

ANALISIS KETERAMPILAN BERPIKIR SISWA  
BERDASARKAN KERANGKA KERJA QUELLMALZ  
DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA

SKRIPSI

Oleh :

MU'ARRIFATI QODRIYYAH

NIM D04215015



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
JURUSAN PMIPA  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
OKTOBER 2019

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mu'arrifati Qodriyyah  
NIM : D04215015  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika dan IPA  
(PMIPA)/Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan (FTK)

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

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

Surabaya, 9 September 2019

Yang membuat pernyataan



**Mu'arrifati Qodriyyah**  
NIM. D04215015

## PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : MU'ARRIFATI QODRIYYAH

NIM : D04215015

Judul : ANALISIS KETERAMPILAN BERPIKIR SISWA  
BERDASARKAN KERANGKA KERJA QUELLMALZ  
DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I

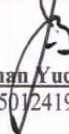


Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd

NIP. 198012072008012010

Surabaya, 9 September 2019

Pembimbing II



Drs. Usman Yudi, M.Pd.I

NIP. 196501241991031002

**PENGESAHAN TIM PENGUJI**

Skripsi oleh **Mu'arrifati Qodriyyah** ini telah dipertahankan di depan  
Tim Penguji Skripsi  
Surabaya, 26 September 2019

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

Prof. Dr. H. Ali Mas'ud, M.Ag., M.Pd.I

NIP.196301231993031002

Tim Penguji  
Penguji I,

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

NIP. 198309262006042002

Penguji II,

Ahmad Lubab, M.Si

NIP. 198111182009121003

Penguji III,

Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd

NIP.198012072008012010

Penguji IV,

Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd

NIP.198308212011011009



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

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

---

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : MU'ARRIFATI QODRIYYAH  
NIM : D04215015  
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN KEGURUAN/PMIPA  
E-mail address : muarrifatiqodriyyah@gmail.com

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

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

ANALISIS KETERAMPILAN BERPIKIR SISWA BERDASARKAN KERANGKA KERJA  
QUELLMALZ DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA

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

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

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 30 September 2019

Penulis

( Mu'arrifati Qodriyyah )

# ANALISIS KETERAMPILAN BERPIKIR SISWA BERDASARKAN KERANGKA KERJA QUELLMALZ DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA

Oleh : Mu'arrifati Qodriyyah

## ABSTRAK

Tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* memberikan perbedaan keterampilan berpikir dalam menyelesaikan masalah. Gambaran keterampilan berpikir tersebut dapat dilihat melalui Kerangka Kerja Quellmalz. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan keterampilan berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja Quellmalz dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan tipe kepribadian *introvert*.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari dua siswa bertipe kepribadian *extrovert* dan dua siswa berkepribadian *introvert* kelas IX G MTsN 7 Kediri. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara berbasis tugas atau tes. Hasil data dari tes tertulis dan wawancara dipaparkan dan dianalisis menggunakan analisis deskriptif.

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh data keterampilan siswa sebagai berikut : (1) Siswa tipe kepribadian *extrovert* dalam pemecahan masalah matematika mampu menjelaskan maksud soal dengan bahasa sendiri. Mampu memaparkan strategi yang digunakannya, tapi hasil jawabannya kurang tepat. Subjek sangat yakin dengan jawabannya, namun tidak bisa menjelaskannya. Berdasarkan hal tersebut, subjek hanya memenuhi dua kategori keterampilan berpikir Quellmalz, yaitu mengingat dan analisis. (2) Siswa tipe kepribadian *introvert* dalam pemecahan masalah matematika mampu memaparkan maksud soal dengan bahasa sendiri. Subjek menjelaskan strategi yang digunakan. Caranya tepat sehingga hasil jawabannya benar, subjek juga tidak terburu-buru dalam mengambil keputusan. Namun subjek ragu-ragu terkait kebenaran jawabannya. Berdasarkan hal tersebut, subjek memenuhi tiga kategori keterampilan berpikir Quellmalz yaitu mengingat, analisis, dan penarikan kesimpulan.

**Kata Kunci** : Keterampilan berpikir, Kerangka Kerja Quellmalz, memecahkan masalah, kepribadia

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL DALAM</b> .....	i
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	iv
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Batasan Masalah .....	5
F. Definisi Operasional .....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Keterampilan .....	7
B. Keterampilan Berpikir .....	8
C. Keterampilan Berpikir Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz...10	
D. Pemecahan Masalah.....	13
E. Keterampilan Berpikir Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz dalam Memecahkan Masalah .....	16
F. Kepribadian <i>Extrovert</i> dan <i>Introvert</i> .....	17
G. Hubungan Antara Keterampilan Berpikir Siswa dengan Tipe Kepribadian <i>Extrovert</i> dan <i>Introvert</i> dalam Pemecahan Masalah .....	21

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	23
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
C. Subjek Penelitian .....	23
D. Teknik Pengumpulan Data .....	28
E. Instrumen Penelitian .....	29
F. Teknik Analisis Data .....	30
G. Validitas Data .....	32

### **BAB IV HASIL PENELITIAN**

A. Keterampilan Berpikir Siswa Bertipe Kepribadian <i>Extrovert</i> Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika	
1. Subjek $E_1$	
a. Deskripsi Data $E_{1,1}$ .....	34
b. Deskripsi Data $E_{1,2}$ .....	38
c. Analisis Data $E_1$ .....	42
2. Subjek $E_2$	
a. Deskripsi Data $E_{2,1}$ .....	45
b. Deskripsi Data $E_{2,2}$ .....	49
c. Analisis Data $E_2$ .....	52
3. Keterampilan Berpikir Siswa Bertipe Kepribadian <i>Extrovert</i> Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika .....	55
B. Keterampilan Berpikir Siswa Bertipe Kepribadian <i>Introvert</i> Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika	
1. Subjek $I_1$	
a. Deskripsi Data $I_{1,1}$ .....	59
b. Deskripsi Data $I_{1,2}$ .....	64
c. Analisis Data $I_1$ .....	68
2. Subjek $I_2$	
a. Deskripsi Data $I_{2,1}$ .....	71



b. Deskripsi Data $I_{2,2}$ .....	76
c. Analisis Data $I_2$ .....	80
3. Keterampilan Berpikir Siswa Bertipe Kepribadian <i>Introvert</i> Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika .....	82
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>	
A. Pembahasan Keterampilan Berpikir Siswa Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika .....	85
1. Keterampilan Berpikir Siswa Bertipe Kepribadian <i>Extrovert</i> Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika .....	85
2. Keterampilan Berpikir Siswa Bertipe Kepribadian <i>Introvert</i> Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika .....	87
B. Diskusi Hasil Penelitian .....	88
C. Kelemahan Penelitian .....	89
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Simpulan .....	91
B. Saran .....	91
DAFTAR PUSTAKA .....	93
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kerangka Kerja Keterampilan Berpikir Quellmalz .....	11
Tabel 2.2 Indikator Pemecahan Masalah .....	15
Tabel 2.3 Indikator Keterampilan Berpikir dalam Menyelesaikan Masalah .....	17
Tabel 2.4 Sifat-Sifat <i>Extrovert</i> .....	19
Tabel 2.5 Sifat-Sifat <i>Introvert</i> .....	20
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian .....	23
Tabel 3.2 Kriteria Penilaian <i>Eysenck Personality Inventory</i> .....	24
Tabel 3.3 Hasil Total Nilai Angket Tipe Kepribadian <i>Eysenck Personality Inventory</i> Kelas IX G MTsN 7 Kediri .....	25
Tabel 3.4 Hasil Pengurutan Nilai Angket <i>Eysenck Personality Inventory</i> Tipe Kepribadian <i>Extrovert</i> .....	26
Tabel 3.5 Hasil Pengurutan Nilai Angket <i>Eysenck Personality Inventory</i> Tipe Kepribadian <i>Introvert</i> .....	27
Tabel 3.6 Subjek Penelitian .....	26
Tabel 3.7 Validator Instrumen .....	30
Tabel 4.1 Keterampilan Berpikir Siswa $E_1$ dan $E_2$ Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika .....	56
Tabel 4.2 Keterampilan Berpikir Siswa $I_1$ dan $I_2$ Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika.....	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Jawaban Tes Tertulis Subjek $E_1$ soal ke 1 .....	36
Gambar 4.2 Jawaban Tes Tertulis Subjek $E_1$ soal ke 2 .....	40
Gambar 4.3 Jawaban Tes Tertulis Subjek $E_2$ soal ke 1 .....	47
Gambar 4.4 Jawaban Tes Tertulis Subjek $E_2$ soal ke 2 .....	51
Gambar 4.5 Jawaban Tes Tertulis Subjek $I_1$ soal ke 1a .....	59
Gambar 4.6 Jawaban Tes Tertulis Subjek $I_1$ soal ke 1b .....	61
Gambar 4.7 Jawaban Tes Tertulis Subjek $I_1$ soal ke 1c .....	62
Gambar 4.8 Jawaban Tes Tertulis Subjek $I_1$ soal ke 2a .....	64
Gambar 4.9 Jawaban Tes Tertulis Subjek $I_1$ soal ke 2b .....	66
Gambar 4.10 Jawaban Tes Tertulis Subjek $I_1$ pertanyaan a .....	67
Gambar 4.11 Jawaban tes Tertulis Subjek $I_2$ Soal Ke 1 .....	71
Gambar 4.12 Jawaban Tes Tertulis Subjek $I_2$ Soal ke 1a .....	74
Gambar 4.13 Jawaban Tes Tertulis Subjek $I_2$ Soal ke 2 .....	76
Gambar 4.14 Jawaban Tes Tertulis Subjek $I_2$ soal ke 2a .....	78

## DAFTAR LAMPIRAN

### **Lampiran A (Instrumen Penelitian)**

1. Kisi-kisi Tes Tertulis
2. Tes Tertulis
3. Alternatif Penyelesaian Masalah
4. Pedoman Wawancara

### **Lampiran B (Lembar Validasi)**

1. Lembar Validasi Tes Tertulis
2. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

### **Lampiran C (Hasil Penelitian)**

1. Hasil Tes EPI

### **Lampiran D (Surat dan Lain-lain)**

1. Surat Tugas
2. Surat Izin Penelitian
3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
4. Lembar Konsultasi Bimbingan
5. Biodata Penulis

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan matematika pada jenjang dasar menitikberatkan keterampilan berhitung dan menghafal, pada jenjang menengah ditekankan pada penalaran, pemikiran logis dan rasional. Sedangkan dalam sekolah jenjang lanjutan, pengajaran matematika bertujuan agar siswa dapat terampil dalam matematika bukan sekedar menghafal tetapi keterampilan yang merupakan penerapan dari memahami pengertian yang ada. Keterampilan sendiri merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa sesuai komponen pembelajaran dalam kurikulum 2013<sup>1</sup>. Keterampilan berpikir erat kaitannya dengan proses bernalar seseorang dalam memahami segala macam informasi<sup>2</sup>.

Keterampilan berpikir akan lebih meningkat apabila terus dilatih dalam proses pembelajaran setiap harinya, jika tidak keterampilan tersebut tidak akan berkembang. Seperti tahun 2018 yang lalu, ketika peneliti melakukan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di salah satu sekolah yang ada di Sidoarjo, dalam proses pembelajarannya masih menggunakan metode konvensional. Pembelajaran konvensional yang digunakan berpusat pada guru, penjelasan menggunakan metode ceramah, siswa pasif, dan aktifitas kelas hanya mencatat dan menyalin<sup>3</sup>. Kegiatan seperti itu, tidak mengembangkan keterampilan berpikir siswa dalam memecahkan masalah<sup>4</sup>.

Dalam penelitiannya, Gonzales menjelaskan bahwa untuk mengetahui keterampilan berpikir siswa dapat dilakukan dengan tiga teknik yaitu, (1) tes tertulis, (2) observasi, dan (3) teknik wawancara

---

<sup>1</sup> Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 tahun 2016 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah dan Menengah*. (Jakarta: Depdikbud, 2016)

<sup>2</sup> Zulfarida Arini dan Abdul Haris Rosyidi, *Profil Kemampuan Penalaran Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kepribadian Extrovert Dan Introvert*, (Vol. 2 No. 5 Tahun 2016), hlm128.

<sup>3</sup> Tatang Herman. Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan*, No. 1 Vol. 1, Januari 2017, hlm 48.

<sup>4</sup> Ibid, hlm 48.

lisan<sup>5</sup>. Berdasarkan penelitian tersebut, maka dalam penelitian ini, teknik pengumpulan datanya menggunakan tes tertulis dan wawancara.

Penelitian yang dilakukan Gonzales difokuskan pada keterampilan berpikir yang dikemukakan oleh Quellmalz karena kerangka kerja ini menggabungkan beberapa pandangan filsuf dan psikologi mengenai pemikiran kritis, proses kognitif, dan pemecahan masalah. Kerangka kerja yang dikemukakan oleh Quellmalz relatif sederhana, gamblang, sangat mudah untuk dianalisa dan dipakai oleh guru dan siswa<sup>6</sup>. Hal ini lah yang mendasari peneliti untuk menggunakan kerangka kerja tersebut dalam penelitiannya. Kerangka Kerja Quellmalz yang digunakan meliputi lima dasar yaitu mengingat, analisis, perbandingan, inferensi, dan evaluasi.

Pemecahan masalah (*problem solving*) menjadi sentral dalam pembelajaran matematika<sup>7</sup>. Tujuan pembelajaran matematika sendiri mengembangkan kemampuan kompleks untuk memecahkan masalah matematika<sup>8</sup>. Penelitian ini menggunakan pemecahan milik Polya, terdapat empat langkah penyelesaian yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, memeriksa kembali penyelesaian. Pemecahan masalah Polya dapat diterapkan karena menurut Dogruel. dalam penelitiannya yang berjudul “*Solving A Stability Problem By Polyas’s Four Steps*”, langkah penyelesaian masalah Polya sangat baik digunakan untuk pedoman menyelesaikan masalah.

Melalui pemecahan masalah kita dapat mengetahui pola pikir atau keterampilan berpikir yang berbeda dari tiap siswanya. Dengan mengetahui proses berpikir siswa dalam memecahkan setiap masalah matematika, maka seorang guru akan dapat mengetahui letak dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa<sup>9</sup>. Kesalahan yang terjadi pasti

---

<sup>5</sup> Ibid, hlm 6.

<sup>6</sup> Sari Lestari. “*Asesmen Penalaran Quellmalz*” Departemen Pendidikan Biologi (FPMIPA UPI Bandung 2016), hlm 4.

<sup>7</sup> Aries Yuwono. Tesis. *Profil Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau dari Tipe Kepribadian*. (Program Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret Surakarta.2010), hlm xii.

<sup>8</sup> Aries Yuwono. *Problem Solving Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika (Vol 4 No 1, Maret 2016), hlm 143.

<sup>9</sup> Nana Hasanah. *Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Extrovert-Introvert*. (Surakarta: Universitas Sebelas Maret,2013) hlm 424.

sangatlah beragam, hal itu menunjukkan bahwa cara berpikir siswa pun pasti tidak sama. Banyak hal yang mempengaruhi cara berpikir seseorang, salah satunya yaitu tipe kepribadian.

Dewiyani dalam penelitiannya yang berjudul “*The Thinking Process Profile The Student of Informatics System Departement in Solving The Mathematics Problem Based on Personality Type And Gender*” mengemukakan bahwa setiap siswa dengan tipe kepribadian yang berbeda maka proses berpikirnya pun juga berbeda. Menurut Dewiyani, perbedaan berpikir dapat dipahami dengan pendekatan penggolongan kepribadian. Oleh karena itu, perbedaan individu dan kepribadian menyebabkan perbedaan dalam keterampilan berpikirnya<sup>10</sup>. Pada penelitian ini menggunakan tipe kepribadian yang digolongkan oleh Jung. Oleh karena itu, peneliti mengambil batasan tipe kepribadian karena mempengaruhi perbedaan keterampilan berpikir setiap siswa. Kepribadian digolongkan kedalam berbagai macam tipe oleh beberapa ahli. Salah satunya Jung, ia menggolongkan tipe kepribadian kedalam dua macam tipe, yaitu tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Seseorang berkepribadian *extrovert* lebih cenderung mudah bergaul, pemikirannya jauh lebih terbuka, perasaan dan tingkah akunya dipengaruhi oleh lingkungannya. Sedangkan seseorang yang berkepribadian *introvert* dia cenderung lebih tertutup, pemikiran dan tingkah lakunya berpusat pada dirinya sendiri. Alasan yang mendasari pemilihan teori Jung dibandingkan teori-teori lainnya yaitu tipe ini memberikan corak atau perbedaan sifat seseorang dengan sangat jelas serta usaha penyesuaian diri dalam berbagai situasi dengan sangat terperinci<sup>11</sup>. Dimana penyesuaian diri tersebut akan mempengaruhi bagaimana seseorang dalam menyelesaikan tugas<sup>12</sup>.

Berdasarkan data Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2016/2017 dan 2017/2018 tentang daya serap materi yang diujikan dalam Ujian Nasional tahun 2016/2017 dan 2017/2018

---

<sup>10</sup> Mohammad Ghafari, dkk. *Studying Impact of Personality Traits on Critical Thinking Skills. Journal of Basic and Applied Scientific Reserch*. Vol. 2, 2012, 7.

<sup>11</sup> Muin Ghazali dan Ghazali N. *Deteksi Kepribadian*. (Jakarta : Bumi Aksara, 2016), hlm 86.

<sup>12</sup> Shinta Dwi Handayani. *Pengaruh Konsep Diri dan Kecemasan Siswa terhadap Pemahaman Konsep Matematika*. Fakultas Teknik, Matematika Dan Ipa, Universitas Intraprasta PGRI, 24.

masih terdapat banyak materi yang daya serap nya kurang dari 55% salah satunya pada materi persamaan garis lurus<sup>13</sup>. Dari hasil data tersebut, materi persamaan garis lurus merupakan materi perlu untuk dikaji, sehingga penelitian ini menggunakan materi persamaan garis lurus sebagai materi tes yang akan diujikan kepada subjek.

Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai keterampilan berpikir siswa, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “*Analisis Keterampilan Berpikir Siswa Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika*”.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana keterampilan berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja Quellmalz dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert*?
2. Bagaimana keterampilan berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja Quellmalz dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *introvert*?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan kali ini mengacu pada rumusan masalah yang telah dibuat oleh peneliti, yaitu :

1. Mendeskripsikan keterampilan berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja Quellmalz dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert*.
2. Mendeskripsikan keterampilan berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja Quellmalz dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *introvert*.

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian kali ini digolongkan menjadi dua, yaitu :

1. Secara teoritis:
  - a. Bagi Peneliti  
Penelitian ini berguna memberikan pengetahuan atau gambaran mengenai keterampilan berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja Quellmalz ditinjau dari tipe

---

<sup>13</sup> <https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/> diakses tanggal 27 April 2019, pukul 09.15 WIB.



kepribadian, yang nantinya bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

b. Bagi Pembaca

Penelitian ini nantinya dapat menjadi bahan atau sumber referensi sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya

2. Secara Praktis:

a. Bagi Guru

Memberikan gambaran mengenai keterampilan berpikir siswa yang akan membantu guru dalam mengembangkan desain atau model pembelajaran. Adanya perbedaan keterampilan berpikir siswa akan memberikan petunjuk untuk menyediakan pembelajaran yang sesuai dengan karakter siswa dan tujuan pembelajaran. Dengan tercapainya tujuan pembelajaran, maka akan tercapai pula pengembangan cara berpikir siswa.

b. Bagi Siswa

Meningkatkan semangat belajar siswa karena mereka telah mengetahui keterampilan berpikir yang sesuai dengan tipe kepribadian diri mereka, serta akan menambah pengetahuan tentang cara belajar yang baik.

### E. Batasan Penelitian

Agar pembahasan masalah dari penelitian ini tidak meluas ruang lingkupnya, penulis memberikan batasan penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian ini ditinjau berdasarkan tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*.
2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah persamaan garis lurus kelas VIII semester I.

### F. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya perbedaan penafsiran dalam penelitian ini, maka perlu didefinisikan beberapa istilah berikut ini :

1. Keterampilan berpikir adalah proses kognitif yang dipecah-pecah kedalam beberapa langkah yang nyata kemudian digunakan sebagai pedoman berpikir serta kemampuan yang dimiliki oleh pribadi seseorang dalam menyelesaikan dan memutuskan suatu hal dengan ide yang beragam.

2. Kerangka Kerja Keterampilan Berpikir Quellmalz adalah bentuk keterampilan berpikir siswa dimana memuat lima dasar penilaian dimulai dari bagaimana siswa mengingat sesuatu hal (*recall*), bagaimana siswa menganalisis suatu informasi (*analysis*), kemudian membandingkannya dengan hal lain (*comparison*), menyimpulkan informasi (*inference*) dan mampu melakukan evaluasi pada dirinya sendiri (*evaluation*).
3. Pemecahan masalah berdasarkan Polya merupakan suatu proses menemukan jalan keluar atau jawaban dengan melakukan beberapa prosedur tertentu serta pemahaman berpikir yang matang, adapun menurut Polya prosedur pemecahan masalah dibagi menjadi empat tahapan, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, memeriksa kembali penyelesaian.
4. *Extrovert* adalah tipe kepribadian atau karakteristik yang dimiliki seseorang dengan sikap optimis, lebih memilih bekerja kelompok, lebih tanggap namun kurang mandiri dan kurang berhati-hati dalam mengambil keputusan.
5. *Introvert* adalah tipe kepribadian yang dimiliki seseorang cenderung sosok pemikir, konsisten, lebih sering menyendiri atau tidak mudah bergantung kepada orang lain serta lebih berhati-hati dalam melakukan sesuatu hal.

## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### A. Keterampilan

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) menyatakan bahwa keterampilan berasal dari kata “terampil” yang memiliki arti yaitu cakap, mampu, dan cekatan dalam menyelesaikan tugas. Keterampilan sendiri memiliki arti kecakapan untuk menyelesaikan segala macam tugas. Menurut Lawson, *skill* (keterampilan) didefinisikan sebagai “*the ability to do something well*” atau kemampuan untuk mengerjakan sesuatu dengan baik. Kinerja atau performa seseorang dikatakan terampil jika meliputi: *knowing what to do* (mengetahui apa yang harus dilakukan), *when to do it* (kapan harus melakukannya), and *how to do it* (bagaimana harus melakukannya). Dengan kata lain, menjadi terampil pada suatu hal meliputi: *knowing a set of procedures* (mengetahui sekumpulan langkah-langkah atau prosedur), dan *being proficient at executing those procedures* (menjadi ahli untuk mengerjakan langkah-langkah prosedur tersebut)<sup>1</sup>.

Beberapa ahli mendefinisikan pengertian dari keterampilan. Menurut Budiharto, keterampilan dari kata dasar “terampil” yang mana mendapatkan imbuhan “ke” dan akhiran “an” yang merujuk kepada kata sifat, kata terampil mempunyai arti mampu bertindak dengan cepat dan tepat. Istilah lain dari terampil adalah cekatan dalam mengerjakan sesuatu hal. Dengan kata lain keterampilan dapat disebut juga kecekatan, kecakapan, dan kemampuan untuk mengerjakan sesuatu dengan baik dan benar<sup>2</sup>.

Dalam pemahaman lainnya, Saiful Muttaqin mengatakan bahwa keterampilan merupakan usaha untuk memperoleh kompetensi dengan cepat, cekat, dan tepat dalam menghadapi masalah<sup>3</sup>. Menurut Soemardjan dan kawan-kawannya juga berpendapat, jika keterampilan adalah kepandaian melakukan

---

<sup>1</sup> Putri Anjarsari. *Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir (Thinking Skills) Dalam Pembelajaran Ipa SMP*, (Pendidikan IPA, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta, 23 Agustus 2014), hlm 3.

<sup>2</sup> Tri Budiharto, *Pendidikan Keterampilan*, (Surakarta: UNS Press, 2008), hlm 1-2.

<sup>3</sup> Saiful Muttaqin, dalam <http://saifulmuttaqin.blogspot.com/>, diakses pada tanggal 1 April 2019, pukul 08.00 WIB.

suatu pekerjaan dengan benar dan cepat, dalam hal ini ruang lingkup keterampilan sangatlah luas, melingkupi berbagai kegiatan antara lain, perbuatan, melihat, mendengar, berpikir, berbicara, dan lain sebagainya.

Pendapat lain mengatakan, kemampuan untuk menggunakan akal, fikiran dan ide dan kreatifitas dalam mengerjakan, mengubah ataupun membuat sesuatu menjadi lebih bermakna sehingga menghasilkan sebuah nilai dari hasil pekerjaan disebut keterampilan. Ada juga yang mendefinisikan bahwa keterampilan adalah suatu kemampuan untuk menerjemahkan pengetahuan ke dalam kegiatan praktik sehingga tercapai hasil kerja yang diinginkan<sup>4</sup>. Dalam penelitian ini, menurut peneliti keterampilan merupakan suatu kemampuan seseorang dalam melakukan perbuatan, berpikir, berbicara, melihat dan mendengar dengan cepat, tepat, serta benar untuk mencapai hasil kerja yang diinginkan.

## **B. Keterampilan Berpikir**

Berpikir berasal dari kata “pikir”, yang mana artinya akal budi, ingatan, atau angan-angan. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, berpikir memiliki pengertian bahwa menggunakan akal budi untuk memutuskan dan mempertimbangkan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan sebelum menjawab suatu pertanyaan<sup>5</sup>. Berpikir merupakan kegiatan yang sering dilakukan orang seseorang. Oleh sebab itu banyak tokoh yang mendefinisikan pengertian dari berpikir. Menurut De Bono, beliau mendefinisikan bahwa berpikir merupakan keterampilan mental yang dipadupadankan dengan kecerdasan<sup>6</sup>. Plato beranggapan bahwa berpikir adalah kegiatan berbicara dalam hati. Sedangkan menurut Solso berpikir adalah proses representasi atau menggambarkan pemikiran baru yang terbentuk dari perubahan wujud melalui informasi dalam interaksi yang lengkap dari pemikiran ditambahkan pada keputusan, abstraksi,

---

<sup>4</sup>Tommy Suprpto, *Pengantar Teori dan Manajemen Komunikasi*, MedPress, (Yogyakarta, Cet. 8, 2009) hlm. 135 .

<sup>5</sup><https://kbbi.web.id/pikir> 31 April 2019, 19.39.

<sup>6</sup>Novi Marliani. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP)*. (Jurnal Formatif 5(1), 2015) 14-25,

penyederhanaan alasan, imaginasi dan pemecahan masalah<sup>7</sup>. Dalam penelitian ini, berpikir adalah proses representasi pemikiran yang terbentuk dari keterampilan mental menggunakan akal budi dan ingatan untuk mempertimbangkan serta memutuskan sesuatu hal sebelum menjawab suatu pertanyaan.

Keterampilan berpikir merupakan keterampilan atau kemampuan dalam menggabungkan pengetahuan, sikap-sikap, dan keterampilan-keterampilan yang memungkinkan seseorang untuk dapat membentuk lingkungannya agar lebih efektif<sup>8</sup>. Menurut Suprptoji, keterampilan berpikir dapat didefinisikan sebagai proses kognitif yang dipecah-pecah ke dalam langkah-langkah yang nyata kemudian digunakan sebagai pedoman berpikir<sup>9</sup>. Maka dalam penelitian ini keterampilan berpikir adalah proses kognitif yang dipecah-pecah kedalam beberapa langkah yang nyata kemudian digunakan sebagai pedoman berpikir serta kemampuan yang dimiliki oleh pribadi seseorang dalam menyelesaikan dan memutuskan suatu hal dengan ide yang beragam.

Satu contoh keterampilan berpikir adalah menarik kesimpulan, yang didefinisikan sebagai kemampuan untuk menghubungkan berbagai petunjuk atau informasi yang sesuai fakta dengan pengetahuan yang telah dimiliki untuk membuat suatu prediksi hasil akhir yang terumuskan. Untuk mengajarkan keterampilan berpikir menarik kesimpulan tersebut, langkah pertama proses kognitif harus dibagi ke dalam langkah-langkah sebagai berikut : (1) mengidentifikasi pertanyaan atau memfokuskan kesimpulan yang akan dibuat, (2) mengidentifikasi segala fakta yang diketahui, (3) mengidentifikasi pengetahuan-pengetahuan relevan yang telah diketahui sebelumnya, dan (4) membuat perumusan prediksi hasil akhir<sup>10</sup>.

---

<sup>7</sup> Lailatur Rohmah: Skripsi ”*Hubungan Antara Berpikir Poditif Dengan Kepatuhan Pada Aturan*”. (Malang : UIN Malang, 2012),hlm 12.

<sup>8</sup> Putri Anjarsari, Op.cit, hlm 3.

<sup>9</sup> Thinking Skills <https://suprptojielwongsolo.wordpress.com/2008/06/30/thinking-skills/>, 3April 2019, 16.15.

<sup>10</sup> Ibid.

### C. Keterampilan Berpikir (*Thinking Skill*) Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz

Suatu rancangan atau garis besar, konsep, prinsip atau nilai yang menjadi ciri khusus dari suatu hal seperti pendekatan matematis atau sosial disebut sebagai kerangka kerja<sup>11</sup>. Kerangka sendiri digunakan sebagai istilah yang menggambarkan sebuah struktur, yang mana struktur merupakan pola yang digunakan dalam menyusun sesuatu. Biasanya kerangka kerja disajikan dalam bentuk daftar berupa susunan kata atau simbol yang berurutan, mudah digunakan, dan jelas. Daftar ini akan digunakan oleh guru sebagai alat pengingat mengenai apa yang telah dilakukan, dimiliki, maupun yang belum diketahui oleh siswa. Dalam penelitian ini, kerangka kerja merupakan rancangan suatu kerja yang memuat ketentuan ketentuan pokok bagaimana suatu topik harus diperinci dan dikembangkan.

Edys Quellmalz adalah seorang psikologi pendidikan yang menciptakan kerangka kerja keterampilan berpikir terintegrasi untuk membantu guru dan siswa dalam memahami proses dan strategi dalam memecahkan masalah<sup>12</sup>. Kerangka keterampilan berpikir yang digariskan oleh Quellmalz menghasilkan data pada penilaian kelas keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sebanding di antara guru, kelas, mata pelajaran sekolah, dan variabel independen lainnya.

Kerangka Kerja Quellmalz sendiri, yaitu gagasan atau rancangan yang dikemukakan oleh Quellmalz. Quellmalz menemukan lima elemen-elemen dasar mengenai hasil suatu pemikiran setelah mengkaji dan menggambarkan keterampilan berpikir dari Ennis, Guilford, Sternberg, dan taksonomi Bloom. Ia menemukan bahwa hal-hal tersebut memiliki elemen-elemen dasar. Menurut Stiggins, "*five types of thinking are differentiated : recall, analysis, comparison, inference and evaluation*"<sup>13</sup>. Jadi elemen kerangka kerja Quellmalz yaitu mengingat (*recall*),

---

<sup>11</sup> Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir*.(Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2011) hlm 13.

<sup>12</sup> Learning & skills research center.*Thinking skill frameworks for post 16 learners*.(University of Newcastle. 2004), hlm 126.

<sup>13</sup> Richard J. Stiggins, Nancy Faires Conklin, *In Teachers' Hands: Investigating the Practices of Classroom Assessment* (New York, SUNY Press, 1992), 158.

analisis (*analysis*), perbandingan (*comparison*), kesimpulan (*inference*), dan evaluasi (*evaluation*).

**Tabel 2.1**  
**Kerangka Kerja Keterampilan Berpikir Quellmalz<sup>14</sup>**

Komponen	Indikator Keterampilan berpikir Quellmalz	Kata Kunci
Mengingat ( <i>recall</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengulang kata serta menguraikan informasi yang diberikan dalam soal dengan bahasa sendiri.</li> <li>2. Mengingat dan menjelaskan konsep yang digunakan dalam soal.</li> </ol>	Definisi, daftar, label, nama, identitas, siapa, apa, kapan.
Analisis ( <i>analysis</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.</li> </ol>	Menganalisis, bagaimana sesuatu beroperasi, digunakan, memberikan contoh.
Perbandingan ( <i>comparison</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.</li> </ol>	Membandingkan, memperlihatkan perbedaan, menghubungkan, membedakan.
Penarikan kesimpulan ( <i>inference</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.</li> </ol>	Menggunakan aturan, menciptakan, memprediksi, memecahkan.
Evaluasi ( <i>evaluation</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah.</li> </ol>	Mempertimbangkan, mengevaluasi, solusi terbaik, membenarkan, mempertahankan.

<sup>14</sup> R.J Stiggins, E.Rubel, and E. Quellmalz. *Measuring Thinking Skills in the Classroom*, (Revised Edition, National Education Assn. 1988).

Bisa kita lihat bahwa dalam pelaksanaan prinsip belajar mengajar, tidak ada yang isinya bebas berpikir, semua penalaran dan pemecahan masalah bersumber dari dasar ilmu pengetahuan. Tanpa pengetahuan dasar, tidak ada masalah yang dapat diselesaikan. Oleh karena itu, keterampilan berpikir ini dimulai dengan mengingat (*recall*) sebagai masukan pertama dalam kerangka kerja Quellmalz. Menurut Quellmalz dkk, “*The proposed framework is hierarchical only in that a distinction is made between lower- and higher-order thinking skills, It includes a lower-order category called recall,...*”. Yang mana dimaksudkan bahwa kerangka kerja tersebut memiliki tingkatan yang berbeda, mulai dari rendah hingga keterampilan berpikir tinggi, mengingat (*recall*) dalam kerangka kerja Quellmalz termasuk keterampilan berpikir tingkat rendah<sup>15</sup>.

Empat keterampilan berpikir setelah mengingat (*recall*) membutuhkan pengetahuan yang lebih dalam untuk melakukan pemecahan masalah, oleh karena itu empat keterampilan berikutnya termasuk kategori keterampilan berpikir tingkat tinggi<sup>16</sup>. Pada analisis (*analysis*) perlu adanya penambahan pengetahuan dengan mendapatkan informasi, lebih dari sekadar membaca hafalan, melibatkan restrukturisasi pengetahuan dalam cara-cara baru. Perbandingan (*comparison*) dapat berupa penjelasan dari hasil membandingkan suatu hal yang sama maupun membandingkan sesuatu yang berbeda. Inferensi bersifat deduktif (bergerak dari umum ke spesifik) atau induktif (pindah dari detail ke generalisasi). Evaluasi (*evaluation*) melibatkan penilaian kualitas, menggunakan kriteria yang ditetapkan. Siswa terlibat dalam alur pemikiran yang disengaja dan diperluas dimana mereka mengidentifikasi tugas (atau jenis masalah), menentukan dan mengklarifikasi elemen dan istilah penting, mengumpulkan, menilai dan menghubungkan informasi yang relevan, mengevaluasi kecukupan informasi dan prosedur untuk menarik kesimpulan dan atau memecahkan masalah. Selain itu, siswa akan menjadi sadar diri tentang pemikiran mereka dan

---

<sup>15</sup> Learning & skills research center, Op.cit, hlm 126.

<sup>16</sup> Ibid, 126.



mengembangkan strategi pemecahan masalah pemantahuan diri mereka<sup>17</sup>.

Dalam penelitian ini, kerangka kerja keterampilan berpikir Quellmalz adalah bentuk keterampilan berpikir siswa yang dikemukakan oleh Edys Quellmalz dimana memuat lima dasar penilaian dimulai dari bagaimana siswa mengingat sesuatu hal (*recall*), bagaimana siswa menganalisis suatu informasi (*analysis*), kemudian membandingkannya dengan hal lain (*comparison*), menyimpulkan informasi (*inference*) dan mampu melakukan evaluasi pada dirinya sendiri (*evaluation*).

#### D. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah atau yang sering dikenal dengan istilah “*problem solving*” merupakan hal yang sangat sering kita dengarkan dalam pembelajaran matematika. Masalah atau *problem* adalah suatu situasi yang belum jelas jalan pemecahannya sehingga menuntun individu atau kelompok untuk menemukan suatu jawaban. Menurut KBBI, masalah merupakan sesuatu hal yang harus diselesaikan (dipecahkan)<sup>18</sup>. Definisi lain menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki<sup>19</sup>. Dalam masalah mengandung sebuah pertanyaan yang perlu dipecahkan atau dicari jawabannya.

Suatu pertanyaan disebut sebagai masalah apabila pertanyaan tersebut menantang (*challenge*) dan tidak bisa diselesaikan dengan suatu prosedur rutin (*routine procedure*) atau dengan cara yang sudah diketahui oleh siswa. Seperti yang dinyatakan Cooney bahwa: “.... *for question to be a problem, it must present a challenge that cannot be resolved by some routine procedure known to the student*”<sup>20</sup>.

Beberapa ahli mengemukakan pendapatnya mengenai pengertian dari pemecahan masalah. Menurut Syaiful Bahri

<sup>17</sup> Ibid, 126.

<sup>18</sup> <https://kbbi.web.id/masalah>, 4 April 2019. 09.30

<sup>19</sup> Aziz, Ja'far Abdul. “Perbandingan kemampuan penalaran Matematika dalam memecahkan masalah antara siswa bertipe kepribadian Ekstrovert dan Introvert”. (Undergraduate thesis, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017), hlm 13.

<sup>20</sup> Fajar Shadiq, *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*, (Yogyakarta: PPPG Matematika, 2004), hlm. 10.

Djamarah dan Aswan Zain, pemecahan masalah adalah proses berpikir secara ilmiah untuk mencari pemecahan suatu masalah<sup>21</sup>. Nurhadi mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu pendekatan pengajaran yang menggunakan masalah di dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar mengenai cara berpikir kritis, keterampilan menyelesaikan permasalahan, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep inti atau penting dari materi pembelajaran<sup>22</sup>.

Anderson juga mendefinisikan pemecahan masalah sebagai proses yang diawali dengan pengamatan perbedaan di antara keadaan aktual dengan keadaan yang diinginkan untuk kemudian dilanjutkan dengan melakukan langkah sebagai upaya memperkecil atau menghilangkan perbedaan tersebut. Menurut Anderson, pemecahan masalah terdiri atas tujuh langkah sebagai berikut: (1) pengenalan dan pendefinisian permasalahan, (2) penentuan sejumlah solusi alternatif, (3) penentuan kriteria yang akan digunakan dalam mengevaluasi solusi alternatif, (4) evaluasi solusi alternatif, (5) pemilihan sebuah solusi alternatif, (6) implementasi solusi alternatif terpilih, (7) Evaluasi hasil yang diperoleh untuk menentukan diperolehnya solusi yang memuaskan<sup>23</sup>.

Polya juga mengemukakan pendapatnya mengenai pemecahan masalah, menurutnya pemecahan masalah merupakan usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencari suatu tujuan yang telah lama belum tercapai. Oleh karena itu pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang cukup tinggi<sup>24</sup>. Adapun indikator pemecahan masalah menurut Polya disajikan pada tabel berikut.

---

<sup>21</sup> Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), cet. Ke-2, hlm. 102.

<sup>22</sup> Nurhadi, *Kurikulum 2004: Pertanyaan dan Jawaban*, (Jakarta: PT. Grasindo, 2004), hlm. 109.

<sup>23</sup> Fachmi Basyaib, *Teori Pembuatan Keputusan*, (Jakarta: PT. Grasindo, 2006), hlm. 1-2.

<sup>24</sup> Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Malang, 2009), hlm 87.

**Tabel 2.2**  
**Indikator Pemecahan Masalah**

Pemecahan Masalah	Indikator
Memahami masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat menentukan syarat cukup (hal-hal yang diketahui) dan syarat perlu (hal-hal yang ditanyakan).</li> <li>2. Siswa dapat menceritakan kembali masalah (soal) dengan bahasanya sendiri</li> </ol>
Merencanakan Penyelesaian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat mengetahui keterkaitan antara syarat cukup dan syarat perlukan</li> <li>2. Siswa dapat menggunakan semua informasi yang penting pada soal.</li> <li>3. Siswa dapat membuat perencanaan pemecahan masalah.</li> </ol>
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat membuat dan menggunakan langkah-langkah pemecahan secara benar.</li> <li>2. Siswa terampil dalam algoritma dan ketepatan menjawab soal.</li> </ol>
Memeriksa Kembali Penyelesaian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat meyakini kebenaran solusi masalah tersebut.</li> <li>2. Siswa dapat menggunakan informasi yang ada untuk mengerjakan kembali soal dengan cara yang berbeda.</li> </ol>

Dalam penelitian ini, pemecahan masalah yang digunakan adalah pemecahan masalah yang digagas oleh Polya. Pemecahan masalah berdasarkan Polya merupakan suatu proses menemukan jalan keluar atau jawaban dengan melakukan beberapa prosedur tertentu serta pemahaman berpikir yang matang, adapun menurut Polya prosedur pemecahan masalah dibagi menjadi empat tahapan, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, memeriksa kembali penyelesaian.

### **E. Keterampilan Berpikir Siswa Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Pemecahan Masalah**

Suatu masalah akan timbul karena banyak hal, terkadang seseorang menginginkan sesuatu hal agar segera terwujud tanpa proses berpikir panjang. Mereka melakukan jalan pintas untuk mewujudkan keinginannya. Seorang siswa jika diberikan suatu masalah yang mana mereka tidak bisa memecahkannya maka akan banyak hal yang dilakukan melalui jalan pintas, hal ini yang membuat pemikiran siswa tidak berkembang.

Siswa yang baik mampu mengatasi masalahnya dengan tahapan atau proses berpikir yang baik sehingga menghasilkan suatu cara yang baik pula. Keterampilan berpikir siswa yang sudah terlatih akan memudahkan mereka untuk memecahkan masalah tersebut. Menurut Quellmalz keterampilan berpikir diperoleh dari hasil pembelajaran dimana kita membangun pembelajaran kita sebelumnya untuk mengembangkan tingkat pemahaman yang lebih kompleks, setiap orang menggunakan berbagai tingkat keterampilan berpikir untuk memproses berbagai jenis informasi dan situasi<sup>25</sup>. Apabila masalah suatu masalah dihadapi dengan keterampilan berpikir yang tidak sesuai maka akan terjadi ketidakseimbangan. Melalui peningkatan keterampilan berpikir siswa akan mampu memperbarui dan menggabungkan pengetahuan dengan proses untuk memecahkan suatu masalah. Untuk mengetahui keterampilan berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika maka dibuat indikator dalam tabel berikut.

---

<sup>25</sup> Taghreed Abu Hamdan. Alignment of Intended learning outcomes with Quellmalz taxonomy and assessment practices in earlyChildhood education courses. *Jurnal of Education and Practice*. Vol 5, No.29. 2014. hlm 45.

**Tabel 2.3**  
**Indikator Keterampilan Berpikir dalam Menyelesaikan Masalah**<sup>26</sup>

Langkah Pemecahan Masalah	Kategori Keterampilan berpikir Quellmalz	Indikator Keterampilan berpikir Quellmalz
Memahami masalah	Mengingat ( <i>Recall</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengulang kata serta menguraikan informasi yang diberikan dalam soal dengan bahasa sendiri.</li> <li>2. Mengingat dan menjelaskan konsep yang digunakan dalam soal.</li> </ol>
Merencanakan Penyelesaian	Analisis ( <i>Analysis</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.</li> </ol>
	Perbandingan ( <i>Comparison</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.</li> </ol>
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Penarikan kesimpulan ( <i>inference</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.</li> </ol>
Memeriksa Kembali Penyelesaian	Evaluasi ( <i>evaluation</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah.</li> </ol>

#### **F. Kepribadian *Extrovert* Dan *Introvert***

Kepribadian berasal dari kata “pribadi”, di dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) yang artinya manusia sebagai perseorangan (diri manusia atau diri sendiri), keadaan manusia sebagai perseorangan, keseluruhan sifat-sifat yang merupakan watak

<sup>26</sup> Arthur L. Costa. *Developing Minds A Resource Book For Teaching Thinking*. Alexandria. Edisi Revisi Vol.2

orang. Sedangkan kepribadian adalah sifat hakiki yang tercermin pada sikap seseorang atau suatu bangsa yang membedakannya dari orang atau bangsa<sup>27</sup>.

Menurut Cattell kepribadian adalah apa yang menentukan perilaku dalam situasi yang ditetapkan dan dalam kesadaran jiwa yang ditetapkan<sup>28</sup>. Jung mengungkapkan pendapatnya bahwa tipe kepribadian manusia dibagi menjadi dua golongan besar yaitu tipe *extrovert* dan *introvert*. Kedua tipe kepribadian tersebut mengacu pada sejauh mana orientasi dasar seseorang diarahkan ke luar (dunia luar) atau ke dalam diri individu<sup>29</sup>. Seseorang berkepribadian *extrovert* cenderung mengorientasikan segala sesuatu yang ditentukan oleh faktor-faktor objektif atau faktor-faktor dari luar. Sedangkan seseorang dengan tipe kepribadian *introvert*, dalam menghadapi suatu hal ditentukan oleh faktor-faktor subjektif, yaitu faktor yang berasal dari batin dunianya sendiri. Sikap mereka menghadapi dunia sangatlah berbeda, baik individu *extrovert* maupun *introvert* dalam hal rasional maupun non rasional<sup>30</sup>. Sebenarnya, kedua sifat kepribadian ini dimiliki oleh setiap orang, namun akan ada salah satu sifat kepribadian yang lebih dominan<sup>31</sup>.

Selain Jung, Eysenck dan Eysenck juga mengemukakan pandangannya mengenai tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*<sup>32</sup>.

### 1. Kepribadian *Extrovert*

Menurut Jung seseorang dikatakan bersikap *extrovert* apabila sikap kesadarannya mengarah ke dunia luar dirinya, seperti manusia lain dan alam sekitar<sup>33</sup>. Hal yang khas dari *extrovert* adalah mempunyai banyak teman, mudah bergaul, membutuhkan teman untuk bicara, tidak suka membaca atau

<sup>27</sup> <https://kbbi.web.id/pribadi> 4 April 2019, 10.24

<sup>28</sup> Purwa Atmaja Prawira. *Psikologi Kepribadian Dengan Prespektif Baru*. (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2017), hlm 288.

<sup>29</sup> Sobur. *Psikologi Umum dalam Lintasan Sejarah*. (Bandung: Pustaka Setia, 2003), hlm 34.

<sup>30</sup> Suryabrata, Sumadi, *Psikologi Kepribadian*, (Jakrta: Bumi Aksara, 2003), hlm 12.

<sup>31</sup> Ibid, 12.

<sup>32</sup> Yuliana Mita Kristiyani. "Hubungan Antara Tipe Kepribadian Ekstrovert-Introvert Dengan Orientasi Ketrampilan Komunikasi Interpersonal Pada Distributor Multi Level Marketing Tianshi". (Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, 2009) .hlm 21.

<sup>33</sup> Purwa Atmaja Prawira, Op.Cit., 216

belajar sendirian, mengambil tantangan, sering menentang bahaya, berperilaku tanpa berpikir terlebih dahulu, suka akan perubahan, sangat membutuhkan kegembiraan, riang, tidak banyak pertimbangan (*easy going*), dan optimis<sup>34</sup>.

**Tabel 2.4**  
**Sifat-Sifat *Extrovert***<sup>35</sup>

No.	<i>Extrovert</i>
1	Berbicaraanya lancar
2	Terhindar dari rasa cemas atau khawatir
3	Tidak mudah malu maupun cengeng
4	Umunya bersifat konservatif
5	Berminat mengikuti kegiatan atletik
6	Dipengaruhi data yang objektif
7	Suka berteman dan ramah
8	Suka bekerja sama dengan orang lain
9	Kurang peduli dengan diri sendiri dan penderitaan
10	Luwes dan mudah menyesuaikan diri (fleksibel)

Sedangkan siswa yang berkepribadian *extrovert*, cenderung lebih tanggap, optimis, mau bekerja kelompok sehingga sangat memungkinkan untuk mengatasi berbagai macam kesulitan yang terjadi ketika ia mempelajari matematika. Namun, disisi lain sifatnya yang kurang mandiri, sering mengambil keputusan tanpa berpikir dahulu serta kurang berhati-hati menyebabkan hasil pekerjaannya kurang baik<sup>36</sup>.

## 2. Kepribadian *Introvert*

Berbeda dengan *extrovert*, menurut Jung seseorang yang memiliki kepribadian *introvert* sikap kesadarannya mengarah ke dalam dirinya sendiri<sup>37</sup>. Sedangkan hal yang khas dari *introvert* adalah pendiam, pemalu, suka menyendiri, lebih menjaga jarak kecuali dengan teman yang sudah akrab,

<sup>34</sup> Yuliana Mita Kristiyani, Op. Cit., 22.

<sup>35</sup> Baharuddin. *Psikologi Pendidikan : Refleksi Teoritis terhadap Fenomena*. (Jogjakarta: Ar-Ruzz. 2017) hlm 205.

<sup>36</sup> Yuliana Mita Kristiyani Op. Cit 27.

<sup>37</sup> Purwa Atmaja Prawira, Op. Cit., 216.

cenderung merencanakan lebih dahulu, melihat dulu sebelum melangkah, menjalani kehidupan sehari-hari dengan keseriusan, menjaga perasaannya secara tertutup, jarang berperilaku agresif, dan dalam beberapa hal pesimis<sup>38</sup>. Mereka mengambil kesenangan dalam aktivitas soliter seperti membaca, menulis, dan tidak suka bergaul dengan banyak orang. Mereka mampu bekerja sendiri, penuh konsentrasi dan fokus. Siswa *introvert* cenderung menikmati waktu untuk dihabiskan sendirian<sup>39</sup>.

**Tabel 2.5**  
**Sifat-Sifat *Introvert***<sup>40</sup>

No.	<i>Introvert</i>
1	Lebih suka menulis daripada berbicara
2	Sering merasa khawatir dan cemas
3	Cengeng dan malu
4	Cenderung bersifat radikal
5	Gemar membaca buku, majalah, dan lain-lain
6	Cenderung lebih subjektif
7	Sikapnya dan jiwanya agak tertutup
8	Lebih suka bekerja sendiri
9	Berhati-hati serta sangat menjaga terhadap penderitaan dan miliknya
10	Susah pergaulan dan susah menyesuaikan diri

Matematika sendiri memiliki karakteristik yang relevan dengan karakteristik siswa yang berkepribadian *introvert*, rata-rata dari mereka adalah sosok pemikir, berhati-hati dalam melakukan sesuatu, konsisten, dan tidak mudah bergantung kepada orang lain. Menurut Djaali, seseorang yang berkepribadian *introvert* menunjukkan sikap lebih berhati-hati, tenang dalam mengambil suatu keputusan<sup>41</sup>. Dari beberapa

<sup>38</sup>Yuliana Mita Kristiyani, Op. Cit., 22.

<sup>39</sup>Wiwin Kumalasari (2017) *Profil pemecahan masalah siswa dalam membuktikan identitas trigonometri ditinjau dari tipe kepribadian extrovert dan introvert*. Undergraduate thesis, UIN Sunan Ampel Surabaya. 22.

<sup>40</sup>Baharuddin, Op.Cit, 205.

<sup>41</sup>Djaali. *Psikologi Pendidikan*.(Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm 11.



sikap tersebut, kepribadian *introvert* cenderung lebih baik dalam menyelesaikan masalah dibandingkan dengan kepribadian *extrovert*<sup>42</sup>. Hal ini menyebabkan siswa lebih mudah mempelajari dan memahami konsep-konsep matematika, baik keterkaitan antar fakta maupun prinsip-prinsip yang ada dalam matematika. Dalam menyelesaikan soal-soal masalah matematika pun berpeluang besar menyelesaikannya dengan baik<sup>43</sup>.

### G. Hubungan Antara Keterampilan Berpikir Siswa dengan Tipe Kepribadian Extrovert dan Introvert dalam Pemecahan Masalah

Kepribadian adalah tanggapan yang diberikan seseorang pada orang lain yang bersumber dari apa yang dirasakan, dipikirkan, dan diperbuat dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu tipe kepribadian yang dimiliki seseorang ada dua yakni tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*<sup>44</sup>.

Orang yang berkepribadian *extrovert* cenderung aktif, periang, suka bergaul, senang bersoalikasi dan cenderung lebih peka melihat keadaan serta pada umumnya orang berkepribadian *extrovert* ini lebih cepat dalam menyelesaikan masalah meskipun tidak sempurna dan ceroboh. Sedangkan orang yang berkepribadian *introvert* cenderung pendiam, lebih menyukai dunianya sendiri dan pada umumnya orang yang berkepribadian *introvert* ini lebih hati-hati dan teliti dalam menyelesaikan masalah<sup>45</sup>.

Berdasarkan perbedaan yang bertolak belakang antara *extrovert* dan *introvert* tersebut, peneliti menduga ada perbedaan keterampilan berpikir dalam proses pemecahan masalah siswa. Dugaan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Pang Kun, Song Naiqing dan Li Mingzhen yang mengutarakan bahwa "*subject with different temperament types have different characteristics of*

---

<sup>42</sup> Nana Hasanah. *Analisis Proses berpikir siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Extrovert-Introvert*.(Surakarta: Universitas Sebelas Maret. 2013) 27.

<sup>43</sup> Ibid, hlm 27.

<sup>44</sup> Djaali, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta : Rineka Cipta, 2008), 39.

<sup>45</sup> Muhammad Arif, Tesis: "*proses berfikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal turunan fungsi ditinjau dari perbedaan kepribadian dan perbedaan kemampuan matematika*". (Surabaya: UNESA, 2009), 39.

*mathematics quality; in representing ideas, communicating their thinking, connecting one fields, logical reasoning, and daily real-life problem solving*". Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa seseorang yang memiliki karakteristik berbeda juga memiliki perbedaan pada kualitas matematika, dalam mempresentasikan ide, mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka, menghubungkan antar konsep, penalaran logis, dan pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari<sup>46</sup>.

Tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert* memiliki suatu kebiasaan yang berbeda. Kebiasaan yang ada pada diri seseorang akan mempengaruhi bagaimana seseorang bersikap dan mengambil keputusan dalam bertindak<sup>47</sup>. Dalam hal ini kebiasaan dan sikap dalam mengambil keputusan maupun bertindak jelas sangat pengaruh dalam proses pembelajaran, karena dalam suatu pembelajaran seseorang mengalami proses berpikir dan kemudian ia akan mengambil kesimpulan dari apa yang telah dipelajari<sup>48</sup>. Berdasarkan hal tersebut jelas bahwa keterampilan berpikir serta kebiasaan seseorang yang memiliki tipe kepribadian yang berbeda akan mempengaruhi proses pemecahan masalah.

---

<sup>46</sup> Pang Kun, dkk. *A Study On The Relationship Between Temperament And Mathematics Academic Achievement* (China: Chinese Industry Publishers, 2010).

<sup>47</sup> Sumadi Suryabrata, *Psikologi Kepribadian* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), 37.

<sup>48</sup> Wiwin Kumalasari, *Op.Cit.*, 22.

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Berdasarkan apa yang telah dikemukakan dalam rumusan masalah dan tujuan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif sendiri menganalisis dan menyajikan suatu fakta secara sistematis agar mudah dipahami<sup>1</sup>. Kualitatif merupakan penelitian yang menghasilkan pemaparan deskriptif dari data yang diperoleh untuk menghasilkan gambaran yang jelas baik berupa tulisan maupun lisan. Penekanan pada proses lebih menonjol dari pada hasilnya. Penelitian ini mendeskripsikan tentang bagaimana keterampilan berpikir siswa dalam memecahkan masalah ditinjau dari tipe kepribadiannya.

### B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2019-2020 bertempat di MTS Negeri 7 Kediri. Sebelum penelitian, peneliti memberikan surat izin penelitian seperti yang terlampir pada lampiran D.2. Kegiatan selama proses pengambilan data dijadwalkan oleh peneliti sesuai tabel berikut.

**Tabel 3.1**  
**Jadwal Kegiatan Penelitian**

No.	Kegiatan	Tanggal
1	Permohonan izin penelitian ke sekolah	17 Juni 2019
2	Penyebaran angket tipe kepribadian <i>extrovert-introvert</i>	22 Juli 2019
3	Tes tertulis dan wawancara	24 Juli 2019

### C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini dipilih secara random atau acak, setiap siswa memiliki kesempatan dan kebebasan yang sama untuk

---

<sup>1</sup> Saifuddin Azwar. *Metode Penelitian*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003), hlm 6.

terpilih menjadi subjek<sup>2</sup>. Dalam penelitian ini ada kriteria khusus dimana subjek merupakan siswa MTS Negeri 7 Kediri kelas IX. Pemilihan subjek dilakukan setelah keluarnya hasil analisis dari tes yang menggolongkan siswa kedalam tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Teknik tes yang digunakan adalah *Eysenck Personality Inventory* (EPI). Tes ini akan diujikan kepada 32 siswa yang menduduki kelas IX.

Untuk menemukan subjek sesuai tipe kepribadian *introvert* dan *ekstrovert* Nana Hasanah menggunakan teknik sampling dengan menjumlahkan skor serta mengurutkannya sesuai aturan yang sesuai dengan kriteria tipe kepribadian tersebut<sup>3</sup>. Apabila jawaban sesuai dengan kunci jawaban, maka akan diberi nilai “1”, namun jika tidak sama, maka akan diberi nilai “0”. Berdasarkan teknik tersebut, dalam penelitian ini, hasil nilai tes *Eysenck Personality Inventory* (EPI) diurutkan (*ranking*) berdasarkan jumlah skor dan dicocokkan dengan ketentuan penilaian kepribadian, kemudian akan dipilih 2 siswa yang memiliki nilai sesuai menurut kepribadian *introvert*, dan akan dipilih 2 siswa dengan nilai yang sesuai pula menurut kepribadian ekstrovert.

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Penilaian *Eysenck Personality Inventory***

Jumlah Skor	Tipe Kepribadian
Nilai tes EPI < 12	<i>Introvert</i>
Nilai tes EPI $\geq$ 12	<i>Extrovert</i>

Setelah melakukan penyebaran angket di kelas IX G MTsN 7 Kediri dan telah dikoreksi oleh peneliti, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

<sup>2</sup> Mardalis. *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposional*. (Jakarta, Bumi Aksara, 1995) hlm 27.

<sup>3</sup> Nana Hasanah. *Analisis Proses berpikir siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert-Introvert*. (Surakarta: Universitas Sebelas Maret. 2013), 32.

**Tabel 3.3**  
**Hasil Total Nilai Angket Tipe Kepribadian *Eysenck Personality Inventory* (EPI) Kelas IX G MTsN 7 Kediri**

No.	Nama	Total Nilai	Keterangan	No.	Nama	Total Nilai	Keterangan
1	ARF	20	<i>Extrovert</i>	17	LSF	11	<i>Introvert</i>
2	ASS	10	<i>Introvert</i>	18	MBP	16	<i>Extrovert</i>
3	AFI	15	<i>Extrovert</i>	19	MRM	14	<i>Extrovert</i>
4	AFR	11	<i>Introvert</i>	20	MAA	10	<i>Introvert</i>
5	ANR	15	<i>Extrovert</i>	21	NDF	8	<i>Introvert</i>
6	APN	13	<i>Extrovert</i>	22	OHF	18	<i>Extrovert</i>
7	AWA	13	<i>Extrovert</i>	23	QFF	14	<i>Extrovert</i>
8	AF	16	<i>Extrovert</i>	24	RLN	13	<i>Extrovert</i>
9	BM	12	<i>Extrovert</i>	25	RNS	9	<i>Introvert</i>
10	BPM	11	<i>Introvert</i>	26	RI	13	<i>Extrovert</i>
11	BDA	13	<i>Extrovert</i>	27	TAZ	16	<i>Extrovert</i>
12	EM	14	<i>Extrovert</i>	28	TAK	10	<i>Introvert</i>
13	FA	8	<i>Introvert</i>	29	UsN	14	<i>Extrovert</i>
14	GAM	10	<i>Introvert</i>	30	UIN	14	<i>Extrovert</i>
15	HN	14	<i>Extrovert</i>	31	ZSA	17	<i>Extrovert</i>
16	IAR	11	<i>Introvert</i>	32	ZNN	9	<i>Introvert</i>

Selanjutnya data yang sudah diperoleh diurutkan sesuai perolehan nilai angket. Total nilai diurutkan dari yang terbesar sampai yang terkecil. Tabel yang nilainya diurutkan merupakan hasil analisis angket EPI yang diolah dalam *microsoft excel*. Data yang diperoleh dari setiap siswa yang menerima angket memiliki nilai yang berbeda. Nilai tipe kepribadian menunjukkan hasil dari data yang berhasil dianalisis. Berdasarkan hasil analisis 32 siswa di atas, ternyata terdapat

20 siswa bertipe kepribadian *extrovert* dan 12 siswa bertipe kepribadian *introvert* yang mana di bagi dalam tabel berikut ini :

**Tabel 3.4**  
**Hasil Pengurutan Nilai Angket *Eysenck Personality Inventory* Tipe Kepribadian *Extrovert***

NO.	NAMA	TOTAL	KETERANGAN
1	ARF	20	<i>Extrovert</i>
22	OHD	18	<i>Extrovert</i>
31	ZSA	17	<i>Extrovert</i>
27	TAZ	16	<i>Extrovert</i>
18	MBP	16	<i>Extrovert</i>
8	AF	16	<i>Extrovert</i>
5	ANR	15	<i>Extrovert</i>
3	AFI	15	<i>Extrovert</i>
30	UsN	14	<i>Extrovert</i>
29	UIN	14	<i>Extrovert</i>
23	QFF	14	<i>Extrovert</i>
19	MRM	14	<i>Extrovert</i>
15	HN	14	<i>Extrovert</i>
12	EM	14	<i>Extrovert</i>
26	RI	13	<i>Extrovert</i>
24	RLN	13	<i>Extrovert</i>
11	BDA	13	<i>Extrovert</i>
7	AWA	13	<i>Extrovert</i>
6	APN	13	<i>Extrovert</i>
9	BM	12	<i>Extrovert</i>

**Tabel 3.5**  
**Hasil Pengurutan Nilai Angket *Eysenck Personality Inventory***  
**Tipe Kepribadian *Introvert***

NO.	NAMA	TOTAL	KETERANGAN
17	LSF	11	<i>Introvert</i>
16	IAR	11	<i>Introvert</i>
10	BPM	11	<i>Introvert</i>
4	AFR	11	<i>Introvert</i>
28	TAK	10	<i>Introvert</i>
20	MAA	10	<i>Introvert</i>
14	GAM	10	<i>Introvert</i>
2	ASS	10	<i>Introvert</i>
32	ZNN	9	<i>Introvert</i>
25	RNS	9	<i>Introvert</i>
21	NDF	8	<i>Introvert</i>
13	FA	8	<i>Introvert</i>

Kemudian peneliti akan mengambil masing-masing dua subjek berdasarkan rujukan penelitian yang dilakukan Nana Hasanah, dari 32 siswa yang telah terbagi menjadi 20 siswa *extrovert* dan 12 siswa *introvert* kemudian mengambil 4 subjek penelitian, yaitu masing masing 2 siswa yang memiliki nilai *extrovert* paling tinggi dan 2 siswa dengan nilai *introvert* paling rendah. Selain berdasarkan hasil analisis angket, pengambilan subjek juga atas pertimbangan guru kelas mata pelajaran matematika. Pertimbangan tersebut berkaitan dengan kemampuan matematika siswa dilihat dari nilai ulangan harian dan keaktifan siswa di kelas. Selanjutnya keempat siswa tersebut diberikan tes tertulis dan diwawancarai. Hasil angket EPI yang telah dijawab oleh subjek terpilih terdapat pada lembar lampiran C.1, kemudian subjek yang terpilih disajikan dalam tabel 3.6.

**Tabel 3.6**  
**Subjek Penelitian**

NO.	NAMA	TOTAL	KETERANGAN	KODE
1	A R F	20	<i>Extrovert</i>	E <sub>1</sub>
22	O H F	18	<i>Extrovert</i>	E <sub>2</sub>
21	N D F	8	<i>Introvert</i>	I <sub>1</sub>
13	F A	8	<i>Introvert</i>	I <sub>2</sub>

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Berdasarkan alur penelitian di atas, maka teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti yaitu :

1. Teknik Tes Tertulis

Tes tertulis ini merupakan tes berisikan soal dengan materi persamaan garis lurus diberikan kepada siswa yang telah terpilih menjadi subjek penelitian kali ini. Tes ini diberikan untuk memperoleh data terkait keterampilan berpikir siswa berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz dalam memecahkan masalah matematika, dalam tes tersebut pemecahan masalah yang digunakan adalah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya.

2. Teknik Wawancara

Teknik wawancara merupakan proses mencari informasi melalui percakapan. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara dan narasumber yang memberikan jawaban<sup>4</sup>. Dalam penelitian ini, jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara bebas terpimpin. Yang mana wawancara ini merupakan gabungan dari wawancara bebas dan terpimpin. Wawancara bebas merupakan tanya jawab bebas antara pewawancara dan responden, tetapi pewawancara menggunakan tujuan penelitian sebagai pedoman. Sedangkan dalam wawancara terpimpin, pertanyaan diajukan menurut daftar pertanyaan

---

<sup>4</sup> Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2008), hlm 16.



yang telah disusun<sup>5</sup>. Teknik ini mengarahkan pewawancara untuk membuat pedoman wawancara, namun dalam prakteknya wawancara yang berlangsung mengikuti situasi yang ada tetapi pewawancara harus mengarahkan apabila ada sesuatu yang menyimpang<sup>6</sup>. Adanya wawancara disini, berguna untuk memperoleh informasi lebih mendalam mengenai keterampilan berpikir siswa terkait apa yang telah dikerjakan olehnya. Wawancara ini dilakukan setelah siswa melaksanakan tes tertulis.

### **E. Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### **1. Tes Tertulis**

Tes tertulis yang digunakan berupa masalah uraian materi persamaan garis lurus yang terdiri dari 2 soal uraian dengan tipe yang sama untuk memberikan keakuratan jawaban, sehingga membantu peneliti mengetahui keterampilan berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika secara terperinci. Soal tes tertulis yang diberikan kepada siswa adalah masalah persamaan garis lurus yang mana sesuai dengan indikator kerangka kerja keterampilan berpikir Quellmalz yang ada pada tabel 2.1. Butir soal dalam tes ini mengkaji dari buku detik-detik ujian nasional tahun 2017 dan 2018, sebelumnya peneliti juga membuat kisi-kisi tes tertulis yang terdapat pada lampiran A.2. Kemudian sebelum tes diberikan pada subjek terpilih, terlebih dahulu tes tersebut divalidasi oleh dua dosen dan satu guru. Setelah tes divalidasi, kemudian dilakukan perbaikan sesuai saran yang diberikan validator agar masalah yang diberikan layak dan valid serta dapat mengetahui bagaimana keterampilan berpikir yang selama ini digunakan siswa dalam memecahkan masalah. Lembar validasi tes tertulis terdapat pada lampiran B.1.

---

<sup>5</sup> Cholid Narbuko, H Abu Achmadi. *Metode Penelitian*. (Jakarta: Bumi Aksara, 1991), hlm 84.

<sup>6</sup> Ibid, hlm 85.

## 2. Pedoman Wawancara

Pedoman tes wawancara sebelumnya telah dibuat oleh peneliti sebelum melaksanakan wawancara. Pedoman ini dibuat sebagai acuan atau arahan dalam melaksanakan wawancara. Kalimat pertanyaan wawancara disesuaikan dengan kondisi yang ada, tetapi tetap fokus pada inti permasalahan agar dapat mengetahui keterampilan berpikir siswa dalam memecahkan masalah. Apapun pedoman wawancara terdapat pada lampiran A.5. Sama halnya dengan tes tertulis, sebelum diberikan kepada subjek pedoman ini juga divalidasi oleh dua dosen dan satu guru agar pedoman yang digunakan valid (lampiran B.2).

Berikut nama-nama validator instrumen dalam penelitian ini:

**Tabel 3.7**  
**Validator Instrumen**

No.	Nama	Jabatan
1	Zainullah Zuhri, S.Pd, M.Si	Dosen UIN Sunan Ampel Surabaya
2	Novita Vindri Harini, M.Pd	Dosen UIN Sunan Ampel Surabaya
3	Tri Lestari, S.Pd	Guru MTsN 7 Kediri

## F. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah proses pengumpulan data telah selesai dilakukan peneliti. Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis sesuai dengan apa yang dikerjakan oleh siswa. Beberapa analisis yang dilakukan oleh peneliti adalah :

### 1. Analisis Tes Tertulis

Analisis data berupa gambaran atau deskripsi keterampilan berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja Quellmalz dalam memecahkan masalah yang disesuaikan dengan tabel 2.3.

### 2. Analisis Data Wawancara

Analisis data wawancara ini secara keseluruhan mengacu pada pendapat Miles & Huberman, yaitu meliputi aktifitas reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan (*conclusion*)

*drawing/verificaton*)<sup>7</sup>. Berikut penjelasan tahapan analisis dalam penelitian ini.

a. Reduksi Data

Reduksi data adalah kegiatan menyeleksi, memfokuskan dan menyederhanakan data mentah yang didapat dari wawancara di lapangan mengenai pemahaman materi dan alur keterampilan berpikirnya. Disini peneliti akan mengurangi data atau informasi yang dirasa tidak perlu untuk dilaporkan, kemudian akan memfokuskan pada data yang mengarah pada pemecahan masalah. Setelah itu data yang telah diperoleh akan di sederhanakan kembali dan disusun secara sistematis. Hasil wawancara kemudian dipaparkan dalam bentuk tertulis melalui serangkaian proses berikut ini:

- 1) Memutar serta mendengarkan hasil rekaman beberapa kali agar memperoleh informasi yang diucapkan subjek dengan tepat dan benar.
- 2) Mentranskrip data hasil wawancara dengan subjek, yang mana setiap subjek diberi kode yang berbeda beda. Adapun pengkodean dalam tes hasil wawancara pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$P_{a,b,c}$ ,  $E_{a,b,c}$ , dan  $I_{a,b,c}$

Keterangan :

P : Pewawancara

E : Subjek dengan tipe kepribadian *Extrovert*

I : Subjek dengan tipe kepribadian *Introvert*

Kode digit setelah P, E dan I menyatakan :

a : Subjek penelitian ke-a, a = 1,2,3, ...

b : Wawancara soal ke-b, b = 1,2,3, ...

c : Pertanyaan atau jawaban ke-c, c = 1,2,3, ...

berikut contohnya:  $I_{1,3,2}$  = Subjek pertama dengan soal ke-3 dan jawaban pertanyaan ke- 2

- 3) Memeriksa kembali hasil transkrip dengan mendengarkan kembali rekaman pada saat

---

<sup>7</sup> Matthew B. Miles dan A. Michael Huberman, Analisis Data Kualitatif (Jakarta: UI Press, 2009), hlm 16.

wawancara berlangsung untuk mengurangi kesalahan penulisan.

b. Penyajian Data

Penyajian data hasil wawancara dilakukan dengan cara menyusun secara naratif dari informasi yang telah diperoleh dan yang telah direduksi sebelumnya. Pada masing-masing tipe kepribadian akan dijelaskan keterampilan berpikirnya berdasarkan kerangka kerja Quellmalz dalam memecahkan masalah matematika. Data tersebut nantinya akan digunakan sebagai kemungkinan untuk menarik kesimpulan

c. Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi

Penarikan kesimpulan adalah memberikan makna dan penjelasan terhadap hasil penyajian data. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan mendeskripsikan keterampilan berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja Quellmalz dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Dari hasil analisis subjek pertama dan kedua masing-masing tipe kepribadian akan dibandingkan bentuk pencapaian keterampilan berpikir dalam memecahkan masalah sesuai dengan indikator keterampilan berpikir quellmalz sesuai tabel 2.3. Penarikan kesimpulan dilakukan apabila terdapat kesamaan bentuk pencapaian dua subjek setiap kategori tipe kepribadian.

## G. Validitas Data

Triangulasi sumber digunakan sebagai uji keabsahan data dalam penelitian ini. Triangulasi ini merupakan usaha untuk mengecek kebenaran data yang diperoleh peneliti berdasarkan beberapa pengumpul data. Data dikatakan valid jika hasil tes masing-masing subjek yang memiliki tipe kepribadian yang berbeda, sama dengan penjelasan-penjelasan subjek melalui wawancara. Jika tidak ditemukan kesamaan pada kedua subjek, maka peneliti akan mencari sumber yang baru sampai menemukan hasil yang valid.

## BAB IV HASIL PENELITIAN

Dalam bab ini dipaparkan hasil data yang diperoleh dalam penelitian ini. Pemaparan akan berupa suatu deskripsi hasil analisis pengerjaan tes tertulis dan wawancara terhadap 4 subjek peneliti. Empat subjek tersebut terdiri dari 2 subjek bertipe kepribadian *extrovert* ( $E_1$  dan  $E_2$ ) dan 2 subjek bertipe kepribadian *introvert* ( $I_1$  dan  $I_2$ ). Empat subjek penelitian diberikan pertanyaan wawancara setelah mengerjakan soal tes. Berikut adalah soal tes yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Ongkos Kirim Paket J&T dari Surabaya ke Kediri

Berat Paket (Kg)	Ongkos Kirim (RP)
1	10.000
3	30.000
5	50.000

Pak Tito tinggal di Surabaya berencana mengirim paket ke rumah saudaranya di Kediri. Ia mempercayakan pengiriman paketnya melalui J&T. Setelah melakukan penimbangan paket, ternyata paket yang akan dikirimkan Pak Tito memiliki berat 11 kg.

- a. Tentukan berapa ongkos kirim yang harus di bayarkan.
  - b. Nyatakan hubungan antara berat paket dengan ongkos kirimnya ke persamaan garis.
2. Pak Ahmad mengendarai sepeda motor yang memuat bahan bakar sebanyak 5,5 liter. Setiap liter bahan bakar di sepeda motor Pak Ahmad dapat digunakan untuk menempuh jarak 30 km.
    - a. Tentukan persamaan garis lurus yang menyatakan hubungan antara jarak tempuh dan bahan bakar yang tersisa.
    - b. Berapa sisa bahan bakar sepeda motor Pak Ahmad, apabila ia menempuh jarak 105 km?

Adapun hasil analisis tersebut nantinya akan menjawab rumusan masalah yang sudah ditentukan sebelumnya, maka data yang akan dianalisis dan dideskripsikan meliputi :

1. Keterampilan berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja Quellmalz dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert*.

2. Keterampilan berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja Quellmalz dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *introvert*.

Analisis pada bab ini disajikan dengan urutan penyajian data yang dimulai dari analisis keterampilan berpikir subjek bertipe kepribadian *extrovert* dalam mengerjakan tes tertulis kemudian dilanjutkan keterampilan berpikir subjek bertipe kepribadian *introvert* dalam mengerjakan tes tertulis.

#### A. Keterampilan Berpikir Siswa Bertipe Kepribadian *Extrovert* Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika

Pada bagian ini akan dideskripsikan dan dianalisis mengenai data penelitian keterampilan berpikir berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz subjek  $E_1$  dan subjek  $E_2$  dalam memecahkan masalah matematika.

##### 1. Subjek $E_1$

###### a. Deskripsi Data $E_{1,1}$

- 1) Mengulang kata demi kata atau menguraikan informasi yang diberikan dengan bahasa sendiri

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $E_1$  yang berkaitan dengan indikator pertama.

$P_{1,1,1}$  : Sebelumnya sudah membaca dan mengerjakan soalnya yaa, nah kira-kira maksud soalnya bagaimana?

$E_{1,1,1}$  : Soal ini maksudnya tentang pengiriman paket, paket yang harus dikirim Pak Tito beratnya setelah ditimbang 11 kg, nah disini 1 kg itu 10ribu, 3kg 30ribu, lalu disuruh menjawab ongkos kirimnya berapa

$P_{1,1,2}$  : Lalu yang diketahui dari soal apa?

$E_{1,1,2}$  : Yang diketahui berat paket 1kg maka ongkosnya 10.000, berat 3kg maka ongkosnya 30.000, berat 5 kg dengan ongkos kirim 50.000. Kemudian berat paket Pak Tito 11 kg.

$P_{1,1,3}$  : Apa yang ditanyakan dari soal?

$E_{1,1,3}$  : Ongkos kirimnya dan persamaan garisnya

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek  $E_1$  menjelaskan terkait maksud soal. Subjek juga menjelaskan informasi apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan.

- 2) Mengingat dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan dalam soal.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $E_1$  yang berkaitan dengan indikator kedua.

$P_{1,1,4}$  : Materi apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini?

$E_{1,1,4}$  : Persamaan garis bu

$P_{1,1,5}$  : Lalu bagaimana keterkaitan materi dengan soal?

$E_{1,1,5}$  : Soalnya berkaitan tentang persamaan garis bu

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek  $E_1$  mengetahui materi yang digunakan dalam soal. Namun subjek tidak bisa menjelaskan keterkaitan antara materi dengan soal.

- 3) Memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $E_1$  yang berkaitan dengan indikator ketiga.

$P_{1,1,6}$  : Dari pertanyaan di soal nomer 1, pertanyaan mana yang kamu kerjakan dahulu?

$E_{1,1,6}$  : Yang mencari ongkos kirim dulu bu

$P_{1,1,7}$  : Lalu bagaimana strategi kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?

$E_{1,1,7}$  : Saya kalikan saja bu

$P_{1,1,8}$  : Apa yang akan kamu kalikan?

$E_{1,1,8}$  : Ongkos kirim dengan berat paketnya Pak Tito bu

$P_{1,1,9}$  : Ongkos kirim dan berat paket yang mana?

$E_{1,1,9}$  : Ongkos kirim yang besarnya 10.000 dan berat paket Pak Tito 11 kg.

Dari kutipan wawancara di atas, subjek  $E_1$  menyelesaikan pertanyaan pertama dahulu, karena

menurutnya lebih mudah. Subjek juga mampu memaparkan strategi untuk menyelesaikan masalah poin pertama dengan mengalikan ongkos kirim paket dan berat paket Pak Tito.

- 4) Membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $E_1$  yang berkaitan dengan indikator keempat.

$P_{1,1,10}$  : Tadi kamu sudah menjelaskan strategi kamu dalam mengerjakan soal 1a terlebih dulu. Bagaimana jika kamu mengerjakan soal b dulu lalu soal a?

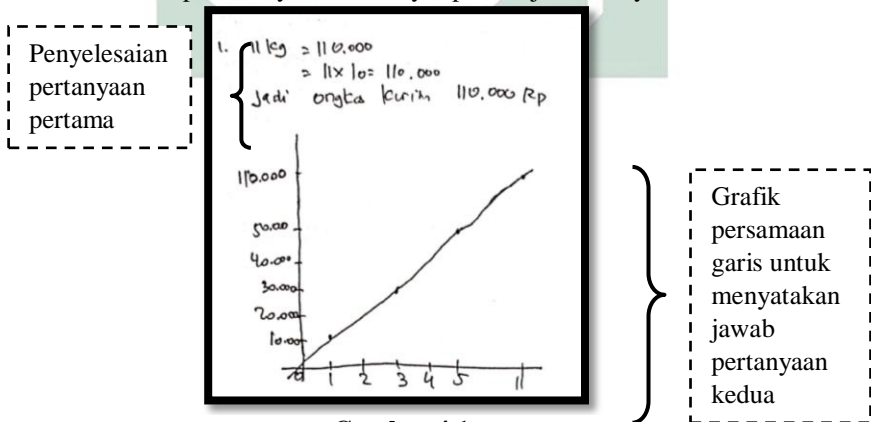
$E_{1,1,10}$  : Tidak bisa bu

$P_{1,1,11}$  : Kenapa tidak bisa?

$E_{1,1,11}$  : Tidak tahu caranya kalo mengerjakan pertanyaan soal 1b dulu, kayaknya susah

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek  $E_1$  mengutarakan bahwa ia tidak bisa mengerjakan pertanyaan poin kedua karena merasa kesusahan dan tidak tahu caranya.

- 5) Memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.



**Gambar 4.1**  
**Jawaban Tes Tertulis Subjek  $E_1$  soal ke 1**



Berdasarkan gambar 4.1, subjek  $E_1$  menuliskan penyelesaian pertanyaan pertama. Dan subjek juga membuat grafik persamaan garis lurus yang tidak lengkap informasinya. Untuk lebih memperjelas maksud dari gambar 4.1, maka peneliti melakukan wawancara sebagai berikut :

- $P_{1,1,12}$  : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soalnya?  
 $E_{1,1,12}$  : Berat paketnya Pak Tito kan 11 kg kemudian saya kalikan dengan ongkos kirim 10.000.  

$$11 \times 10.000 = 110.000$$
 $P_{1,1,13}$  : Jadi hasil penyelesaian pertanyaan 1a berapa?  
 $E_{1,1,13}$  : Jadi ongkos kirim paket ke Kediri sebesar 110.000  
 $P_{1,1,14}$  : Lalu bagaimana kamu menyelesaikan pertanyaan 1b?  
 $E_{1,1,14}$  : saya lupa bu tidak saya kerjakan, saya hanya membuat grafik  
 $P_{1,1,15}$  : Grafik apa itu?  
 $E_{1,1,15}$  : Grafik persamaan garis  
 $P_{1,1,16}$  : Coba jelaskan maksud grafik itu bagaimana?  
 $E_{1,1,16}$  : Garis yang horizontal itu menunjukkan berat paket lalu garis yang vertikal menunjukkan biaya ongkos yang harus dibayarkan.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek  $E_1$  memaparkan strategi untuk menyelesaikan masalah a yaitu dengan mengalikan berat paket 11 kg dengan biaya ongkos kirim sebesar 10.000. sehingga ongkos kirim yang harus dibayar adalah 110.000. Subjek

- 6) Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $E_1$  yang berkaitan dengan indikator keenam.

- P<sub>1,1,11</sub> : Apa kamu sudah yakin dengan jawabanmu?  
 E<sub>1,1,11</sub> : Yakin saja bu  
 P<sub>1,1,12</sub> : Lalu gimana cara kamu biar yakin kalo jawabannya benar?  
 E<sub>1,1,12</sub> : Ya saya teliti lagi

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek E<sub>1</sub>, ia meyakini bahwa jawabannya sudah benar. Subjek meneliti kembali jawaban yang sudah ia tulis untuk memastikan bahwa jawabannya sudah benar.

b. Deskripsi Data E<sub>1,2</sub>

- 1) Mengulang kata demi kata atau menguraikan informasi yang diberikan dengan bahasa sendiri

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek E<sub>1</sub> yang berkaitan dengan indikator pertama.

- P<sub>1,2,1</sub> : Bagaimana maksud dari soal tersebut?  
 E<sub>1,2,1</sub> : Disini kita disuruh untuk mencari sisa bahan bakar yang sudah digunakan sejauh 105 km dari situ kita disuruh menuliskan persamaan garisnya  
 P<sub>1,2,2</sub> : Yang diketahui apa aja?  
 E<sub>1,2,2</sub> : Jarak yang telah tempuh sejauh 105 km, banyaknya bahan bakar mula-mula 5,5 liter, lalu setiap 1 liter bahan bakar digunakan untuk menempuh jarak 30 km  
 P<sub>1,2,3</sub> : Terus yang ditanyakan apa?  
 I<sub>1,2,3</sub> : Persamaan garis lurus yang menghubungkan antara jarak tempuh dengan bahan bakar yang tersisa dan berapa sisa bahan bakar Pak Ahmad jika menempuh jarak 105 km

Dari percakapan wawancara di atas, subjek E<sub>1</sub> dapat memaparkan maksud dari soal yang telah ia kerjakan. Subjek juga memaparkan informasi-informasi tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

- 2) Mengingat dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan dalam soal.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $E_1$  yang berkaitan dengan indikator kedua

$P_{1,2,4}$  : Kira kira materi apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini?

$E_{1,2,4}$  : Persamaan garis bu

$P_{1,2,5}$  : Lalu bagaimana keterkaitan materi dengan soal?

$E_{1,2,5}$  : Tidak tahu bu

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, subjek  $E_1$  mengetahui materi yang digunakan dalam soal. Namun subjek tidak bisa menjelaskan keterkaitan antara materi dengan soal.

- 3) Memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $E_1$  yang berkaitan dengan indikator ketiga.

$P_{1,2,6}$  : Nah disoal ada dua pertanyaan, yang pertama bikin persamaan garis yang ke dua mencari bahan bakar yang tersisa, mana yang akan kamu kerjakan dulu?

$E_{1,2,6}$  : Yang bahan bakar sisa itu

$P_{1,2,7}$  : Kenapa?

$E_{1,2,7}$  : Karena lebih mudah itu dulu bu

$P_{1,2,8}$  : Bagaimana strategi yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal?

$E_{1,2,8}$  : Apa ya bu? Saya hanya menghubungkan hubungkan saja, misalkan 5,5 liter digunakan 165 km, lalu jika 105 berarti habis berapa liter? Gitu tok bu

Dari hasil kutipan wawancara di atas subjek  $E_1$  lebih memilih menyelesaikan pertanyaan mencari sisa bahan bakar, karena menurutnya lebih mudah. Subjek juga memaparkan strateginya dalam menyelesaikan soal dengan cara menghubungkan antara banyak bahan bakar dengan jarak tempuhnya.

- 4) Membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $E_1$  yang berkaitan dengan indikator keempat.

$P_{1,2,9}$  : Tadi kamu sudah menjelaskan strategi kamu dalam mengerjakan pertanyaan 2b terlebih dulu. Bagaimana jika kamu mengerjakan pertanyaan 2a dulu lalu lalu yang 2b?

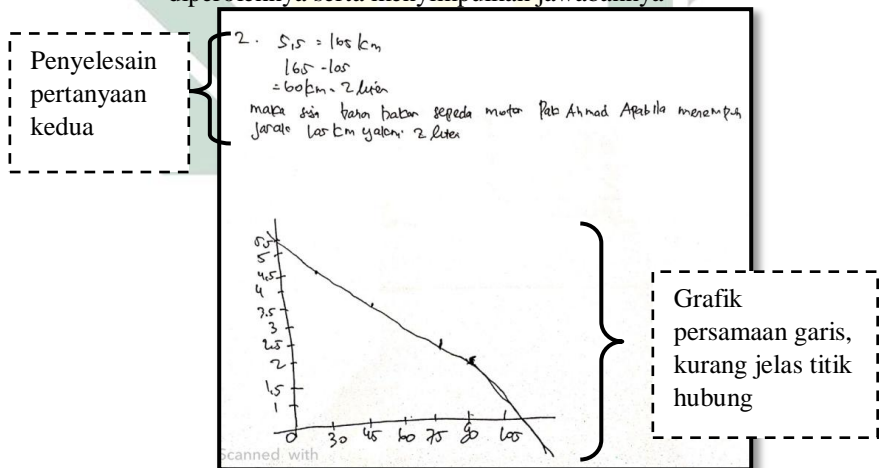
$E_{1,2,9}$  : Belum kepikiran bu

$P_{1,2,10}$  : Misalkan saja, kamu saya suruh mengerjakan pertanyaan 2a dulu bagaimana?

$E_{1,2,10}$  : Tidak bisa bu, lupa caranya

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek  $E_1$  mengutarakan bahwa ia tidak bisa mengerjakan pertanyaan 2a terlebih dahulu karena belum memikirkan hal itu dan tidak tahu caranya.

- 5) Memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya



**Gambar 4.2**  
**Jawaban Tes Tertulis Subjek  $E_1$  soal ke 2**

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa Subjek  $E_1$  hanya menuliskan penyelesaian pertanyaan 2b dan menggambar grafik persamaan garis yang tidak pas titik hubungannya serta kurang lengkap informasi yang ada dalam diagram. Untuk lebih jelasnya, peneliti telah melakukan wawancara sebagai berikut :

- $P_{1,2,11}$  : Terus gimana cara mu mengerjakan?  
 $E_{1,2,11}$  : Tadikan dibilangnya kalo 1 liter bisa digunakan menempuh jarak 30 km. kalo kita punya 5,5 liter maka bisa dipakek untuk 165 km. nah habis gitu  $165 - 105 = 60$ , nah 60 km sisa jaraknya, jadi  $60 = 2 \text{ liter}$ , jadi sisa bahan bakarnya 2 liter  
 $P_{1,2,12}$  : Lalu bagaimana kamu menyelesaikan soal 1b?  
 $E_{1,2,12}$  : Saya cuma bikin grafik begitu bu  
 $P_{1,2,13}$  : Itu grafik apa?  
 $E_{1,2,13}$  : Grafik hubungan jarak dan sisa bahan bakar  
 $P_{1,2,14}$  : Bagaimana maksud grafik nya?  
 $E_{1,2,14}$  : Ya itu grafik jarak dan bahan bakar

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek  $E_1$  memaparkan cara menyelesaikan dengan mengurangi jumlah mula-mula bahan bakar yang ada, 5,5 liter dapat digunakan untuk menempuh jarak 165 km. Maka apabila jaraknya 105 km, ia menghabiskan 3,5 liter bahan bakar. Sehingga sisa bahan bakar yaitu  $5,5 - 3,5 = 2$  liter. Subjek juga menggambar grafik persamaan garis lurus, namun kurang jelas.

- 6) Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $E_1$  yang berkaitan dengan indikator keenam.

- $P_{1,2,15}$  : Apa kamu sudah yakin dengan jawabanmu?  
 $E_{1,2,15}$  : Yakin dong bu  
 $P_{1,2,15}$  : Oke deh, lalu gimana cara kamu biar yakin kalo jawabannya benar?

$E_{1,2,15}$  : Saya lihat lagi aja dari atas

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek  $E_1$ , ia meyakini bahwa jawabannya sudah benar. Subjek melihat kembali jawaban yang sudah ia tulis untuk memastikan bahwa jawabannya sudah benar.

c. Analisis data subjek  $E_1$

Berdasarkan deskripsi data di atas berikut ini hasil analisis keterampilan berpikir berdasarkan Quellmalz subjek  $E_1$  dalam memecahkan masalah matematika :

1) Mengulang kata serta menguraikan informasi yang diberikan dalam soal dengan bahasa sendiri.

Pada soal ke 1, berdasarkan hasil tes tulis yang subjek  $E_1$  kerjakan, ia tidak menuliskan apa yang diketahui maupun apa yang ditanyakan. Namun subjek  $E_1$  mampu menjelaskan maksud soal. Serta subjek mampu menguraikan informasi apa diketahui dengan bahasanya sendiri bahwa pada soal ke 1 diketahui berat paket 1 kg, maka ongkos kirimnya 10.000, 3 kg maka 30.000, 5 kg maka 50.000 dan berat pakekt Pak Tito 11 kg. Selain ini subjek  $E_1$  juga menyebutkan apa yang ditanyakan secara lisan, bahwa ia harus mencari ongkos kirim dan persamaan garis dengan bahasanya sendiri.

Begitu pula dengan soal ke 2, ia mampu mengungkapkan maksud soal. Serta mampu menyebutkan apa yang diketahui dengan bahasa sendiri bahwa apa yang diketahui adalah bahan bakar mula-mula 5,5 liter, setiap 1 liter dapat digunakan menempuh 30 km. Subjek juga menyebutkan yang ditanyakan yaitu menentukan persamaan garis serta sisa bahan bakar secara lisan, tanpa ia tuliskan dalam lembar jawab tes tertulis.

Berdasarkan analisis 2 soal di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $E_1$ , memenuhi indikator keterampilan berpikir yang pertama yaitu mengulang kata serta menguraikan informasi yang diberikan dalam soal dengan bahasa sendiri.

2) Mengingat dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan dalam soal.

Pada soal ke 1, dari hasil kutipan wawancara dia mengetahui materi yang digunakan dalam soal adalah

materi persamaan garis, namun subjek  $E_1$  tidak bisa menjelaskan apa keterkaitan antara soal dan materi yang digunakan tersebut. Begitu pula pada soal ke 2, subjek  $E_1$  hanya mengetahui materi yang digunakan dalam soal tanpa menjelaskan keterkaitannya.

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $E_1$ , tidak memenuhi indikator keterampilan berpikir yang kedua yaitu mengingat dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan dalam soal.

- 3) Memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara. Pada soal ke 1, subjek  $E_1$  memilih mengerjakan pertanyaan 1a, karena menurutnya lebih mudah. Subjek  $E_1$  memaparkan strateginya dalam mengerjakan pertanyaan 1a, ia akan mengalikan ongkos kirim yang besarnya 10.000 dengan berat paket Pak Tito sebesar 11 kg.

Pada soal ke 2, subjek  $E_1$  memilih mengerjakan soal 2b (mencari sisa bahan bakar) terlebih dahulu karena lebih mudah. Ia juga memaparkan strateginya dalam menyelesaikan pertanyaan 2b, jika 5,5 liter digunakan untuk 165 km, maka 105 menggunakan bensin 3,5 liter.

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $E_1$ , memenuhi indikator keterampilan berpikir yang tiga yaitu memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.

- 4) Membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.

Pada soal ke 1, dari kutipan wawancara, subjek  $E_1$  sebelumnya ia mengatakan bahwa lebih memilih mengerjakan pertanyaan 1a karena lebih mudah. Namun subjek  $E_1$  tidak mengerjakan pertanyaan 1b terlebih dahulu, karena ia tidak tahu caranya dan menurutnya akan lebih susah.

Pada soal ke 2, dari hasil kutipan wawancara dengan subjek  $E_1$ , ia belum memikirkan apabila harus mengerjakan soal 2a terlebih dahulu karena lupa cara mengerjakannya.

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $E_1$ , belum memenuhi indikator keterampilan berpikir yang keempat yaitu membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.

- 5) Memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.

Pada soal ke 1, berdasarkan gambar 4.1 subjek menuliskan penyelesaian pertanyaan 1a, ia juga membuat grafik persamaan garis. Kemudian dari hasil wawancara, subjek  $E_1$  mampu menjelaskan cara mengerjakan pertanyaan 1a dengan mengalikan ongkos kirim dan berat paket  $11 \times 10.000 = 110.000$ . Pada pertanyaan 1b, ia membuat grafik dengan maksud garis yang horizontal itu menunjukkan berat paket lalu garis yang vertikal menunjukkan biaya ongkos yang harus dibayarkan. Namun grafiknya tidak lengkap koordinatnya, serta tidak mencantumkan titik hubung pada 11 dan 110.000.

Berdasarkan gambar 4.2 pada soal ke 2 subjek  $E_1$  menuliskan penyelesaian pertanyaan 2b pada lembar jawab,  $5,5 = 165 \text{ km}$ ,  $165 - 105 = 60 \text{ km}$ ,  $60 \text{ km} = 2 \text{ liter}$ , untuk pertanyaan 2a, subjek  $E_1$  membuat grafik tidak begitu jelas isi informasinya. Kemudian dari hasil wawancara, subjek  $E_1$  memaparkan menyelesaikan pertanyaan 2b, yang mana sesuai dengan apa yang ia tuliskan, namun ia tidak bisa menjelaskan maksud dari grafik tersebut.

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $E_1$ , belum memenuhi indikator keterampilan berpikir yang kelima yaitu memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.

- 6) Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah.

Pada soal ke 1, dari hasil kutipan wawancara, subjek  $E_1$  yakin atas jawaban yang telah ia tuliskan. Untuk meyakini bahwa jawabannya benar subjek meneliti kembali jawaban yang telah ia tulis.



Pada soal ke 2, dari hasil kutipan wawancara juga, subjek  $E_1$  sangat yakin atas jawabannya. Tapi ketika ditanya bagaimana cara kamu mengetahui bahwa jawabanmu benar atau salah, dia hanya menjawab dengan cara melihat lagi jawaban yang sudah dia tulis

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $E_1$ , belum memenuhi indikator keterampilan berpikir yang keenam yaitu Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah.

## 2. Subjek $E_2$

### a. Deskripsi Data $E_{2,1}$

#### 1) Mengulang kata demi kata atau menguraikan informasi yang diberikan dengan bahasa sendiri

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $E_2$  yang berkaitan dengan indikator pertama.

$P_{1,1,1}$  : Tadikan sudah baca soalnya yaa, nah kira-kira maksud soalnya bagaimana?

$E_{2,1,1}$  : Tentang pengiriman paket bu, setelah ditimbang paketnya 11 kg, nah disini 1 kg itu 10ribu, 3kg 30ribu, trus disini suruh menjawab ongkos kirimnya berapa

$P_{1,1,2}$  : Kamukan sudah tahu apa maksudnya, terus yang diketahui dari soal apa?

$E_{2,1,2}$  : Yang diketahui berat paket 1,3,5 kg dengan ongkos kirim 10.000, 30.000, dan 50.000. Kemudian berat paket Pak Tito 11 kg.

$P_{1,1,3}$  : Lalu apa yang ditanyakan dari soal?

$E_{2,1,3}$  : Ongkos kirimnya dan persamaan garisnya

Berdasarkan hasil kutipan wawancara di atas, subjek  $E_2$  mampu memaparkan apa maksud dari soal. Kemudian subjek juga menjelaskan apa yang diketahui serta apa yang ditanyakan.

- 2) Mengingat dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan dalam soal

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $E_2$  yang berkaitan dengan indikator kedua.

$P_{1,1,4}$  : Oke, kira kira materi apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini?

$E_{2,1,4}$  : Persamaan garis bu

$P_{1,1,5}$  : Lalu bagaimana keterkaitan materi dengan soal?

$E_{2,1,5}$  : Ya soalnya tentang persamaan garis bu

Subjek  $E_2$  mengetahui materi yang digunakan dalam soal, namun ia tidak dapat menjelaskan keterkaitan materi dengan soal.

- 3) Memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $E_2$  yang berkaitan dengan indikator ketiga.

$P_{1,1,6}$  : Dari 2 pertanyaan di soal nomer 1. Pertanyaan mana yang kamu kerjakan dahulu?

$E_{2,1,6}$  : Pertanyaan 1a dulu bu, yang mencari ongkos kirim

$P_{1,1,7}$  : Lalu bagaimana strategi kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?

$E_{2,1,7}$  : Saya kalikan saja bu

$P_{1,1,8}$  : Apa yang akan kamu kalikan?

$E_{2,1,8}$  : Ongkos kirim dengan berat paketnya Pak Tito bu

Berdasarkan hasil wawancara, subjek  $E_2$  mampu menjelaskan strategi yang dia gunakan dalam mengerjakan pertanyaan a. Ia hanya mengalikan ongkos kirim dengan berat paket milik Pak Tito.

- 4) Membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $E_2$  yang berkaitan dengan indikator keempat.

$P_{1,1,9}$  : Bagaimana jika kamu mengerjakan pertanyaan 1b dulu lalu yang 1a?

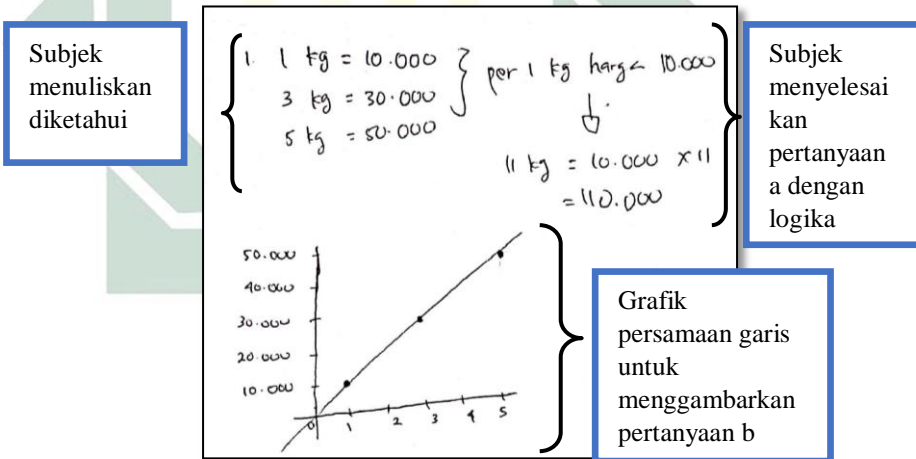
$E_{2,1,9}$  : Tidak bisa bu

$P_{1,1,10}$  : Kenapa tidak bisa?

$E_{2,1,10}$  : Susah, lupa caranya

Dalam kutipan hasil wawancara di atas, subjek  $E_2$  tidak dapat mengerjakan soal 1b terlebih dahulu. Karena menurutnya susah, dan lupa cara mengerjakannya.

- 5) Memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.



**Gambar 4.3**  
**Jawaban Tes Tertulis Subjek  $E_2$  soal ke 1**

Berdasarkan gambar 4.3 terlihat bahwa subjek  $E_2$  menuliskan apa yang diketahui tetapi belum memberi informasi yang jelas. Subjek juga mengerjakan soal poin 1a dengan menggunakan logika. Kemudian berdasarkan

jawaban tertulis di atas pula, peneliti melakukan wawancara kepada subjek  $E_2$  untuk memperdalam jawaban. Berikut transkrip hasil wawancara :

$P_{1,1,11}$  : Bagaimana langkah langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soalnya?

$E_{2,1,11}$  : Pertama saya kan mendata apa yang diketahui. Berat paketnya Pak Tito kan 11 kg kemudian saya kalikan dengan ongkos kirim 10.000.  
*Ongkos kirim barang Pak Tito =  $11 \times 10.00 = 110.000$*

$P_{1,1,12}$  : Lalu bagaimana kamu menyelesaikan soal 1b?

$E_{2,1,12}$  : Saya lupa bu tidak saya kerjakan, saya hanya membuat grafik

$P_{1,1,13}$  : Grafik apa?

$E_{2,1,13}$  : Grafik yang menghubungkan ongkos kirim dengan berat paket bu

$P_{1,1,14}$  : Coba kamu deskripsikan grafik tersebut

$E_{2,1,14}$  : Tidak bisa mbak

Dalam kutipan wawancara di atas, subjek  $E_2$  mampu menjelaskan langkah-langanya dalam menyelesaikan soal 1a, ia mengalikan  $11 \times 10.000$  sehingga hasilnya 110.000

- 6) Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $E_2$  yang berkaitan dengan indikator keenam.

$P_{1,1,15}$  : Apa kamu sudah yakin dengan jawabanmu?

$E_{2,1,15}$  : InsyaAllah benar bu

$P_{1,1,16}$  : Oke deh, lalu gimana cara kamu biar yakin kalo jawabannya benar?

$E_{2,1,15}$  : Ya saya teliti lagi

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek  $E_2$  meyakini bahwa jawabannya benar namun subjek tidak

bisa menjelaskan bagaimana cara ia mengoreksi kembali jawabannya.

b. Deskripsi Data  $E_{2,2}$

- 1) Mengulang kata demi kata atau menguraikan informasi yang diberikan dengan bahasa sendiri

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $E_1$  yang berkaitan dengan indikator pertama.

$P_{1,2,1}$  : Bagaimana maksud dari soal kedua?

$E_{2,2,1}$  : Maksudnya kita akan mencari sisa bahan bakar sepeda motor Pak Ahmad yang awalnya terdapat 5,5 liter bensin di tankinya, tiap 1 liter sepeda bisa menempuh 30 km

$P_{1,2,2}$  : Apa saja yang diketahui dari soal?

$E_{2,2,2}$  : Bahan bakar sejumlah 5,5 liter, tiap 1 liter digunakan menempuh 30 km

$P_{1,2,3}$  : Lalu apa yang ditanyakan pada soal?

$E_{2,2,3}$  : Berapa banyak sisa bahan bakar setelah menempuh jarak 105 km

Berdasarkan kutipan di atas, subjek  $E_2$  dapat memaparkan bagaimana maksud soal. Kemudian subjek juga dapat memaparkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan.

- 2) Mengingat dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan dalam soal

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $E_2$  yang berkaitan dengan indikator kedua.

$P_{1,2,4}$  : Apa materi yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini?

$E_{2,2,4}$  : Persamaan garis dan jarak

$P_{1,2,5}$  : Lalu bagaimana keterkaitan materi dengan soal?

$E_{2,2,5}$  : Pokok soalnya berkaitan dengan jarak, disuruh mencari jarak

Berdasarkan kutipan di atas, subjek  $E_2$  mengatakan bahwa materi yang berkaitan adalah persamaan garis dan jarak.

- 3) Memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek E<sub>2</sub> yang berkaitan dengan indikator ketiga.

P<sub>1,2,6</sub> : Sebenarnya dalam soal nomer 2 ada dua pertanyaan yang harus kamu jawab, soal mana yang kamu kerjakan dahulu?

E<sub>2,2,6</sub> : Yang mencari sisa bahan bakar dulu bu

P<sub>1,2,7</sub> : Lalu bagaimana strategi kamu untuk menyelesaikan soal tersebut?

E<sub>2,2,7</sub> : Saya baca dulu, lalu saya berencana akan membagi jarak tempuhnya, kemudian hasilnya akan saya gunakan untuk mengurangi bahan bakar awal.

P<sub>1,2,8</sub> : Apa yang akan kamu bagi?

E<sub>2,2,8</sub> : Jarak yang sudah ditempuh

Berdasarkan hasil wawancara, subjek E<sub>2</sub> mampu menjelaskan strategi yang dia gunakan dalam mengerjakan pertanyaan 2b terlebih dahulu.

- 4) Membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek E<sub>2</sub> yang berkaitan dengan indikator keempat.

P<sub>1,2,9</sub> : Bagaimana jika kamu mengerjakan pertanyaan 2b dulu lalu yang 2a?

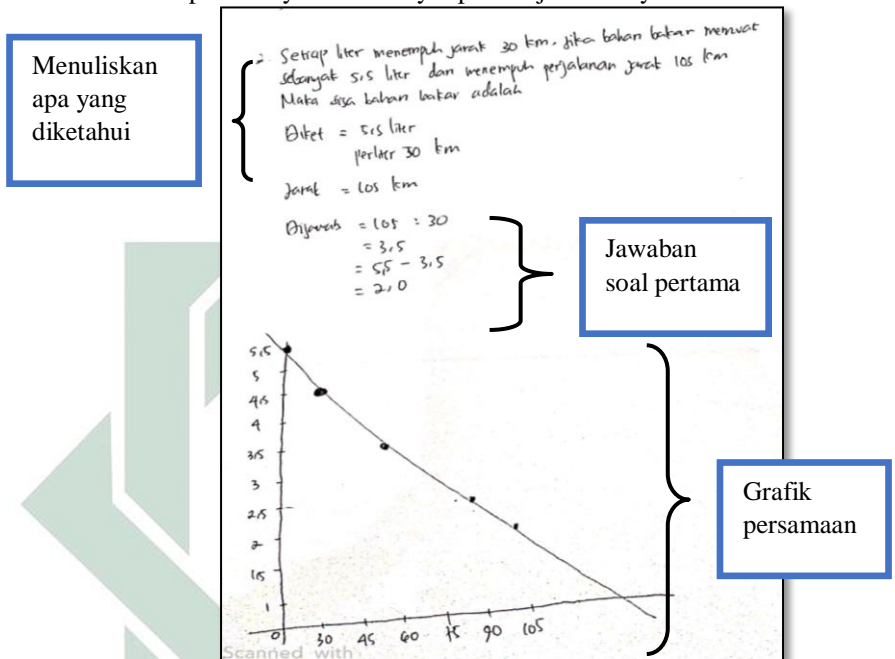
E<sub>2,2,9</sub> : Saya cuma bisa bikin grafik bu, kalo pakek cara saya tidak bisa

P<sub>1,2,10</sub> : Kenapa tidak bisa?

E<sub>2,2,10</sub> : Lupa caranya

Dalam kutipan hasil wawancara di atas, subjek E<sub>2</sub> tidak dapat mengerjakan soal 2a terlebih dahulu. Karena lupa cara mengerjakannya.

- 5) Memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.



**Gambar 4.4**

**Jawaban Tes Tertulis Subjek E<sub>2</sub> soal ke 2**

Berdasarkan gambar 4.4 terlihat bahwa, subjek E<sub>2</sub> menuliskan apa yang dimaksudkan dalam soal tersebut. Kemudian ia menuliskan apa yang diketahui. Subjek E<sub>2</sub> mengerjakan soal 2b dengan logika. Ia juga menggambarkan grafik persamaan untuk menjawab pertanyaan 2a.

P<sub>1,2,11</sub> : Bagaimana langkah langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soalnya?

E<sub>2,2,11</sub> : Saya akan membagi 105 km dengan 30 km  $\frac{105}{30} = 3,5$  jadi bahan bakar yang digunakan untuk menempuh jarak 105 km adalah 3,5 liter.

Kemudian bahan bakar mula-mula saya kurangi dengan 3,5 liter  
 $5,5 - 3,5 = 2$  liter

P<sub>1,2,12</sub> : Lalu untuk pertanyaan 2a bagaimana?

E<sub>2,2,12</sub> : Saya hanya menggambarkan grafiknya saja bu

P<sub>1,2,13</sub> : Bagaimana caranya kamu menggambar grafik tersebut?

E<sub>2,2,13</sub> : Saya kira-kira saja bu, menggunakan kelipatan 30

Dari kutipan wawancara di atas, subjek E<sub>2</sub> mampu memaparkan langkah-langkah menyelesaikan 2b. subjek hanya membuat grafik untuk menyelesaikan pertanyaan.

6) Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek E<sub>2</sub> yang berkaitan dengan indikator keenam.

P<sub>1,2,14</sub> : Apakah kamu sudah yakin dengan semua jawabanmu?

E<sub>2,2,14</sub> : Sudah bu

P<sub>1,2,15</sub> : Bagaimana caranya agar kamu yakin kalau jawabanmu benar

E<sub>2,2,15</sub> : Saya teliti lagi, kalau tidak ada yang salah berarti benar

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek E<sub>2</sub> yakin bahwa jawabannya benar. Apabila ia meneliti lagi soal yang telah diselesaikan dan tidak ada yang salah, maka jawabannya benar.

c. Analisis data subjek E<sub>2</sub>

Berdasarkan deskripsi data di atas berikut ini hasil analisis keterampilan berpikir berdasarkan Quellmalz subjek E<sub>2</sub> dalam memecahkan masalah matematika :

1) Mengulang kata serta menguraikan informasi yang diberikan dalam soal dengan bahasa sendiri.



Pada soal ke 1, berdasarkan gambar 4.3 subjek  $E_2$  menuliskan apa yang diketahui namun tidak lengkap. Hal tersebut selanjutnya dikaji lewat kutipan wawancara, subjek  $E_2$  ternyata mampu menjelaskan maksud dari soal yang ditanyakan. Subjek memaparkan apa yang diketahui dengan bahasa sendiri, ia juga mampu mengungkapkan apa yang ditanyakan yaitu mencari ongkos kirim serta menyatakan hubungan ke dalam persamaan garis.

Sedangkan pada soal ke 2, Subjek  $E_2$  mampu memaparkan maksud soal dengan bahasanya sendiri. Serta menyebutkan apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

Berdasarkan analisis 2 soal di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $E_2$ , memenuhi indikator keterampilan berpikir yang pertama yaitu mengulang kata serta menguraikan informasi yang diberikan dalam soal dengan bahasa sendiri.

- 2) Mengingat dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan dalam soal.

Pada soal ke 1 setelah mengkaji hasil wawancara, subjek  $E_2$  mengatakan bahwa materi yang digunakan dalam soal adalah persamaan garis, namun subjek tidak dapat menjelaskan keterkaitannya. Sama halnya dengan soal nomer 1, pada soal ke 2 subjek juga tidak menjelaskan keterkaitan materi dengan soal, ia hanya mengetahui materi persamaan garis yang digunakan dalam soal

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $E_2$ , tidak memenuhi indikator keterampilan berpikir yang kedua yaitu mengingat dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan dalam soal.

- 3) Memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.

Berdasarkan kutipan hasil wawancara dalam deskripsi, pada soal ke 1, subjek  $E_2$  memilih menyelesaikan pertanyaan 1a terlebih dahulu. Strategi yang subjek  $E_2$  untuk menyelesaikan pertanyaan dengan mengalikan ongkos kirim dan berat paket milik Pak Tito.

Pada soal ke 2, dari analisis kutipan wawancara, subjek  $E_2$  memaparkan strateginya untuk menyelesaikan pertanyaan 2a. Subjek  $E_2$  membaca soal dengan seksama, akan membagi jarak tempuhnya, kemudian mengurangi bahan bakar awal dengan hasil pembagian tadi.

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $E_2$ , memenuhi indikator keterampilan berpikir yang ketiga yaitu memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.

- 4) Membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.

Pada soal ke 1, dari hasil analisis kutipan wawancara, subjek  $E_2$  tidak bisa menyelesaikan pertanyaan 1b terlebih dahulu, karena menurutnya terlalu susah dan lupa caranya.

Pada soal ke 2, dari analisis hasil kutipan wawancara. Subjek  $E_2$  tidak bisa menyelesaikan pertanyaan 2b dengan cara karena lupa, tetapi ini bisa membuat grafik.

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $E_2$ , belum memenuhi indikator keterampilan berpikir yang keempat yaitu membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya

- 5) Memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.

Berdasarkan gambar 4.3 pada soal ke 1, subjek  $E_2$  menuliskan penyelesaian pertanyaan 1a dengan cara  $10.000 \times 11 = 110.000$ . kemudian dari hasil wawancara subjek  $E_2$  juga menjelaskan hal yang sama dengan apa yang ia tuliskan dalam lembar jawab tes tertulis. Untuk menyelesaikan pertanyaan 1b, subjek  $E_2$  membuat graik yang menghubungkan ongkos kirim dengan berat paket. Namun subjek  $E_2$  tidak bisa menjelaskan maksud grafik tersebut.

Pada soal ke 2, berdasarkan gambar 4.4 subjek  $E_2$  menuliskan penyelesaian pertanyaan 2b, yaitu  $105 : 30 = 3,5$ ,  $5,5 - 3,5 = 2$ . Subjek  $E_2$  juga dapat memaparkan apa

yang sudah ia tulis secara lisan. Subjek  $E_2$  membuat grafik untuk menyelesaikan pertanyaan 2a, yang mana cara menggambarinya dikira-kira menggunakan kelipatan 30.

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $E_2$ , belum memenuhi indikator keterampilan berpikir yang kelima yaitu memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya

- 6) Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah.

Pada soal ke 1, dari hasil kutipan wawancara, saat ditanya apakah sudah yakin dengan jawabannya, subjek  $E_2$  mengatakan “insyaAllah yakin”. Lalu untuk meyakini apakah jawaban yang ia tuliskan benar, ia menelitinya kembali.

Sama halnya dengan soal ke 1, pada soal ke 2, dari hasil kutipan wawancara juga, subjek  $E_2$  sudah yakin atas jawabannya. Cara ia meyakini jawabannya benar dengan menelitinya kembali.

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $E_2$ , tidak memenuhi indikator keterampilan berpikir yang keenam yaitu mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah.

### 3. Keterampilan Berpikir Siswa Bertipe Kepribadian *Extrovert* Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika

Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek  $E_1$  dan  $E_2$  dapat disimpulkan Keterampilan Berpikir Siswa subjek yang memiliki tipe kepribadian *extrovert* dalam memecahkan masalah Matematika seperti pada Tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4.1**  
**Keterampilan Berpikir Siswa  $E_1$  dan  $E_2$  Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika**

Langkah Pemecahan Masalah	Kategori Keterampilan berpikir Quellmalz	Indikator Keterampilan berpikir Quellmalz	Bentuk Pencapaian	
			$E_1$	$E_2$
Memahami masalah	Mengingat	Mengulang kata serta menguraikan informasi yang diberikan dalam soal dengan bahasa sendiri.	Mampu memahami masalah dengan baik dan mampu menguraikan informasi yang ada dalam soal dengan bahasa sendiri	Mampu memahami masalah dengan baik dan mampu menguraikan informasi yang ada dalam soal dengan bahasa sendiri
		Mengingat dan menjelaskan konsep yang digunakan dalam soal.	Mampu mengingat materi matematika yang digunakan namun belum bisa menjelaskan keterkaitan konsep dengan soal	Mampu mengingat materi matematika yang digunakan namun belum bisa menjelaskan keterkaitan konsep dengan soal
Merencanakan Penyelesaian	Analisis	Memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan	Mampu menjelaskan strategi yang digunakan berdasarkan apa yang diketahui	Mampu menjelaskan strategi yang digunakan berdasarkan apa yang diketahui

		suatu proses.		
	Perbandingan	Membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.	Belum mampu membandingkan strategi yang digunakan apabila mengubah susunan penyelesaian	Belum mampu membandingkan strategi yang digunakan apabila mengubah susunan penyelesaian
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Penarikan kesimpulan	Memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.	Kurang mampu memecahkan masalah dengan baik, prosedurnya masih kurang tepat sehingga jawaban yang diberikan masih kurang tepat, tidak menyimpulkan seluruh jawabannya	Kurang mampu memecahkan masalah dengan baik, prosedurnya masih kurang tepat sehingga jawaban yang diberikan masih kurang tepat, tidak menyimpulkan seluruh jawabannya
Memeriksa Kembali Penyelesaian	Evaluasi	Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah.	Merasa sudah yakin terhadap kebenaran jawabannya, namun kurang mampu memeriksa	Merasa sudah yakin terhadap kebenaran jawabannya, namun kurang mampu memeriksa

			penyelesaian yang digunakan	penyelesaian yang digunakan
--	--	--	-----------------------------	-----------------------------

## B. Keterampilan Berpikir Siswa Bertipe Kepribadian *Introvert* Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika

Pada bagian ini akan dideskripsikan dan dianalisis mengenai data penelitian keterampilan berpikir berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz subjek  $I_1$  dan subjek  $I_2$  dalam memecahkan masalah matematika.

### 1. Subjek $I_1$

#### a. Deskripsi Data Subjek $I_{1,1}$

- 1) Mengulang kata demi kata atau menguraikan informasi yang diberikan dengan bahasa sendiri

Subjek menuliskan apa yang diketahui

Diketahui = 1kg = 10000  
3kg = 30000  
5kg = 50000

Ditanya = ongkos kirim yang harus dibayar dan persamaan garisnya?

Subjek menuliskan apa yang ditanyakan

**Gambar 4.5**

### Jawaban Tes Tertulis Subjek $I_1$ soal ke 1

Berdasarkan gambar 4.5 yang mana merupakan hasil jawaban tes tertulis yang diselesaikan oleh subjek  $I_1$ . Ia menuliskan apa yang diketahui dalam soal, menuliskan apa saja yang ditanyakan. Untuk lebih jelas terkait jawaban di atas, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut :

- $P_{1,1,1}$  : Sebelumnya sudah mengerjakan soal, nah bagaimana maksud soal itu?
- $I_{1,1,1}$  : Maksudnya mencari hubungan paket dengan ongkos kirimnya ke persamaan garis dan mencari berapa yang harus dibayar
- $P_{1,1,2}$  : Apa saja yang diketahui apa?
- $I_{1,1,2}$  : Yang diketahui paket yang dikirimkan 11 kg, berat paket 1 kg sama dengan 10.000, 3 kg sama

dengan 30.000, 5 kg sama dengan 50.000

- P<sub>1,1,3</sub> : Lalu apa yang ditanyakan?  
 I<sub>1,1,3</sub> : Yang ditanyakan ongkos kirim dan persamaan garis hubungan antara berat paket dan ongkos kirimnya

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek I<sub>1</sub> mampu menjelaskan bagaimana maksud dari soal. Kemudian subjek juga memaparkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan hal tersebut sesuai dengan apa yang ai tuliskan.

- 2) Mengingat dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan dalam soal

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek I<sub>1</sub> yang berkaitan dengan indikator kedua.

P<sub>1,1,4</sub> : Apa materi yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini?

I<sub>1,1,4</sub> : Persamaan garis bu

P<sub>1,1,5</sub> : Dalam soal nomer 1 ini ada dua pertanyaan, mencari biaya ongkos kirim dan membuat persamaan garis, lalu pertanyaan mana yang akan kamu kerjakan dulu?

I<sub>1,1,5</sub> : Saya mencari ongkos kirimnya terlebih dahulu

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek I<sub>1</sub>, ia mampu menyebutkan materi yang digunakan dalam soal. Subjek mengatakan bahwa ia memilih mengerjakan pertanyaan 1a terlebih dahulu.

- 3) Memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek I<sub>1</sub> yang berkaitan dengan indikator ketiga.

P<sub>1,1,6</sub> : Strategi apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan pertanyaan pertama tersebut?

I<sub>1,1,6</sub> : Saya jumlahkan nilai yang diketahui

P<sub>1,1,7</sub> : Apanya yang dijumlahkan?



- I<sub>1,1,7</sub> : Harga ongkos kirimnya mbak  
 P<sub>1,1,8</sub> : Coba sebutkan berapa saja yang kamu jumlahkan?  
 I<sub>1,1,8</sub> :  $50.000 + 50.000 + 10.000 = 110.000$

Dari kutipan wawancara di atas, subjek I<sub>1</sub> mampu memaparkan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan pertanyaan a.

- 4) Membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek I<sub>1</sub> yang berkaitan dengan indikator keempat.

- P<sub>1,1,9</sub> : Kenapa kamu mengerjakan pertanyaan 1a dulu baru 1b?  
 I<sub>1,1,9</sub> : Soalnya a lebih mudah bu  
 P<sub>1,1,10</sub> : Kalo kamu mengerjakan 1b dulu baru 1a bisa tidak?  
 I<sub>1,1,10</sub> : Tidak tahu bu, bisa mungkin

Subjek I<sub>1</sub> memilih mengerjakan pertanyaan 1a dahulu karena lebih mudah. Tapi ia sedikit ragu apabila mengerjakan pertanyaan 1b dahulu

- 5) Memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.

$$\begin{aligned}
 11 \text{ kg} &= 5 \text{ kg} + 5 \text{ kg} + 1 \text{ kg} \\
 &= 50000 + 50000 + 10000 \\
 &= 110000
 \end{aligned}$$

Penyelesaian pertanyaan a

**Gambar 4.6**

**Jawaban Tes Tertulis Subjek I<sub>1</sub> soal ke 1a**

Berdasarkan gambar 4.6 yang mana merupakan hasil jawaban tes tertulis yang diselesaikan oleh subjek I<sub>1</sub>. Ia menyelesaikan pertanyaan 1a. Untuk lebih jelas, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut :

- P<sub>1,1,11</sub> : Coba sekarang jelaskan langkah-langkah mengerjakannya?

- $I_{1,1,11}$  : Kan tadi yang diketahui berat paket 1 kg sama dengan 10 ribu, 5 kg sama dengan 50ribu, lalu karena beratnya 11 kg, maka yang harus dibayar  $5kg + 5kg + 1kg = 50ribu + 50ribu + 10ribu = 110ribu$
- $P_{1,1,12}$  : Kemudian strategi apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan pertanyaan kedua tersebut?
- $I_{1,1,12}$  : Saya misalkan berat paket dan ongkos kirimnya, lalu saya cari persamaannya

Pemisalan  
x dan y

$$\begin{aligned} (x_1, y_1) &= (1, 10000) \\ (x_2, y_2) &= (3, 30000) \\ \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} &= \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} \\ \frac{y - 10000}{30000 - 10000} &= \frac{x - 1}{3 - 1} \\ \frac{y - 10000}{20000} &= \frac{x - 1}{2} \\ 2y - 20000 &= 20000x - 20000 \\ 2y - 20000x &= -20000 + 20000 \\ 2y - 20000x &= 0 \\ 2y &= 20000x \\ y &= 10000x \end{aligned}$$

Subjek  
menyelesaikan  
persamaan  
garis

**Gambar 4. 7**  
**Jawaban Tes Tertulis Subjek  $I_1$  soal 1c**

- $P_{1,1,13}$  : Coba sekarang jelaskan langkah-langkah mengerjakannya?
- $I_{1,1,13}$  : Saya misalkan  $1kg = x_1$ ,  $3kg = x_2$ ,  $10.000 = y_1$ ,  $30.000 = y_2$  lalu dihubungkan  $(x_1, y_1) = (1, 10.000)$

satunya juga dihubungkan  $(x_2, y_2) = (3, 30.000)$

P<sub>1,1,14</sub>

: Setelah itu diapakan dek?

I<sub>1,1,14</sub>

: Abis itu tak masukin ke rumus

$$\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$$

$$\text{Jadinya } \frac{y-10.000}{30.000-10.000} = \frac{x-1}{3-1} \text{ terus}$$

tinggal dikalikan, dipindah-pindahin gitu bu, ya hasilnya kayak yang tak tulis

Dari kutipan wawancara serta gambar 4.6 dan 4.7 terlihat bahwa subjek I<sub>1</sub> mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan pertanyaan 1a dan pertanyaan 1b. Sebelum mengerjakan pertanyaan b, subjek I<sub>1</sub> membuat pemisalan  $x$  dan  $y$ ,  $x$  menyatakan berat paket dan  $y$  menyatakan ongkos kirim.

- 6) Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek I<sub>1</sub> yang berkaitan dengan indikator keenam.

P<sub>1,1,15</sub>

: Lalu bagaimana bisa yakin kalau jawabanmu itu bener?

I<sub>1,1,15</sub>

: Tidak tahu bu, yakin ajalah

P<sub>1,1,16</sub>

: Oke, terus gimana caranya buat cek jawabanmu itu benar atau salah?

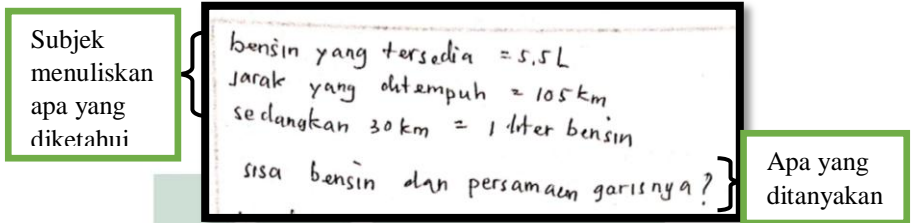
I<sub>1,1,16</sub>

: Ya diteliti bu

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek I<sub>1</sub> yakin bahwa jawabannya benar, tetapi ia tidak bisa menjelaskan cara yang menunjukkan jawabannya benar.

b. Deskripsi Data I<sub>1,2</sub>

- 1) Mengulang kata demi kata atau menguraikan informasi yang diberikan dengan bahasa sendiri



Gambar 4.8

**Jawaban Tes Tertulis Subjek I<sub>1</sub> soal 2a**

Subjek I<sub>1</sub> menyebutkan apa yang diketahui dari soal yang dibacanya. Kemudian ia juga menyebutkan apa yang ditanya. Untuk lebih memperjelas semua jawab subjek I<sub>1</sub>, maka peneliti melakukan wawancara sebagai berikut :

- |                    |   |
|--------------------|---|
| P <sub>1,2,1</sub> | : Maksud dari soal nomer 2 gimana?  |
| I <sub>1,2,1</sub> | : Maksudnya disuruh mencari sisa bensin dan persamaan garisnya  |
| P <sub>1,2,2</sub> | : Yang diketahui apa aja?   |
| I <sub>1,2,2</sub> | : Bensin yang tersedia 5,5 liter, jarak yang ditempuh 105 km, sedangkan 30 km menghabiskan 1 liter bensin |
| P <sub>1,2,3</sub> | : Terus apa saja yang yang ditanyakan ?   |
| I <sub>1,2,3</sub> | : Sisa bahan bakar apabila menempuh 105 km dan persamaan garisnya   |

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek I<sub>1</sub> mampu menjelaskan bagaimana maksud dari soal. Kemudian subjek juga memaparkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

- 2) Mengingat dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan dalam soal

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek I<sub>1</sub> yang berkaitan dengan kedua.

P<sub>1,2,4</sub> : Pada soal ini masuk materi matematika bab apa?

I<sub>1,2,4</sub> : Persamaan garis dalam menempuh jarak

Berdasarkan hasil wawancara ia mampu menyebutkan materi yang digunakan dalam soal. Subjek mengatakan bahwa ia memilih mengerjakan pertanyaan a terlebih dahulu.

- 3) Memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek I<sub>1</sub> yang berkaitan dengan indikator ketiga.

P<sub>1,2,5</sub> : Disini kan ada dua pertanyaan dalam soal, yang 2a disuruh mencari persamaan garis lurusnya, yang 2b suruh nyari sisa bahan bakarnya, nah mana yang kamu kerjakan dulu?

I<sub>1,2,5</sub> : Sisa bahan bakar dulu bu

P<sub>1,2,6</sub> : Kenapa?

I<sub>1,2,6</sub> : Karena lebih mudah

P<sub>1,2,7</sub> : Bagaimana rencana atau strategi yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?

I<sub>1,2,7</sub> : Saya akan membagi 105 ke dalam beberapa km, nanti hasilnya akan dipakek mengurangi bensin 5,5

Dari kutipan wawancara di atas, subjek I<sub>1</sub> mampu memaparkan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan pertanyaan 2b.

- 4) Membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek I<sub>1</sub> yang berkaitan dengan indikator keempat.

P<sub>1,2,8</sub> : Bagaimana jika kamu mengerjakan pertanyaan 2a lebih dulu lalu baru mengerjakan yang 2b?

I<sub>1,2,8</sub> : Belum tahu kak

P<sub>1,2,9</sub> : Kenapa belum tahu?

- $I_{1,2,9}$  : Soalnya belum tahu caranya kalo di balik mengerjakannya  
 $P_{1,2,10}$  : Memangnya caranya berbeda?  
 $I_{1,2,10}$  : Tidak tahu bu

Dalam kutipan hasil wawancara di atas, subjek  $I_1$  bisa mengerjakan pertanyaan a dulu, apabila caranya sama dengan yang ia gunakan saat ini.

- 5) Memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.

Jawaban pertanyaan b

Jawab :

$$105 \text{ km} = 30 \text{ km} + 30 \text{ km} + 30 \text{ km} + 15 \text{ km}$$

$$30 \text{ km} = 1 \text{ liter}, 15 \text{ km} = 0,5 \text{ liter}$$

$$105 \text{ km} = 1 \text{ L} + 1 \text{ L} + 1 \text{ L} + 0,5 \text{ L} = 3,5 \text{ L}$$

bensin yang tersedia = 5,5 L  
bensin yang dibutuhkan untuk 105 km = 3,5 L  
bensin yang tersisa = 5,5 L

$$\begin{array}{r} 3,5 \text{ L} \\ - 2 \text{ L} \\ \hline \end{array}$$

**Gambar 4.9**

**Jawaban Tes Tertulis Subjek  $I_1$  soal 2b**

Berdasarkan gambar 4.9 subjek  $I_1$  menjelaskan jawaban pertanyaan 2b dengan caranya sendiri. Untuk lebih memperjelas semua jawab subjek  $I_1$ , maka peneliti melakukan wawancara sebagai berikut :

- $P_{1,2,11}$  : Sekarang coba jelaskan gimana langkah-langkah kamu menyelesaikan soalnya?  
 $I_{1,2,11}$  : Kan ditulis dulu yang diketahui, terus kita cari 105 km itu dari mana,  $105 \text{ km} = 30 \text{ km} + 30 \text{ km} + 30 \text{ km} + 15 \text{ km}$ , nah kan  $30 \text{ km} = 1 \text{ liter}$ ,  $15 \text{ km} = 0,5 \text{ liter}$ , jadi tinggal ditambahkan saja, 105 km membutuhkan 3,5 liter. Kemudian saya mencari sisa

bensinya,  $5,5 \text{ liter} - 3,5 \text{ liter} = 2 \text{ liter}$

Pemisalan  
x dan y

$$\begin{cases} (x_1, y_1) = (0, (5,5)) \\ (x_2, y_2) = (30, (4,5)) \end{cases}$$

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - 5,5}{4,5 - 5,5} = \frac{x - 0}{30 - 0}$$

$$\frac{y - 5,5}{-1} = \frac{x - 0}{30}$$
~~\_\_\_\_\_~~

$$30y - 165 = -x$$

$$30y = -x + 165$$

Persamaan garis  
terkait sisa  
bahan bakar dan  
jarak tempuhnya

**Gambar 4.10**

**Jawaban Tes Tertulis Subjek I<sub>1</sub> pertanyaan a**

Berdasarkan gambar 4.10 sebelum mengerjakan soal untuk persamaan garis, subjek memisalkan nilai x dan y nya terlebih dahulu.

- P<sub>1,2,12</sub> : Untuk pertanyaan mencari persamaan garisnya bagaimana dek?
- I<sub>1,2,12</sub> : Saya misalkan dulu bu, x untuk jarak, y untuk bensin sisa
- P<sub>1,2,13</sub> : Setelah kamu selesai memisalkan, apa yang kamu lakukan selanjutnya?
- I<sub>1,2,13</sub> : Dihubungkan menjadi  $(x_1, y_1) = (0, (5,5))$  dan  $(x_2, y_2) = (30, (4,5))$  abis itu dimasukkan ke rumus, sama kayak soal nomer 1 bu, dikalikan, jadi hasilnya  $30y = -x + 165$

Dari kutipan wawancara serta gambar 4.9 dan 4.10 terlihat bahwa subjek I<sub>1</sub> mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan pertanyaan 2a dan pertanyaan 2b.

- 6) Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $I_1$  yang berkaitan dengan indikator keenam.

$P_{1,2,14}$  : Lalu gimana kamu bisa yakin kalo jawabanmu benar?

$I_{1,2,14}$  : Tidak tahu bu, ya pokok gitu bu

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek  $I_1$  tidak tahu jawabannya benar atau salah.

- c. Analisis data subjek  $I_1$

Berdasarkan deskripsi data di atas berikut ini hasil analisis keterampilan berpikir berdasarkan Quellmalz subjek  $E_1$  dalam memecahkan masalah matematika :

- 1) Mengulang kata serta menguraikan informasi yang diberikan dalam soal dengan bahasa sendiri.

Pada soal ke 1, berdasarkan gambar 4.5 subjek  $I_1$  menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara sistematis di lembar jawaban tes tertulis. Untuk memperjelas hal tersebut, maka peneliti mengkaji kutipan wawancara, yang mana subjek  $I_1$  ternyata mampu menjelaskan maksud dari soal yang ditanyakan dengan bahasa yang mudah ia pahami. Subjek memaparkan apa yang diketahui yaitu  $1\text{kg}=10.000$   $3\text{kg}=30.000$  dan  $5\text{kg}=50.000$  dengan bahasa sendiri, ia juga mampu mengungkapkan apa yang ditanyakan yaitu mencari ongkos kirim serta menyatakan hubungan ke dalam persamaan garis.

Pada soal ke 2, subjek  $I_1$  menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, informasi tersebut dapat dilihat dalam gambar 4.8. Selain melalui apa yang ia tulis dalam lembar jawab tes tertulis, peneliti memperjelas hasil jawaban subjek  $I_1$  dengan melakukan wawancara. Hasil kutipan wawancara menunjukkan bahwa subjek  $I_1$ , mampu menguraikan maksud soal sesuai dengan apa yang ia pahami. Subjek  $I_1$  juga mampu memaparkan informasi terkait apa yang diketahui dari soal yaitu diketahui bensin mula-mula = 5,5 liter, jarak yang ditempuh 105km, 1 liter untuk 30 km. kemudian yang ditanyakan adalah sisa



bahan bakar apabila menempuh jarak 105 km dan persamaan garisnya.

Berdasarkan analisis 2 soal di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $I_1$ , memenuhi indikator keterampilan berpikir yang pertama yaitu mengulang kata serta menguraikan informasi yang diberikan dalam soal dengan bahasa sendiri.

- 2) Mengingat dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan dalam soal.

Pada soal ke 1, dari hasil kutipan wawancara dengan subjek  $I_1$  dia mengetahui materi apa yang digunakan dalam soal, yaitu materi persamaan garis, namun subjek  $I_1$  tidak bisa menjelaskan apa keterkaitan antara soal dan materi yang digunakan tersebut. pada soal ke 2, subjek  $I_1$  hanya menyebutkan materi yang digunakan dalam soal tanpa menjelaskan keterkaitannya.

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $I_1$ , tidak memenuhi indikator keterampilan berpikir yang kedua yaitu mengingat dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan dalam soal.

- 3) Memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.

Berdasarkan hasil analisis kutipan wawancara pada soal ke 1, subjek  $I_1$  memaparkan strateginya dengan menjumlahkan ongkos kirim yang sudah diketahui yaitu  $50.000 + 50.000 + 10.000 = 110.000$

Pada soal ke 2, dari hasil analisis wawancara subjek  $I_1$  memaparkan strateginya untuk menyelesaikan pertanyaan 2b, ia akan membagi 105 km kedalam beberapa km, nanti hasilnya digunakan untuk mengurangi bensin 5,5 liter.

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $I_1$ , memenuhi indikator keterampilan berpikir yang ketiga yaitu memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.

- 4) Membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.

Dari hasil analisis kutipan wawancara pada soal ke 1. Subjek  $I_1$  memilih mengerjakan soal ke 1 karena lebih mudah. Subjek  $I_1$  tidak tahu bisa mengerjakan pertanyaan 1b dulu lalu 1a, tapi menurutnya ada kemungkinan dia bisa mengerjakan.

Pada soal ke 2, berdasarkan hasil analisis kutipan wawancara. Subjek  $I_1$  bisa mengerjakan pertanyaan 2a lebih dahulu baru kemudian pertanyaan 2b. Cara mengerjakannya tetap sama, namun waktu mengerjakannya dibalik.

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $I_1$ , memenuhi indikator keterampilan berpikir yang keempat yaitu membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.

- 5) Memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.

Berdasarkan gambar 4.6 dan gambar 4.7. Subjek  $I_1$  menuliskan penyelesaian pertanyaan 1a, yaitu dengan cara menjumlahkan  $5kg + 5kg + 1kg = 50ribu + 50ribu + 10ribu = 110ribu$ . Kemudian ia juga menulis penyelesaian pertanyaan 1b, subjek  $I_1$  membuat pemisalan yaitu  $(x_1, y_1) = (1, 10.000)$  dan  $(x_2, y_2) = (3, 30.000)$  lalu disubstitusi ke rumus  $\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$  dan hasilnya  $y = 10000x$ . Jawaban tersebut juga sesuai dengan penjelasan subjek  $I_1$  secara lisan saat wawancara.

Berdasarkan gambar 4.9 dan gambar 4.10 serta hasil kutipan wawancara pada soal ke 2. Subjek  $I_1$  membagi nilai 105 km menjadi  $105 km = 30 km + 30 km + 30 km + 15 km$ ,  $30 km = 1 liter$ ,  $15 km = 0,5 liter$ , maka 105 km membutuhkan 3,5 liter, lalu  $5,5 liter - 3,5 liter = 2 liter$ . dan untuk pertanyaan ke 2a, subjek  $I_1$  membuat pemisalan  $(x_1, y_1) = (0, (5,5))$  dan  $(x_2, y_2) = (30, (4,5))$  setelah disubstitusi ke rumus, maka hasilnya  $30y = -x + 165$ .

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $I_1$ , memenuhi indikator keterampilan berpikir yang kelima yaitu memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.

- 6) Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah.

Pada soal ke 1, dari hasil kutipan wawancara, subjek  $I_1$  tidak menegathui caranya untuk melihat apakah jawabannya sudah benar, namun ia sudah yakin kalau jawabannya benar.

Pada soal ke 2, dari hasil kutipan wawancara juga, subjek  $I_1$  tidak mengatakan bahwa dia yakin, namun ia mengatakan bahwa ia tidak tahu sudah yakin atau belum.

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $I_1$ , memenuhi indikator keterampilan berpikir yang keenam yaitu mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah.

## 2. Subjek $I_2$

### a. Deskripsi Data $I_{2,1}$

- 1) Mengulang kata demi kata atau menguraikan informasi yang diberikan dengan bahasa sendiri

Subjek  
menuliskan  
apa yang  
diketahui  
dan  
ditanya

1kg	1000	} 0	) 1kg 10000	ongkos	kinan	dan	persamaan	garisnya?
3kg	30000							
5kg	50000							

**Gambar 4.11**

### Jawaban tes Tertulis Subjek $I_2$ Soal Ke 1

Dalam gambar 4.11 jelas bahwa subjek  $I_2$  menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Untuk lebih jelas terkait jawaban pada gambar 4.11 di atas, maka peneliti melakukan wawancara sebagai berikut :

- P<sub>1,1,1</sub> : Tadi sebelumnya kamu sudah mengerjakan semua soal, pasti sudah membaca kan? Nah, kira-kira maksud soal nomer 1 apa?
- I<sub>2,1,1</sub> : Iya sudah saya kerjakan bu. Maksudnya pak Tito mau ngirim paket ke Kediri, beratnya 11kg, tiap 1 kg ongkosnya 10.000, nanti disuruh mencari ongkos kirimnya
- P<sub>1,1,2</sub> : Kalau sudah tahu maksudnya, apa saja yang diketahui?
- I<sub>2,1,2</sub> : Berat paket 11 kg, ongkos kirim tiap 1 kg adalah 10.000
- P<sub>1,1,3</sub> : Terus yang ditanyakan apa aja?
- I<sub>2,1,3</sub> : Ongkos kirimnya berapa dan persamaan garisnya

Setelah melakukan wawancara dengan subjek I<sub>2</sub>, ia dapat memaparkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan sesuai dengan apa yang ia tulis.

- 2) Mengingat dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan dalam soal.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek I<sub>2</sub> yang berkaitan dengan indikator kedua.

- P<sub>1,1,4</sub> : Nah, kira-kira soal nomer 1 ini masuk materi matematika bab apa?
- I<sub>2,1,4</sub> : Bab persamaan garis
- P<sub>1,1,5</sub> : Bagaimana keterkaitan antara materi dengans soal?
- I<sub>2,1,5</sub> : Apa yang saya kerjakan itu menggunakan materi persamaan garis

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek I<sub>2</sub>, ia mampu menyebutkan materi yang digunakan dalam soal. Subjek mengatakan bahwa ia memilih mengerjakan pertanyaan a terlebih dahulu.

- 3) Memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $I_2$  yang berkaitan dengan indikator ketiga.

- $P_{1,1,6}$  : Tadi kan yang ditanya ongkos kirim dan persamaan garisnya? Mana yang kamu kerjakan dulu?
- $I_{2,1,6}$  : Yang ongkos kirim bu
- $P_{1,1,7}$  : Berarti soal a dulu, kenapa?
- $I_{2,1,7}$  : Tidak kenapa kenapa bu
- $P_{1,1,8}$  : Tidak ada alasan lainnya?
- $I_{2,1,8}$  : Tidak ada bu
- $P_{1,1,9}$  : Bagaimana strategi kamu untuk menyelesaikan soal yang pertama?
- $I_{2,1,9}$  : Tinggal dikalikan aja
- $P_{1,1,10}$  : Apa yang dikalikan?
- $I_{2,1,10}$  : berat paket dengan biaya ongkos kirim barang

Dari kutipan wawancara di atas, subjek  $I_2$  mampu memaparkan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan pertanyaan 1a.

- 4) Membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek  $I_2$  yang berkaitan dengan indikator keempat.

- $P_{1,1,11}$  : Kalau kamu disuruh mengerjakan pertanyaan 1b lebih dulu lalu baru mengerjakan yang 1a bagaimana?
- $I_{2,1,11}$  : Kalo caranya sama berarti bisa
- $P_{1,1,12}$  : Sama gimana?
- $I_{2,1,12}$  : Tadi kan saya mengerjakan pertanyaan 1a dulu baru 1b, nah kalo caranya sama tinggal dibalik

Dalam kutipan hasil wawancara di atas, subjek I<sub>2</sub> dapat mengerjakan pertanyaan b terlebih dahulu asalkan caranya sama dengan apa yang sudah ia kerjakan saat ini.

- 5) Memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.

Subjek juga membuat pemisalan

$$\begin{aligned} (x_1, y_1) &= (1, 10.000) \\ (x_2, y_2) &= (3, 30.000) \end{aligned}$$

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - 10000}{30000 - 10000} = \frac{x - 1}{3 - 1}$$

$$\frac{y - 10000}{20000} = \frac{x - 1}{2}$$

$$2y - 20000 = 20000x - 20.000$$

$$2y - 20000x = -20000 + 20000x$$

$$2y - 20000x = 0$$

Jawaban terkait pertanyaan 1a

Persamaan garis jawaban pertanyaan 1b

**Gambar 4. 12**

**Jawaban Tes Tertulis Subjek I<sub>2</sub> Soal ke 1a**

Berdasarkan gambar 4.12 subjek I<sub>2</sub> menuliskan penyelesaian pertanyaan 1a dan 1b. untuk lebih jelas, peneliti telah melakukan wawancara sebagai berikut.

P<sub>1,1,13</sub> : Terus coba jelasin langkah langkah kamu ngerjain gimana?

I<sub>2,1,13</sub> : Kan 1 kg 10.000, berat paketnya Pak Tito 11 kg, terus 11 kg dikali 10.000, jadinya 110.000.

P<sub>1,1,14</sub> : Kamu sudah yakin dengan jawabmu itu? terus gimana ngecek jawaban kamu sudah bener atau salah?

I<sub>2,1,14</sub> : Yakin bu, ya diteliti lagi, coba dikalikan

P<sub>1,1,15</sub> : Lalu untuk pertanyaan kedua, bagaimana strategi yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soalnya?

I<sub>2,1,15</sub> : Saya buat pemisalnya bu, lalu saya masukkan ke rumus  $\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$

P<sub>1,1,16</sub> : Coba jelaskan langkah-langkah menyelesaikannya?

I<sub>2,1,17</sub> : Saya misalkan  $(x_1, y_1) = (1, 10.000)$  dan  $(x_2, y_2) = (3, 30.000)$  kemudian saya masukkan ke rumus  $\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$  jadinyakan  $\frac{y-10.000}{20.000-10.000} = \frac{x-1}{3-1}$  nah terus tinggal saya kalikan sampek hasilnya jadi  $2y - 20.000x = 0$

P<sub>1,1,13</sub> : Kira kira hasilnya masih bisa disedehnakan lagi atau tidak?

I<sub>2,1,13</sub> : Bisa kayaknya bu, dibagi 2 kan yaa

P<sub>1,1,14</sub> : Lalu hasilnya jadi gimana?

I<sub>2,1,14</sub> : Jadi  $y - 10.000x = 0$

Dari kutipan wawancara serta gambar 4.12 terlihat bahwa subjek I<sub>2</sub> mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan pertanyaan 1a dan pertanyaan 1b.

6) Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek I<sub>1</sub> yang berkaitan dengan indikator keenam.

P<sub>1,1,15</sub> : Oke, kamu sudah yakin dengan jawabanmu dek?

I<sub>2,1,15</sub> : Sudah bu

P<sub>1,1,16</sub> : Bagaimana cara agar kamu tahu jawabanmu ini benar atau salah?

I<sub>2,1,16</sub> : Ya teliti aja bu

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek I<sub>2</sub> yakin bahwa jawabannya benar, ia hanya meneliti kembali untuk memastikan jawabannya benar.

- b. Deskripsi Data I<sub>2,2</sub>
- 1) Mengulang kata demi kata atau menguraikan informasi yang diberikan dengan bahasa sendiri

Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan

2) sepeda motor Pak ahmad memiliki bensin 5,5 liter, 1 liter untuk 30 km  
Sisa bahan bakar setelah 105 km dan persamaan garisnya?

**Gambar 4.13**  
**Jawaban Tes Tertulis Subjek I<sub>2</sub> Soal ke 2**

Berdasarkan gambar 4.13, subjek I<sub>2</sub> menuliskan apa yang diketahui serta apa yang ditanyakan. Untuk lebih memperjelas tulisan subjek, peneliti melakukan wawancara sebagai berikut :

- P<sub>1,2,1</sub> : Bagaimana maksud soal nomer 2?  
I<sub>2,2,1</sub> : Motor Pak Ahmad berisi bahan bakarnya, kemudian dicari sisanya setelah menempuh 105 km  
P<sub>1,2,2</sub> : Lalu yang saja yang diketahui apa?  
I<sub>2,2,2</sub> : Ya itu bu, sama kayak yang saya tulis  
P<sub>1,2,3</sub> : Coba disebutkan!  
I<sub>2,2,3</sub> : Emh...bahan bakar 5,5, 1 liter untuk 30 km  
P<sub>1,2,4</sub> : Lalu apa saja yang ditanyakan?  
I<sub>2,2,4</sub> : Persamaan garis dan sisa bahan bakar setelah menempuh 105 km

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek I<sub>2</sub> mampu menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Hal ini sesuai dengan apa yang ia tuliskan.

- 2) Mengingat dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan dalam soal.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek I<sub>2</sub> yang berkaitan dengan indikator kedua.

- P<sub>1,2,5</sub> : Kira-kira soal ini masuk bab apa ya dek?  
I<sub>2,2,5</sub> : Mungkin persamaan bu



- P<sub>1,2,6</sub> : Persamaan apa?  
 I<sub>2,2,6</sub> : Persamaan garis  
 P<sub>1,2,7</sub> : Bagaimana keterkaitan antara materi  
 dengans soal?  
 I<sub>2,2,7</sub> : Tidak tahu bu

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek I<sub>2</sub>, ia mampu menyebutkan materi yang digunakan dalam soal.

- 3) Memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek I<sub>2</sub> yang berkaitan dengan indikator ketiga.

- P<sub>1,2,8</sub> : Terus dari soal membuat persamaan garis dan mencari sisa bahan bakar, mana yang kamu kerjakan dulu?  
 I<sub>2,2,8</sub> : Yang 2b dulu  
 P<sub>1,2,9</sub> : Kenapa?  
 I<sub>2,2,9</sub> : Gapapa bu  
 P<sub>1,2,10</sub> : Lalu strategi yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal itu giaman?  
 I<sub>2,2,10</sub> : 105 nya itu saya bagi, terus 5,5 nya saya kurangi bu

Dari kutipan wawancara di atas, subjek I<sub>2</sub> mampu memaparkan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan pertanyaan 2b.

- 4) Membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek I<sub>2</sub> yang berkaitan dengan indikator keempat.

- P<sub>1,2,11</sub> : Tadi kamu mengerjakan pertanyaan 2b lebih dulu, kalau kamu mengerjakan pertanyaan 2a lebih dulu lalu baru mengerjakan yang 2b bagaimana?  
 I<sub>2,2,11</sub> : Ya pokok kalau caranya sama saya bisa

Dalam kutipan hasil wawancara di atas, subjek I<sub>2</sub> dapat mengerjakan pertanyaan 2a terlebih dahulu asalkan caranya sama dengan apa yang sudah ia kerjakan saat ini.

- 5) Memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.

Jawaban:

$$10,5 \text{ km} : 30 \text{ km} = 3,5$$

$$5,5 \text{ L} - 3,5 \text{ L} = 2 \text{ Liter}$$

$(x_1, y_1) = (0, 5,5)$   
 $(x_2, y_2) = (30, 4,5)$

$$\frac{x - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - 5,5}{4,5 - 5,5} = \frac{x - 0}{30 - 0}$$

$$\frac{y - 5,5}{-1} = \frac{x}{30}$$

$$y - 5,5 = -\frac{x}{30}$$

Scanned with CamScanner

Pemisalan x dan y

Jawaban pertanyaan pertama

Persamaan garis soal pertama

**Gambar 4.14**

**Jawaban Tes Tertulis Subjek I<sub>2</sub> soal ke 2a**

Gambar di atas menunjukkan hasil penyelesaian yang dikerjakan oleh subjek I<sub>2</sub> pada soal yang kedua. Selain itu subjek juga menyelesaikan pertanyaan persamaan garis yang sebelumnya ia menggunakan pemisalan untuk menjawab pertanyaan tersebut. Untuk lebih memperjelas jawaban yang telah dituliskan oleh Subjek I<sub>2</sub>, oleh itu peneliti melakukan wawancara sebagai berikut :

- P<sub>1,2,12</sub> : Kalau gitu coba jelaskan langkah-langkah kamu mengerjakannya
- I<sub>2,2,12</sub> : Tidak bisa njelaskannya mbaak
- P<sub>1,2,13</sub> : ayok dicoba pelan-pelan
- I<sub>2,2,13</sub> : Ya pertama 105 saya bagi dengan 30 hasilnya 3,5. Nah abis gitu 5,5 saya kurangi 3,5 hasilnya 2
- P<sub>1,2,14</sub> : 2 itu hasil apanya dek?

- I<sub>2,2,14</sub> : Hasil sisa bahan bakar  
 P<sub>1,2,15</sub> : Lalu yang pertanyaan pertama membuat persamaan garis gimana?  
 I<sub>2,2,15</sub> : Ya gitu bu  
 P<sub>1,2,16</sub> : Gimana dek?  
 I<sub>2,2,16</sub> : Ya gitu bu, sama kayak di buku  
 P<sub>1,2,17</sub> : Coba dijelaskan dulu  
 I<sub>2,2,17</sub> : Itu saya misalkan lalu saya masukkan ke rumus  $\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$  terus hasilnya  $y - 5,5 = -\frac{x}{30}$   
 P<sub>1,2,18</sub> : Yang dimisalkan apa saja dek?  
 I<sub>2,2,18</sub> : x dan y bu  
 P<sub>1,2,19</sub> : Iya maksudnya x dan y nya apa?  
 I<sub>2,2,19</sub> :  $(x_1, y_1) = (0, (5,5))$  dan  $(x_2, y_2) = (30, (4,5))$

Dari kutipan wawancara serta gambar 4.14 terlihat bahwa subjek I<sub>1</sub> mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan pertanyaan 2a dan pertanyaan 2b.

- 6) Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah

Di bawah ini merupakan petikan hasil wawancara dari subjek I<sub>1</sub> yang berkaitan dengan indikator keenam.

- P<sub>1,2,20</sub> : Lalu apa kamu sudah yakin dengan jawabanmu?  
 I<sub>2,2,20</sub> : Insyallah bu  
 P<sub>1,2,21</sub> : Gimana caranya agar kamu bisa tahu jawabanmu benar atau salah?  
 I<sub>2,2,21</sub> : Tidak tahu bu

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek I<sub>2</sub> mengatakan insyaAllah terkait meyakini bahwa jawabannya benar, tetapi ia tidak bisa menjelaskan cara yang menunjukkan jawabannya benar.

c. Analisis data subjek  $I_2$

Berdasarkan deskripsi data di atas berikut ini hasil analisis keterampilan berpikir berdasarkan Quellmalz subjek  $I_2$  dalam memecahkan masalah matematika :

- 1) Mengulang kata serta menguraikan informasi yang diberikan dalam soal dengan bahasa sendiri.

Pada soal ke 1, subjek  $I_2$  menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam lembar jawaban tes tertulis. Untuk memperjelas hal itu, hasil kutipan wawancara menjelaskan bahwa subjek  $I_2$  mampu menjelaskan maksud dari soal, dan kemudian memaparkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Subjek menyebutkan yang diketahui adalah berat paket 11 kg, ongkos kirim tiap 1 kg adalah 10.000, dan yang ditanyakan ongkos kirim serta persamaan garis.

Pada soal ke 2, sesuai gambar 4.13 Subjek menuliskan apa yang diketahui yaitu sepeda motor Pak Ahmad memiliki bensin 5,5 liter, 1 liter untuk 30 km, dan yang ditanyakan adalah sisa bahan bakar setelah 105 km dan persamaan garisnya. Kemudian jawaban tertulis subjek  $I_2$  dicocokkan dengan hasil wawancaranya. Subjek mampu memaparkan maksud dari soal dengan bahasanya sendiri, dan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai dengan apa yang ia tuliskan pada lembar tes tertulis.

Berdasarkan analisis 2 soal di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $I_2$ , memenuhi indikator keterampilan berpikir yang pertama yaitu mengulang kata serta menguraikan informasi yang diberikan dalam soal dengan bahasa sendiri.

- 2) Mengingat dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan dalam soal

Pada soal ke 1, subjek  $I_2$  mengatakan bahwa materi digunakan dalam soal adalah persamaan garis, namun subjek  $I_2$  tidak bisa menjelaskan apa keterkaitan antara soal dan materi yang digunakan tersebut. Pada soal ke 2, subjek  $I_2$  hanya mengetahui materi yang digunakan dalam soal tanpa menjelaskan keterkaitannya.

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $I_2$ , tidak memenuhi indikator keterampilan

berpikir yang kedua yaitu mengingat dan menjelaskan keterkaitan konsep yang digunakan dalam soal.

- 3) Memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.

Berdasarkan analisis kutipan wawancara pada soal ke 1. Subjek  $I_2$ , mengerjakan pertanyaan 1a terlebih dulu. Strategi yang digunakan subjek  $I_2$  yaitu mengalikan berat paket dengan biaya ongkos kirim barang.

Pada soal ke 2, hasil analisis kutipan wawancara. Subjek  $I_2$ , mengerjakan pertanyaan 2b terlebih dulu. Strategi yang digunakan subjek  $I_2$  yaitu 105 km dibagi dengan 30, dan hasilnya nanti digunakan untuk mengurangi 5,5 liter.

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $I_2$ , tidak memenuhi indikator keterampilan berpikir yang ketiga yaitu memahami hubungan antara informasi yang diketahui dengan suatu proses.

- 4) Membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.

Pada soal ke 1, dari hasil analisis wawancara. Subjek  $I_2$  mampu mengerjakan pertanyaan 1b terlebih dahulu asalkan caranya sama dengan apa yang sudah ia kerjakan saat ini. Sama halnya dengan soal ke 1, pada soal ke 2 subjek  $I_2$  bisa mengerjakan pertanyaan 2a dulu jika caranya sama.

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $I_2$ , memenuhi indikator keterampilan berpikir yang keempat yaitu membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.

- 5) Memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.

Pada soal ke 1, berdasarkan gambar 4.12 subjek  $I_2$  menuliskan penyelesaian pertanyaan 1a dan penyelesaian pertanyaan 1b. Kemudian dari hasil wawancara, subjek  $I_2$  mampu menjelaskan cara mengerjakan pertanyaan 1a dengan mengalikan ongkos kirim dan berat paket  $11 \times 10.000 = 110.000$ . subjek  $I_2$  membuat

pemisalan  $(x_1, y_1) = (1, 10.000)$  dan  $(x_2, y_2) = (3, 30.000)$  kemudian saya masukkan ke rumus  $\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$  jadinyakan  $\frac{y-10.000}{20.000-10.000} = \frac{x-1}{3-1}$  dioperasikan dan hasilnya jadi  $2y - 20.000x = 0$

Pada soal ke 2, berdasarkan gambar 4.14 subjek  $I_2$  menuliskan penyelesaian pertanyaan 2b dan 2a. Subjek  $I_2$  mampu menjelaskan cara mengerjakan pertanyaan 2b dengan cara 105 dibagi 30 hasilnya 3,5. Nah abis gitu 5,5 dikurangi 3,5 hasilnya 2. Subjek membuat pemisalan  $(x_1, y_1) = (0, (5,5))$  dan  $(x_2, y_2) = (30, (4,5))$  dan disubstitusi masukkan ke rumus  $\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$  terus hasilnya  $y - 5,5 = -\frac{x}{30}$

Berdasarkan 2 analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa subjek  $I_2$ , memenuhi indikator keterampilan berpikir yang kelima yaitu memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.

- 6) Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah.

Pada soal ke 1, dari hasil kutipan wawancara, subjek  $I_2$  yakin atas jawaban yang telah ia tuliskan. Untuk meyakini bahwa jawabannya benar subjek meneliti kembali jawaban yang telah ia tulis, mencoba mengkalikan jawabannya lagi.

Pada soal ke 2, dari hasil kutipan wawancara, saat ditanya apakah sudah yakin dengan jawabannya, subjek  $I_2$  mengatakan “insyaAllah”. Namun ia tidak tahu bagaimana cara memastikan jawabannya sudah benar atau belum.

3. Keterampilan Berpikir Siswa Bertipe Kepribadian *Introvert* Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika

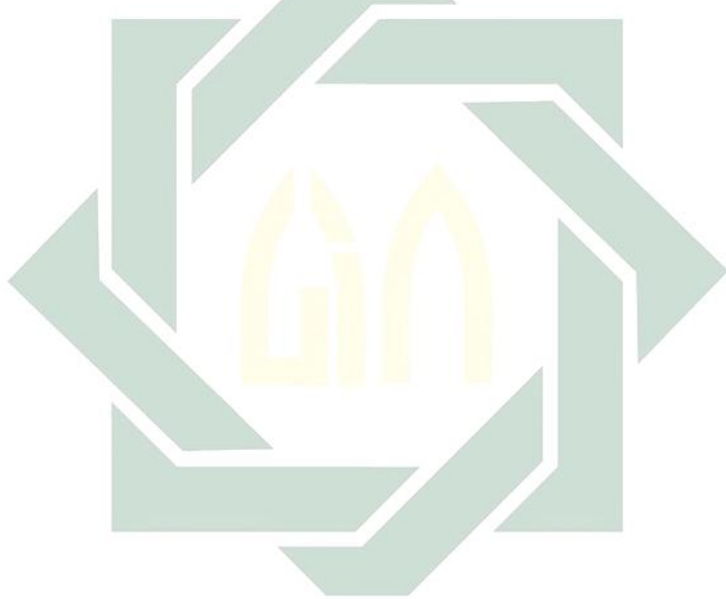
Berdasarkan deskripsi dan analisis data subjek  $I_1$  dan  $I_2$  dapat disimpulkan Keterampilan Berpikir Siswa subjek yang memiliki tipe kepribadian *introvert* dalam memecahkan masalah Matematika seperti pada Tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2**  
**Keterampilan Berpikir Siswa I<sub>1</sub> dan I<sub>2</sub> Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika**

Langkah Pemecahan Masalah	Kategori Keterampilan berpikir Quellmalz	Indikator Keterampilan berpikir Quellmalz	Bentuk Pencapaian	
			I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>
Memahami masalah	Mengingat	Mengulang kata serta menguraikan informasi yang diberikan dalam soal dengan bahasa sendiri.	Mampu memahami masalah dengan baik dan mampu menguraikan informasi yang ada dalam soal dengan bahasa sendiri	Mampu memahami masalah dengan baik dan mampu menguraikan informasi yang ada dalam soal dengan bahasa sendiri
		Mengingat dan menjelaskan konsep yang digunakan dalam soal.	Mampu mengingat materi matematika yang digunakan namun belum bisa menjelaskan keterkaitan konsep dengan soal	Mampu mengingat materi matematika yang digunakan namun belum bisa menjelaskan keterkaitan konsep dengan soal
Merencanakan Penyelesaian	Analisis	Memahami hubungan antara informasi yang	Mampu menjelaskan strategi yang digunakan	Mampu menjelaskan strategi yang digunakan

		diketahui dengan suatu proses.	berdasarkan apa yang diketahui	berdasarkan apa yang diketahui
	Perbandingan	Membandingkan keseluruhan atau sebagian hubungan dalam kategori analisis dan membawanya ke tahapan selanjutnya.	Belum mampu membandingkan strategi yang digunakan apabila mengubah susunan penyelesaian	Mampu membandingkan strategi yang digunakan apabila mengubah susunan penyelesaian namun dengan cara yang sama.
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Penarikan kesimpulan	Memecahkan masalah berdasarkan seluruh informasi yang diperolehnya serta menyimpulkan jawabannya.	Mampu memecahkan masalah dengan baik, jawaban yang diberikan tepat, berdasarkan konsep matematis, mampu menyimpulkan seluruh jawabannya	Mampu memecahkan masalah dengan baik, jawaban yang diberikan tepat, berdasarkan konsep matematis, mampu menyimpulkan seluruh jawabannya
Memeriksa Kembali Penyelesaian	Evaluasi	Mampu memastikan apakah jawaban yang telah ditulis benar atau salah.	Merasa ragu-ragu sudah terhadap kebenaran jawabannya, namun tidak dapat memeriksa kebenaran penyelesaian yang digunakan	Merasa ragu-ragu sudah terhadap kebenaran jawabannya, namun tidak dapat memeriksa kebenaran penyelesaian yang digunakan





## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Pembahasan Keterampilan Berpikir Siswa Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika**

Berdasarkan hasil analisis pada bab IV, telah ditunjukkan bagaimana keterampilan berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja Quellmalz dalam memecahkan masalah matematika materi persamaan garis lurus dengan subyek bertipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Berikut ini adalah pembahasan terkait bagaimana keterampilan berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja Quellmalz dalam memecahkan masalah matematika di MTsN 7 Kediri :

##### **1. Keterampilan Berpikir Siswa Bertipe Kepribadian *Extrovert* Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika**

Keterampilan berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja Quellmalz disini dimulai dengan kategori *recall* (mengingat). Berdasarkan hal tersebut, siswa berkepribadian *extrovert* ini mampu mengingat informasi yang ada dalam soal yang telah diberikan. Subjek berkepribadian *extrovert* mampu mengungkap kembali masalah dengan bahasa sendiri. Ia juga dengan mudah dan benar mengetahui apa yang diketahui serta apa yang ditanyakan dari permasalahan walaupun ia tidak menuliskannya dalam lembar jawaban tes tertulis. Hal tersebut sesuai yang dikemukakan Baharuddin bahwa subjek berkepribadian *extrovert* lebih lancar dalam berbicara<sup>1</sup>. Dalam mengungkapkan konsep, subjek ini juga mampu mengingat bahwa soal yang dia dapatkan menggunakan materi persamaan garis lurus. Maka dari itu subjek berkepribadian *extrovert* mampu memenuhi kategori keterampilan berpikir pertama yaitu *recall* (mengingat).

Subjek mampu menjelaskan bagaimana strategi atau rencana yang akan dia gunakan untuk menyelesaikan setiap permasalahan pada soal. Dalam praktiknya subjek

---

<sup>1</sup> Baharuddin. *Psikologi Pendidikan : Refleksi Teoritis terhadap Fenomena*. (Jogjakarta: Ar-Ruzz, 2017) 205

berkepribadian *extrovert* cenderung lebih mampu menjelaskan melalui lisan daripada harus menunggunya dalam tulisan. Dari proses ini, subjek berkepribadian *extrovert* memenuhi tahapan keterampilan berpikir yang kedua yaitu *analysis* (analisis)

Dalam kategori keterampilan berpikir yang ketiga, yaitu *comparison* (perbandingan). Subjek berkepribadian *extrovert* ini tidak mampu mengungkapkan alasan mengapa menggunakan strategi tersebut untuk memecahkan masalahnya. Iya juga belum mampu membandingkan strategi yang digunakan apabila mengubah susunan penyelesaian. Sehingga pada kategori keterampilan berpikir yang ke empat belum terpenuhi.

Dalam memecahkan masalah, subjek berkepribadian *extrovert* kurang mampu memecahkan masalah dengan baik, prosedurnya masih kurang tepat sehingga jawaban yang diberikan masih kurang tepat dan tidak menyimpulkan seluruh jawabannya. Hal tersebut sesuai pendapat Yuliana bahwa subjek berkepribadian *extrovert* cenderung mengambil keputusan tanpa berpikir dahulu, menyebabkan hasil pekerjaannya kurang baik<sup>2</sup>. Sehingga subjek belum mampu memenuhi kategori keterampilan berpikir keempat yaitu penarikan kesimpulan.

Pada kategori keterampilan yang kelima yaitu evaluasi (*evaluation*), subjek berkepribadian *extrovert* merasa sudah yakin terhadap kebenaran jawabannya, sesuai dengan pendapat Baharuddin bahwa subjek berkepribadian *extrovert* terhindar dari rasa cemas atau khawatir sehingga ia merasa yakin atas jawabannya, namun subjek kurang mampu memeriksa penyelesaian yang digunakan. Dalam kategori ini, subjek belum mampu memenuhi kategori keterampilan berpikir yang kelima yaitu evaluasi.

Berdasarkan hasil pembahasan keterampilan berpikir pada subjek berkepribadian *extrovert*, subjek hanya mampu memenuhi indikator kategori pertama yaitu mengingat (*recall*) dan kategori kedua yaitu analisis (*analysis*).

---

<sup>2</sup> Yuliana Mita Kristiyani. *Hubungan Antara Tipe Kepribadian Ekstrovert-Introvert Dengan Orientasi Ketrampilan Komunikasi Interpersonal Pada Distributor Multi Level Marketing Tianshi*. (Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, 2009).

## 2. Keterampilan Berpikir Siswa Bertipe Kepribadian *Introvert* Berdasarkan Kerangka Kerja Quellmalz Dalam Memecahkan Masalah Matematika

Keterampilan berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja Quellmalz disini dimulai dengan kategori *recall* (mengingat). Subjek berkepribadian *introvert* mampu menjelaskan apa yang dimaksud dalam soal. Subjek ini mampu menjelaskan serta menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam lembar jawaban tes tertulis, namun ia cenderung lebih pasif dalam memberi informasi secara lisan. Hal ini sesuai apa yang dikemukakan Baharudin dalam bukunya bahwa seseorang berkepribadian *introvert* cenderung lebih suka menulis daripada berbicara<sup>3</sup>. Subjek ini juga mampu mengingat materi matematika yang digunakan namun belum bisa menjelaskan keterkaitan konsep dengan soal. Dari penjelasan di atas, subjek bertipe kepribadian *introvert* memenuhi kategori keterampilan berpikir yang pertama.

Subjek berkepribadian *introvert* mampu menghubungkan informasi yang ada dalam soal menjadi bagian yang akan digunakan dalam proses memecahkan permasalahan. Dari informasi yang diketahui, subjek dapat menjelaskan strategi apa yang akan dia gunakan untuk memecahkan permasalahan. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan Yuliana Mita Kristiyani bahwa subjek berkepribadian *introvert* cenderung merencanakan semuanya lebih dahulu<sup>4</sup>. Sehingga kategori keterampilan berpikir yang kedua yaitu *analysis* (analisis) terpenuhi.

Dalam kategori keterampilan berpikir yang ketiga, yaitu *comparison* (perbandingan). Subjek berkepribadian *introvert* ini belum mampu membandingkan strategi yang digunakan apabila mengubah susunan penyelesaian. Sehingga subjek berkepribadian *introvert* ini belum mampu melewati tahap perbandingan (*comparison*)

---

<sup>3</sup> Baharuddin, M.Pdi, Op.Cit, 205.

<sup>4</sup> Yuliana Mita Kristiyani, Op. Cit., 22

Selanjutnya, subjek berkepribadian *introvert* ini mampu menggunakan segala informasi yang diperoleh sebelumnya untuk memecahkan persoalan. Walaupun dalam wawancara ia sulit untuk menjelaskannya secara rinci karena malu, namun dalam lembar tes tertulisnya, ia mampu menjawab permasalahan yang ada dalam soal. Hal tersebut sesuai dengan apa yang Wiwin tuliskan dalam penelitiannya bahwa subjek berkepribadian *introvert* subjek senang menulis, tidak mudah bergaul namun mampu bekerja sendiri dan penuh konsentrasi<sup>5</sup>. Oleh karena itu, subjek berkepribadian *introvert* telah melewati tahapan atau kategori keterampilan berpikir yang keempat yaitu *inference* (penarikan kesimpulan).

Namun pada tahapan atau kategori keterampilan berpikir yang terakhir yaitu evaluasi (*evaluation*), subjek berkepribadian *introvert* tidak mampu mencapai indikator yang harusnya dipenuhi. Subjek tidak bisa meyakinkan serta memberikan alasan yang menunjukkan bahwa jawaban yang ia tuliskan itu benar atau salah. Subjek cenderung merasa ragu, khawatir dan cemas apakah jawabannya benar atau salah<sup>6</sup>.

Dari pembahasan keterampilan berpikir pada siswa berkepribadian *introvert* di atas menunjukkan bahwa subjek tersebut tergolong siswa yang memiliki ketrampilan berpikir tinggi namun belum sempurna, karena ia hanya dapat mencapai tiga tahapan keterampilan berpikir yang dikemukakan oleh Quellmalz yaitu mengingat (*recall*), analisis (*analysis*), dan penarikan kesimpulan (*inference*)<sup>7</sup>.

## B. Diskusi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data, pembahasan hasil penelitian dan temuan peneliti tentang keterampilan berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja Quellmalz dalam memecahkan masalah matematika dengan tipe kepribadian yang berbeda dapat

---

<sup>5</sup> Wiwin Kumalasari. *Profil Pemecahan Masalah Siswa Dalam Membuktikan Identitas Trigonometri Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Extrovert Dan Introvert* ( Undergraduate thesis, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017), 22

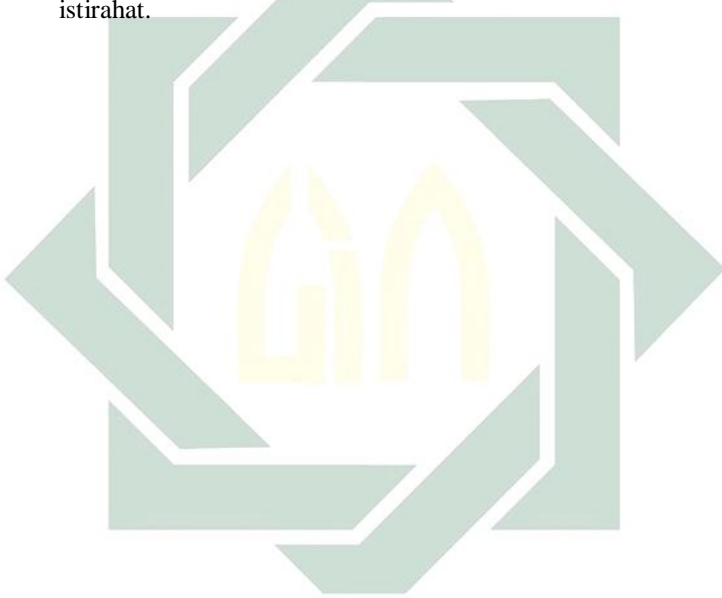
<sup>6</sup> Baharuddin, Op.Cit, 205.

<sup>7</sup> Learning & Skills Research Center. *Thinking Skill Frameworks For Post 16 Learners*. (University of Newcastle. 2004), hlm 126

menunjukkan keterampilan berpikir yang berbeda walaupun soal yang diberikan sama.

**C. Kelemahan Penelitian**

Dalam penelitian ini, juga memiliki keterbatasan dalam pelaksanaannya. Dalam pelaksanaan penelitian ini, subjek mengalami kendala seperti ketidakfokusan dalam mengerjakan dan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh peneliti, karena penelitian ini dilaksanakan pada siang hari dan mendekati jam istirahat.



## **BAB VI PENUTUP**

### **A. Simpulan**

Berdasarkan analisis dan pembahasan pada bab IV dan V mengenai keterampilan berpikir siswa berdasarkan kerangka kerja Quellmalz dalam pemecahan masalah matematika dengan batasan materi persamaan garis lurus serta ditinjau dari tipe kepribadian ekstrovert dan introvert dapat disimpulkan bahwa :

1. Siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* keterampilan berpikir berdasarkan kerangka kerja Quellmalznya dalam pemecahan masalah matematika mampu mengungkapkan maksud soal dengan jelas dan mudah dipahami. Mampu memaparkan strategi yang digunakannya, namun hasil jawabannya kurang tepat. Subjek ini sangat yakin dengan jawabannya, namun tidak bisa menjelaskan kembali bahwa jawabannya benar atau salah. Berdasarkan hal tersebut, subjek bertipe kepribadian *extrovert* hanya memenuhi dua kategori keterampilan berpikir Quellmalz, yaitu mengingat (*recall*) dan analisis (*analysis*).
2. Siswa dengan tipe kepribadian *introvert* keterampilan berpikir berdasarkan kerangka kerja Quellmalznya dalam pemecahan masalah matematika mampu mengemukakan pendapatnya secara lisan walaupun tidak begitu lancar. Mampu memaparkan strategi yang subjek gunakan sangat jelas. Cara yang digunakannya pun tepat sehingga hasil jawabannya benar, ia juga tidak terburu-buru dalam mengambil keputusan. Namun subjek ragu-ragu terkait kebenaran jawabannya, ia tidak dapat menjelaskan apakah jawabannya benar atau salah. Berdasarkan hal tersebut. Subjek berkepribadian *introvert* dapat memenuhi tiga kategori keterampilan berpikir Quellmalz yaitu mengingat (*recall*), analisis (*analysis*), dan penarikan kesimpulan (*inference*).

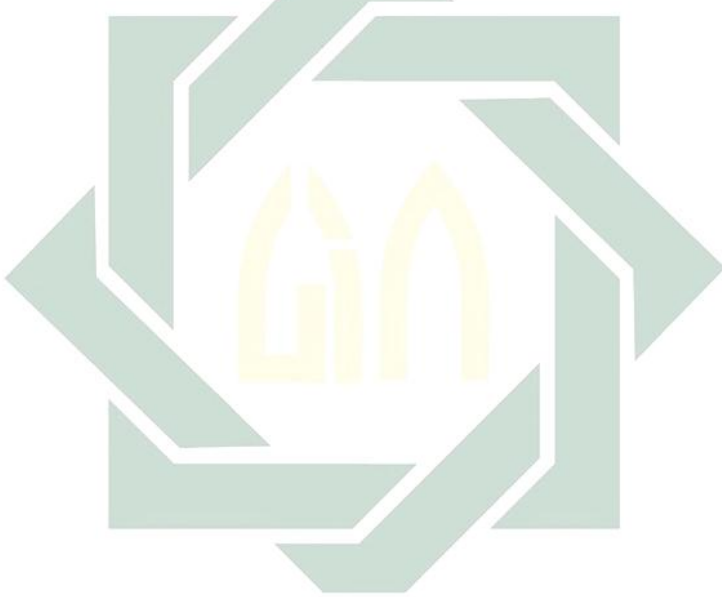
### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian tentang keterampilan berpikir siswa, hendaknya dapat mengkaji lebih

mendalam mengenai hal ini dengan dasar tinjauan yang berbeda serta masalah yang berbeda pula.

2. Bagi guru, hendaknya guru dapat menggunakan metode pengajaran yang tepat dan memberikan soal pemecahan masalah terkait persamaan garis yang dapat dijadikan alternatif dalam mengembangkan keterampilan berpikir siswa dengan mempertimbangkan tipe kepribadian ekstrovert dan introvert sehingga dapat dijadikan bekal siswa dalam menerapkan keterampilan berpikir pada kehidupan sehari-hari.





## DAFTAR PUSTAKA

- Anggresiya, Tiara. *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*, <https://tiaraanggresiya.wordpress.com/higher-order-thinking-skills/> diakses pada 3 April 2019.
- Anjarsari, Putri. *Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir (Thinking Skills) Dalam Pembelajaran Ipa SMP*, (Pendidikan IPA, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. 23 Agustus 2014.
- Arini, Zulfarida dan Abdul Haris Rosyidi. *Profil Kemampuan Penalaran Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Extrovert Dan Introvert*. Volume 2 No.5, 2016.
- Azwar, Saifuddin. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003.
- Baharuddin. *Psikologi Pendidikan : Refleksi Teoritis terhadap Fenomena*. Jogjakarta: Ar-Ruzz, 2017.
- Basyaib, Fachmi. *Teori Pembuatan Keputusan*. Jakarta: PT. Grasindo, 2006.
- Budiharto, Tri, *Pendidikan Keterampilan*. Surakarta: UNS Press, 2008.
- Costa, Arthur L. *Developing Minds A Resource Book For Teaching Thinking*. Alexandria. Edisi Revisi Vol.2, 2001.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 tahun 2016 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdikbud, 2016.
- Djaali. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta, cet. Ke-2, 2002.
- Farisdianto, Donny Dwi, Mega Teguh Budiarto. *Profil Spasial Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika*. Mathedunesa. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika. Vol 3 No 2, 2014.
- Fatmawati, Harlinda, dkk. *Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat (Penelitian Pada Siswa*

*Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sragen Tahun Pelajaran 2013/2014*). Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika. Vol. 2 No. 9, 2014.

Ghafari, Mohammad, dkk. *Studying Impact of Personality Traits on Critical Thinking Skills*. *Journal of Basic and Applied Scientific Reaserch*. Vol. 2, 2012.

Ghazali, Muin dan Ghazali N. *Deteksi Kepribadian*. Jakarta : Bumi Aksara, 2016.

Gonzales, Richard. *Examining The Techniques Of Assessment, Types And Taxonomy Of Measures Of Thinking Skill In University Social Sciences Courses*. Manila. De La Salle University, 1984.

Hamdan, Taghreed Abu. *Alignment Of Intended Learning Outcomes With Quellmalz Taxonomy And Assessment Practices In Earlychildhood Education Courses*. *Jurnal of Education and Practice*. Vol 5, No.29. 2014.

Handayani , Shinta Dwi. *Pengaruh Konsep Diri dan Kecemasan Siswa terhadap Pemahaman Konsep Matematika*. Fakultas Teknik, Matematika Dan Ipa, Universitas Intraprasta PGRI, jurnal Formatif 6, 2016.

Hasanah, Nana. *Analisis Proses berpikir siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Exstrovert-Introvert*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret. 2013.

<https://kbbi.web.id/masalah>, diakses 09.30, 4 April 2019.

<https://kbbi.web.id/pikir> diakses 19.39, 31 April 2019.

<https://kbbi.web.id/pribadi> diakses 10.24, 4 April 2019.

<https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/> diakses tanggal 27 April 2019, pukul 09.15 WIB.

Hudojo, Herman. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Malang, 2009.

Ja'far, Abdul Aziz. *Perbandingan Kemampuan Penalaran Matematika Dalam Memecahkan Masalah Antara Siswa Bertipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert*. Undergraduate thesis, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017.

- Kristiyani, Yuliana Mita. *Hubungan Antara Tipe Kepribadian Ekstrovert-Introvert Dengan Orientasi Ketrampilan Komunikasi Interpersonal Pada Distributor Multi Level Marketing Tianshi*. Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, 2009.
- Kumalasari, Wiwin. *Profil Pemecahan Masalah Siswa Dalam Membuktikan Identitas Trigonometri Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert Dan Introvert*. Undergraduate thesis, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017.
- Kun, Pang, dkk. *A Study On The Relationship Between Temperament And Mathematics Academic Achievement*. China : Chinese Industry Publishers, 2010.
- Kuswana, Wowo Sunaryo. *Taksonomi Berpikir*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2011.
- Learning & Skills Research Center. *Thinking Skill Frameworks For Post 16 Learners*, University of Newcastle. 2004.
- Mardalis. *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposional*. Jakarta: Bumi Aksara, 1995.
- Marliani, Novi. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP)*. Jurnal Formatif 5(1), 2015.
- Miles, Matthew B. dan A. Michael Huberman. *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: UI Press, 2009.
- Moleong, Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2008.
- Muttaqin, Saiful, dalam <http://saifulmuttaqin.blogspot.com/>, diakses pada tanggal 1 April 2019, pukul 08.00 WIB.
- Narbuko , Cholid, H Abu Achmadi. *Metode Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara, 1991.
- Nurhadi. *Kurikulum Pertanyaan dan Jawaban*. Jakarta: PT. Grasindo, 2004.
- Prawira, Purwa Atmaja. *Psikologi Kepribadian*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2017.
- Rohmah, Lailatur : Skripsi. *Hubungan Antara Berpikir Poditif Dengan Kepatuhan Pada Aturan*. Malang : UIN Malang, 2012.

- Sari, Lestari. *Asesmen Penalaran Quellmalz*. Departemen Pendidikan Biologi. FPMIPA UPI Bandung, 2016.
- Shadiq, Fajar, *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*. Yogyakarta: PPPG Matematika, 2004.
- Sobur. *Psikologi Umum dalam Lintasan Sejarah*. Bandung: Pustaka Setia, 2003.
- Stiggins, R.J, dkk. *Measuring Thinking Skills in the Classroom*. Revised Edition, National Education Assn. 1988.
- Stiggins, Richard J., Nancy Faires Conklin, *In Teachers' Hands: Investigating the Practices of Classroom Assessment*. New York, SUNY Press, 1992.
- Suprpto, Tommy, *Pengantar Teori dan Manajemen Komunikasi*, MedPress, Yogyakarta, Cet. 8, 2009.
- Suryabrata, Sumadi, *Psikologi Kepribadian*. Jakarta: Bumi Aksara, 2003.
- Tatang, Herman. *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Pendidikan, No. 1 Vol. 1, Januari 2017.
- Thinking Skills  
<https://suprptojielwongsolo.wordpress.com/2008/06/30/thinking-skills/>, 3 April 2019, 16.15.
- Yuwono, Aries. *Problem Solving Dalam Pembelajaran Matematika* Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 4 No 1, Maret 2016.
- Yuwono, Aries. Tesis. *Profil Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau dari Tipe Kepribadian*. Program Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2010.