $z$  atau 1 bungkus mie ayam yaitu Rp. 8.000. Sedangkan hasil tes soal dan wawancara pada soal 2 subjek mampu mengidentifikasi hasil  $x$  atau usia Cika yaitu 6 tahun,  $y$  atau usia Rania yaitu 11 tahun dan  $z$  atau usia Naura yaitu 19 tahun. Saat menyelesaikan permasalahan subjek menganalisis informasi yang ada agar mempermudah subjek dalam menentukan metode yang akan digunakan, subjek menggunakan metode eliminasi dan substitusi untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Hal ini sejalan dengan pendapat Sari & Kurniasari (2022) subjek introvert dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang sudah dibuat sebelumnya, sehingga subjek tidak mengalami kesulitan saat menyelesaikan masalah. Dapat dikatakan bahwa subjek MISA mampu memenuhi indikator yang kedua yaitu menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya.

Pada soal 1 subjek MISA mampu mengidentifikasi hasil  $x$  atau harga 1 bungkus bakso yaitu Rp. 12.000, hasil  $y$  atau harga 1 bungkus mie ayam bakso yaitu Rp. 15.000, dan hasil  $z$  atau 1

bungkus mie ayam yaitu Rp. 8.000. selanjutnya subjek mampu menyelesaikan permasalahan yang ada yaitu dengan mensubstitusikan hasil  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  kedalam persamaan belanjaan Bu Sari yaitu 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam bakso, dan 4 bungkus mie ayam dengan menyerahkan uang seratus ribu, sehingga hasil akhir dan kesimpulannya tepat.

Pada soal 2 subjek MISA juga mampu mengidentifikasi hasil  $x$  atau usia Cika yaitu 6 tahun,  $y$  atau usia Rania yaitu 11 tahun dan  $z$  atau usia Naura yaitu 19 tahun. Subjek mampu menyelesaikan hasil akhirnya yaitu dengan menambah 4 tahun untuk setiap usia Cika ( $x$ ), Rania ( $y$ ), dan Naura ( $z$ ) sehingga hasil akhir dan kesimpulannya tepat.

Saat Subjek melakukan pengecekan kembali pada lembar jawaban yang telah dibuat, subjek menemukan kesalahan pada saat mensubstitusikan pada soal 1, subjek segera menghitung ulang jawabannya agar menghasilkan jawaban yang tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Arini & Rosyidi (2016) bahwa subjek introvert sangat berhati-hati saat memeriksa setiap langkah penyelesaiannya, serta subjek mampu menarik kesimpulan dari permasalahan yang ada pada soal. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa subjek MISA mampu memenuhi indikator yang ketiga yaitu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya.

4. Kemampuan komunikasi matematis siswa tipe kepribadian *introvert* subjek AWB.
  - a. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.

Dari hasil tes soal tertulis dan wawancara subjek AWB pada soal 1 dan soal 2, subjek mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal meskipun membutuhkan waktu



yang cukup lama untuk memahami informasi yang ada. Hal ini sejalan dengan pendapat Juliansa et al., (2019), bahwa subjek mampu menuliskan dan menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara tepat dan lengkap. Subjek juga mampu mengubah informasi yang ada pada soal menjadi pemodelan matematika dengan menggunakan variabel – variabel yang diketahuinya serta menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Hal ini sejalan dengan pendapat Rudianti et al., (2021), bahwa subjek introvert mampu menuliskan deskripsi masalah pada soal dengan mengubah informasi yang diketahui menjadi model matematika untuk membuat solusi. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek AWB mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yang pertama yaitu merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.

- b. Pada soal 1 subjek AWB mampu mengidentifikasi hasil  $x$  atau harga 1 bungkus bakso yaitu Rp. 12.000, hasil  $y$  atau harga 1 bungkus mie ayam bakso yaitu Rp. 15.000, dan hasil  $z$  atau 1 bungkus mie ayam yaitu Rp. 8.000. sedangkan pada tes soal 2 subjek juga mampu mengidentifikasi hasil  $x$  atau usia Cika yaitu 6 tahun,  $y$  atau usia Rania yaitu 11 tahun dan  $z$  atau usia Naura yaitu 19 tahun. Subjek mampu menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal dengan menggunakan metode yang sudah ditentukan sebelumnya yaitu metode eliminasi dan substitusi oleh karena itu subjek mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Sangadah & Sukarmi (2019), bahwa subjek introvert mampu menyelesaikan masalah berdasarkan metode yang sudah diketahui sebelumnya, subjek introvert dapat memahami informasi dan menggunakan strategi yang tepat untuk mendapatkan jawaban yang benar. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek AWB mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yang kedua

yaitu menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.

- c. Menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya.

Pada soal 1 subjek AWB mampu mengidentifikasi hasil  $x$  atau harga 1 bungkus bakso yaitu Rp. 12.000, hasil  $y$  atau harga 1 bungkus mie ayam bakso yaitu Rp. 15.000, dan hasil  $z$  atau 1 bungkus mie ayam yaitu Rp. 8.000. subjek juga mampu mensubstitusikan  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  kedalam belanjaan Bu Sari dengan tepat, sehingga hasil akhir dan kesimpulan yang didapatnya benar atau tepat.

Pada soal 2 subjek AWB mampu mengidentifikasi hasil  $x$  atau usia Cika yaitu 6 tahun,  $y$  atau usia Rania yaitu 11 tahun dan  $z$  atau usia Naura yaitu 19 tahun. Subjek juga mampu menentukan usia Cika ( $x$ ), Rania ( $y$ ), dan Naura ( $z$ ) empat tahun yang akan datang dengan menambahkan 4 tahun ke dalam usia Cika, Rania, dan Naura sehingga hasil akhir dan kesimpulannya tepat.

Oleh karena itu subjek AWB mampu menghubungkan setiap informasi yang didapat sebelumnya untuk menyelesaikan masalah yang dikerjakan dan menghasilkan jawaban serta kesimpulan yang tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian P. D. Sari et al., (2022), bahwa subjek introvert dapat menghubungkan informasi yang ada dengan pengetahuannya sendiri, subjek introvert juga mampu menggunakan strategi yang mereka gunakan untuk memecahkan masalah dan menemukan jawaban yang tepat. Sehingga dapat dikatakan bahwa subjek AWB mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yang ketiga yaitu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik

melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya.

Berdasarkan pembahasan diatas pada kemampuan komunikasi matematis tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* memiliki kesamaan, yaitu keduanya mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada soal serta mengubah informasi yang didapat kedalam model matematika, subjek *extrovert* dan *introvert* juga mampu menentukan strategi penyelesaiannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Qonita, (2022), bahwa tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* memiliki kesamaan yaitu mampu menuliskan informasi yang didapat dari soal, menuliskan ide matematika yang diketahui, dan dapat menggunakan simbol – simbol matematika dengan tepat dan benar.

subjek *extrovert* WS dan subjek *extrovert* XHA memiliki perbedaan yaitu subjek WS tidak mampu menyelesaikan permasalahan sampai selesai, dikarenakan subjek WS lebih mudah untuk menyudahi penyelesaian masalahnya walaupun belum menemukan solusi akhirnya sehingga subjek WS hanya mampu memenuhi dua indikator kemampuan komunikasi matematis pada soal 1 dan soal 2. Sedangkan subjek XHA mampu menyelesaikan permasalahan sampai selesai, meskipun penyelesaian akhirnya belum tepat, subjek juga dapat memberikan kesimpulan jawabannya walaupun jawaban serta kesimpulan yang diperoleh belum tepat, sehingga subjek XHA hanya mampu memenuhi dua indikator kemampuan komunikasi matematis pada soal 1 dan satu indikator kemampuan komunikasi matematis pada soal 2. Subjek WS dan subjek XHA memiliki kesamaan yaitu sama – sama kurang teliti dalam menyelesaikan masalah dan tidak melakukan pengecekan kembali jawaban yang telah dibuatnya.

Sedangkan subjek *introvert* MISA dan subjek AWB juga memiliki perbedaan yaitu subjek MISA lebih mudah untuk memahami informasi dari soal hal ini berbeda dengan subjek AWB yang membutuhkan waktu lebih

lama untuk memahami informasi yang ada pada soal, subjek MISA dan Subjek AWB cenderung lebih hati – hati dan teliti dalam mengerjakan soal, subjek MISA juga melakukan pengecekan kembali pada jawaban yang telah dikerjakannya hal ini juga berbeda dengan subjek AWB yang tidak melakukan pengecekan kembali jawabannya. Sehingga subjek MISA dan subjek AWB mampu memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis pada soal 1 maupun soal 2.

Dalam Penelitian ini, terdapat keterbatasan waktu dan kunci jawaban. Penelitian ini dilakukan dalam jangka waktu yang terbatas, sehingga beberapa variabel yang mungkin mempengaruhi hasil penelitian tidak dapat diteliti lebih mendalam. Dalam proses pengumpulan data, ditemukan adanya kesalahan pada kunci jawaban yang digunakan untuk menilai respon responden. Kesalahan ini dapat mempengaruhi keakuratan penilaian dan hasil analisis data. Upaya telah dilakukan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan ini, namun dampaknya terhadap keseluruhan hasil penelitian masih mungkin terjadi.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijabarkan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil analisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi matematika ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan Komunikasi matematis siswa tipe kepribadian *extrovert*
  - a. Siswa mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yang pertama yaitu Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.
  - b. Siswa belum mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi yang kedua, yaitu menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.
  - c. Siswa belum mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yang ketiga yaitu menggambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya.
2. Kemampuan Komunikasi matematis siswa tipe kepribadian *introvert*
  - a. Siswa mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yang pertama yaitu Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.
  - b. Siswa mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi yang kedua yaitu menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan.
  - c. Siswa mampu memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yang ketiga yaitu menggambarkan hubungan terhadap

situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya.

## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, diharapkan mereka dapat memahami tipe kepribadian diri sendiri agar lebih mudah dalam meningkatkan dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Dengan memahami tipe kepribadian, siswa dapat mengetahui cara belajar yang paling efektif bagi mereka, sehingga kemampuan untuk berkomunikasi secara matematis dapat berkembang dengan lebih baik. Selain itu, pemahaman ini juga membantu siswa menyesuaikan diri dengan lingkungan belajar, sehingga mereka dapat beradaptasi dengan baik dan memanfaatkan lingkungan tersebut secara optimal untuk mendukung proses belajar.
2. Bagi guru, penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi yang penting untuk lebih memahami kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang perbedaan kepribadian tersebut, guru akan lebih mudah memberikan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa. Selain itu, guru juga harus mampu merancang, mengembangkan, dan membuat media pembelajaran yang dinamis dan fleksibel, sehingga dapat disesuaikan dengan jenis kepribadian siswa yang beragam, baik *extrovert* maupun *introvert*. Hal ini akan membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan efektif bagi semua siswa.
3. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan rujukan yang berharga. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan informasi tambahan dalam mengkaji kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Dengan demikian, peneliti berikutnya dapat memperluas pemahaman

dan memberikan kontribusi yang lebih komprehensif dalam bidang studi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R. (2014). Penyelesaian Masalah Matematika Pada Tipe Kepribadian Phlegmatis. *AKSIOMA Journal of Mathematics Education*, 3(2), 16–22. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v3i2.34>
- Aiken. (1993). *Dinamika Kepribadian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Andiani, Hajizah, D. (2021). *Majamath: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika e-ISSN 2614-4204 dan p-ISSN 2615-465X*. 4, 80–90.
- Aprilianti, Y., & Sylviana Zanthly, L. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMP Pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Journal On Education*, 1(2), 524–532.
- Arini, W., & Asmilia, A. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Cahaya Siswa Kelas Delapan Smp Xaverius Kota Lubuklinggau. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 1(1), 23–38. <https://doi.org/10.31539/spej.v1i1.41>
- Arini, Z., & Rosyidi, A. H. (2016). Profil Kemampuan Penalaran Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Extrovert dan Introvert. *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(5), 127–136.
- Bernard, M. (2015). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Penalaran Serta Disposisi Matematik Siswa Smk Dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Game Adobe Flash Cs 4.0. *Infinity Journal*, 4(2), 197. <https://doi.org/10.22460/infinity.v4i2.84>
- Budiyanto, A., Kusumaningsih, W., & Rahmawati, N. D. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Savi Dan Ttw Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berbantu Macromedia Flash. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(3), 202–212. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i3.5879>
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Anallisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110–117. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23601>
- Dewi, D. K., Khodijah, S. S., & Zanthly, L. S. (2020). Analisis Kesulitan Matematik Siswa SMP pada Materi Statistika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.148>
- Dewi, R. (2017). Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 17 makassar. *Skripsi*, 1-14
- Dewi, S. P., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Berdasarkan Prosedur Kesalahan Newman. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 632–642.



<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.508>

- Fachrurazi. (2011). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan UPI*, Edisi Khus(1), 76-89. <http://jurnal.upi.edu/penelitian-pendidikan/view/637/>
- Faridhatijannah, E., Untu, Z., & Fendiyanto, P. (2022). Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Siswa Berkepribadian Ekstrovert dan Introvert. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 13(2), 325–330.
- Fauziyah, A. N., Nursit, I., & Alifiani. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Tipe Kepribadian *Introvert* dan *Extrovert*. 18(2), 1–10.
- Genc, M., & Erbas, A. K. (2019). Secondary mathematics teachers' conceptions of mathematical literacy. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 7(3), 222–237.
- Gumilang, G. S. (2016). Metode Penelitian Kualitatif dalam Bidang. *Jurnal Fokus Konseling*, 2(2), 144–159.
- Halima, N., Trapsilasiwi, D., & Oktavianingtyas, E. (2020). dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) ditinjau dari Tipe Kepribadian. 1–10.
- Handayani, M. (2019). Perbedaan Minat Berorganisasi Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert pada Mahasiswa UIN Raden Intan Lampung. 3(1), 18–23.
- Hapsoh, H., & Sofyan, D. (2022). Kemampuan komunikasi matematis dan self-confidence siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di desa sukaresmi. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(2), 139–148. <https://doi.org/10.31980/powermathedu.v1i2.2226>
- Hendriana, H., & Kadarisma, G. (2019). Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 153. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.2033>
- Hera, R., & Sari, N. (2015). Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY 2015 713 Literasi Matematika: Apa, Mengapa dan Bagaimana? 713–720.
- H.J Eysenck, S. B. E. (1964). *Manual of The Eysenck Personality Inventory*. Great Britain for Hodder and Stoughton Educational
- Hidayat, A., & Mukhlisin, M. (2020). Analisis Pertumbuhan Zakat Pada Aplikasi Zakat Online Dompot Dhuafa. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 6(3), 675. <https://doi.org/10.29040/jiei.v6i3.1435>
- Hidayati, V. R., Wulandari, N. P., Maulyda, M. A., Erfan, M., & Rosyidah, N. A.

- K. (2020). Literasi Matematika Calon Guru Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Masalah Pisa Konten Shape and Space. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(3), 195–204. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3>.
- Husna, A. N., & Munandar, D. R. (2022). Deskripsi Proses Berpikir Literasi Matematis Siswa Kelas X SMK pada Soal PISA. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(2), 415–427. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.1971>
- Jazuli, A., & Lathifah, M. (2018). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Soal Cerita Berdasarkan Tipe Kepribadian Ekstrovert-Introvert. 4(1), 23–32.
- Juliansa, M. F., Kartinah, K., & Purwosetiyono, F. D. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X dalam Mengerjakan Soal Cerita pada Siswa Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 133–137. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5.4459>
- KBBI. (2016). kamus besar bahasa indonesia (KBBI). 23/20/2020. <https://kbbi.web.id/analisis>
- Kristanti, Z. Y., & Wijayanti, P. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert-Introvert. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, 5(2), 43–57. <https://doi.org/10.26740/jppms.v5n2.p43-57>
- Mekarisce, A. A. (2020). Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data pada Penelitian Kualitatif di Bidang Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat : Media Komunikasi Komunitas Kesehatan Masyarakat*, 12(3), 145–151. <https://doi.org/10.52022/jikm.v12i3.102>
- NCTM. (2000). Principles and Standard for School Mathematics.
- Naimah, N. H., Prasetyowati, D., & Rahmawati, D. N. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi SPLTV Ditinjau dari Tipe Kepribadian Extravert dan Introvert. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(4), 329–339. <https://journal.upgris.ac.id/index.php/imajiner/article/view/10233>
- Niasih, N., Romlah, S., & Zhanty, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP di Kota Cimahi Pada Materi Statistika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 266–277. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.107>
- Ningsih, R. M., & Awalludin, S. A. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian Extrovert dan Introvert. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika (JIPM)*, 3(1), 32–38. <https://doi.org/10.36379/jipm.v3i1.189>
- Novferma, Mujahidawati, & Setiana, E. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Impulsif dalam Menyelesaikan

- Masalah pada Materi SPLTV. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 06(03), 131–146.  
<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/download/18419/8946>
- Nurhasanah, R. A., Waluya, S. B., & Kharisudin, I. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita. *Seminar Nasional Pascasarjana 2019, 2017*, 769–775.
- OECD. (2019). *PISA 2018 result (Volume I): What students know dan can do*. Paris: OECD Publising.
- Olivia. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Statistika. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 7. <https://doi.org/10.31941/delta.v5i2.536>
- Pertiwi, R. D., & Siswono, T. Y. E. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Transformasi Geometri Ditinjau dari Gender. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, 5(1), 26. <https://doi.org/10.26740/jppms.v5n1.p26-36>
- Pratiwi, D. D. (2015). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai dengan Gaya Kognitif dan Gender. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 40– 52
- Putri, W. A., & Masriyah, M. (2020). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Pada Materi Segiempat Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert-Introvert. *MATHEdunesa*, 9(2), 392–401. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n2.p392-401>
- Ramadhani, A. (2022). Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian *Extrovert-Introvert* di Mts. 8.5.2017, 2003–2005.
- Rasyid, M. A. (2020). Mathematical Communication Skills in Mathematics Learning. *Jurnal Edukasi: Kajian Ilmu Pendidikan*, 5(1), 77–86.
- Riyadi, M., & Pujiastuti, H. (2020). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar. 01, 1–23.
- Rofiatun Nisa', & Eli Fatmawati. (2020). Kerjasama Orang Tua dan Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Ibtida'*, 1(2), 135–150. <https://doi.org/10.37850/ibtida.v1i2.147>
- Rudianti, R., Aripin, A., & Muhtadi, D. (2021). Proses Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 437–448. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.1038>
- Sangadah, N. L., & Sukarmi, S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Siswa Introvert Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika (JIPM)*, 1(1), 79–91. <https://doi.org/10.37729/jipm.v1i1.5859>

- Sari, A. A., & Kurniasari, I. (2022). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Spltv Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert Dan Introvert. *MATHEdunesa*, 11(3), 938–947. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n3.p938-947>
- Sari, P. D., Putra, E. D., & Sulisawati, D. N. (2022). Proses Berpikir Refraktif Siswa Introvert. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 4(2), 137–150. <https://doi.org/10.33503/prismatika.v4i2.1867>
- Siroj, M., Supriyono, S., & Yuzianah, D. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Introvert Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 6(1), 101. <https://doi.org/10.54314/jmn.v6i1.294>
- 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>
- Sriyatun, S., Masrukan, & Wardono. (2018). Analisis Literasi Matematika Pada Pembelajaran Kuantum Metode Mind Mapping Berbantuan Schoology Berdasarkan Minat. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 145–154.
- Subandiyah, H. (2015). Pembelajaran Literasi dalam Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Heny. 111–123.
- Suci Rahmawati, N., Bernard, M., & Akbar, P. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Smk Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (Spldv). *Journal on Education*, 1(2), 344–352.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). (Sutopo, Ed.). Bandung: ALFABETA, cv
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kualitatif. Bandung: Alfabeta
- Supriyati, A., & Yunianta, T. N. H. (2021). Profil Penalaran Adaptif Siswa Smp Dengan Tipe Kepribadian Introvert Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Satya Widya*, 36(2), 116–124. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2020.v36.i2.p116-124>
- Syawahid, M., & Putrawangsa, S. (2017). Kemampuan literasi matematika siswa SMP ditinjau dari gaya belajar. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 10(2), 222–240. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v10i2.121>
- Tiyarestu, A.C. & Cahyono, R. (2015). Perbedaan Comunication Privacy Management di Media Sosial Twitter Pada Remaja Dengan Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert. *Jurnal Psikologi Pendidikan Dan Perkembangan*, Vol. 04 No.1. Diakses pada 18 Juli 2019 pada pukul 14:11
- Tusriyanto, T., Nadiroh, N., & Japar, J. (2022). Pembelajaran IPS Berbasis Literasi dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Ri'ayah: Jurnal Sosial Dan Keagamaan*, 7(2), 214. <https://doi.org/10.32332/riayah.v7i2.5837>

- Wafida, A. (2018). Analisis Proses Berpikir Refraktif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian *Extrovert-Introvert*. *Skripsi*.
- Wahyu Utomo, M. F., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(2), 185–193. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i2.25569>
- Widdah, H., & Faradiba, S. S. (2022). Analisis Literasi Matematika Pada Pembelajaran Matriks Menggunakan Mind Mapping. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1670–1681. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1374>
- Wulandari, N. S., & Ekawati, R. (2023). Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal PLSV ditinjau dari Tipe Kepribadian Extrovert dan Introvert. *MATHEdunesa*, 12(2), 434–449. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v12n2.p434-449>
- Yanwari, D., Priyono, A., & Prasetyo, B. (2019). *Kemampuan Literasi Matematika Siswa pada Pembelajaran Problem Based Learning dengan Tinjauan Gaya Belajar*. 2, 648–658.
- Yukentin, Y., Munawaroh, M., & Winarso, W. (2017). *Analisis hasil belajar matematika siswa ditinjau dari perbedaan kepribadian ekstrovert dan introvert*. 3, 163–168.
- Yulianto, & Sutiarmo, S. (2017). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika 2017*, 1(5), 289–295.

## Lampiran 1. Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing I



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG  
 FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
 Kampus : Jl. Dr. Cipto Sidodadi Timur 24 Semarang Indonesia  
 Telp: 024 8316377 Email : [upgrissmg@gmail.com](mailto:upgrissmg@gmail.com) Homepage : [www.upgris.co.id](http://www.upgris.co.id)

### LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Nabila  
 NPM : 20310044  
 Prodi : Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam  
 Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Literasi Ditinjau dari  
 Tipe Kepribadian *Extrovert* dan *Introvert*

Dosen Pembimbing I : Dr. Supandi, S.Si., M.Si.

Dosen Pembimbing II : Dina Prasetyowati, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1.	14-9-2023	Pengajuan Judul	
2.	23-10-2023	Bimbingan Bab 1	
3.	30-11-2023	Bimbingan Bab 1 dan 2	
4.	6 Des 2023	ACC Proposal	
5.	17 Jan 2024	Input di revisi / copy	
6.	15/5/2024	Hasil & perbaikan - kata tulis - lembar kerja yang jelas - keput di mosok dan baki	
7.	20/5/2024	Perbaikan gambar di balik kata Mistake (Revisi) di bagian ..	

Dosen Pembimbing I

Mahasiswa

Dr. Supandi, S.Si., M.Si.

NIDN.0621067401

Nabila

NPM 20310044



**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**  
**FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI**  
 Kampus : Jl. Dr. Cipto Sidodadi Timur 24 Semarang Indonesia  
 Telp: 024 8316377 Email : [upgrissmg@gmail.com](mailto:upgrissmg@gmail.com) Homepage : [www.upgris.co.id](http://www.upgris.co.id)

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Nabila  
 NPM : 20310044  
 Prodi : Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam  
 Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Literasi Ditinjau dari  
 Tipe Kepribadian *Extrovert* dan *Introvert*

Dosen Pembimbing I : Dr. Supandi, S.Si., M.Si.

Dosen Pembimbing II : Dina Prasetyowati, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
8	9/6/2024	Revisi dan kesimpulan sangat bagus sangat baik	
9	10/6/2024	Artikel dipertahankan	
10	11/6/2024	Artikel dipertahankan.	
11	20/6/2024	Artikel dipertahankan. revisi / revisi / revisi	
12	3/7/2024	Artikel dan	

Dosen Pembimbing I

Mahasiswa

Dr. Supandi, S.Si., M.Si.

NIDN.0621067401

Nabila

NPM 20310044

## Lampiran 2. Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing II



**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**  
**FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI**  
 Kampus : Jl. Dr. Cipto Sidodadi Timur 24 Semarang Indonesia  
 Telp: 024 8316377 Email : [upgrismg@gmail.com](mailto:upgrismg@gmail.com) Homepage : [www.upgris.co.id](http://www.upgris.co.id)

### LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Nabila  
 NPM : 20310044  
 Prodi : Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Literasi Ditinjau dari Tipe Kepribadian *Extrovert* dan *Introvert*

Dosen Pembimbing I : Dr. Supandi, S.Si., M.Si.

Dosen Pembimbing II : Dina Prasetyowati, S.Pd., M.Pd

No.	Hari/Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1.	21 Sep 2023	Pengajuan Judul	
2.	30 Okt 2023	Acc Judul	
3.	30 Nov 2023	Bimbingan Bab 1, 2, dan 3	
4.	7 Des 2023	Revisi Bab 1 di Pendahuluan.	
5.	20 Des 2023	Revisi Bab 2 dan 3	
6.	4 Jan 2024	Revisi Bab 3	
7.	10 Jan 2024	Proposal Acc	
8.	24 Jan 2024	Instrumen revisi, angket diperbaiki	
9.	31 Jan 2024	Instrumen tes diperbaiki	
10.	1 Feb 2024	Instrumen Acc	
11.	16 Mei 2024	Revisi bab 9	

Dosen Pembimbing II

Dina Prasetyowati, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0630128402

Mahasiswa

Nabila

NPM 20310044





**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**  
**FAKULTAS PENDIDIKAN MIPA DAN TEKNOLOGI INFORMASI**  
 Kampus : Jl. Dr. Cipto Sidodadi Timur 24 Semarang Indonesia  
 Telp: 024 8316377 Email : [upgrismg@gmail.com](mailto:upgrismg@gmail.com) Homepage : [www.upgris.co.id](http://www.upgris.co.id)

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Nabila  
 NPM : 20310044  
 Prodi : Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam  
 Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Literasi Ditinjau dari  
 Tipe Kepribadian *Extrovert* dan *Introvert*

Dosen Pembimbing I : Dr. Supandi, S.Si., M.Si.

Dosen Pembimbing II : Dina Prasetyowati, S.Pd., M.Pd

No.	Hari/Tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
12	30 Mei 2024	Revisi bab 5	
13	11 Juni 2024	Ampiran	
14	13 Juni 2024	Bimbingan artikel	
15	14 Juni 2024	ACC siap ujian	

Dosen Pembimbing II

Dina Prasetyowati, S.Pd., M.Pd.  
 NIDN. 0630128402

Mahasiswa

Nabila  
 NPM 20310044

### Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian



**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN  
TEKNOLOGI INFORMASI**

PROGDI. : PENDIDIKAN MATEMATIKA, BIOLOGI, FISIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
Jalan Lontar Nomor 1 (Sidodadi Timur) Telepon (024) 8316377 Fax. (024) 8448217 Semarang – 50125

Nomor : 017/AM/FPMIPATI/UPGRIS/I/2024

Semarang, 24 Januari 2024

Lamp : 1 (satu) berkas

Perihal : Permohonan ijin penelitian

Kepada

Yth. Kepala SMA Negeri 1 Gemuh

di Tempat

Kami beritahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

N a m a : NABILA

N P M : 20310044

Fak. / Program Studi : FPMIPATI / Pendidikan Matematika

Akan mengadakan penelitian dengan judul :

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA BERBASIS LITERASI  
DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN EXTROVERT DAN INTROVERT

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan Bapak/Ibu memberikan ijin  
mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian.

Atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu, kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui,  
a.n. Dekan  
Wakil Dekan I,

Eko Retno Mulyaningrum, S.Pd., M.Pd  
NPP. 088401210

## Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1  
GEMUH**

Alamat : Jalan Napak Tilas Pamriyan - Gemuh - Kendal ☎ 0294 3690836 Fax 0294 388095  
Email : [www.smansagemuh@yahoo.co.id](mailto:www.smansagemuh@yahoo.co.id) Kode POS 51356

**SURAT KETERANGAN  
TELAH MENGADAKAN PENELITIAN  
NO : 422/022.1/SMA.1.Gmh**

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Gemuh :

Nama : MOH. DULSALAM, M.Pd.  
NIP : 19771209 200212 1 003  
Pangkat/ gol.ruang : Pembina / IVa  
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : NABILA  
Nomor Pokok Mahasiswa : 20310044  
Fak. / Program Studi : FPMIPATI / Pendidikan Matematika  
Nama Lembaga : Universitas PGRI Semarang ( UPGRIS )

Benar - benar telah mengadakan penelitian di SMA Negeri 1 Gemuh pada tanggal, 20 dan 27 Februari 2024, dengan Judul “ *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Literasi Ditinjau dari Tipe Kepribadian Extrovert dan Introvert* ”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kendal, 28 Februari 2024

Kepala SMA Negeri 1 Gemuh,

MOH. DULSALAM, M.Pd.  
NIP. 19771209 200212 1 003

Tembusan :

1. Arsip
2. -

## Lampiran 5. Angket Tipe Kepribadian

### ANGKET *EXTROVERT* DAN *INTROVERT* MENURUT JUNG

Nama :

Kelas :

Nomor Absen :

#### Petunjuk Pengisian Angket

Berikut merupakan petunjuk pengisian angket:

1. Tuliskan nama dan identitas saudara dengan jelas!
2. Berikut ini terdapat butir – butir pernyataan, baca dan pahami baik – baik setiap pernyataan. Saudara diminta untuk mengemukakan apakah pernyataan – pernyataan tersebut sesuai dengan keadaan diri saudara, dengan cara memilih pada salahh satu dari dua pilihan yang tersedia.
3. Jika pernyataan sesuai dengan keadaan Saudara, jawab “YA” dengan cara mengisi tanda ( ) pada kolom “YA”
4. Jika pernyataan kurang / tidak sesuai dengan keadaan saudara, jawab “TIDAK” dengan cara mengisi tanda (✓) pada kolom “TIDAK”
5. Tidak ada jawaban yang benar atau yang salah untuk setiap pernyataan. Seluruh jawaban adalah benar selama itu menggambarkan kepribadian anda.
6. Kerjakan dengan sungguh – sungguh, supaya hasilnya akurat
7. Selamat mengerjakan.

No	Item Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Saya datang tepat waktu ketika mengadakan janji untuk bertemu		
2.	Saya suka terlibat aktif dalam kegiatan		

3.	Mudah terbawa perasaan		
4.	Saya dapat dipercaya dan diandalkan		
5.	Saya senang terhadap fantasi dan ide		
6.	Saya terkadang merasa tidak bersemangat		
7.	Saya berpikir jauh kedepan		
8.	Saya berhati – hati dalam berbicara		
9.	Saya suka melakukan sesuatu dengan persiapan		
10.	Mempercayai logika daripada perasaan		
11.	Saya peka terhadap lingkungan sekitar		
12.	Saya mudah bersosialisasi bahkan dengan lingkungan baru		
13.	Saya suka menunda – nunda pekerjaan		
14.	Dalam bertindak banyak dipengaruhi oleh perasaan		
15.	Saya kurang suka berada dikeramaian		
16.	Saya dapat menempatkan diri dengan baik		
17.	Saya suka membantu orang lain tanpa imbalan		
18.	Banyak pertimbangan dalam menentukan suatu hal		
19.	Melakukan sesuatu dengan buru – buru		
20.	Merasa puas dengan keadaan (pencapaian) saat ini		
21.	Mudah mengekspresikan perasaan		
22.	Saya sulit berbicara dengan nada keras		
23.	Saya biasanya merasa rileks dan percaya diri saat berbicara didepan orang banyak		
24.	Saya merasa lebih bersemangat setelah menghabiskan waktu bersama sekelompok orang		
25.	Saya mudah bergaul bahkan dengan orang baru sekalipun		
26.	Saya mudah terlibat dalam kegiatan baru		
27.	Saya nyaman ketika berbicara di depan banyak orang		
28.	Saya sering mendiskusikan masalah bersama orang lain		
29.	Bertindak langsung dan jarang memperhatikan teori		
30.	Saya lebih menyukai ketenangan		

31.	Saya lebih menikmati terlibat langsung (ikut andil)		
32.	Saya tidak suka terikat oleh apapun (suka kebebasan)		
33.	Mudah merasa iba dan empati		
34.	Saya merasa sedikit tertutup dengan dunia luar		
35.	Saya tertarik pada hal – hal yang beresiko		
36.	Saya mahir dalam menganalisis suatu masalah		
37.	Saya sering menyelesaikan tugas tepat waktu		
38.	Saya merasa tidak nyaman ketika berada ditengah banyak orang		
39.	Memiliki kontrol yang baik atas keinginan dan godaan		
40.	Saya memahami suatu prinsip teori dengan baik		
41.	Saya sangat butuh banyak waktu untuk sendiri		
42.	Saya sering mengabaikan janji		
43.	Selalu memegang teguh prinsip yang telah saya buat		
44.	Lebih menyukai kelompok kecil		
45.	Saya merasa susah fokus		
46.	Mudah untuk berbicara tentang perasaan		
47.	Saya merasa mudah marah (tempramen)		
48.	Dalam situasi sosial saya biasa memulai percakapan		
49.	Saya menyukai kompetisi		
50.	Saya cenderung tidak menyukai perubahan		
51.	Saya suka terhadap perubahan		
52.	Mudah mendapat kesenangan dari hal – hal baru		
53.	Berpandangan (menentukan sikap) ke masa depan		
54.	Saya tidak takut untuk mengembangkan diri		
55.	Mudah terpengaruh perasaan		
56.	Saya sering menghabiskan waktu luang untuk merenung		
57.	Mengambil keputusan dengan penuh pertimbangan		
58.	Saya adalah pendengar yang baik		
59.	Saya lebih sering menyendiri dan menghindari keramaian		

60.	Saya lebih mempertimbangkan intuisi dan perasaan		
61.	Saya suka memperhatikan situasi saat ini		
62.	Saya suka berada dalam suatu kelompok		
63.	Saya tertarik pada hal – hal yang berbahaya		
64.	Saya adalah pribadi yang konsisten		
65.	Suka mendiskusikan masalah dengan kelompok		
66.	Terbuka dengan orang lain		
67.	Saya biasanya merasa termotivasi dan bersemangat		
68.	Saya tegas dalam mengambil keputusan		
69.	Canggung berada dikeramaian		
70.	Membuat keputusan seketika (tanpa pikir panjang)		

## Lampiran 6. Kisi – kisi Angket Tipe Kepribadian

### Kisi – kisi indikator *introvert* dan *extrovert* menurut Jung

#### A. Kisi - Kisi

Konsep	Sub Konsep	Indikator	Item	Jenis	Nilai			
<i>Introvert</i> dan <i>extrovert</i> : Sikap khas dari individu dalam berperilaku dan merupakan segala yang mengarah ke luar atau ke dalam dirinya sehingga dapat dibedakan dengan individu lain	Aktivitas	<i>Introvert</i> : Aktivitas lambat, suka ketenangan	6. Saya terkadang merasa tidak bersemangat	-	6			
			15. Saya kurang suka berada dikeramaian	-				
			22. Saya sulit berbicara dengan nada keras	-				
			30. Saya lebih menyukai ketenangan	+				
			41. Saya butuh waktu untuk sendiri	+				
			56. Saya sering menghabiskan waktu luang untuk merenung	+				
			24. Saya merasa lebih bersemangat setelah menghabiskan waktu bersama sekelompok orang	+				
			26. Saya mudah terlibat dalam kegiatan baru	+				
			31. Saya lebih menikmati terlibat langsung (ikut andil)	+				
			48. Dalam situasi sosial saya biasa memulai percakapan	+				
Mengambil Resiko	Mengambil Resiko	<i>Introvert</i> : tidak berani mengambil resiko, menyukai	54. Saya tidak takut untuk mengembangkan diri	-	7			
			63. Saya tertarik pada hal – hal yang berbahaya	+				
			67. Saya biasanya merasa termotivasi dan bersemangat	+				
			43. Selalu memegang teguh prinsip yang telah saya buat	+				
			50. Saya cenderung tidak menyukai perubahan	-				
			64. Saya adalah pribadi yang konsisten	+				



	hal – hal yang terencana			
	<i>Extrovert:</i> Berani mengambil resiko, menyukai perubahan	23. Saya biasanya merasa rileks dan percaya diri saat berbicara didepan orang banyak 35. Saya tertarik pada hal – hal yang beresiko 49. Saya menyukai kompetisi 51. Saya suka terhadap perubahan 68. Saya tegas dalam mengambil keputusan	+	5
	<i>Introvert:</i> tertarik pada ide – ide, cenderung serius	5. Saya senang terhadap fantasi dan ide 7. Saya berpikir jauh kedepan 16. Saya dapat menempatkan diri dengan baik 40. Saya memahami suatu prinsip teori dengan baik 53. Berpandangan (menentukan sikap) ke masa depan 11. Saya peka terhadap lingkungan sekitar 36. Saya mahir dalam menganalisis suatu masalah 45. Saya merasa susah fokus 61. Saya suka memperhatikan situasi saat ini	+	5
	<i>Extrovert:</i> melakukan sesuatu daripada memikirkan, cenderung santai		+	4
	<i>Introvert:</i> Bertanggung	1. Saya datang tepat waktu ketika mengadakan janji untuk bertemu 17. Saya suka membantu orang lain tanpa imbalan 37. Saya sering menyelesaikan tugas tepat waktu	+	3
	Tanggung Jawab		+	

	jawab dan selalu menepati janji			
	<i>Extrovert:</i> kurang bertanggung jawab dan tidak tepat janji		13. Saya suka menunda – nunda pekerjaan 32. Saya tidak suka terikat oleh apapun (suka kebebasan) 42. Saya sering mengabaikan janji	+ - +
Kesukaan bergaul	<i>Introvert:</i> Suka menyendiri, tidak gampang bergaul, tidak nyaman dalam tim		34. Saya merasa sedikit tertutup dengan dunia luar 38. Saya merasa tidak nyaman ketika berada di tengah banyak orang 44. Lebih menyukai kelompok kecil 59. Saya lebih sering menyendiri dan menghindari keramaian 69. Canggung berada di keramaian	+ - + + +
	<i>Extrovert:</i> Menyukai kegiatan sosial, mudah bergaul dan nyaman dalam kerjasama tim		2. Saya suka terlibat aktif dalam kegiatan 12. Saya mudah bersosialisasi bahkan dengan lingkungan baru 25. Saya mudah bergaul bahkan dengan orang baru sekalipun 27. Saya nyaman ketika berbicara di depan banyak orang 28. Saya sering mendiskusikan masalah bersama orang lain 62. Saya suka berada dalam suatu kelompok 65. Suka mendiskusikan masalah dengan kelompok	+ + + + + +
Pernyataan perasaan	<i>Introvert:</i> terkontrol dalam		3. Mudah terbawa perasaan 14. Dalam bertindak banyak dipengaruhi oleh perasaan 18. Banyak pertimbangan dalam menentukan suatu hal	+ + +

		menyatakan perasaan	33. Mudah merasa iba dan empati 55. Mudah terpengaruh perasaan 46. Mudah untuk berbicara tentang perasaan	+	6
		<i>Extrovert:</i> memperlihatkan emosional (cinta, marah)	10. Mempercayai logika daripada perasaan 21. Mudah mengekspresikan perasaan 47. Saya merasa mudah marah (tempramen) 60. Saya lebih mempertimbangkan intuisi dan perasaan 66. Terbuka dengan orang lain	+	5
	Penurunan dorongan kata hati	<i>Introvert:</i> merencanakan sebelum memutuskan, membuat keputusan dengan hati – hati	4. Saya dapat dipercaya dan diandalkan 9. Saya suka melakukan sesuatu dengan persiapan 39. Memiliki kontrol yang baik atas keinginan dan godaan 57. Mengambil keputusan dengan penuh pertimbangan 58. Saya adalah pendengar yang baik 8. Saya berhati – hati dalam berbicara	+	5
		<i>Extrovert:</i> bertindak tanpa memikirkan terlebih dahulu, membuat	19. Melakukan sesuatu dengan buru – buru 20. Merasa puas dengan keadaan (pencapaian) saat ini 29. Bertindak langsung dan jarang memperhatikan teori 70. Membuat keputusan seketika (tanpa pikir panjang) 52. Mudah mendapat kesenangan dari hal – hal baru	+	5

		keputusan seketika		
--	--	--------------------	--	--

### B. Kategori Subjek

Item pernyataan pada *extrovert* berjumlah 36 dan item pernyataan pada *introvert* berjumlah 34.

pernyataan	Ya	Tidak	$\Sigma$
<i>Extrovert</i>	1	0	$\geq 36$
<i>Introvert</i>	0	1	$\leq 34$

### Lampiran 7. Kisi – kisi Tes Soal

#### Kisi – Kisi Soal

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas	: X
Bentuk Soal	: Uraian
Alokasi Waktu	: 45 menit

<b>Kompetensi Dasar:</b>				
Memahami dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier tiga variabel				
<b>Indikator Instrumen</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Indikator Komunikasi Matematis</b>	<b>Indikator Literasi Matematika</b>	<b>No Soal</b>
Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari – hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier tiga variabel	Tes Soal Uraian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan</li> <li>2. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah secara lisan ataupun tulisan dengan menggunakan ide – ide matematis</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merumuskan Masalah</li> <li>2. Menerapkan Konsep</li> <li>3. Menafsirkan hasil penyelesaian</li> </ol>	1

		3. Menggambarkan hubungan dengan situasi konflik melalui representasi matematis serta menarik kesimpulannya		
Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari – hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier tiga variabel	Tes Soal Uraian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan</li> <li>2. Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah secara lisan ataupun tulisan dengan menggunakan ide – ide matematis</li> <li>3. Menggambarkan hubungan dengan situasi konflik melalui representasi matematis serta menarik kesimpulannya</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merumuskan Masalah</li> <li>2. Menerapkan Konsep</li> <li>3. Menafsirkan hasil penyelesaian</li> </ol>	2

**Lampiran 8. Tes Soal****Tes Soal**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : X

Bentuk Soal : Uraian

Alokasi Waktu : 45 menit

**Petunjuk Pengerjaan:**

1. Identitas nama, kelas dan nomor presensi pada setiap soal dengan teliti, jelas dan lengkap!
2. Koreksi kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan!
3. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
4. Identitas nama, kelas dan nomor presensi pada setiap soal dengan teliti, jelas dan lengkap!
5. Koreksi kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan!
6. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!

1. Harga 2 bungkus bakso dan 3 mie ayam bakso adalah Rp.69.000 sedangkan harga 1 bungkus bakso, 2 bungkus mie ayam bakso dan 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 50.000 Harga 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam bakso dan 3 bungkus mie ayam adalah Rp. 63.000. Jika Bu Sari membeli 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam bakso dan 4 bungkus mie ayam dengan menyerahkan uang seratus ribu.
  - a. Apa yang kamu ketahui dari soal di atas?
  - b. Bagaimana persamaan linier yang menggambarkan situasi di atas?
  - c. Tentukan berapa kembalian yang diterima Bu Sari?
2. Empat tahun yang akan datang, jumlah umur Cika, Rania, Naura adalah 48 tahun. Saat ini, umur Cika 5 tahun kurang dari Rania, serta jumlah usia Rania dan Naura 30 tahun. Berdasarkan umur Cika, Rania, dan Naura sekarang dapat ditarik kesimpulan bahwa...

*~ Selamat Mengerjakan ~*

## Lampiran 9. Kunci Jawaban Tes Soal

## Kunci Jawaban Tes Soal

No	Penyelesaian	Indikator Komunikasi Matematis	Indikator Literasi Matematika
1.	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Harga 2 bungkus bakso, 3 bungkus mie ayam bakso adalah 69.000</li> <li>➤ Harga 1 bungkus bakso, 2 bungkus mie ayam bakso dan 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 50.000</li> <li>➤ Harga 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam bakso dan 3 bungkus mie ayam adalah Rp. 63.000.</li> </ul> <p>Ditanya;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apa yang diketahui dari soal?</li> <li>b. Persamaan linier yang sesuai pada situasi tersebut?</li> </ol> <p>Berapa kembalian yang diterima Bu Sari?</p> <p>Dijawab:</p> <p>Misalkan: 1 bungkus bakso = <math>x</math>, 1 bungkus mie ayam bakso = <math>y</math>, 1 bungkus mie ayam = <math>z</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Harga 2 bungkus bakso, 3 bungkus mie ayam bakso adalah 69.000</li> </ul> <p>Persamaan = <math>2x + 3y = 69.000</math></p>	<p>Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan</p>	<p>Merumuskan situasi masalah secara matematis</p>



	<p>➤ Harga 1 bungkus bakso, 2 bungkus mie ayam bakso dan 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 50.000</p> $\text{Persamaan} = x + 2y + z = 50.000$ <p>➤ Harga 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam bakso dan 3 bungkus mie ayam adalah Rp. 63.000.</p> $\text{Persamaan} = 2x + y + 3z = 63.000$ <p>Persamaan linier yang sesuai</p> $2x + 3y = 69.000 \quad \dots (1)$ $x + 2y + z = 50.000 \quad \dots (2)$ $2x + y + 3z = 63.000 \quad \dots (3)$		
	<p>Eliminasi z pada persamaan 2 dan 3 untuk menyisakan variabel x dan y</p> $x + 2y + z = 50.000 \quad   \times 3   3x + 6y + 3z = 150.000$ $2x + y + 3z = 63.000 \quad   \times 1   2x + y + 3z = 63.000$ $x + 5y = 87.000 \quad \dots (4)$ <p>Eliminasi x dari persamaan 1 dan 4 untuk mencari nilai y</p> $2x + 3y = 69.000 \quad   \times 1   2x + 3y = 69.000$ $x + 5y = 87.000 \quad   \times 2   2x + 10y = 174.000$ $\underline{-7y = -105.000}$ $y = -105.000 : -7$ $y = 15.000$	<p>Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan</p>	<p>Menerapkan konsep matematika</p>

	<p>Substitusikan nilai <math>y = 15.000</math> ke persamaan 1 untuk mencari nilai <math>x</math></p> $2x + 3y = 69.000$ $2x + 3(15.000) = 69.000$ $2x + 45.000 = 69.000$ $2x = 69.000 - 45.000$ $2x = 24.000$ $x = 12.000$ <p>kemudian substitusikan kembali <math>x = 12.000</math> dan <math>y = 15.000</math> ke persamaan 2 untuk mencari nilai <math>z</math></p> $x + 2y + z = 50.000$ $(12.000) + 2(15.000) + z = 50.000$ $12.000 + 30.000 + z = 50.000$ $42.000 + z = 50.000$ $z = 50.000 - 42.000$ $z = 8.000$		
	<p>Setelah menghitung nilai <math>x = 12.000</math>, <math>y = 15.000</math>, dan <math>z = 8.000</math> hitung kembalian Bu Sari jika membeli 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam bakso dan 4 bungkus mie ayam dengan menyerahkan uang seratus ribu.</p> <p>Maka, diperoleh persamaan sebagai berikut, dan substitusikan <math>x = 12.000</math>, <math>y = 15.000</math>, <math>z = 8.000</math> kedalam persamaan tersebut.</p>		Menafsirkan hasil penyelesaian

	<p> <math>2x + y + 4z = 100.000</math>  <math>(2(12.000) + 15.000 + 4(8.000)) = 100.000</math>  <math>(24.000 + 15.000 + 32.000) = 100.000</math>  <math>71.000 = 100.000</math>            Kembalikan = <math>100.000 - 71.000</math>            Kembalikan = 29.000         </p> <p>Jadi, besar kembalikan yang diterima Bu Sari dengan uang Rp.100.000 untuk membeli membeli 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam bakso dan 4 bungkus mie ayam adalah sebesar Rp. 29.000</p>	<p>Menggambaran hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang ditarik kesimpulannya</p>	
<p>2.</p> <p>Diketahui:</p> <p>Empat tahun yang akan datang, umur Cika + Rania + Naura = 48 tahun</p> <p>Saat ini umur Cika = umur Rania + 5 tahun</p> <p>Umur Rania + Naura = 30 tahun</p> <p>Ditanya: berdasarkan umur Cika, Rania, dan Naura sekarang dapat ditarik kesimpulan bahwa?</p> <p>Dijawab:</p> <p>Misal : <math>x =</math> umur Cika sekarang</p> <p><math>y =</math> umur Rania sekarang</p> <p><math>z =</math> umur Naura sekarang</p> <p>dari permasalahan tersebut dapat diperoleh persamaan SPLTV:</p> <p><math>(x + 4) + (y + 4) + (z + 4) = 48</math></p>	<p>Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan</p>		
			<p>Merumuskan situasi masalah secara matematis</p>

$x + y + z + 12 = 48$ $x + y + z = 48 - 12$ $x + y + z = 36 \quad \dots\dots\dots (1)$ $y = x + 5$ $-x + y = 5 \quad \dots\dots\dots (2)$ $y + z = 30 \quad \dots\dots\dots (3)$	<p>Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan</p>	<p>Menerapkan konsep matematika</p>
<p>Eliminasi y dan z pada persamaan 1 dan 3</p> $x + y + z = 36$ $y + z = 30$ $\underline{x = 6}$ <p>substitusikan x ke dalam persamaan 2</p> $-x + y = 5$ $-6 + y = 5$ $y = 5 + 6$ $y = 11$ <p>substitusikan y kedalam persamaan 3</p> $y + z = 30$ $11 + z = 30$ $z = 19$		

	<p>Jadi kesimpulan yang dapat diambil yaitu:</p> <p>Umur cika sekarang = 8 tahun</p> <p>Umur Rania sekarang = 11 tahun</p> <p>Umur Naura sekarang = 19 tahun</p> <p>Selisih umur Naura dengan Rania adalah 8 tahun.</p>	<p>Mengambarkan hubungan terhadap situasi yang ada pada konflik melalui representasi matematis yang kemudian ditarik kesimpulannya</p>	<p>Menafsirkan hasil penyelesaian</p>
--	---	--	---------------------------------------

## Lampiran 10. Pedoman Wawancara

### Pedoman Wawancara

No	Indikator komunikasi Matematis	Pertanyaan
1.	Merepresentasikan ide – ide matematis melalui lisan ataupun tulisan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coba jelaskan apa yang kamu pahami dari soal tersebut?</li> <li>2. Setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati</li> <li>3. Menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika</li> </ol>
2.	Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah secara lisan ataupun tulisan dengan menggunakan ide – ide matematis	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Menurut kamu, apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan? Jelaskan</li> <li>5. Coba jelaskan bagaimana langkah - langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?</li> <li>6. Bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?</li> </ol>
3.	Menggambarkan hubungan dengan situasi konflik melalui representasi matematis serta menarik kesimpulannya	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?</li> </ol>
No	Indikator Literasi	Pertanyaan
1.	Merumuskan situasi masalah secara matematis	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?</li> <li>9. Apa saja variabel atau simbol yang diketahui dalam soal tersebut?</li> </ol>
2.	Menerapkan Konsep	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?</li> <li>11. Menggunakan teori atau metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?</li> </ol>
3.	Menafsirkan hasil penyelesaian	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Apakah kamu menyelesaikan semua tahap dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?</li> <li>13. Menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?</li> </ol>



## Lampiran 11. Lembar Validasi Tes Soal

### Lembar Validasi Pedoman Tes Soal

Nama : Dhian Endahwuri., S.Pd., M.Pd.  
 Pekerjaan : Dosen  
 Instansi : Universitas PGRI Semarang.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya penelitian mengenai Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Literasi Ditinjau dari Tipe Kepribadian *Extrovert* dan *introvert*, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal yang akan digunakan untuk menguji kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Lembar validasi ini digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya soal tes untuk penelitian di sekolah. Penilaian dan saran yang diberikan Bapak/Ibu akan digunakan sebagai bahan pertimbangan perbaikan soal kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Saya mengucapkan terima kasih atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi lembar validasi soal ini.

Petunjuk:

1. Isilah lembar validasi dengan menggunakan tanda (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Tuliskan pada bagian komentator atau saran yang telah disediakan jika Bapak/Ibu perlu memberikan komentator.
3. Lingkari pada bagian kesimpulan mengenai kelayakan instrumen yang telah dibuat.

Tinjauan	No	Indikator	Sesuai		
			Kurang Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai
Materi	1.	Soal uraian yang disajikan sesuai dengan indikator komunikasi matematis berbasis literasi		✓	

	2.	Soal yang disajikan memungkinkan peserta didik untuk berpikir secara matematis.		✓	
Kontruksi	3.	Soal uraian yang disajikan menggunakan kata tanya yang menuntut jawaban uraian		✓	
	4.	Kalimat dalam soal tes tertulis tidak memberikan makna ganda.		✓	
	5.	Informasi yang disajikan dalam soal jelas dan mudah dipahami		✓	
Bahasa	6.	Soal menggunakan bahasa yang sederhana.		✓	
	7.	Bahasa yang digunakan dalam soal komunikatif dan mudah dipahami.		✓	
	8.	Kata/kalimat yang digunakan dalam soal tidak menimbulkan salah pengertian.		✓	

Untuk barisan kesimpulan harap diisi:

LD : Layak Digunakan

**(LDP)** : Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD : Tidak Layak Digunakan

Komentar/saran secara keseluruhan:

Saran: Karena dalam penyelesaian soal berbasis literasi maka dalam kisi-kisi soal perlu dicantumkan indikator literasi matematika.

Semarang, ( FEBRUARI 2024

Validator



Dhian Endahwuri, S.Pd, M.Pd.



## Lembar Validasi Pedoman Tes Soal

Nama : Irkham Ulil Albab, S.Pd., M.Pd

Pekerjaan : Dosen

Instansi : Universitas PGRI Semarang

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya penelitian mengenai Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Literasi Ditinjau dari Tipe Kepribadian *Extrovert* dan *introvert*, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal yang akan digunakan untuk menguji kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Lembar validasi ini digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya soal tes untuk penelitian di sekolah. Penilaian dan saran yang diberikan Bapak/Ibu akan digunakan sebagai bahan pertimbangan perbaikan soal kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Saya mengucapkan terima kasih atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi lembar validasi soal ini.

Petunjuk:

1. Isilah lembar validasi dengan menggunakan tanda (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Tuliskan pada bagian komentator atau saran yang telah disediakan jika Bapak/Ibu perlu memberikan komentator.
3. Lingkari pada bagian kesimpulan mengenai kelayakan instrumen yang telah dibuat.

Tinjauan	No	Indikator	Sesuai		
			Kurang Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai
Materi	1.	Soal uraian yang disajikan sesuai dengan indikator komunikasi matematis berbasis literasi		✓	

	2.	Soal yang disajikan memungkinkan peserta didik untuk berpikir secara matematis.		✓	
Kontruksi	3.	Soal uraian yang disajikan menggunakan kata tanya yang menuntut jawaban uraian		✓	
	4.	Kalimat dalam soal tes tertulis tidak memberikan makna ganda.		✓	
	5.	Informasi yang disajikan dalam soal jelas dan mudah dipahami		✓	
Bahasa	6.	Soal menggunakan bahasa yang sederhana.		✓	
	7.	Bahasa yang digunakan dalam soal komunikatif dan mudah dipahami.		✓	
	8.	Kata/kalimat yang digunakan dalam soal tidak menimbulkan salah pengertian.		✓	

Untuk barisan kesimpulan harap diisi:

- (LD) : Layak Digunakan  
 LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan  
 TLD : Tidak Layak Digunakan

Komentar/saran secara keseluruhan:

.....  
 .....  
 .....

Semarang, 1 Februari 2024

Validator

Irkham Ulil Albab, S. Pd., M. Pd.

## Lembar Validasi Pedoman Tes Soal

Nama : Umi Qulsum, S.Pd  
 Pekerjaan : Guru  
 Instansi : SMAN 1 Gemuh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya penelitian mengenai Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Literasi Ditinjau dari Tipe Kepribadian *Extrovert* dan *introvert*, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal yang akan digunakan untuk menguji kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Lembar validasi ini digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya soal tes untuk penelitian di sekolah. Penilaian dan saran yang diberikan Bapak/Ibu akan digunakan sebagai bahan pertimbangan perbaikan soal kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Saya mengucapkan terima kasih atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi lembar validasi soal ini.

Petunjuk:

1. Isilah lembar validasi dengan menggunakan tanda (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Tuliskan pada bagian komentator atau saran yang telah disediakan jika Bapak/Ibu perlu memberikan komentator.
3. Lingkari pada bagian kesimpulan mengenai kelayakan instrumen yang telah dibuat.

Tinjauan	No	Indikator	Sesuai		
			Kurang Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai
Materi	1.	Soal uraian yang disajikan sesuai dengan indikator komunikasi matematis berbasis literasi			✓

	2.	Soal yang disajikan memungkinkan peserta didik untuk berpikir secara matematis.			✓
Kontruksi	3.	Soal uraian yang disajikan menggunakan kata tanya yang menuntut jawaban uraian		✓	
	4.	Kalimat dalam soal tes tertulis tidak memberikan makna ganda.			✓
	5.	Informasi yang disajikan dalam soal jelas dan mudah dipahami			✓
Bahasa	6.	Soal menggunakan bahasa yang sederhana.		✓	
	7.	Bahasa yang digunakan dalam soal komunikatif dan mudah dipahami.		✓	
	8.	Kata/kalimat yang digunakan dalam soal tidak menimbulkan salah pengertian.		✓	

Untuk barisan kesimpulan harap diisi:

- LD : Layak Digunakan  
 LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan  
 TLD : Tidak Layak Digunakan

Komentar/saran secara keseluruhan:

Soal yang digunakan layak untuk digunakan  
 sebagai soal tes untuk penelitian di sekolah.

Semarang, 13 Februari 2024

Validator

Umi Qulsum, S.Pd

## Lampiran 12. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

### Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Nama : Dhian Erdahwuri, S.Pd., M.Pd.

Pekerjaan : Dosen

Instansi : Universitas PGRI Semarang

Pedoman wawancara ini digunakan untuk meneliti proses kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*.

Petunjuk:

1. Isilah lembar validasi dengan menggunakan tanda (✓) pada kotak yang tersedia.
2. Jika Bapak/Ibu perlu memberi komentator, tuliskan pada bagian komentator atau saran yang telah disediakan.
3. Lingkari pada bagian kesimpulan mengenai kelayakan instrumen yang telah dibuat.

No	Indikator	Sesuai		
		Kurang Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai
1.	<b>Kejelasan Tujuan Wawancara</b>			
	a. Rumusan butir pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang dilakukan peneliti.		✓	
	b. Rumusan butir pertanyaan menggunakan bahasa yang dapat dipahami siswa.		✓	
	c. Rumusan pertanyaan dalam setiap bagian jelas dan terurut secara sistematis.		✓	
	d. Rumusan butir pertanyaan tidak menggunakan makna ganda atau salah pengertian.		✓	
2.	<b>Kesesuaian Pertanyaan untuk Mengungkapkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa</b>			



	a. Pertanyaan yang diajukan sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis		✓	
	b. Pertanyaan yang diajukan tidak keluar dari konteks yang dibahas		✓	
	c. Pertanyaan yang diajukan dapat mengungkapkan proses berkomunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi		✓	

Untuk barisan kesimpulan harap diisi:

- LD : Layak Digunakan  
LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan  
TLD : Tidak Layak Digunakan

Komentar/saran keseluruhan:

.....

.....

.....

.....

.....

Semarang, 1 FEBRUARI 2024

Validator



Dhan Endahwuri, S.Pd, M.Pd.

## Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Nama : Irkham Ulil Albab, S.Pd., M.Pd.

Pekerjaan : Dosen

Instansi : Universitas PGRI Semarang

Pedoman wawancara ini digunakan untuk meneliti proses kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*.

Petunjuk:

1. Isilah lembar validasi dengan menggunakan tanda (✓) pada kotak yang tersedia.
2. Jika Bapak/Ibu perlu memberi komentator, tuliskan pada bagian komentator atau saran yang telah disediakan.
3. Lingkari pada bagian kesimpulan mengenai kelayakan instrumen yang telah dibuat.

No	Indikator	Sesuai		
		Kurang Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai
<b>1.</b>	<b>Kejelasan Tujuan Wawancara</b>			
	a. Rumusan butir pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang dilakukan peneliti.		✓	
	b. Rumusan butir pertanyaan menggunakan bahasa yang dapat dipahami siswa.		✓	
	c. Rumusan pertanyaan dalam setiap bagian jelas dan terurut secara sistematis.		✓	
	d. Rumusan butir pertanyaan tidak menggunakan makna ganda atau salah pengertian.		✓	
<b>2.</b>	<b>Kesesuaian Pertanyaan untuk Mengungkapkan Proses Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa</b>			

	a. Pertanyaan yang diajukan sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis		✓	
	b. Pertanyaan yang diajukan tidak keluar dari konteks yang dibahas		✓	
	c. Pertanyaan yang diajukan dapat mengungkapkan proses berkomunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi		✓	

Untuk barisan kesimpulan harap diisi:

- (LD) : Layak Digunakan  
 LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan  
 TLD : Tidak Layak Digunakan

Komentar/saran keseluruhan:

.....

.....

.....

.....

.....

Semarang, 1 Februari 2024

Validator



Irkham Ulil Albab, S. Pd., M. Pd.



## Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Nama : Umi Aulisum, S.Pd.

Pekerjaan : Guru

Instansi : SMA N 1 Gemuh

Pedoman wawancara ini digunakan untuk meneliti proses kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*.

Petunjuk:

1. Isilah lembar validasi dengan menggunakan tanda (✓) pada kotak yang tersedia.
2. Jika Bapak/Ibu perlu memberi komentator, tuliskan pada bagian komentator atau saran yang telah disediakan.
3. Lingkari pada bagian kesimpulan mengenai kelayakan instrumen yang telah dibuat.

No	Indikator	Sesuai		
		Kurang Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai
<b>1. Kejelasan Tujuan Wawancara</b>				
	a. Rumusan butir pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang dilakukan peneliti.		✓	
	b. Rumusan butir pertanyaan menggunakan bahasa yang dapat dipahami siswa.			✓
	c. Rumusan pertanyaan dalam setiap bagian jelas dan terurut secara sistematis.		✓	
	d. Rumusan butir pertanyaan tidak menggunakan makna ganda atau salah pengertian.			✓
<b>2. Kesesuaian Pertanyaan untuk Mengungkapkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa</b>				

	a. Pertanyaan yang diajukan sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis		✓	
	b. Pertanyaan yang diajukan tidak keluar dari konteks yang dibahas		✓	
	c. Pertanyaan yang diajukan dapat mengungkapkan proses berkomunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis literasi		✓	

Untuk barisan kesimpulan harap diisi:

- LD : Layak Digunakan  
 LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan  
 TLD : Tidak Layak Digunakan

Komentar/saran keseluruhan:

Secara umum pertanyaan yang diajukan sudah sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis dan tidak keluar dari konteks yang dibahas. Rumusan butir pertanyaan layak digunakan.

Semarang, 13 Februari 2024

Validator



Umi Qulsum, S.Pd

**Lampiran 13. Daftar Nama Siswa Penelitian**

No	NAMA	INISIAL
1	ABDUL GHOFAR	AG
2	AGNIAH WAHYUNING B	AWB
3	ANGGIA SURYA SAPUTRI	ASS
4	ASYHAD BADRU TAMAM M	ABTM
5	ASYKARIMA	A
6	AULIA WIDIA A	AWA
7	AZAHRA MIDHATUL USNA	AMU
8	CAMELIA NURUL IMANIAH	CNI
9	DEDE OKTAV P	DOP
10	GANESHA K	GK
11	ICHDA SANICH ULYANA	ISU
12	ILHAM MISBAKHUL ULUM	IMU
13	IRA SEPTIYANI	IR
14	M. BAYU SUBKHI	MBS
15	M. HAMDAN	MH
16	M. IRFAN SANJID ALKAF	MISA
17	M. MIFTAHUL HUDA	MMH
18	M. NAJIB AUFA	MNA
19	M. NAUFA FAZA A	MNFA
20	NAYLA ZAHRA ZIDNI NUR I	NZZNI
21	NISFA FATNI A	NF
22	NUR HIDAYAH	NH
23	REZA DWI PRAYOGO	RWP
24	RIHHADATUL AISY	RA
25	RISA ARNISA PUTRI R	RAPR
26	RISNA AMALIA	RA
27	RISTA ARIENZA P	RAP
28	SEPTI RAMADHANI A	SRA
29	VIRNA AMILATUL AMIROH	VAA
30	WULAN SARASWATI	WS
31	XAVIERA HASNAA' A	XHA

**Lampiran 14. Pengelompokan Siswa Berdasarkan Tipe Kepribadian**

No	NAMA	NILAI	TIPE KEPERIBADIAN
1	ABDUL GHOFAR	25	INTROVERT
2	AGNIAH WAHYUNING B	22	INTROVERT
3	ANGGIA SURYA SAPUTRI	30	INTROVERT
4	ASYHAD BADRU TAMAM M	33	INTROVERT
5	ASYKARIMA	30	INTROVERT
6	AULIA WIDIA A	34	INTROVERT
7	AZAHRA MIDHATUL USNA	27	INTROVERT
8	CAMELIA NURUL IMANIAH	25	INTROVERT
9	DEDE OKTAV P	37	EXTROVERT
10	GANESHA K	25	INTROVERT
11	ICHDA SANICH ULYANA	30	INTROVERT
12	ILHAM MISBAKHUL ULUM	33	INTROVERT
13	IRA SEPTIYANI	25	INTROVERT
14	M. BAYU SUBKHI	26	INTROVERT
15	M. HAMDAN	30	INTROVERT
16	M. IRFAN SANJID ALKAF	33	INTROVERT
17	M. MIFTAHUL HUDA	37	EXTROVERT
18	M. NAJIB AUFA	27	INTROVERT
19	M. NAUFA FAZA A	30	INTROVERT
20	NAYLA ZAHRA ZIDNI NUR I	28	INTROVERT
21	NISFA FATNI A	21	INTROVERT
22	NUR HIDAYAH	27	INTROVERT
23	REZA DWI PRAYOGO	23	INTROVERT
24	RIHHADATUL AISY	30	INTROVERT
25	RISA ARNISA PUTRI R	18	INTROVERT
26	RISNA AMALIA	36	EXTROVERT
27	RISTA ARIENZA P	29	INTROVERT
28	SEPTI RAMADHANI A	26	INTROVERT
29	VIRNA AMILATUL AMIROH	31	INTROVERT
30	WULAN SARASWATI	39	EXTROVERT
31	XAVIERA HASNAA' A	38	EXTROVERT

**Lampiran 15. Daftar Nama Subjek Penelitian**

<b>No</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Skor</b>	<b>Tipe Kepribadian</b>
1	WS	39	<i>Extrovert</i>
2	XHA	38	<i>Extrovert</i>
3	MISA	33	<i>Introvert</i>
4	AWB	22	<i>Introvert</i>

## Lampiran 16. Hasil Angket Tipe Kepribadian Subjek WS

### ANGKET *EXTROVERT* DAN *INTROVERT* MENURUT JUNG

Nama : Wulan Saraswati

Kelas : X-2

Nomor Absen : 3A

#### Petunjuk Pengisian Angket

Berikut merupakan petunjuk pengisian angket:

1. Tuliskan nama dan identitas saudara dengan jelas!
2. Berikut ini terdapat butir – butir pernyataan, baca dan pahami baik – baik setiap pernyataan. Saudara diminta untuk mengemukakan apakah pernyataan – pernyataan tersebut sesuai dengan keadaan diri saudara, dengan cara memilih pada salahh satu dari dua pilihan yang tersedia.
3. Jika pernyataan sesuai dengan keadaan Saudara, jawab “YA” dengan cara mengisi tanda  pada kolom “YA”
4. Jika pernyataan kurang / tidak sesuai dengan keadaan saudara, jawab “TIDAK” dengan cara mengisi tanda () pada kolom “TIDAK”
5. Tidak ada jawaban yang benar atau yang salah untuk setiap pernyataan. Seluruh jawaban adalah benar selama itu menggambarkan kepribadian anda.
6. Kerjakan dengan sungguh – sungguh, supaya hasilnya akurat
7. Selamat mengerjakan.

No	Item Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Saya datang tepat waktu ketika mengadakan janji untuk bertemu		<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Saya suka terlibat aktif dalam kegiatan	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.	Mudah terbawa perasaan	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.	Saya dapat dipercaya dan diandalkan	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.	Saya senang terhadap fantasi dan ide	<input checked="" type="checkbox"/>	
6.	Saya terkadang merasa tidak bersemangat		<input checked="" type="checkbox"/>
7.	Saya berpikir jauh kedepan	<input checked="" type="checkbox"/>	
8.	Saya berhati – hati dalam berbicara	<input checked="" type="checkbox"/>	

9.	Saya suka melakukan sesuatu dengan persiapan	✓	
10.	Mempercayai logika daripada perasaan		✓
11.	Saya peka terhadap lingkungan sekitar	✓	
12.	Saya mudah bersosialisasi bahkan dengan lingkungan baru	✓	
13.	Saya suka menunda – nunda pekerjaan	✓	
14.	Dalam bertindak banyak dipengaruhi oleh perasaan	✓	
15.	Saya kurang suka berada dikeramaian	✓	
16.	Saya dapat menempatkan diri dengan baik	✓	
17.	Saya suka membantu orang lain tanpa imbalan	✓	
18.	Banyak pertimbangan dalam menentukan suatu hal		✓
19.	Melakukan sesuatu dengan buru – buru		✓
20.	Merasa puas dengan keadaan (pencapaian) saat ini	✓	
21.	Mudah mengekspresikan perasaan	✓	
22.	Saya sulit berbicara dengan nada keras		✓
23.	Saya biasanya merasa rileks dan percaya diri saat berbicara didepan orang banyak	✓	
24.	Saya merasa lebih bersemangat setelah menghabiskan waktu bersama sekelompok orang	✓	
25.	Saya mudah bergaul bahkan dengan orang baru sekalipun	✓	
26.	Saya mudah terlibat dalam kegiatan baru	✓	
27.	Saya nyaman ketika berbicara di depan banyak orang	✓	
28.	Saya sering mendiskusikan masalah bersama orang lain		✓
29.	Bertindak langsung dan jarang memperhatikan teori		✓
30.	Saya lebih menyukai ketenangan	✓	
31.	Saya lebih menikmati terlibat langsung (ikut andil)	✓	
32.	Saya tidak suka terikat oleh apapun (suka kebebasan)		✓
33.	Mudah merasa iba dan empati	✓	
34.	Saya merasa sedikit tertutup dengan dunia luar	✓	
35.	Saya tertarik pada hal – hal yang beresiko		✓
36.	Saya mahir dalam menganalisis suatu masalah	✓	
37.	Saya sering menyelesaikan tugas tepat waktu		✓
38.	Saya merasa tidak nyaman ketika berada ditengah banyak orang	.	✓



39.	Memiliki kontrol yang baik atas keinginan dan godaan	✓	
40.	Saya memahami suatu prinsip teori dengan baik	✓	
41.	Saya sangat butuh banyak waktu untuk sendiri		✓
42.	Saya sering mengabaikan janji		✓
43.	Selalu memegang teguh prinsip yang telah saya buat		✓
44.	Lebih menyukai kelompok kecil	✓	
45.	Saya merasa susah fokus	✓	
46.	Mudah untuk berbicara tentang perasaan		✓
47.	Saya merasa mudah marah (tempramen)	✓	
48.	Dalam situasi sosial saya biasa memulai percakapan	✓	
49.	Saya menyukai kompetisi	✓	
50.	Saya cenderung tidak menyukai perubahan		✓
51.	Saya suka terhadap perubahan	✓	
52.	Mudah mendapat kesenangan dari hal – hal baru	✓	
53.	Berpandangan (menentukan sikap) ke masa depan	✓	
54.	Saya tidak takut untuk mengembangkan diri	✓	
55.	Mudah terpengaruh perasaan	✓	
56.	Saya sering menghabiskan waktu luang untuk merenung		✓
57.	Mengambil keputusan dengan penuh pertimbangan	✓	
58.	Saya adalah pendengar yang baik	✓	
59.	Saya lebih sering menyendiri dan menghindari keramaian		✓
60.	Saya lebih mempertimbangkan intuisi dan perasaan	✓	
61.	Saya suka memperhatikan situasi saat ini		✓
62.	Saya suka berada dalam suatu kelompok	✓	
63.	Saya tertarik pada hal – hal yang berbahaya		✓
64.	Saya adalah pribadi yang konsisten		✓
65.	Suka mendiskusikan masalah dengan kelompok	✓	
66.	Terbuka dengan orang lain		✓
67.	Saya biasanya merasa termotivasi dan bersemangat	✓	
68.	Saya tegas dalam mengambil keputusan	✓	
69.	Canggung berada dikeramaian		✓
70.	Membuat keputusan seketika (tanpa pikir panjang)		✓



## Lampiran 17. Hasil Angket Tipe Kepribadian Subjek XHA

### ANGKET EXTROVERT DAN INTROVERT MENURUT JUNG

Nama : *Xaviera Harnaa' Azza'la'aa'*

Kelas : *X. 2*

Nomor Absen : *35*

#### Petunjuk Pengisian Angket

Berikut merupakan petunjuk pengisian angket:

1. Tuliskan nama dan identitas saudara dengan jelas!
2. Berikut ini terdapat butir – butir pernyataan, baca dan pahami baik – baik setiap pernyataan. Saudara diminta untuk mengemukakan apakah pernyataan – pernyataan tersebut sesuai dengan keadaan diri saudara, dengan cara memilih pada salahh satu dari dua pilihan yang tersedia.
3. Jika pernyataan sesuai dengan keadaan Saudara, jawab “YA” dengan cara mengisi tanda  pada kolom “YA”
4. Jika pernyataan kurang / tidak sesuai dengan keadaan saudara, jawab “TIDAK” dengan cara mengisi tanda (  ) pada kolom “TIDAK”
5. Tidak ada jawaban yang benar atau yang salah untuk setiap pernyataan. Seluruh jawaban adalah benar selama itu menggambarkan kepribadian anda.
6. Kerjakan dengan sungguh – sungguh, supaya hasilnya akurat
7. Selamat mengerjakan.

No	Item Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Saya datang tepat waktu ketika mengadakan janji untuk bertemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Saya suka terlibat aktif dalam kegiatan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Mudah terbawa perasaan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Saya dapat dipercaya dan diandalkan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Saya senang terhadap fantasi dan ide	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Saya terkadang merasa tidak bersemangat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Saya berpikir jauh kedepan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Saya berhati – hati dalam berbicara	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.	Saya suka melakukan sesuatu dengan persiapan	✓	
10.	Mempercayai logika daripada perasaan		✓
11.	Saya peka terhadap lingkungan sekitar	✓	
12.	Saya mudah bersosialisasi bahkan dengan lingkungan baru	✓	
13.	Saya suka menunda - nunda pekerjaan	✓	
14.	Dalam bertindak banyak dipengaruhi oleh perasaan		✓
15.	Saya kurang suka berada dikeramaian		✓
16.	Saya dapat menempatkan diri dengan baik	✓	
17.	Saya suka membantu orang lain tanpa imbalan		✓
18.	Banyak pertimbangan dalam menentukan suatu hal	✓	
19.	Melakukan sesuatu dengan buru - buru		✓
20.	Merasa puas dengan keadaan (pencapaian) saat ini	✓	
21.	Mudah mengekspresikan perasaan	✓	
22.	Saya sulit berbicara dengan nada keras		✓
23.	Saya biasanya merasa rileks dan percaya diri saat berbicara didepan orang banyak		✓
24.	Saya merasa lebih bersemangat setelah menghabiskan waktu bersama sekelompok orang		✓
25.	Saya mudah bergaul bahkan dengan orang baru sekalipun	✓	
26.	Saya mudah terlibat dalam kegiatan baru	✓	
27.	Saya nyaman ketika berbicara di depan banyak orang	✓	
28.	Saya sering mendiskusikan masalah bersama orang lain		✓
29.	Bertindak langsung dan jarang memperhatikan teori		✓
30.	Saya lebih menyukai ketenangan	✓	
31.	Saya lebih menikmati terlibat langsung (ikut andil)		✓
32.	Saya tidak suka terikat oleh apapun (suka kebebasan)	✓	
33.	Mudah merasa iba dan empati	✓	
34.	Saya merasa sedikit tertutup dengan dunia luar		✓
35.	Saya tertarik pada hal - hal yang beresiko	✓	
36.	Saya mahir dalam menganalisis suatu masalah	✓	
37.	Saya sering menyelesaikan tugas tepat waktu		✓
38.	Saya merasa tidak nyaman ketika berada ditengah banyak orang		✓

39.	Memiliki kontrol yang baik atas keinginan dan godaan	✓	
40.	Saya memahami suatu prinsip teori dengan baik	✓	
41.	Saya sangat butuh banyak waktu untuk sendiri		✓
42.	Saya sering mengabaikan janji		✓
43.	Selalu memegang teguh prinsip yang telah saya buat	✓	
44.	Lebih menyukai kelompok kecil		✓
45.	Saya merasa susah fokus	✓	
46.	Mudah untuk berbicara tentang perasaan	✓	
47.	Saya merasa mudah marah (tempramen)	✓	
48.	Dalam situasi sosial saya biasa memulai percakapan	✓	
49.	Saya menyukai kompetisi	✓	
50.	Saya cenderung tidak menyukai perubahan		✓
51.	Saya suka terhadap perubahan	✓	
52.	Mudah mendapat kesenangan dari hal – hal baru	✓	
53.	Berpandangan (menentukan sikap) ke masa depan	✓	
54.	Saya tidak takut untuk mengembangkan diri	✓	
55.	Mudah terpengaruh perasaan		✓
56.	Saya sering menghabiskan waktu luang untuk merenung		✓
57.	Mengambil keputusan dengan penuh pertimbangan	✓	
58.	Saya adalah pendengar yang baik	✓	
59.	Saya lebih sering menyendiri dan menghindari keramaian		✓
60.	Saya lebih mempertimbangkan intuisi dan perasaan	✓	
61.	Saya suka memperhatikan situasi saat ini	✓	
62.	Saya suka berada dalam suatu kelompok		✓
63.	Saya tertarik pada hal – hal yang berbahaya		✓
64.	Saya adalah pribadi yang konsisten	✓	
65.	Suka mendiskusikan masalah dengan kelompok		✓
66.	Terbuka dengan orang lain		✓
67.	Saya biasanya merasa termotivasi dan bersemangat	✓	
68.	Saya tegas dalam mengambil keputusan	✓	
69.	Canggung berada dikeramaian		✓
70.	Membuat keputusan seketika (tanpa pikir panjang)	✓	



## Lampiran 18. Hasil Angket Tipe Kepribadian Subjek MISA

### ANGKET *EXTROVERT* DAN *INTROVERT* MENURUT JUNG

Nama : M. IFFAN SANJID ALKAF  
 Kelas : X. 2  
 Nomor Absen : 16

#### Petunjuk Pengisian Angket

Berikut merupakan petunjuk pengisian angket:

1. Tuliskan nama dan identitas saudara dengan jelas!
2. Berikut ini terdapat butir – butir pernyataan, baca dan pahami baik – baik setiap pernyataan. Saudara diminta untuk mengemukakan apakah pernyataan – pernyataan tersebut sesuai dengan keadaan diri saudara, dengan cara memilih pada salahh satu dari dua pilihan yang tersedia.
3. Jika pernyataan sesuai dengan keadaan Saudara, jawab “YA” dengan cara mengisi tanda  pada kolom “YA”
4. Jika pernyataan kurang / tidak sesuai dengan keadaan saudara, jawab “TIDAK” dengan cara mengisi tanda (  ) pada kolom “TIDAK”
5. Tidak ada jawaban yang benar atau yang salah untuk setiap pernyataan. Seluruh jawaban adalah benar selama itu menggambarkan kepribadian anda.
6. Kerjakan dengan sungguh – sungguh, supaya hasilnya akurat
7. Selamat mengerjakan.

No	Item Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Saya datang tepat waktu ketika mengadakan janji untuk bertemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Saya suka terlibat aktif dalam kegiatan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Mudah terbawa perasaan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Saya dapat dipercaya dan diandalkan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Saya senang terhadap fantasi dan ide	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Saya terkadang merasa tidak bersemangat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Saya berpikir jauh kedepan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Saya berhati – hati dalam berbicara	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.	Saya suka melakukan sesuatu dengan persiapan		✓
10.	Mempercayai logika daripada perasaan		✓
11.	Saya peka terhadap lingkungan sekitar	✓	
12.	Saya mudah bersosialisasi bahkan dengan lingkungan baru	✓	
13.	Saya suka menunda – nunda pekerjaan	✓	
14.	Dalam bertindak banyak dipengaruhi oleh perasaan		✓
15.	Saya kurang suka berada dikeramaian	✓	
16.	Saya dapat menempatkan diri dengan baik	✓	
17.	Saya suka membantu orang lain tanpa imbalan		✓
18.	Banyak pertimbangan dalam menentukan suatu hal	✓	
19.	Melakukan sesuatu dengan buru – buru	✓	
20.	Merasa puas dengan keadaan (pencapaian) saat ini		✓
21.	Mudah mengekspresikan perasaan	✓	
22.	Saya sulit berbicara dengan nada keras	✓	
23.	Saya biasanya merasa rileks dan percaya diri saat berbicara didepan orang banyak	✓	
24.	Saya merasa lebih bersemangat setelah menghabiskan waktu bersama sekelompok orang	✓	
25.	Saya mudah bergaul bahkan dengan orang baru sekalipun	✓	
26.	Saya mudah terlibat dalam kegiatan baru		✓
27.	Saya nyaman ketika berbicara di depan banyak orang	✓	
28.	Saya sering mendiskusikan masalah bersama orang lain		✓
29.	Bertindak langsung dan jarang memperhatikan teori		✓
30.	Saya lebih menyukai ketenangan	✓	
31.	Saya lebih menikmati terlibat langsung (ikut andil)	✓	
32.	Saya tidak suka terikat oleh apapun (suka kebebasan)	✓	
33.	Mudah merasa iba dan empati	•	✓
34.	Saya merasa sedikit tertutup dengan dunia luar	✓	
35.	Saya tertarik pada hal – hal yang beresiko	✓	✓
36.	Saya mahir dalam menganalisis suatu masalah		✓
37.	Saya sering menyelesaikan tugas tepat waktu	✓	
38.	Saya merasa tidak nyaman ketika berada ditengah banyak orang	✓	

39.	Memiliki kontrol yang baik atas keinginan dan godaan		✓
40.	Saya memahami suatu prinsip teori dengan baik		✓
41.	Saya sangat butuh banyak waktu untuk sendiri	✓	
42.	Saya sering mengabaikan janji		✓
43.	Selalu memegang teguh prinsip yang telah saya buat	✓	
44.	Lebih menyukai kelompok kecil	✓	
45.	Saya merasa susah fokus	✓	
46.	Mudah untuk berbicara tentang perasaan		✓
47.	Saya merasa mudah marah (tempramen)		✓
48.	Dalam situasi sosial saya biasa memulai percakapan	✓	
49.	Saya menyukai kompetisi	✓	
50.	Saya cenderung tidak menyukai perubahan	✓	
51.	Saya suka terhadap perubahan		✓
52.	Mudah mendapat kesenangan dari hal – hal baru	✓	
53.	Berpandangan (menentukan sikap) ke masa depan	✓	
54.	Saya tidak takut untuk mengembangkan diri	✓	
55.	Mudah terpengaruh perasaan		✓
56.	Saya sering menghabiskan waktu luang untuk merenung	✓	
57.	Mengambil keputusan dengan penuh pertimbangan	✓	
58.	Saya adalah pendengar yang baik	✓	
59.	Saya lebih sering menyendiri dan menghindari keramaian	✓	
60.	Saya lebih mempertimbangkan intuisi dan perasaan		✓
61.	Saya suka memperhatikan situasi saat ini	✓	
62.	Saya suka berada dalam suatu kelompok		✓
63.	Saya tertarik pada hal – hal yang berbahaya		✓
64.	Saya adalah pribadi yang konsisten	✓	
65.	Suka mendiskusikan masalah dengan kelompok	✓	
66.	Terbuka dengan orang lain		✓
67.	Saya biasanya merasa termotivasi dan bersemangat	✓	
68.	Saya tegas dalam mengambil keputusan	✓	
69.	Canggung berada dikeramaian		✓
70.	Membuat keputusan seketika (tanpa pikir panjang)		✓



## Lampiran 19. Hasil Angket Tipe Kepribadian Subjek AWB

### ANGKET *EXTROVERT* DAN *INTROVERT* MENURUT JUNG

Nama : Agnich Wahyuning B

Kelas : X.2

Nomor Absen : 01

#### Petunjuk Pengisian Angket

Berikut merupakan petunjuk pengisian angket:

1. Tuliskan nama dan identitas saudara dengan jelas!
2. Berikut ini terdapat butir – butir pernyataan, baca dan pahami baik – baik setiap pernyataan. Saudara diminta untuk mengemukakan apakah pernyataan – pernyataan tersebut sesuai dengan keadaan diri saudara, dengan cara memilih pada salah satu dari dua pilihan yang tersedia.
3. Jika pernyataan sesuai dengan keadaan Saudara, jawab “YA” dengan cara mengisi tanda  pada kolom “YA”
4. Jika pernyataan kurang / tidak sesuai dengan keadaan saudara, jawab “TIDAK” dengan cara mengisi tanda (  ) pada kolom “TIDAK”
5. Tidak ada jawaban yang benar atau yang salah untuk setiap pernyataan. Seluruh jawaban adalah benar selama itu menggambarkan kepribadian anda.
6. Kerjakan dengan sungguh – sungguh, supaya hasilnya akurat
7. Selamat mengerjakan.

No	Item Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Saya datang tepat waktu ketika mengadakan janji untuk bertemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Saya suka terlibat aktif dalam kegiatan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	Mudah terbawa perasaan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Saya dapat dipercaya dan diandalkan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Saya senang terhadap fantasi dan ide	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Saya terkadang merasa tidak bersemangat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Saya berpikir jauh kedepan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Saya berhati – hati dalam berbicara	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.	Saya suka melakukan sesuatu dengan persiapan	✓	
10.	Mempercayai logika daripada perasaan	✓	
11.	Saya peka terhadap lingkungan sekitar	✓	
12.	Saya mudah bersosialisasi bahkan dengan lingkungan baru		✓
13.	Saya suka menunda – nunda pekerjaan		✓
14.	Dalam bertindak banyak dipengaruhi oleh perasaan	✓	
15.	Saya kurang suka berada dikeramaian	✓	
16.	Saya dapat menempatkan diri dengan baik		✓
17.	Saya suka membantu orang lain tanpa imbalan	✓	
18.	Banyak pertimbangan dalam menentukan suatu hal	✓	
19.	Melakukan sesuatu dengan buru – buru	✓	
20.	Merasa puas dengan keadaan (pencapaian) saat ini	✓	
21.	Mudah mengekspresikan perasaan		✓
22.	Saya sulit berbicara dengan nada keras	✓	
23.	Saya biasanya merasa rileks dan percaya diri saat berbicara didepan orang banyak		✓
24.	Saya merasa lebih bersemangat setelah menghabiskan waktu bersama sekelompok orang	✓	✗
25.	Saya mudah bergaul bahkan dengan orang baru sekalipun		✓
26.	Saya mudah terlibat dalam kegiatan baru		✓
27.	Saya nyaman ketika berbicara di depan banyak orang		✓
28.	Saya sering mendiskusikan masalah bersama orang lain		✓
29.	Bertindak langsung dan jarang memperhatikan teori		✓
30.	Saya lebih menyukai ketenangan	✓	
31.	Saya lebih menikmati terlibat langsung (ikut andil)		✓
32.	Saya tidak suka terikat oleh apapun (suka kebebasan)		✓
33.	Mudah merasa iba dan empati	✓	
34.	Saya merasa sedikit tertutup dengan dunia luar	✓	
35.	Saya tertarik pada hal – hal yang beresiko		✓
36.	Saya mahir dalam menganalisis suatu masalah		✓
37.	Saya sering menyelesaikan tugas tepat waktu	✓	
38.	Saya merasa tidak nyaman ketika berada ditengah banyak orang	✓	



39.	Memiliki kontrol yang baik atas keinginan dan godaan		✓
40.	Saya memahami suatu prinsip teori dengan baik		✓
41.	Saya sangat butuh banyak waktu untuk sendiri		✓
42.	Saya sering mengabaikan janji		✓
43.	Selalu memegang teguh prinsip yang telah saya buat	✓	
44.	Lebih menyukai kelompok kecil	✓	
45.	Saya merasa susah fokus	✓	
46.	Mudah untuk berbicara tentang perasaan		✓
47.	Saya merasa mudah marah (tempramen)	✓	
48.	Dalam situasi sosial saya biasa memulai percakapan		✓
49.	Saya menyukai kompetisi		✓
50.	Saya cenderung tidak menyukai perubahan	✓	
51.	Saya suka terhadap perubahan		✓
52.	Mudah mendapat kesenangan dari hal – hal baru	✓	
53.	Berpandangan (menentukan sikap) ke masa depan	✓	
54.	Saya tidak takut untuk mengembangkan diri	✓	
55.	Mudah terpengaruh perasaan	✓	
56.	Saya sering menghabiskan waktu luang untuk merenung		✓
57.	Mengambil keputusan dengan penuh pertimbangan	✓	
58.	Saya adalah pendengar yang baik	✓	
59.	Saya lebih sering menyendiri dan menghindari keramaian	✓	
60.	Saya lebih mempertimbangkan intuisi dan perasaan	✓	
61.	Saya suka memperhatikan situasi saat ini	✓	
62.	Saya suka berada dalam suatu kelompok	✓	
63.	Saya tertarik pada hal – hal yang berbahaya		✓
64.	Saya adalah pribadi yang konsisten		✓
65.	Suka mendiskusikan masalah dengan kelompok	✓	
66.	Terbuka dengan orang lain		✓
67.	Saya biasanya merasa termotivasi dan bersemangat	✓	
68.	Saya tegas dalam mengambil keputusan		✓
69.	Canggung berada dikeramaian	✓	
70.	Membuat keputusan seketika (tanpa pikir panjang)		✓

## Lampiran 20. Hasil Tes Soal Subjek WS

Nama : Wulan Saraswati  
 Kelas : X.2  
 No : 34

1. X = Bungkus bakso  
 Y = Bungkus mie ayam bakso  
 Z = Mie ayam

$$2x + 3y = 69000 \quad (1)$$

$$x + 2y + z = 50000 \quad (2)$$

$$2y + 1y + 3z = 63000 \quad (3)$$

eliminasi 2 dan 3

$$\begin{array}{r} x + 2y + z = 50000 \\ 2y + y + 3z = 63000 \end{array} \left( \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 1 \end{array} \right) \begin{array}{r} 3x + 6y + 3z = 150000 \\ 2x + y + 3z = 63000 \\ \hline x + 5y = 87000 \end{array} \quad (4)$$

eliminasi 1 dan 4

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 69000 \\ x + 5y = 87000 \end{array} \left( \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 2 \end{array} \right) \begin{array}{r} 2x + 3y = 69000 \\ 2x + 10y = 174000 \\ \hline -7y = -105000 \\ y = \frac{-105000}{-7} = 15000 \\ y = 15000 \end{array}$$

Substitusi pers 1

$$2x + 3y = 69000$$

$$2x + 3(15000) = 69000$$

$$2x + 45 = 69000$$

$$2x = 69000 - 45$$

$$2x = \frac{24000}{2}$$

$$x = 12000$$

Substitusi pers 2 ;  $x = 12000$   $y = 15000$

$$x + 2y + z = 50000$$

$$12000 + 2(15000) + z = 50000$$

$$12000 + 30000 + z = 50000$$

$$z = 50000 - 42000$$

$$z = 8000$$

$$\begin{aligned}
 2. \quad x &= \text{Cika} \\
 y &= \text{Rama} \\
 z &= \text{Naura}
 \end{aligned}$$

$$x + y + z = 48$$

$$(x+4) + (y+4) + (z+4) = 48$$

$$\begin{aligned}
 x + y + z + 12 &= 48 - 12 \\
 &= 36 \quad \textcircled{1}
 \end{aligned}$$

$$y = 5 + x$$

$$-x + y = 5 \quad \textcircled{2}$$

$$y + z = 30 \quad \textcircled{3}$$

eliminasi 1 dan 3

$$\begin{array}{r|l}
 x + y + z = 36 & \times 1 \\
 y + z = 30 & \times 1 \\
 \hline
 & x = 6
 \end{array}$$

Substitusi pers 2

$$-x + y = 5$$

$$-6 + y = 5$$

$$y = 5 + 6 = 11$$

Substitusi pers 3

$$y + z = 30$$

$$-11 + z = 30$$

$$z = 30 - 11$$

$$z = 19$$

## Lampiran 21. Hasil Tes Soal Subjek XHA

Nama : Xaviera + pnaa' Atzalpa'  
 Kelas : X.2  
 No Absen : 35

ⓐ. Soal persamaan linear 3 variabel  
 b. x : bungkus bawo  
 y : bungkus mie ayam bawo  
 z : mie ayam ~~XXXX~~

$$2x + 3y = 69.000 \text{ ①}$$

$$x + 2y + z = 50.000 \text{ ②}$$

$$2x + y + 3z = 63.000 \text{ ③}$$

• Eliminasi ① dan ②

$$\begin{array}{r} x + 2y + z = 50.000 \quad | \times 3 | 3x + 6y + 3z = 150.000 \\ 2x + y + 3z = 63.000 \quad | \times 1 | 2x + 1y + 3z = 63.000 \\ \hline \phantom{2x + y + 3z = 63.000} -5y = -87.000 \end{array}$$

• Eliminasi ① dan ③

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 69.000 \quad | \times 1 | 2x + 3y = 69.000 \\ x + 5y = 87.000 \quad | \times 2 | 2x + 10y = 174.000 \\ \hline \phantom{x + 5y = 87.000} -7y = -105.000 \\ y = \frac{-105.000}{-7} = 15.000 \end{array}$$

• ~~substitusi~~ substitusi pers ②

$$2x + 3y = 69.000$$

$$2x + 3(15.000) = 69.000$$

$$2x + 45.000 = 69.000$$

$$2x = 69.000 - 45.000$$

$$2x = 24.000 \quad \frac{24.000}{2} = 12.000$$

• substitusi pers ③  $x = 12.000$   $y = 15.000$

$$x + 2y + z = 50.000$$

$$12.000 + 2(15.000) + z = 50.000$$

$$12.000 + 30.000 + z = 50.000$$

$$z = 50.000 - 42.000$$

$$z = 8.000$$

$2x + y + 4z = 90.000$

$$2x (12.000) \quad \left. \begin{array}{l} y = (15.000) \\ z = (8.000) \end{array} \right\} \text{ Jadi kembalian bu sari } 65.000$$

$$z = (8.000) \quad 90.000 - 35.000 = 65.000$$

$$\textcircled{2} \quad x = \text{Cika}$$

$$y = \text{Rania}$$

$$z = \text{Naura}$$

$$x + y + z = 48$$

~~$$(x+4) + (y+4) + (z+4) = 48$$~~

~~$$x + y + z + 12 = 48 - 12 = 36$$~~

$$= 36 \textcircled{2}$$

$$y = 5 + x$$

~~$$-x + y = 5$$~~

$$-x + y = 5 \textcircled{1}$$

$$x + y + z = 36 \textcircled{2}$$

$$y + z = 30 \textcircled{3}$$

~~$$x + y + z = 36$$~~

• eliminari  $\textcircled{1}$  dan  $\textcircled{3}$

$$\begin{array}{r|l} x + y + z = 36 & \times 1 \\ y + z = 30 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} x + y + z = 36 \\ \underline{y + z = 30} \\ \hline x = 6 \end{array}$$

• eliminasi substitusi pers  $\textcircled{2}$

$$-x + y = 5$$

$$-6 + y = 5$$

$$y = 5 + 6$$

$$= 11 \text{ II}$$

• substitusi  $\textcircled{3}$

$$y + z = 30$$

$$-1 + z = 30$$

$$z = 30 - 1$$

$$z = 29$$

Jadi, empat tahun yang akan datang umur

$$x = \text{Cika} = 6 \text{ tahun} + 4 \text{ tahun} = 10 \text{ tahun}$$

$$y = \text{Rania} = 11 \text{ tahun} + 4 \text{ tahun} = 15 \text{ tahun}$$

$$z = \text{Naura} = 29 \text{ tahun} + 4 \text{ tahun} = 33 \text{ tahun}$$



## Lampiran 22. Hasil Tes Soal Subjek MISA

Nama : N. Ffan Sa'id Alkarif

KIS : X-2

D. a. &amp;

b.

c. diket  $x = \text{bakso} = 12.000$   
 $y = \text{mie ayam bakso} = 15.000$   
 $z = \text{Mie ayam} = 8.000$

$$\begin{aligned} 2x + 3y + z &= 69.000 \dots \textcircled{1} \\ x + y + z &= 50.000 \dots \textcircled{2} \\ 2x + y + 3z &= 63.000 \dots \textcircled{3} \end{aligned}$$

Eliminasi pers ① dan ③

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 69.000 \dots \textcircled{1} \\ 2x + y + 3z &= 63.000 \dots \textcircled{3} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 69.000 \\ 2x + y + 3z = 63.000 \\ \hline 2y + 3z = 6.000 \dots \textcircled{4} \end{array}$$

Eliminasi pers ③ dan ④

$$\begin{aligned} 2x + y + 3z &= 63.000 \dots \textcircled{3} \\ 2y + 3z &= 6.000 \\ \hline 2x + 2y &= 57.000 \dots \textcircled{5} \end{aligned}$$

Eliminasi pers ① dan ⑤

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 69.000 \dots \textcircled{1} \\ 2x + 2y &= 57.000 \dots \textcircled{5} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 69.000 \\ 2x + 2y = 57.000 \\ \hline y = 15.000 \end{array}$$

~~jadi~~

Bu Sari membeli 2 bakso =  $12.000 \times 2 = 24.000$   
 1 mie bakso =  $15.000 = 15.000$   
 4. mie ayam =  $8.000 \times 4 = 32.000$

$$\begin{array}{r} 24.000 \\ 15.000 \\ 32.000 \\ \hline 71.000 \end{array}$$

Bu Sari membayar uang 100.000 dan total belanjanya = 71.000 =  $100.000 - 71.000 = 29.000$

⇒ jadi kembalian yang didapatkan adalah 29.000

substitusi pers ①  $y = 12.000$ 

$$2x + 3y = 69.000$$

$$2x + 3 \cdot 12.000 = 69.000$$

$$2x + 36.000 = 69.000 - 36.000$$

$$2x = 33.000$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{33.000}{2}$$

$$x = 16.500$$

Substitusi pers ③  $x = 16.500$   $y = 12.000$ 

$$2x + y + 3z = 63.000 \dots \textcircled{3}$$

$$2 \cdot 16.500 + 12.000 + 3z = 63.000$$

$$33.000 + 12.000 + 3z =$$

$$45.000 + 3z = 63.000 - 45.000$$

$$3z = 18.000$$

$$\frac{3z}{3} = \frac{18.000}{3}$$

$$z = 6.000$$

2. Misalkan  $x$ : umur ciko = 6  
 $y$ : umur Rania = 11  
 $z$ : umur Naura = 19

$$(x+4) + (y+4) + (z+4)$$

$$x+y+z+12 = 48-12$$

$$x+y+z = 36 \quad \textcircled{1}$$

$$y = 5 + x$$

$$-x + y = 5 \dots \textcircled{2}$$

$$y + z = 30 \dots \textcircled{3}$$

eliminasi pers 2 dan 3

$$\begin{array}{r} x+y+z = 36 \\ y+z = 30 \\ \hline x = 6 // \end{array}$$

substitusi  $\textcircled{2}$  ke  $\textcircled{3}$

$$\begin{array}{r} -x+y = 5 \\ -1.6 + y = 5 \\ -6 + y = 5+6 \\ \hline y = 11 \end{array}$$

substitusi pers  $\textcircled{1}$   $x = 6, y = 11$

$$x+y+z = 36 \quad \textcircled{1}$$

$$1.6 + 1.11 + z = 36$$

$$17 + z = 36 - 17 = 19$$

$$z = 19 //$$

Jadi empat tahun yang akan datang umur ciko 10 tahun, umur Rania 15 tahun dan umur Naura 23 tahun.

## Lampiran 23. Hasil Tes Soal Subjek AWB

Nama : Agniah wahyuning B.  
 No : 01  
 Kls : X<sub>2</sub>

1.) x = Bakso  
 y = Mie Ayam bakso  
 z = Mie ayam

$$2x + 3y = \text{Rp } 69.000 \dots (1)$$

$$x + 2y + z = \text{Rp } 50.000 \dots (2)$$

$$2x + y + 3z = \text{Rp } 63.000 \dots (3)$$

• Eliminasi 2 dan 3

$$\begin{array}{r} x + 2y + z = 50.000 \quad | \times 3 \\ 2x + y + 3z = 63.000 \quad | \times 1 \\ \hline 3x + 6y + 3z = 150.000 \\ 2x + y + 3z = 63.000 \\ \hline x + 5y = 87.000 \dots (4) \end{array}$$

• Eliminasi (1) dan (4)

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 69.000 \quad | \times 1 \\ x + 5y = 87.000 \quad | \times 2 \\ \hline 2x + 3y = 69.000 \\ 2x + 10y = 174.000 \\ \hline -7y = -105.000 \\ y = \frac{-105.000}{-7} \\ y = 15.000 // \end{array}$$

• substitusi pers (1)

$$\begin{array}{l} 2x + 3y = 69.000 \\ 2x + 3(15.000) = 69.000 \\ 2x = 69.000 - 45.000 \\ 2x = 24.000 \\ x = \frac{24.000}{2} \\ x = 12.000 \end{array}$$

• substitusi pers (2)

$$\begin{array}{l} x + 2y + z = 50.000 \\ 12.000 + 2(15.000) + z = 50.000 \\ 12.000 + 30.000 + z = 50.000 \\ z = 50.000 - 42.000 \\ z = 8.000 \end{array}$$

Jadi,

$$2x + y + 4z = 100.000$$

$$2(12.000) + (15.000) + 4(8.000) = 100.000$$

$$24.000 + 15.000 + 32.000 = 100.000$$

maka, kembalian uang Bu Sari  $100.000 - 71.000 = 29.000$  //



$$2.) \quad x = \text{Cika}$$

$$y = \text{Rania}$$

$$z = \text{Naura}$$

$$\text{persamaannya } x + y + z = 40$$

$$(x+4) + (y+4) + (z+4) = 40$$

$$x + y + z + 12 = 40$$

$$x + y + z = 40 - 12$$

$$x + y + z = 28 \dots (1)$$

$$y = x + 5$$

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

$$y + z = 30 \dots (3)$$

• Eliminasi (1) dan (3)

$$\begin{array}{r|l|l} x + y + z = 28 & \times 1 & x + y + z = 28 \\ y + z = 30 & \times 1 & y + z = 30 \\ \hline & & x = 6 \end{array}$$

• Substitusi (2)

$$-x + y = 5$$

$$-6 + y = 5$$

$$y = 5 + 6$$

$$y = 11$$

• Substitusi (3)

$$y + z = 30$$

$$11 + z = 30$$

$$z = 30 - 11$$

$$z = 19$$

Jadi, 4 tahun yg akan datang umur :

$$1. \text{ Cika } (x) = 6 + 4 = 10 \text{ tahun}$$

$$2. \text{ Rania } (y) = 11 + 4 = 15 \text{ tahun}$$

$$3. \text{ Naura } (z) = 19 + 4 = 23 \text{ tahun}$$

## Lampiran 24. Transkrip wawancara Subjek WS

### Berikut hasil wawancara dengan subjek WS pada Soal 1

- P : Baik saya langsung saja ya, kak Nabila akan mewawancarai dek Wulan.
- WS : Baik kak.
- P : Coba jelaskan apa yang kamu pahami dalam soal tersebut?
- WS : pada soal tersebut diminta untuk mencari kembalian dari Bu Sari yang membeli 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam bakso dan 4 bungkus mie ayam dengan menyerahkan uang seratus ribu.
- P : berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?
- WS : 4 kali kak
- P : lalu apa saja variabel atau simbol yang diketahui dalam soal tersebut?
- WS : variabel x, y, dan z.
- P : setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati.
- WS : saat memahami dan mengubah soal kedalam model matematika, itu lumayan sulit kak
- P : oke... menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika
- WS : Pada harga 2 bungkus bakso dan 3 mie ayam bakso adalah Rp. 69.000 sedangkan harga 1 bungkus bakso, 2 bungkus mie ayam bakso dan 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 50.000, harga 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam bakso dan 3 bungkus mie ayam adalah Rp. 63.000. kemudian diubah kedalam persamaan linier kak.
- P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?
- WS : Iya kak
- P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
- WS : Menentukan kembalian Bu Sari yang membeli 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam bakso dan 4 bungkus mie ayam dengan menyerahkan uang seratus ribu.
- P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

- WS : metode eliminasi dan substitusi kak
- P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- WS : pertama saya mengeliminasi persamaan 2 dan 3 untuk mencari persamaan 4. Kemudian mengeliminasi persamaan 1 dan 4 untuk mencari y setelah itu melakukan substitusi y ke persamaan 1 untuk mencari hasil x, setelah itu mensubstitusi y dan x ke persamaan 2 untuk mencari z.
- P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- WS : Yang paling sulit saat melakukan eliminasi kak
- P : baik... apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?
- WS : tidak kak
- P : setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?
- WS : tidak, karena saya terburu – buru dalam mengerjakan soalnya
- P : menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?
- WS : gatau kak hehe (ketawa), kemungkinan 75% sudah tepat

**Berikut hasil wawancara dengan subjek WS pada Soal 2**

- P : Baik langsung saja ke soal nomor 2 ya
- WS : iya kak
- P : Coba jelaskan apa yang kamu pahami dalam soal tersebut?
- WS : pada soal terdapat usia Cika, Rania, dan Naura empat tahun yang akan datang yaitu 48 tahun. Kemudian usia cika 5 tahun kurang dari Rania serta jumlah usia Rania dan Naura 30 tahun.
- P : berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?
- WS : 6 kali kak
- P : lalu apa saja variabel atau simbol yang diketahui dalam soal tersebut?
- WS : variabel x, y, dan z.
- P : setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati.
- WS : di dalam soal ceritanya kak saat memahami soal saya kesulitan dan saat mengubah soal kedalam model matematika
- P : oke... menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika
- WS : empat tahun yang akan datang umur Cika, Rania, Naura adalah 48 tahun. Serta saat ini, umur Cika 5 tahun kurang dari Rania, serta jumlah usia Rania dan Naura 30 tahun.
- P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?
- WS : Iya kak
- P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
- WS : mencari umur Cika, Rania, dan Naura
- P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?
- WS : metode eliminasi dan substitusi kak
- P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

- WS : pertama saya mengeliminasi persamaan 1 dan 3 untuk mencari x, lalu mensubstitusikan x ke persamaan 2 untuk mencari y, setelah itu mensubstitusikan x dan y ke persamaan 3 untuk mencari z.
- P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- WS : saat melakukan substitusi kak
- P : baik... apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?
- WS : tidak kak, karena saya terburu – buru
- P : setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?
- WS : tidak, karena saya terburu – buru dalam mengerjakan soalnya
- P : menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?
- WS : kemungkinan 75% sudah tepat kak

## Lampiran 25. Transkrip Wawancara Subjek XHA

### Berikut hasil wawancara dengan subjek XHA pada Soal 1

P : Selamat siang dek... saya langsung saja ya? Kakak akan mewawancarai adek

XHA : iya kak

P : coba jelaskan apa yang kamu pahami dari soal tersebut?

XHA : mencari penyelesaian mengenai persamaan tiga variabel dari soal cerita yang diberikan yaitu mencari kembalian dari 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam, dan 4 bungkus mie ayam bakso yang dibeli Bu Sari dengan uang seratus ribu

P : berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?

XHA : 3 kali kak

P : lalu apa saja variabel atau simbol yang diketahui dalam soal tersebut?

XHA : variabel x, y, dan z.

P : setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati.

XHA : untuk nomer satu tidak terlalu sulit untuk dicermati karena sudah ada angka atau nominal harganya

P : oke... menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika

XHA : dari harga 2 bungkus bakso dan 3 mie ayam bakso adalah Rp. 69.000 itu bisa diubah kedalam pemodelan matematika menjadi persamaan 1, lalu harga 1 bungkus bakso, 2 bungkus mie ayam bakso dan 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 50.000 diubah menjadi persamaan 2, kemudian harga 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 63.000 diubah menjadi persamaan 3 kak.

P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?

XHA : Iya kak

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

XHA : mencari berapa kembalian Bu Sari

P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

XHA : metode eliminasi dan substitusi kak

P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

XHA : pertama mengubah soal kedalam pemodelan matematika menjadi persamaan 1, 2, dan 3 kemudian kemudian mengeliminasi persamaan 2 dan 3 dan didapatkan persamaan 4, lalu mengeliminasi persamaan 1 dan 4 untuk mencari y yaitu 15.000, selanjutnya mensubstitusikan  $y = 15.000$  ke dalam persamaan 1 untuk mencari x yaitu 12.000, kemudian mensubstitusikan y dan x ke dalam persamaan 2 untuk mencari z yaitu 8.000. setelah x, y, dan z diketahui disubstitusikan kebelanjaan bu sari untuk mencari kembalian bu sari.

P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

XHA : saat mengeliminasi kak

P : baik... apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?

XHA : iya kak

P : setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?

XHA : tidak kak, karena menurut saya jawaban saya sudah tepat dan saya juga terburu – buru kak

P : menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?

XHA : yang nomer satu 80% sudah tepat kak

**Berikut hasil wawancara subjek XHA pada Soal 2**

P : Selanjutnya ke soal nomor 2 ya

XHA : iya kak

P : Coba jelaskan apa yang kamu pahami dalam soal tersebut?

XHA : mencari penyelesaian dari soal yang diberikan dengan menggunakan sistem persamaan tiga variabel, didalam soal terdapat jumlah umur Cika, Rania, dan Naura yaitu 48 tahun serta umur cika 5 tahun kurang dari rania dan jumlah usia Rania dan Naura 30 tahun, kemudian diminta untuk menyimpulkannya kak.

P : berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?

XHA : lebih dari 5 kali

P : lalu apa saja variabel atau simbol yang diketahui dalam soal tersebut?

XHA : variabel x, y, dan z.

P : setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati.

XHA : yang sulit dicermati itu dibagian selisih umurnya kak, sehingga saat mengubah ke model persamaan lumayan sulit

P : oke... menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika

XHA : empat tahun yang akan datang umur Cika, Naura, dan Rania adalah 48 tahun diubah kedalam persamaan satu, kemudian umur Cika 5 tahun kurang dari Rania diubah menjadi persamaan dua, dan jumlah usia Rania dan Naura 30 tahun diubah menjadi persamaan tiga.

P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?

XHA : Iya kak

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

XHA : mencari umur Cika, Rania, dan Naura

P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

XHA : metode eliminasi dan substitusi kak



P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

XHA : pertama dimisalkan  $x$  yaitu Cika,  $y$  yaitu Rania, dan  $z$  yaitu Naura kemudian persamaan satu ada  $x + y + z = 36$ , persamaan duanya  $-x + y = 5$ , dan persamaan tiganya  $y + z = 30$ . Kemudian eliminasi persamaan 1 dan 3 sehingga didapat nilai  $x = 6$ , selanjutnya substitusikan  $x = 6$  ke persamaan 2 dan didapatkan  $y = 11$ , lalu substitusikan  $x$  dan  $y$  ke persamaan 3 dan didapatkan  $z = 29$ . Kemudian disimpulkan bahwa umur Cika 6 tahun + 4 tahun yang akan datang = 10 tahun, umur Rania 11 tahun + 4 tahun yang akan datang = 15 tahun, dan umur Naura 29 tahun + 4 tahun yang akan datang = 33 tahun.

P : apa benar nilai  $z = 29$ ?

XHA : iya Bu

P : kamu dapat nilai itu dari mana?

XHA : dari  $30 - 1$ ?

P : kedepannya kamu lebih teliti lagi ya, yang diketahui  $y$  nya 11 buka 1 jadi seharusnya  $30 - 11$ .

XHA : baik Bu

P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

XHA : saat menentukan persamaan satu kak

P : baik... apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?

XHA : iya kak

P : setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan

P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?

XHA : Iya kak

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

XHA : mencari umur Cika, Rania, dan Naura

P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

XHA : metode eliminasi dan substitusi kak

P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

XHA : pertama dimisalkan  $x$  yaitu Cika,  $y$  yaitu Rania, dan  $z$  yaitu Naura kemudian persamaan satu ada  $x + y + z = 36$ , persamaan duanya  $-x + y = 5$ , dan persamaan tiganya  $y + z = 30$ . Kemudian eliminasi persamaan 1 dan 3 sehingga didapat nilai  $x = 6$ , selanjutnya substitusikan  $x = 6$  ke persamaan 2 dan didapatkan  $y = 11$ , lalu substitusikan  $x$  dan  $y$  ke persamaan 3 dan didapatkan  $z = 29$ . Kemudian disimpulkan bahwa umur Cika 6 tahun + 4 tahun yang akan datang = 10 tahun, umur Rania 11 tahun + 4 tahun yang akan datang = 15 tahun, dan umur Naura 29 tahun + 4 tahun yang akan datang = 33 tahun.

P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

XHA : saat menentukan persamaan satu kak

P : baik... apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?

XHA : iya kak

P : setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?

XHA : tidak kak, karena waktunya tidak cukup dan saya terburu – buru saat mengerjakannya

P : menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?

XHA : sudah kak

## Lampiran 26. Transkrip Wawancara Subjek MISA

### Berikut hasil wawancara dengan subjek MISA pada Soal 1

P : Selamat siang dek... saya langsung saja ya? Kakak akan mewawancarai adek

MISA : iya kak

P : coba jelaskan apa yang kamu pahami dari soal tersebut?

MISA : mencari penyelesaian mengenai persamaan tiga variabel dari soal cerita yang diberikan yaitu mencari kembalian dari 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam, dan 4 bungkus mie ayam bakso yang dibeli Bu Sari dengan uang seratus ribu

P : berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?

MISA : 1 kali kak

P : lalu apa saja variabel atau simbol yang diketahui dalam soal tersebut?

MISA : variabel x, y, dan z.

P : setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati.

MISA : untuk nomer satu tidak terlalu sulit untuk dicermati karena sudah ada angka atau nominal harganya

P : oke... menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika

MISA : dari harga 2 bungkus bakso dan 3 mie ayam bakso adalah Rp. 69.000 itu bisa diubah kedalam pemodelan matematika menjadi persamaan 1, lalu harga 1 bungkus bakso, 2 bungkus mie ayam bakso dan 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 50.000 diubah menjadi persamaan 2, kemudian harga 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 63.000 diubah menjadi persamaan 3 kak.

P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?

MISA : Iya kak

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

MISA : mencari berapa kembalian Bu Sari

P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

MISA : metode eliminasi dan substitusi kak

P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

MISA : pertama mengubah soal kedalam pemodelan matematika menjadi persamaan 1, 2, dan 3 kemudian kemudian mengeliminasi persamaan 2 dan 3 dan didapatkan persamaan 4, lalu mengeliminasi persamaan 1 dan 4 untuk mencari y yaitu 15.000, selanjutnya mensubstitusikan  $y = 15.000$  ke dalam persamaan 1 untuk mencari x yaitu 12.000, kemudian mensubstitusikan y dan x ke dalam persamaan 2 untuk mencari z yaitu 8.000. setelah x, y, dan z diketahui disubstitusikan kebelanjaan bu sari untuk mencari kembalian bu sari.

P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

MISA : saat mengeliminasi kak

P : baik... apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?

MISA : iya kak

P : setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?

MISA : tidak kak, karena menurut saya jawaban saya sudah tepat dan saya juga terburu – buru kak

P : menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?

MISA : yang nomer satu 80% sudah tepat kak

**Berikut hasil wawancara dengan subjek MISA pada Soal 2**

P : Selanjutnya langsung ke soal berikutnya ya

MISA : iya kak

P : coba jelaskan apa yang kamu pahami dari soal tersebut?

MISA : sama seperti soal sebelumnya diminta untuk mencari penyelesaian dari persamaan tiga variabel dari soal cerita yang diberikan yaitu empat tahun yang akan datang jumlah umur Cika, Rania, Naura adalah 48 tahun. Dan umur Cika 5 tahun kurang dari Rania, serta usia Rania dan Naura 30 tahun kak.

P : berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?

MISA : 3 kali kak

P : lalu apa saja variabel atau simbol yang diketahui dalam soal tersebut?

MISA : variabel  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ .

P : setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati.

MISA : untuk soal kedua yang sulit dicermati saat mengubah soal cerita kedalam persamaan kak

P : oke... menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika

MISA : dari empat tahun yang akan datang jumlah umur Cika, Rania, dan Naura 48 tahun diubah kepemodelan matematika menjadi persamaan 1, dan dari umur Cika 5 tahun kurang dari Rania diubah menjadi persamaan 2, serta jumlah usia Rania dan Naura 30 tahun diubah menjadi persamaan 3.

P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?

MISA : Iya kak

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

MISA : usia Cika, Rania, dan Naura empat tahun yang akan datang kak.

P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

MISA : metode eliminasi dan substitusi kak

P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

MISA : pertama mengubah soal cerita menjadi persamaan 1, 2, dan 3 kemudian eliminasi persamaan 1 dan 3 untuk mencari  $x = 6$ , selanjutnya mensubstitusi  $x = 6$  ke persamaan 2 untuk mencari  $y = 11$ , setelah itu mensubstitusikan  $x = 6$  dan  $y = 11$  ke persamaan 1 untuk mencari  $z = 19$ , setelah diketahui umur Cika, Rania, Naura kemudian dikali 4 tahun yang akan datang sehingga umur Cika empat tahun yang akan datang yaitu 10 tahun, umur Rania empat tahun yang akan datang yaitu 15 tahun, dan umur Naura empat tahun yang akan datang yaitu 23 tahun.

P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

MISA : saat mencari persamaan 1, 2, dan 3 dan saat mengeliminasi kak

P : baik... apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?

MISA : iya kak

P : setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?

MISA : tidak kak, karena menurut saya jawaban saya sudah tepat dan saya juga terburu – buru kak

P : menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?

MISA : sudah tepat kak

## Lampiran 27. Transkrip Wawancara Subjek AWB

### Berikut hasil wawancara dengan subjek MISA pada Soal 1

P : Selamat siang dek... saya langsung saja ya? Kakak akan mewawancarai adek

AWB : iya kak

P : coba jelaskan apa yang kamu pahami dari soal tersebut?

AWB : pada soal diminta untuk mencari berapa kembalian Bu Sari jika membayar menggunakan uang seratus ribu dengan menggunakan sistem persamaan linier tiga variabel dari soal cerita yang diubah kedalam persamaan kak.

P : berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?

AWB : 3 kali kak

P : lalu apa saja variabel atau simbol yang diketahui dalam soal tersebut?

AWB : variabel x, y, dan z.

P : setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati.

AWB : tidak ada kak, untuk nomer 1 masih mudah untuk dipahami

P : oke... menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika

AWB : informasi yang dapat diubah menjadi pemodelan matematika yaitu dengan mengubah soal kedalam persamaan seperti persamaan 1 dari harga 2 bungkus bakso 3 mie ayam bakso adalah Rp.69.000, kemudian persamaan 2 dari harga 1 bungkus bakso, 2 bungkus mie ayam bakso dan 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 50.000, dan selanjutnya persamaan 3 dari harga 2 bungkus bakso, 1 bungkus mie ayam adalah Rp. 63.000

P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?

AWB : Iya kak

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

AWB : mencari berapa kembalian Bu Sari jika membayar menggunakan uang seratus ribu

P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

AWB : metode eliminasi dan substitusi kak

P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

AWB : pertama dimisalkan jika bakso =  $x$ , mie ayam =  $y$ , dan mie ayam bakso =  $z$ . Setelah itu pada soal cerita diubah kedalam pemodelan matematika menjadi persamaan 1, 2, dan 3. Selanjutnya mengeliminasi persamaan 2 dan 3 untuk mencari persamaan 4, setelah itu mengeliminasi persamaan 1 dan 4 untuk mencari  $y$ , setelah itu substitusikan  $y$  kedalam persamaan 1 untuk mencari  $x$ , lalu substitusikan  $y$  dan  $x$  ke persamaan 2 untuk mencari  $z$ . Setelah diketahui  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  substitusikan kedalam belanjaan Bu Sari yang telah diubah kepersamaan untuk mencari kembalian Bu Sari.

P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

AWB : saat mengeliminasi dan substitusi kak

P : baik... apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?

AWB : iya kak

P : setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?

AWB : tidak kak, karena waktunya tidak cukup

P : menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?

AWB : sudah kak



**Berikut hasil wawancara subjek XHA pada Soal 2**

P : Selanjutnya ke soal nomor 2 ya

AWB : iya kak

P : Coba jelaskan apa yang kamu pahami dalam soal tersebut?

AWB : pada soal nomer 2 sama seperti soal nomer 1 kak diminta untuk mencari penyelesaian dari sistem persamaan tiga variabel pada soal cerita mengenai umur Cika, Rania, dan Naura empat tahun yang akan datang. Pada soal terdapat jumlah umur Cika, Rania, dan Naura empat tahun yang akan datang adalah 48 tahun serta umur Cika 5 tahun kurang dari Rania dan jumlah umur Rania dan Naura 30 tahun, kemudian diminta untuk menyimpulkannya.

P : berapa kali kamu membaca soal yang diberikan?

AWB : 3 kali

P : lalu apa saja variabel atau simbol yang diketahui dalam soal tersebut?

AWB : variabel x, y, dan z.

P : setelah menelaah soal, coba jelaskan bagian mana yang menurut kamu sulit untuk dicermati.

AWB : yang sulit untuk dicermati pada soal dibagian selisih umurnya kak

P : oke... menurut kamu, informasi dari soal yang mana sajakah yang bisa dibuat pemodelan matematika

AWB : dari informasi yang ada pada soal cerita kemudian diubah menjadi pemodelan matematika seperti empat tahun yang akan datang jumlah umur Cika, Rania, dan Naura adalah 48 tahun diubah menjadi persamaan 1, kemudian umur cika 5 tahun kurang dari rania diubah menjadi persamaan 2, dan jumlah usia rania dan naura 30 tahun diubah menjadi persamaan 3.

P : Apakah setiap informasi di dalam soal saling berhubungan dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan?

AWB : Iya kak

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

AWB : mencari usia Cika, Rania, dan Naura empat tahun yang akan datang kak

P : lalu menggunakan metode apa dalam menyelesaikan soal yang diberikan?

AWB : metode eliminasi dan substitusi kak

P : coba jelaskan bagaimana langkah – langkah jawaban untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

AWB : pertama misalkan cika, rania, dan naura menjadi variabel  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  kemudian informasi pada soal diubah menjadi persamaan 1, 2, dan 3. Setelah itu eliminasi persamaan 1 dan 3 untuk mencari  $x$ , setelah diketahui hasil  $x$  disubstitusikan kepersamaan 2 untuk mencari  $y$ , selanjutnya substitusikan  $x$  dan  $y$  kedalam persamaan 3 untuk mencari  $z$ . Setelah diketahui  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  selanjutnya ditambahkan empat tahun yang akan datang untuk mendapatkan hasil akhirnya kak.

P : kemudian bagian mana yang menurut kamu sulit untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

AWB : saat mensubstitusikan kak

P : baik... apakah kamu menyelesaikan semua tahapan dalam permasalahan yang ada di soal tersebut?

AWB : iya kak

P : setelah kamu menyelesaikan permasalahan, apakah kamu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri? Jika iya, berapa kali kamu memeriksanya kembali dan coba simpulkan dengan bahasamu sendiri. Jika tidak mengapa?

AWB : tidak kak, karena waktunya tidak cukup.

P : menurut kamu, apakah jawabanmu sudah tepat?

AWB : insyaallah sudah tepat

### Lampiran 28. Dokumentasi Pengisian Angket Tipe Kepribadian





### Lampiran 29. Dokumentasi Tes Soal



**Lampiran 30. Dokumentasi Wawancara**





**Lampiran 31. Dokumentasi Bersama Siswa Kelas X2**

