

**PROFIL TRANSLASI ANTAR REPRESENTASI SISWA
DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN**

SKRIPSI

Oleh:
YAYUK SOFIANI
NIM D74214048



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
MEI 2019**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yavuk Sofiani
NIM : D74214048
Jurusan/ Program Studi : PMIPA/ PMT
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

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

Apabila di kemudian hari 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, 04 April 2019

Yang membuat pernyataan



PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Yayuk Sofiani

NIM : D74214048

Judul : PROFIL TRANSLASI ANTAR REPRESENTASI SISWA
DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 18 Januari 2019

Pembimbing I,



Dr. Sutini, M.Si

NIP. 197701032009122001

Pembimbing II,



Dr. H. A. Saepul Hamdani, M.Pd

NIP. 196507312000031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Yayuk Sofiani ini telah dipertahankan di depan Tim

Penguji Skripsi

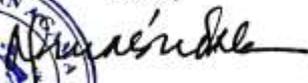
Surabaya, 05 April 2019

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan,





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

NIP. 196301231993031002

Tim Penguji

Penguji I,



Maunah Setyawati, M.Si

NIP. 197411042008012008

Penguji II,



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

NIP. 198012072008012010

Penguji III,



Dr. Sutini, M.Si

NIP. 197701032009122001

Penguji IV,



Dr. H. A. Saepul Hamdani, M.Pd

NIP. 196507312000031002



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 : Yayuk Sopiani
NIM : D29214048
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan / PMIPA
E-mail address : yayuksopi@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 Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Profil Translasi antar Representasi Siswa dalam Pemecahan
Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian

berserta 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.

Surbaya,

Penulis

(Yayuk Sopiani)
nama yang tertera di atas

Profil Translasi antar Representasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian

Oleh:
Yayuk Sofiani

ABSTRAK

Kemampuan translasi antar representasi matematika merupakan salah satu dari beberapa kemampuan yang diperlukan dalam proses pemecahan masalah. Proses translasi antar representasi adalah proses perubahan dari suatu bentuk representasi ke bentuk representasi lain. Indikator proses translasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *unpacking source*, *preliminary coordinator*, *constructing the target*, dan *determining equivalence*. Salah satu materi yang menggunakan berbagai representasi matematika adalah materi relasi dan fungsi. Kemampuan siswa dalam melakukan proses translasi antar representasi dapat berbeda-beda pada setiap siswanya, salah satunya yaitu berdasarkan tipe kepribadian yang dimiliki oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara rinci profil translasi antar representasi matematika siswa bertipe kepribadian *rational* dan *idealist* dalam memecahkan masalah fungsi.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 8 orang yang diambil dari siswa kelas VIII-C dan VIII-D di SMPN 22 Surabaya pada semester Ganjil tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 4 siswa dengan tipe kepribadian *rational* dan 4 siswa dengan tipe kepribadian *idealist*. Pengumpulan data dengan tugas tertulis dan wawancara berbasis tugas. Data tugas tertulis dan wawancara dianalisis berdasarkan indikator translasi antar representasi.

Hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini bahwa kemampuan translasi antar representasi siswa dengan tipe kepribadian *rational* dan *idealist* mampu memenuhi indikator translasi antar representasi yaitu mengungkapkan representasi sumber (*unpacking the source*), koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*), mengkonstruksi target representasi (*constructing the target*), dan menentukan kesesuaian representasi (*determining equivalence*). Namun subjek dengan tipe kepribadian *rational* melakukan sedikit kesalahan dalam pemecahan masalah yang kemudian disadari oleh subjek. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* menggunakan logika dan kekuatan analisa untuk mengambil keputusan ketika menyelesaikan sebuah permasalahan. Sedangkan tipe kepribadian *idealist* melibatkan perasaan dan pertimbangan yang diyakini ketika hendak mengambil keputusan dalam menyelesaikan sebuah permasalahan.

Kata Kunci: Representasi, Translasi, Kepribadian, *Rational*, *Idealist*.

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Batasan Penelitian	9
F. Definisi Operasional.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Kemampuan Representasi.....	11
B. Translasi.....	15
C. Pemecahan Masalah Matematika	17
1. Memahami Masalah	19
2. Membuat Rencana.....	19
3. Melaksanakan Rencana	19
4. Melihat Kembali	20
D. Translasi antar Representasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika	20
E. Kepribadian.....	23
F. Tipe Kepribadian <i>Myer Briggs Type Indicator</i> (MBTI).....	24

1.	Dimensi Pemerolehan Energi (<i>introvert-extrovert</i>)	25
2.	Dimensi Pemerolehan Informasi (<i>sensing-intuition</i>)	25
3.	Dimensi Pengambilan Keputusan (<i>thinking-feeling</i>).....	27
4.	Dimensi Pola Pelaksanaan (<i>judging-perceiving</i>)	28
G.	Tipe Kepribadian David Keirsey	29
1.	Tipe <i>Guardian</i>	32
2.	Tipe <i>Artisan</i>	32
3.	Tipe <i>Rational</i>	32
4.	Tipe <i>Idealist</i>	33
H.	Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Tipe Kepribadian <i>Rational</i> dan <i>Idealist</i>	35
I.	Materi.....	37
BAB III METODE PENELITIAN		40
A.	Jenis Penelitian.....	40
B.	Tempat dan Waktu Penelitian	40
C.	Subjek dan Objek Penelitian.....	41
1.	Subjek Penelitian.....	42
2.	Objek Penelitian	43
D.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	43
1.	Teknik Pengumpulan Data	43
2.	Instrumen	44
E.	Keabsahan Data.....	56
F.	Teknik Analisis Data	47
G.	Prosedur Penelitian.....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		53
A.	Translasi antar Representasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika dengan Subjek Bertipe Kepribadian <i>Rational</i>	54
1.	Subjek <i>Rational</i> INTP (S_1)	54
a.	Deskripsi Data S_1	54
b.	Analisis Data S_1	64

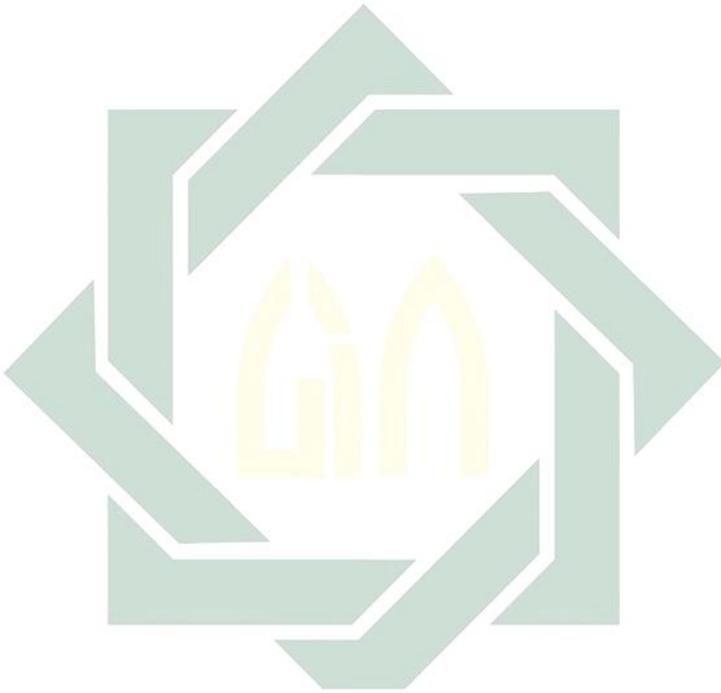
c.	Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data S_1	70
2.	Subjek <i>Rational</i> INTJ (S_2).....	72
a.	Deskripsi Data S_2	72
b.	Analisis Data S_2	81
c.	Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data S_2	86
3.	Subjek <i>Rational</i> ENTP (S_3).....	88
a.	Deskripsi Data S_3	88
b.	Analisis Data S_3	96
c.	Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data S_3	101
4.	Subjek <i>Rational</i> ENTJ (S_4).....	102
a.	Deskripsi Data S_4	102
b.	Analisis Data S_4	110
c.	Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data S_4	115
5.	Perbandingan Data S_1 , S_2 , S_3 , dan S_4 pada Proses Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah Matematika.....	117
B.	Translasi antar Representasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika dengan Subjek Bertipe Kepribadian <i>Idealist</i>	126
1.	Subjek <i>Idealist</i> INFP (S_5).....	126
a.	Deskripsi Data S_5	126
b.	Analisis Data S_5	134
c.	Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data S_5	140
2.	Subjek <i>Idealist</i> INFJ (S_6).....	142
a.	Deskripsi Data S_6	142
b.	Analisis Data S_6	150
c.	Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data S_6	156
3.	Subjek <i>Idealist</i> ENFP (S_7).....	158
a.	Deskripsi Data S_7	158
b.	Analisis Data S_7	166
c.	Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data S_7	172
4.	Subjek <i>Idealist</i> ENFJ (S_8).....	173

a.	Deskripsi Data S_8	173
b.	Analisis Data S_8	182
c.	Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data S_8	187
5.	Perbandingan Data S_5 , S_6 , S_7 , dan S_8 pada Proses Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah Matematika.....	189
BAB V PEMBAHASAN		198
A.	Translasi antar Representasi dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Tipe Kepribadian <i>Rational</i> di SMP Negeri 22 Surabaya	198
B.	Translasi antar Representasi dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Tipe Kepribadian <i>Idealist</i> di SMP Negeri 22 Surabaya	200
C.	Diskusi Hasil Penelitian.....	201
D.	Kelemahan Penelitian	202
BAB VI PENUTUP		203
A.	Simpulan	203
B.	Saran	205
DAFTAR PUSTAKA		207
LAMPIRAN		213

DAFTAR TABEL

2.1	Indikator Representasi	17
2.2	Indikator Translasi antar Representasi Matematika dalam Memecahkan Masalah	27
2.3	Ciri-Ciri Tipe Kepribadian dengan Indikator Translasi antar Representasi	40
2.4	Prediksi Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Tipe Kepribadian	43
3.1	Jadwal Kegiatan Penelitian	49
3.2	Subjek Penelitian	49
3.3	Daftar Nama Validator Instrumen Penelitian	55
3.4	Kategori Pencapaian Proses Translasi antar Representasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika dibedakan Berdasarkan Tipe Kepribadian	59
4.1	Proses Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika S_1	80
4.2	Proses Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika S_2	97
4.3	Proses Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika S_3	112
4.4	Proses Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika S_4	127
4.5	Perbandingan Data $S_1, S_2, S_3,$ dan S_4 dalam Proses Translasi antar Representasi dalam Pemecahan Masalah Matematika	129
4.6	Proses Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika S_5	150
4.7	Proses Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika S_6	167
4.8	Proses Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika S_7	183
4.9	Proses Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika S_8	199
4.10	Perbandingan Data $S_5, S_6, S_7,$ dan S_8 dalam Proses Translasi antar Representasi dalam Pemecahan Masalah Matematika	200

- 4.11 Perbandingan Data Kemampuan Translasi antar Representasi dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Tipe Kepribadian *Rational* dan *Idealist*207



DAFTAR GAMBAR

2.1	Penggolongan 16 Tipe Kepribadian <i>Myer Briggs Type Indicator</i> (MBTI) ke dalam 4 Tipe Kepribadian Menurut David Keirsey	36
3.1	Bagan Prosedur Penentuan Subjek Penelitian	50
4.1	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₁ (soal nomor 1)	64
4.2	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₁ (soal nomor 2)	67
4.3	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₁ (soal nomor 3)	69
4.4	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₂ (soal nomor 1)	82
4.5	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₂ (soal nomor 2)	84
4.6	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₂ (soal nomor 3)	86
4.7	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₃ (soal nomor 1)	99
4.8	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₃ (soal nomor 2)	100
4.9	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₃ (soal nomor 3)	102
4.10	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₄ (soal nomor 1)	113
4.11	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₄ (soal nomor 2)	115
4.12	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₄ (soal nomor 3)	118
4.13	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₅ (soal nomor 1)	136
4.14	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₅ (soal nomor 2)	138
4.15	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₅ (soal nomor 3)	140
4.16	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₆ (soal nomor 1)	152
4.17	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₆	

	(soal nomor 2)	154
4.18	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₆ (soal nomor 3)	156
4.19	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₇ (soal nomor 1)	169
4.20	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₇ (soal nomor 2)	171
4.21	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₇ (soal nomor 3)	172
4.22	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₈ (soal nomor 1)	185
4.23	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₈ (soal nomor 2)	186
4.24	Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S ₈ (soal nomor 3)	188

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A (Instrumen Penelitian)

1. Lembar Tes Kepribadian *Myers-Briggs Type Indicator* (MBTI)
2. Kisi-Kisi Tes Pemecahan Masalah
3. Tes Pemecahan Masalah
4. Kunci Jawaban Tes Pemecahan Masalah
5. Pedoman Wawancara

Lampiran B (Lembar Validasi)

1. Lembar Validasi I Tes Pemecahan Masalah
2. Lembar Validasi II Tes Pemecahan Masalah
3. Lembar Validasi III Tes Pemecahan Masalah
4. Lembar Validasi I Pedoman Wawancara
5. Lembar Validasi II Pedoman Wawancara
6. Lembar Validasi III Pedoman Wawancara

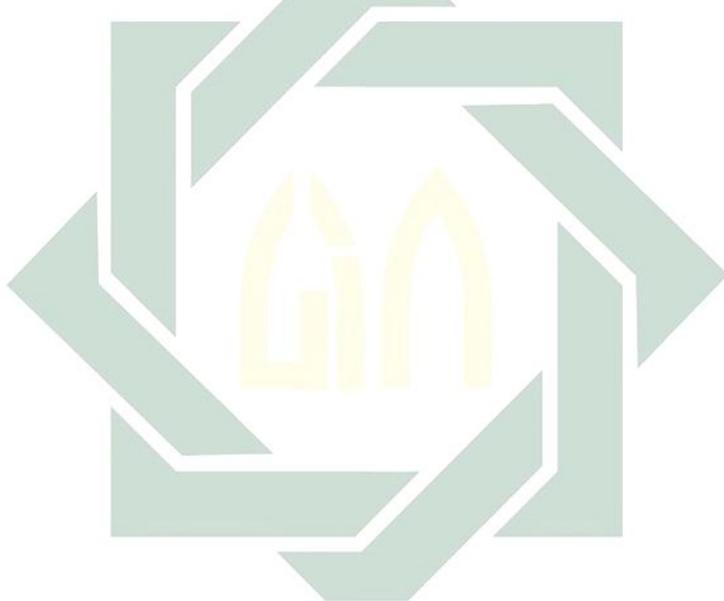
Lampiran C (Hasil Penelitian)

1. Hasil Angket Tes Kepribadian *Myers-Briggs Type Indicator* (MBTI)
2. Jawaban Tertulis Tugas Pemecahan Masalah S_1
3. Jawaban Tertulis Tugas Pemecahan Masalah S_2
4. Jawaban Tertulis Tugas Pemecahan Masalah S_3
5. Jawaban Tertulis Tugas Pemecahan Masalah S_4
6. Jawaban Tertulis Tugas Pemecahan Masalah S_5
7. Jawaban Tertulis Tugas Pemecahan Masalah S_6
8. Jawaban Tertulis Tugas Pemecahan Masalah S_7
9. Jawaban Tertulis Tugas Pemecahan Masalah S_8
10. Transkrip Wawancara Subjek S_1
11. Transkrip Wawancara Subjek S_2
12. Transkrip Wawancara Subjek S_3
13. Transkrip Wawancara Subjek S_4
14. Transkrip Wawancara Subjek S_5
15. Transkrip Wawancara Subjek S_6
16. Transkrip Wawancara Subjek S_7

17. Transkrip Wawancara Subjek S₈

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 Masalah

Pendidikan merupakan suatu usaha yang dijalankan secara teratur dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa guna mengembangkan kualitas sumber daya manusia agar memperoleh kualitas kehidupan yang lebih baik. Sumber daya manusia yang bermutu, merupakan produk pendidikan yang menjadi salah satu aspek penting bagi keberhasilan pembangunan suatu bangsa.¹ Oleh karena itu, pembaharuan pendidikan harus selalu dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan suatu bangsa.

National Research Council dari Amerika Serikat, menyatakan bahwa: “*mathematic is the key to opportunity*”.² Matematika merupakan kunci menuju sebuah peluang. Bagi seorang siswa, untuk membantu membuka pintu karir yang cemerlang salah satu cara yaitu dengan mempelajari matematika. Bagi seorang warga negara, untuk pengambilan keputusan yang tepat salah satu cara yaitu dengan mempelajari matematika. Bagi suatu negara, untuk menyiapkan warganya siap dalam persaingan di bidang ekonomi dan teknologi salah satu caranya juga dengan menguasai matematika.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No.68 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP) menyebutkan bahwa tujuan mata pelajaran matematika adalah agar siswa mampu: (a) menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianut; (b) menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya; (c) memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni,

¹ Nur Umat Hidayatullah, Skripsi: “*Kemampuan Translasi Antar Representasi Siswa SMP dalam Materi Persamaan Linear Satu Variabel*” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017), 1.

² National Research Council, “*A Report to the Nation on the Future of Mathematics Education*” (Washington, D.C: National Academy Press, 1989), 1.

budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata; (d) mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.³

Tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Depdikbud Nomor 68 tahun 2013 salah satu poin menyebutkan bahwa siswa harus mampu mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori. Representasi (menyaji) merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa karena representasi merupakan ungkapan-ungkapan dari ide-ide matematika yang dimunculkan oleh siswa dalam upayanya untuk mencari solusi dari masalah yang dihadapi.

Representasi tidak hanya merujuk pada hasil atau produk yang diwujudkan dalam bentuk konfigurasi atau konstruksi baru, tetapi juga melibatkan proses berpikir yang dilakukan untuk memahami konsep, operasi, atau hubungan-hubungan matematika lainnya dari suatu konfigurasi.⁴ Ragam representasi yang sering digunakan dalam mengungkapkan ide-ide matematika antara lain: tabel, gambar, grafik, pernyataan matematika, teks tertulis, ataupun kombinasi semuanya. Translasi antar bentuk representasi dan transformasi dalam setiap bentuk representasi adalah proses yang terjadi dalam representasi. Adapun standar representasi yang ditetapkan *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) untuk program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 adalah bahwa harus memungkinkan siswa untuk: (a) membuat dan menggunakan representasi untuk mengatur,

³ Depdikbud, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 68 Tahun 2013, *Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah* (Jakarta: Ditjen Dikti Depdiknas, 2013), 6

⁴ Ika Santia, Tesis: "*Representasi Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif*". (Surabaya: UNESA, 2014), 26

mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika, (b) memilih, menerapkan, mentranslasi antar representasi matematika untuk memecahkan masalah, (c) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan matematika.⁵

Pemahaman translasi (kemampuan menerjemahkan) menurut Subiyanto dalam tesis Imroatus Sholichah adalah kemampuan dalam memahami suatu gagasan yang dinyatakan dengan cara lain dari pernyataan asal yang dikenal sebelumnya. Kemampuan menerjemahkan merupakan pengalihan dari konsep abstrak ke suatu model atau simbol yang dapat mempermudah orang untuk mempelajarinya.⁶

Janvier mengemukakan proses translasi antar representasi adalah : *“Translation is a process in which constructs of one mathematical representation are mapped onto those of another(e.g., the relation expressed in a table reinterpreted using algebraic symbols)”*.⁷ Translasi terjadi pada saat siswa dihadapkan pada soal yang menuntut mereka untuk berusaha memahami bentuk representasi matematika yang satu dengan bentuk representasi matematika yang lain, misalnya bentuk representasi matematika dalam tabel dijelaskan dalam bentuk simbol matematika. Michael J.Bosse, Kwaku, dan Meredith menyatakan bahwa translasi sebagai proses kognitif dalam mentransformasikan informasi dari satu bentuk representasi ke bentuk representasi lain.⁸

Berdasarkan tesis Imroatus Sholichah secara umum Bloom mengemukakan indikator pencapaian translasi meliputi: menerjemahkan suatu masalah yang diberikan dengan kata-kata abstrak menjadi kata-kata konkret dan menerjemahkan hubungan yang terkandung dalam bentuk simbolik, meliputi

⁵ NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics*. (Virginia: National Council of Teachers of Mathematics, 2000), 280

⁶ Imroatus Sholichah, “Representasi Dalam Pembelajaran Matematika Siswa SMP” .Tesis (Surabaya: UNESA, 2010), 59

⁷ C. Janvier, “Translation Process in Mathematics Education”, *Problems of Representation in Mathematics Learning and Problem Solving*, (pp. 27-31), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

⁸ Michael J.Bosse, K Gyamfi A& K Chandler, Lost in Translation: Examining Translation Errors Associated with Mathematical Representation. *School science and Mathematics*, (Greenville: East Carolina University, 2012), 112 (3): 159-170

ilustrasi, peta, tabel, diagram, grafik, persamaan matematis, dan rumus-rumus lain ke dalam bentuk verbal dan sebaliknya.⁹

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dhini Marliyanti dengan judul kemampuan translasi antar representasi matematika siswa dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari kemampuan matematika dengan hasil analisis data menunjukkan bahwa hanya siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi saja yang mampu mencapai seluruh tahap proses translasi. Sedangkan untuk siswa yang berkemampuan matematika sedang dan rendah hanya mampu mencapai sebagian dari tahap proses translasi.¹⁰ Tahap yang dimaksud yaitu translasi representasi verbal ke representasi simbolik dan visual, translasi representasi simbolik ke representasi visual dan verbal, dan translasi representasi visual ke representasi verbal dan simbolik.

Berdasarkan pengalaman peneliti ketika melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) II yang dilaksanakan pada semester VII di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 22 Surabaya, pada saat siswa diberikan soal terkait materi fungsi dari berbagai representasi kebanyakan siswa hanya mampu menyatakan relasi dengan menggunakan diagram panah dari relasi yang disajikan dalam diagram Cartesius atau tabel. Apabila diberikan sebuah soal menyatakan relasi dengan menggunakan himpunan pasangan berurutan dari relasi yang disajikan dalam diagram Cartesius 10 dari 36 siswa masih bingung dan belum mengerti bagaimana membuat pasangan berurutan dari data berupa diagram Cartesius sehingga menjadi masalah bagi siswa.

Masalah merupakan keadaan yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya namun tidak tahu apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikannya. Jika seorang anak diberikan suatu masalah dan anak tersebut bisa dengan langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan tepat, maka soal tersebut belum dapat disebut sebagai masalah bagi

⁹ Ibid, 61

¹⁰ Dhini. Marliyanti, "Kemampuan Translasi Antar Representasi Matematika Siswa dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Kemampuan Matematika". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3: 5, (UNESA, 2016), 92.

anak tersebut.¹¹ Berdasarkan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) pemecahan masalah merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika.¹² Sumarmo dan Hendriana menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah merupakan jantungnya matematika.¹³ Maka berdasarkan NCTM dan pendapat Sumarmo dan Hendriana diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu kemampuan yang harus dan penting untuk dimiliki oleh setiap siswa.

Kemampuan translasi antara beberapa representasi matematika yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah matematika berbeda-beda pada setiap siswanya, salah satunya yaitu berdasarkan tipe kepribadian yang dimiliki oleh siswa. Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang telah mencoba untuk meneliti kaitan perbedaan tingkah laku salah satunya yaitu yang dilakukan oleh Gillian, ia menggunakan pendekatan kuantitatif untuk melihat hubungan antara proses kognitif dengan salah satu tipe kepribadian, yaitu MBTI (*Myers Briggs Type Indicator*) dan Li Fang Zhang yang melihat adanya hubungan antara gaya berpikir dan penggolongan kepribadian *Big Personality Traits*.¹⁴ Maka dari itu secara tidak langsung, perbedaan tipe kepribadian yang mempengaruhi kognitif siswa juga mempengaruhi proses translasi antar representasi siswa. Alex Sobur mengungkapkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi perbedaan dalam proses belajar tersebut adalah kepribadian.¹⁵ Jadi, dari berbagai tipe kepribadian berbeda yang dimiliki oleh siswa berpengaruh terhadap proses belajar mereka

¹¹ Djamilah Bondan Widjajanti, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika”, (Yogyakarta:UNY, 2009), 53

¹² NCTM. *Principles and Standards for School Mathematics*. (Virginia: National Council of Teachers of Mathematics, 2000)

¹³ U. Sumarmo – H. Hendriana, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2014), 23

¹⁴ M.J. Dewiyani S, “Karakteristik Proses Berpikir Siswa dalam Mempelajari Matematika Berbasis Tipe Kepribadian”, *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*, (Mei, 2009), 483.

¹⁵ Alex Sobur, *Psikologi Umum* (Bandung: Pustaka Setia, 2016), 247.

termasuk belajar untuk mengembangkan proses translasi antar representasi.

Santrock menyatakan bahwa, kepribadian merujuk pada pemikiran, emosi, dan perilaku tersendiri yang menggambarkan cara individu menyesuaikan diri dengan dunia.¹⁶ Kepribadian merupakan susunan unsur-unsur akal dan jiwa yang menentukan perbedaan tingkah laku atau tindakan dari tiap-tiap individu manusia.¹⁷ Hal ini terjadi karena pengaruh dari kepribadian seseorang yang berbeda-beda. Berpusat pada kenyataan, bahwa kepribadian manusia itu sangat bermacam-macam, bahkan mungkin sama banyak dengan jumlahnya orang. Para ahli berusaha menggolong-golongkan manusia itu ke dalam tipe-tipe tertentu, karena mereka berpendapat bahwa cara itulah yang paling efektif untuk mengenal sesama manusia dengan baik. Oleh karena itu, guru hendaknya mengetahui tipe kepribadian dari setiap siswanya agar dapat mengetahui cara yang tepat untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa termasuk kemampuan representasi dan translasi siswa.

David Keirsey menggolongkan kepribadian menjadi empat tipe, yaitu *guardian*, *artisans*, *rational*s, dan *idealist*.¹⁸ Penggolongan yang dilakukan oleh Keirsey ini didasarkan pada cara seseorang memperoleh energinya (*extrovert* atau *introvert*), cara seseorang mengambil informasi (*sensing* atau *intuitive*), cara seseorang membuat keputusan (*thinking* atau *feeling*), dan gaya dasar hidupnya (*judging* atau *perceiving*). Tentunya masing-masing tipe kepribadian tersebut akan mempunyai karakter yang berbeda-beda dalam pengembangan kemampuan representasi dan translasi.

Pada penelitian ini tipe kepribadian yang akan diteliti adalah tipe kepribadian *rational*s dan tipe kepribadian *idealist*. Kedua tipe tersebut diambil karena memiliki keterkaitan dengan indikator translasi antar representasi yang mengharuskan siswa untuk dapat memahami abstraksi dan memandang masalah dalam berbagai perspektif. Tipe

¹⁶ John W. Santrock, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Prenada, 2008), 177.

¹⁷ Alex Sobur, *Op. Cit.*, hal 46.

¹⁸ David Keirsey, "About 4 Temperaments" *Keirsey*, diakses dari <http://www.keirsey.com>, pada tanggal 18 April 2018

kepribadian *rationalis* memiliki ciri-ciri lebih menyukai penjelasan materi yang didasarkan pada logika, mampu memahami abstraksi dan materi yang memerlukan tingkat intelektual yang tinggi, senang menggali informasi tambahan dari buku-buku lain setelah guru menjelaskan, cara belajar yang disukai adalah eksperimen, penemuan melalui eksplorasi, dan pemecahan masalah yang kompleks. Sedangkan tipe kepribadian *idealist* memiliki ciri-ciri menyukai materi tentang ide-ide dan nilai-nilai, dapat memandang masalah dari berbagai perspektif, kreatif, dan menyukai kelas kecil.¹⁹ Setelah seorang guru mengetahui adanya perbedaan kepribadian dari para siswanya, selanjutnya guru juga harus mengetahui keberagaman proses translasi antar representasi yang dimiliki para siswanya yang berlatar belakang perbedaan kepribadian.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti mengenai translasi antar representasi siswa berdasarkan perbedaan tipe kepribadian siswa, sehingga dari latar belakang tersebut peneliti mengambil judul **“Profil Translasi antar Representasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang penelitian di atas, maka pertanyaan yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana profil translasi antar representasi matematika siswa dengan tipe kepribadian *rationalis* dalam memecahkan masalah fungsi?
2. Bagaimana profil translasi antar representasi matematika siswa dengan tipe kepribadian *idealist* dalam memecahkan masalah fungsi?

¹⁹ Nur Umat Hidayatullah, Skripsi S1: “Kemampuan Translasi Antar Representasi Siswa SMP dalam Materi *Persamaan Linear Satu Variabel*” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017), 28-29.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diberikan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan:

1. Profil translasi antar representasi matematika siswa bertipe kepribadian *rationalis* dalam memecahkan masalah fungsi
2. Profil translasi antar representasi matematika siswa bertipe kepribadian *idealist* dalam memecahkan masalah fungsi

D. Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Dapat memberikan kontribusi informasi bagi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika menggunakan translasi antar representasi.

2. Bagi Guru

Dapat menjadi sumber referensi bagi guru dalam mengetahui tipe kepribadian dari setiap siswanya untuk dapat mengetahui kemampuan siswanya masing-masing sehingga dapat memilih strategi pengajaran yang tepat ketika proses belajar mengajar terutama untuk mengembangkan proses translasi antar representasi siswa.

3. Bagi Sekolah

Dapat menambah ilmu dan juga referensi mengenai profil translasi antar representasi siswa sekolah menengah pertama dalam memecahkan masalah matematika.

4. Bagi Peneliti

Dapat menjadi referensi bagi peneliti lain untuk mengembangkan penelitian tentang profil translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah matematika.

E. Batasan Penelitian

Untuk menghindari adanya perluasan pembahasan, maka perlu adanya batasan penelitian guna memfokuskan penelitian pada satu bahasan. Adapun batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek penelitian di pilih dari siswa kelas VIII SMPN 22 Surabaya .
2. Tipe kepribadian yang akan diteliti adalah tipe kepribadian *rationalis* dan tipe kepribadian *idealist*.
3. Materi yang digunakan sebagai tes bagi siswa adalah materi fungsi.

F. Definisi Operasional

Agar lebih memberikan pemahaman yang tepat sehingga tidak menimbulkan kesalahpahaman pembaca, peneliti memberikan penjelasan dan pendefinisian masalah pada istilah-istilah sebagai berikut:

1. Representasi merupakan ungkapan-ungkapan dari ide matematika yang ditampilkan siswa sebagai model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya. Adapun indikator representasi meliputi: (a) menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, tabel atau grafik; (b) menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah; (c) membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (d) membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan; (e) menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata; dan (f) menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.
2. Translasi antar representasi merupakan proses penerjemahan atau perubahan dari satu bentuk representasi ke bentuk representasi lainnya. Indikator pencapaian translasi antar representasi meliputi sebagai berikut: (a) mengungkapkan representasi sumber; (b)

koordinasi pemahaman awal; (c) mengkonstruksi target representasi; dan (d) menentukan kesesuaian representasi hasil.

3. Pemecahan masalah matematika merupakan suatu cara dengan berbagai langkah yang digunakan untuk menemukan solusi dari suatu masalah matematika. Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya yaitu: (a) memahami masalah; (b) merencanakan penyelesaian; (c) melakukan rencana penyelesaian; (d) melihat kembali penyelesaian.
4. Translasi antar representasi dalam pemecahan masalah matematika adalah salah satu kecakapan siswa untuk berpikir secara logis yang meliputi mengungkapkan representasi sumber, koordinasi pemahaman awal, mengkonstruksi target representasi, dan menentukan kesesuaian representasi hasil dalam menyelesaikan masalah yang tidak rutin sesuai langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya.
5. Tipe kepribadian *rational*s merupakan kondisi dimana seseorang mempunyai kecenderungan untuk menerima informasi kemudian digunakan untuk mengambil keputusan dengan menggunakan *intuitive* dan *thinking*.
6. Tipe kepribadian *idealist* merupakan kondisi dimana seseorang mempunyai kecenderungan untuk menerima informasi kemudian digunakan untuk mengambil keputusan dengan menggunakan *intuitive* dan *feeling*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Representasi

Representasi merupakan salah satu dari lima kemampuan standar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika yang ditetapkan oleh NCTM yaitu: kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*).¹ Representasi adalah suatu konfigurasi yang dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan sesuatu dalam beberapa cara, sedangkan Kaput mendefinisikan representasi adalah cara yang digunakan individu untuk mengorganisasikan dan menjadikan situasi-situasi lebih bermakna, sehingga representasi melambangkan obyek dan proses.² Cai, Lane dan Jakabcsin menyatakan bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengemukakan jawaban atau gagasan matematis yang bersangkutan. Ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara lain tabel (*tables*), gambar (*drawing*), grafik (*graph*), ekspresi atau notasi matematis (*mathematical expressions*), serta menulis menggunakan bahasa sendiri baik formal maupun informal (*written text*).³

Kemampuan representasi adalah kemampuan untuk membuat model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah atau aspek dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi, sebagai contoh; suatu masalah dapat direpresentasikan dengan obyek, gambar, kata-kata, atau

¹ The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), *Principles and Standards for School Mathematics*. (Reston, VA: NCTM, 2000), 64.

² T. A., Romberg – J. J., Kaput, *Mathematics word teaching, mathematics worth understanding*. Dalam E. Fennema & T. A. Romberg (Eds.), *Mathematics classrooms that promote understanding* (pp. 3-18). (Mahwah, NJ: Taylor & Francis e-Library, 2009), 3.

³ J. Cai., S. Lane., M.S. Jakabcsin, *The Role of Open-Ended Tasks and Holistic Scoring Rubrics: Assessing Student's Mathematical Reasoning and Communication*. Dalam P. C. Elliot dan M. J. Kenney (Eds). *Yearbook Communication in Mathematics K-12 and Beyond*. (Reston, V A: The National Council of Teachers of Mathematics, 1996), 4.

simbol matematika.⁴ Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk menyajikan gagasan matematika yang meliputi penerjemahan masalah atau ide-ide matematis ke dalam interpretasi berupa gambar, persamaan matematis, maupun kata-kata.⁵ Sejalan dengan itu diungkapkan bahwa: kemampuan representasi matematis membantu siswa dalam membangun konsep, memahami konsep dan menyatakan ide-ide matematis, serta memudahkan untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya.

Salah satu pencapaian dalam proses pembelajaran matematika hendaknya menjamin siswa agar bisa menyajikan konsep-konsep yang dipelajarinya dalam berbagai macam model matematika, membantu mengembangkan pengetahuan siswa secara lebih mendalam, dengan cara guru memfasilitasi mereka melalui pemberian kesempatan yang lebih luas untuk merepresentasikan gagasan-gagasan matematis.⁶ Kemampuan representasi matematis perlu untuk dimiliki oleh siswa, karena sangat membantu siswa dalam memahami konsep matematis berupa gambar, simbol, dan kata-kata tertulis. Penggunaan representasi yang benar oleh siswa akan membantu siswa menjadikan gagasan-gagasan matematis menjadi lebih konkrit.⁷

Representasi bukan sekedar hasil atau produk yang diwujudkan dalam suatu bentuk tertentu, tetapi juga melibatkan proses berpikir yang dilakukan untuk memahami konsep. Dengan demikian proses representasi matematika dibedakan menjadi dua tahap yaitu secara internal dan eksternal. Hiebert & Wearne menyatakan bahwa proses interaksi representasi internal dan representasi eksternal terjadi secara timbal balik

⁴ Jones & Knuth. *What does research about mathematics?* Tersedia di http://www.ncrl.org/sdrs/areas/stw_esys/2math.html diakses pada 19 Juli 2018

⁵ Dwi Endah Pratiwi. *Penerapan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP*. (Bandung: Skripsi UPI, 2013), hal 6

⁶ A.Suparlan, Tesis: “*Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Representasi Matematika Siswa SMP*” (Bandung: Program Pasca Sarjana UPI, 2005), 12.

⁷ Sakrani. *Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Penalaran Matematis Siswa SMP Melalui Pendidikan Matematika Realistik*. (Bandung: Jurnal UPI, 2013), dalam Prosiding SNMPM Universitas Sebelas Maret 2013, vol. 2, hal. 32.

ketika seseorang mempelajari matematika.⁸ Representasi internal tidak bisa diamati secara kasat mata, hal ini dikarenakan hanya diri masing-masing siswa saja yang tahu sampai mana pemahaman mereka terhadap suatu materi yang disampaikan. Oleh karena itu, untuk mengamati representasi internal yang ada pada diri seorang siswa maka kita dapat meminta siswa untuk mentransformasikan representasi internal tersebut menjadi representasi eksternal.

Representasi eksternal adalah hasil perwujudan dalam menggambarkan apa-apa yang dikerjakan oleh siswa secara internal.⁹ Representasi eksternal disebut juga representasi fisik, berupa bahasa lisan, simbol tertulis, gambar, atau objek fisik. Representasi siswa dapat diamati melalui tindakan siswa dalam menuliskan suatu rumusan, simbol, bentuk aljabar, numerik, menggambar diagram, tabel, atau grafik dalam mempresentasikan ide-ide yang terpikirkan. Dari uraian di atas dapat dilihat bahwa interaksi antara representasi internal dan representasi eksternal terjadi secara timbal balik ketika seseorang mempelajari matematika.

Mudzakir dalam penelitiannya mengelompokkan representasi matematis ke dalam tiga ragam representasi yang utama, yaitu: (a) representasi visual berupa diagram, grafik, atau tabel, dan gambar; (b) persamaan atau ekspresi matematika; (c) kata-kata atau teks tertulis.¹⁰ Indikator yang digunakan dalam menilai kemampuan representasi matematis siswa dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut.

⁸ A. Hasanah, Tesis: “*Mengembangkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah yang Menekankan Pada Representasi Matematik*”. (Bandung: Program Pasca Sarjana UPI, 2004), 21

⁹ Jaenudin. “Pengaruh Pendekatan Kontektual terhadap Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa SMP”. *Jurnal Pendidikan UPI*, 02: 01, (2008), 9

¹⁰ Mudzakir, Tesis: “*Strategi Pembelajaran “think-talk-write” untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematika Beragam Siswa SMP*”. (Bandung Program Pasca Sarjana UPI, 2006), 47

Tabel 2.1
Indikator Representasi

No	Representasi	Indikator Representasi
1.	Representasi visual Diagram, tabel atau grafik	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, tabel atau grafik ➤ Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
	Gambar	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Membuat gambar pola-pola geometri ➤ Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya
2.	Persamaan atau ekspresi matematika	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan ➤ Membuat konjektur dari suatu pola bilangan ➤ Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematika
3.	Kata-kata atau teks	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan ➤ Menuliskan interpretasi dari suatu representasi ➤ Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata ➤ Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan ➤ Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Dari uraian-uraian di atas dan beberapa definisi dari para ahli maka dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan representasi matematis siswa adalah ungkapan-ungkapan dari ide matematika yang ditampilkan siswa sebagai model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya. Adapun indikator representasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, tabel atau grafik; (2) menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah; (3) membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya; (4) membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan; (5) menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata; (6) menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

B. Translasi

Istilah umum dari translasi dan proses translasi mengacu pada proses psikologis, intelektual, atau kognitif yang digolongkan dalam perubahan informasi yang dikodekan dalam satu representasi matematis (sumber) ke (target) lain.¹¹ Translasi merupakan pergeseran atau bagian dari perubahan informasi atau data asal menjadi bentuk lain yang semakna. Janvier mengemukakan proses translasi adalah : *“Translation is a process in which constructs of one mathematical representation are mapped onto those of another(e.g., the relation expressed in a table reinterpreted using algebraic symbols)”*.¹² Proses translasi terjadi pada saat siswa dihadapkan pada soal yang menuntut mereka untuk berusaha memahami bentuk representasi matematika yang satu dengan bentuk representasi matematika yang lain, misalnya bentuk

¹¹ Michael J. Bosse, Kwaku Adu-Ghamfy & Meredith R. Cheetam. *Assessing the difficulty of mathematical translations : synthesizing the literature and novel findings*. (East Carolina University : Jurnal international) Vol 6 no 3.

¹² Claude Janvier. *Problems of Representation in the Teaching and Learning of Mathematics*. (London, 1997). Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2

representasi matematika dalam tabel dijelaskan dalam bentuk simbol matematika.

Bloom membagi pemahaman menjadi tiga aspek, salah satunya adalah translasi (*translation*). Translasi merupakan kemampuan untuk mengubah simbol tertentu menjadi simbol lain tanpa mengubah maknanya.¹³ Misalnya, simbol berupa kata-kata (verbal) diubah menjadi gambar atau bagan atau grafik, pengalihan konsep yang dirumuskan dari kata-kata ke dalam grafik dapat dikategorikan sebagai menerjemahkan.

Pemahaman translasi (menerjemahkan) menurut Subiyanto adalah proses dalam memahami suatu gagasan yang dinyatakan dengan cara lain dari pernyataan asal yang dikenal sebelumnya. Kemampuan menerjemahkan merupakan pengalihan dari konsep abstrak ke suatu model atau simbol yang dapat mempermudah orang untuk mempelajarinya.¹⁴

Dalam proses translasi terdapat beberapa kemampuan, diantaranya yaitu:¹⁵

1. Kemampuan menerjemahkan suatu abstraksi ke abstraksi yang lain, kemampuan ini meliputi:
 - a. Menerjemahkan suatu masalah dengan menggunakan bahasa sendiri.
 - b. Menerjemahkan suatu uraian panjang menjadi suatu laporan singkat.
 - c. Menerjemahkan suatu prinsip umum dengan memberikan ilustrasi atau contoh.
2. Kemampuan menerjemahkan suatu bentuk simbolik ke satu bentuk lain atau sebaliknya, kemampuan ini meliputi:
 - a. Menerjemahkan hubungan yang digambarkan dalam bentuk simbol, peta, tabel, diagram, grafik, rumus, dan persamaan matematis ke dalam bahasa verbal atau sebaliknya.

¹³ Imroatus Sholichah, "Representasi Dalam Pembelajaran Matematika Siswa SMP". *Tesis* (Surabaya: UNESA, 2010), 57

¹⁴ *Ibid*, halaman 59

¹⁵ <http://fisikasma-online.blogspot.com/2010/03/pemahaman-konsep.html>. Diakses pada 03 September 2018

- b. Menerjemahkan konsep ke dalam suatu tampilan visual.
- c. Menyiapkan tampilan grafik dari fenomena fisika atau data hasil observasi.

Secara umum Bloom mengemukakan indikator pencapaian kemampuan translasi meliputi sebagai berikut:¹⁶

- a. *The ability to translate a problem given in technical or abstract phraseology* (kemampuan menerjemahkan suatu masalah yang diberikan dengan kata-kata abstrak menjadi kata-kata konkret).
- b. *The ability to translate relationships expressed in symbolic form, including illustration, maps, tables, diagrams, graphs, and mathematical and other formulas, to verbal form or vice versa* (kemampuan menerjemahkan hubungan yang terkandung dalam bentuk simbolik, meliputi ilustrasi, peta, tabel, diagram, grafik, persamaan matematis, dan rumus-rumus lain ke dalam bentuk verbal dan sebaliknya).

Dari uraian-uraian di atas dan beberapa definisi dari para ahli maka dapat diambil kesimpulan bahwa translasi adalah proses penerjemahan atau perubahan dari satu bentuk representasi ke bentuk representasi lainnya. Indikator translasi meliputi: (a) menerjemahkan suatu masalah yang diberikan dengan kata-kata abstrak menjadi kata-kata konkret; dan (b) menerjemahkan hubungan yang terkandung dalam bentuk simbolik, meliputi ilustrasi, peta, tabel, diagram, grafik, persamaan matematis, dan rumus-rumus lain ke dalam bentuk verbal dan sebaliknya.

C. Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah matematika adalah usaha seseorang dalam menggunakan berbagai konsep yang telah dipelajarinya untuk memecahkan masalah matematika bahkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.¹⁷ Pemecahan masalah merupakan suatu proses mengatasi kesulitan yang dihadapi untuk mencapai suatu tujuan yang

¹⁶ Imroatus Sholichah. Op. Cit halaman 61

¹⁷ Qurrotu A'yuni, Skripsi: "*Analisis Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian*" (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 13

hendak dicapai.¹⁸ Terdapat beberapa definisi yang dikemukakan oleh para ahli berkenaan tentang pemecahan masalah dalam bidang matematika, yaitu sebagai berikut.

Menurut Polya pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera.¹⁹ Dengan kata lain pemecahan masalah merupakan proses bagaimana seorang siswa mengatasi suatu persoalan atau pertanyaan yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang biasa dilakukan. Pendapat lain, Slavin mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan penerapan dari pengetahuan dan keterampilan untuk mencapai tujuan dengan tepat.²⁰ Sedangkan, Hudoyo berpendapat bahwa pemecahan masalah pada dasarnya adalah proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya.

Dari uraian-uraian di atas dan beberapa definisi dari para ahli maka dapat diambil kesimpulan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan usaha siswa dalam memahami, memilih strategi pemecahan, dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin yaitu masalah yang tidak bisa dikerjakan dengan mudah, dimana diharuskan menggunakan berbagai langkah hingga masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya.

Langkah-langkah dalam pemecahan masalah merupakan sesuatu yang dapat menuntun kita untuk menyelesaikan permasalahan matematika tersebut.²¹ Adapun langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah yang dikemukakan oleh Polya adalah sebagai berikut:²²

¹⁸ Wahyudi - Indri Anugraheni, *Strategi Pemecahan Masalah Matematika* (Salatiga: Satya Wacana University Press, 2017), 15

¹⁹ *Ibid*, halaman 15

²⁰ *Ibid*

²¹ Nurul Hazizah, Dkk, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Pbl Dan Tps”, (Medan: UNIMED, 2017), 3

²² *Ibid*, halaman 4

1. Memahami Masalah (*understand the problem*)

Tahap pertama pada penyelesaian masalah adalah memahami masalah. Siswa perlu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, hubungan dan nilai-nilai yang terkait serta apa yang sedang mereka cari. Beberapa saran yang dapat membantu siswa dalam memahami masalah yang kompleks: (a) memberikan pertanyaan mengenai apa yang diketahui dan dicari; (b) menjelaskan masalah sesuai dengan kalimat sendiri; (c) menghubungkannya dengan masalah lain yang serupa; (d) fokus pada bagian yang penting dari masalah tersebut; (e) mengembangkan model; dan (f) menggambar diagram.

2. Membuat Rencana (*devise a plan*)

Siswa perlu mengidentifikasi operasi yang terlibat serta strategi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini bisa dilakukan siswa dengan cara: (a) menebak; (b) mengembangkan sebuah model; (c) mensketsa diagram; (d) menyederhanakan masalah; (e) mengidentifikasi pola; (f) membuat tabel; (g) eksperimen dan simulasi; (h) bekerja terbalik; (i) menguji semua kemungkinan; (j) mengidentifikasi sub-tujuan; (k) membuat analogi; dan (l) mengurutkan data/informasi.

3. Melaksanakan Rencana (*carry out the plan*)

Apa yang diterapkan sudah pasti tergantung pada apa yang telah direncanakan sebelumnya dan juga termasuk hal-hal berikut: (a) mengartikan informasi yang diberikan ke dalam bentuk matematika; dan (b) melaksanakan strategi selama proses dan penghitungan yang berlangsung. Secara umum pada tahap ini siswa perlu mempertahankan rencana yang sudah dipilih. Jika semisal rencana tersebut tidak bisa terlaksana, maka siswa dapat memilih cara atau rencana lain.

4. Melihat Kembali (*looking back*)

Aspek-aspek berikut perlu diperhatikan ketika mengecek kembali langkah-langkah yang sebelumnya terlibat dalam menyelesaikan masalah, yaitu: (a) mengecek kembali semua informasi yang penting yang telah teridentifikasi; (b) mengecek semua penghitungan yang sudah terlibat; (c) mempertimbangkan apakah solusinya logis; (d) melihat alternatif penyelesaian yang lain; (e) membaca pertanyaan kembali dan bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaannya sudah benar-benar terjawab.

Berdasarkan uraian di atas, maka empat langkah utama dalam memecahkan masalah adalah sebagai berikut: (1) memahami masalah (*understand the problem*), (2) membuat rencana (*devise a plan*), (3) melaksanakan rencana (*carry out the plan*), dan (4) melihat kembali (*looking back*).

D. Translasi antar Representasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika

Jones menuturkan bahwa kelancaran dalam melakukan translasi di antara berbagai bentuk representasi berbeda, merupakan kemampuan mendasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun konsep dan berpikir matematis.²³ Siswa perlu latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat yang nantinya akan digunakan dalam memecahkan masalah, salah satu latihan yang bisa dilakukan yaitu dengan menerjemahkan (translasi) bentuk representasi matematika.

Pemahaman matematik adalah kemampuan siswa untuk dapat memberikan jawaban disertai alasan dari jawaban pada setiap butir soal yang dikerjakannya. Hal tersebut bisa berupa mendefinisikan konsep, penggunaan model dan simbol-simbol untuk merepresentasikan konsep, penerapan suatu perhitungan sederhana, cara mengerjakan atau menyelesaikan suatu butir soal secara algoritmik yang dilakukan secara benar dan menyadari proses yang dilakukan. Salah satu indikator

²³ Jones, A.D. (2000) The fifth process standard: An argument to include representation in standar 2000. [on-line]. Tersedia di <http://www.math.umd.edu/~dac/650/jonespaper.html>. diakses pada 04 September 2018

keberhasilannya yaitu mampu mengubah soal kata-kata ke dalam simbol dan sebaliknya (*translation*).²⁴

Dalam melakukan translasi, mengubah bentuk representasi sumber ke representasi target, dibutuhkan kemampuan mendefinisikan, mengidentifikasi, memanipulasi dan mengkonstruksi bentuk representasi sumber (*source*) ke representasi target.²⁵ Dalam memecahkan masalah matematika siswa dituntut untuk dapat melakukan translasi antar representasi pada masalah yang diberikan dengan baik, agar mencapai hasil yang diinginkan.

Dalam proses translasi banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam melakukan translasi tersebut. Faktor tersebut menurut Bosse, Adu-Gyamfi & Cheetham dikelompokkan menjadi tiga diantaranya: (a) faktor diri siswa (*student-centred factors*), (b) sumber representasi (*source representation*), (c) perintah (*instruction*).²⁶

Perubahan satu bentuk representasi (masalah) yang diberikan ke bentuk representasi lain (penyelesaian masalah) merupakan proses translasi. Dalam pemecahan masalah tidak menutup kemungkinan untuk menggunakan lebih dari satu bentuk representasi. Masalah yang diberikan tidak terbatas hanya dalam satu bentuk representasi saja. Untuk memecahkan masalah tersebut, siswa harus mampu menganalisis informasi dari representasi awal, kemudian menyelesaikan masalah tersebut menggunakan representasi target.

²⁴ Nur Umat Hidayatullah, Skripsi: “Kemampuan Translasi Antar Representasi Siswa SMP dalam Materi Persamaan Linear Satu Variabel” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017), 16.

²⁵ Muhammad Zainul F, Tesis: “Translasi Antar Representasi Matematika Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Aljabar Ditinjau Dari Gender” (Surabaya: UNESA, 2016), 4.

²⁶ Michael J. Bosse, K Gyamfi A& K Chandler, Lost in Translation: Examining Translation Errors Associated with Mathematical Representation. *School science and Mathematics*, (Greenville: East Carolina University, 2012), 112 (3): 159-170

Tabel 2.2
Indikator Translasi antar Representasi Matematika dalam Memecahkan Masalah²⁷

Tahap Pemecahan Masalah	Indikator Translasi antar Representasi	Keterangan
Memahami Masalah	Mengungkapkan representasi sumber (<i>Unpacking the Source</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyebutkan informasi yang diketahui pada masalah ➤ Menyebutkan apa yang ditanyakan pada masalah
Merencanakan penyelesaian masalah	Koordinasi pemahaman awal (<i>Preliminary Coordination</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menentukan langkah awal pembentukan representasi target
Melaksanakan penyelesaian masalah	Mengkonstruksi target representasi (<i>Constructing the target</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Membentuk representasi target untuk menyelesaikan masalah
Memeriksa kembali	Menentukan kesesuaian representasi hasil (<i>Determining equivalence</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memeriksa apakah representasi target sesuai dengan representasi awal

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan translasi antar representasi dalam memecahkan masalah matematika merupakan salah satu

²⁷ Dhini. Marliyanti, "Kemampuan Translasi Antar Representasi Matematika Siswa dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Kemampuan Matematika". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3: 5, (UNESA, 2016), 94.

kemampuan siswa untuk berpikir secara logis yang meliputi mengungkapkan representasi sumber, koordinasi pemahaman awal, mengkonstruksi target representasi, dan menentukan kesesuaian representasi hasil dalam menyelesaikan masalah yang tidak rutin sesuai langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya.

E. Kepribadian

Kepribadian menurut Jung merupakan integrasi dari ego, ketidaksadaran pribadi, ketidaksadaran kolektif, dan komponen kompleks-kompleks pembentuk dalam diri. Kepribadian adalah organisasi dinamis dari sistem-sistem psikofisik dalam diri individu yang menentukan penyesuaian yang unik terhadap lingkungannya.²⁸ Sedangkan menurut Krech dan Crutchfield dalam buku *“Elements of Psychology”* merumuskan definisi kepribadian adalah *“Personality is the integration of all of an individual’s characteristics into a unique organization that determines, and is modified by, his attempts at adaption to his continually changing environment”*. Kepribadian adalah integrasi dari semua karakteristik individu ke dalam suatu kesatuan yang unik yang menentukan, dan yang dimodifikasi oleh usaha-usahanya dalam menyesuaikan diri terhadap lingkungan yang berubah terus-menerus.²⁹

Di dalam dunia pendidikan, banyak individu yang terlibat di dalamnya. Komponen utama dalam kegiatan belajar mengajar tersebut adalah siswa dan guru. Siswa yang belajar di dalam kelas merupakan individu-individu yang berbeda-beda, baik dalam perilaku, cara belajar, cara bersikap, cara berpikir, dan lain sebagainya. Terkadang kita menemui siswa yang senang tampil di depan kelas, dan sebaliknya ada juga siswa yang tidak suka menampilkan diri di depan teman-temannya. Adapula siswa yang senang berdiskusi, dan juga ada yang cenderung individual. Guru sebagai pengajar harus dapat menerima keberagaman perbedaan tersebut dengan baik dan mampu menyatukan perbedaan tersebut.

²⁸ Emi Chotimah, Skripsi: *“Hubungan Tipe Kepribadian dengan Intensitas Pengguna Internet”* (Jakarta: UIN Jakarta, 2004), 24.

²⁹ Miftakhul Jannah, Skripsi: *“Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Peluang Berdasarkan Tipe Kepribadian MYERS-BRIGGS TYPE INDICATOR (MBTI)”* (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2016), 23.

Perbedaan-perbedaan tersebut merupakan perbedaan perilaku yang paling mudah untuk dikenali dari masing-masing siswa. Perbedaan perilaku itulah yang disebut dengan kepribadian. Sebagaimana Ormrod mendefinisikan kepribadian sebagai perilaku khas yang ditunjukkan seorang individu dalam beragam situasi.³⁰

Dari uraian-uraian di atas dan beberapa definisi dari para ahli maka dapat diambil kesimpulan bahwa kepribadian adalah kesatuan yang kompleks dari individu yang terdiri dari aspek psikis dan aspek fisik. Kesatuan dari kedua aspek tersebut berinteraksi dengan lingkungannya yang mengalami perubahan secara terus-menerus, dan terwujudlah pola tingkah laku yang khas atau unik. Keseluruhan pola tingkah laku yang khas atau unik tersebut akan menjadi karakteristik setiap individu.

F. Tipe Kepribadian Myer Briggs Type Indicator (MBTI)

Diantara tes kepribadian inventori yang bisa dikatakan paling akurat, mudah digunakan dan banyak dipakai yaitu *Myer Briggs Type Indicator* (MBTI). Teori *Myer Briggs Type Indicator* (MBTI) dikemukakan oleh Katharine Briggs dan putrinya Isabel Briggs Myers. Mereka merumuskan secara luas tipe kepribadian berdasarkan pada teori Jung yang digunakan untuk mengidentifikasi cara individu atau cara yang lebih disukai individu dalam mendapatkan data dan mengambil keputusan.³¹

Myer Briggs Type Indicator (MBTI) bersandar pada empat dimensi utama yang saling berlawanan (dikotomis). Walaupun berlawanan sebetulnya kita memiliki semuanya, hanya saja kita lebih cenderung / nyaman pada salah satu arah tertentu. Seperti es krim dan coklat panas, mungkin kita suka keduanya tetapi cenderung lebih menyukai salah satunya. Masing-masing ada sisi positifnya tapi ada pula sisi negatifnya.

³⁰ Jeanne Ellis Ormrod. *Psikologi Pendidikan; Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*. (Jakarta: Erlangga, 2008), 13

³¹ Abdul Aziz, Tri Atmojo Kusmayadi, Imam Sujadi, "Proses Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Dimensi Myer-Briggs Siswa kelas VIII MTs NW Suralaga Lombok Timur Tahun Pelajaran 2013/2014", *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2:10, (Desember, 2014), 1081.

Nah, seperti itu pula dalam skala kecenderungan MBTI. Berikut empat skala kecenderungan MBTI³²:

1. Dimensi Pemerolehan Energi (*introvert-extrovert*)

Dimensi pemerolehan energi yakni melihat orientasi energi seseorang berasal dari dalam atau luar. Tipe kepribadian *Introvert* (I) adalah mereka senang menyendiri, merenung, membaca, menulis dan tidak begitu suka bergaul dengan banyak orang. Menurut Quenk tipe kepribadian *Introverted* (I) akan menerima kekuatan melalui refleksi, introspeksi dan kesunyian.³³

Sebaliknya, tipe kepribadian *Ekstrovert* (E) artinya tipe pribadi yang suka dunia luar. Mereka suka bergaul, menyenangi interaksi sosial, beraktifitas dengan orang lain, serta berfokus pada dunia luar dan *action oriented*. Menurut Juanita Jane Cohen tipe kepribadian *ekstrovert* (E) akan menerima kekuatan melalui orang, benda dan tindakan dari dunia luar.³⁴

Berdasarkan beberapa penjelasan yang dikemukakan oleh para ahli di atas, jadi dapat disimpulkan bahwa tipe kepribadian *Introvert* (I) adalah mereka senang dengan dunianya sendiri, senang menyendiri, merenung, membaca, menulis dan mereka akan memperoleh energi melalui refleksi ataupun kesunyian. Sedangkan tipe kepribadian *Ekstrovert* (E) adalah mereka menyukai dunia luar dan senang berinteraksi dengan orang lain. Mereka akan memperoleh energi melalui orang lain dan interaksi sosial dari dunia luar.

2. Dimensi Pemerolehan Informasi (*sensing-intuition*)

Dimensi pemerolehan informasi yakni melihat bagaimana individu mengumpulkan informasi. Tipe kepribadian *sensing* (S) cenderung mengumpulkan informasi dengan cara bersandar pada fakta yang konkrit, praktis, realistis dan melihat data apa adanya

³² Nafis Mudrika, "MBTI (*Myer Briggs Type Indicator*)", (Yogyakarta : UGM, 2009).

³³ Juanita Jane Cohen, A Master's Thesis: "*Learning Styles of Myer-Briggs Type Indicators*", (School of Graduate Studies Indiana State University Terre Haute, Indiana, 2008), 19.

³⁴ *Ibid*

serta memilih cara-cara yang sudah terbukti. Hal ini sejalan dengan pendapat Quenk bahwa tipe kepribadian *sensing* (S) mereka percaya terhadap apa yang mereka tahu dan apa yang dapat dibuktikan³⁵. Kroeger dan Thuesen juga menegaskan bahwa tipe kepribadian *sensing* (S) cenderung mendapatkan informasi yang disajikan dalam bentuk harfiah dan berurutan, mereka sering menggunakan lima indera untuk mengumpulkan informasi.³⁵

Sementara tipe kepribadian *intuition* (N) cenderung mengumpulkan informasi dengan melihat pola dan hubungan, pemikir abstrak, konseptual serta melihat berbagai kemungkinan yang bisa terjadi. Mereka inovatif, penuh inspirasi dan ide unik, sehingga tipe ini mereka bagus dalam penyusunan konsep, ide, dan visi jangka panjang. Sejalan dengan pendapat Quenk bahwa tipe kepribadian *intuition* (N) mereka cenderung bisa dengan mudah mengembangkan apa yang tersirat dan apa yang kemungkinan memiliki implikasi-implikasi besar.³⁶ Sedangkan menurut Kroeger dan Thuesen individu dengan tipe kepribadian *intuition* (N) melihat secara keseluruhan dan sering mengabaikan hal-hal kecil.³⁷

Berdasarkan beberapa penjelasan yang dikemukakan oleh para ahli di atas, jadi dapat disimpulkan bahwa tipe kepribadian *sensing* (S) mereka cenderung mengumpulkan informasi dengan menggunakan kelima inderanya. Mereka cenderung bersandar pada fakta yang konkrit, praktis, realistis. Sedangkan tipe kepribadian *intuition* (N) mereka cenderung mengumpulkan informasi dengan melihat pola dan hubungan, pemikir abstrak, inovatif, penuh inspirasi, ide unik, konseptual serta melihat berbagai kemungkinan yang bisa muncul ketika menghadapi suatu masalah.

³⁵ Ibid, halaman 18

³⁶ Ibid

³⁷ Ibid

3. Dimensi Pengambilan Keputusan (*thinking-feeling*)

Dimensi ini yakni melihat bagaimana orang mengambil keputusan. Tipe kepribadian *thinking* (T) adalah mereka yang selalu menggunakan logika dan kekuatan analisa untuk mengambil keputusan. Mereka cenderung berorientasi pada tugas, menerapkan prinsip dengan konsisten dan objektif. Menurut Kroeger dan Thuesen juga menegaskan tipe kepribadian *thinking* (T) cenderung menggunakan analisis logika untuk mengambil keputusan.³⁸ Sedangkan menurut Quenk tipe kepribadian *thinking* (T) mereka biasanya menjaga emosi yang bisa memperkeruh penilaian sampai mereka selesai membuat keputusan.³⁹

Sementara tipe kepribadian *feeling* (F) adalah mereka subyektif, mereka cenderung melibatkan perasaan, empati serta nilai-nilai yang diyakini ketika hendak mengambil keputusan. Quenk juga berpendapat bahwa tipe kepribadian *feeling* (F) membuat keputusan yang subjektif berdasarkan nilai-nilai pribadi.⁴⁰ Sedangkan menurut Keirsey dan Bates berpendapat bahwa tipe kepribadian *feeling* (F) mereka khawatir terhadap “pengaruh pribadi terhadap keputusan orang-orang sekitar (mereka)”, mereka cenderung melawan logika sebuah keputusan.⁴¹

Berdasarkan beberapa penjelasan yang dikemukakan oleh para ahli di atas, jadi dapat disimpulkan bahwa tipe kepribadian *thinking* (T) mereka mengambil keputusan dengan cara menggunakan logika dan cenderung objektif. Mereka bagus dalam hal menganalisis. Sedangkan tipe kepribadian *feeling* (F) ketika mengambil keputusan mereka cenderung menggunakan perasaan. Mereka subjektif dan cenderung melawan logika.

³⁸ Juanita Jane, Op. Cit, halaman 18-19

³⁹ Ibid

⁴⁰ Ibid, halaman 19

⁴¹ Ibid

4. Dimensi Pola Pelaksanaan (*judging-perceiving*)

Dimensi pola pelaksanaan tugas berkaitan dengan cara seseorang dalam mengerjakan sesuatu. Tipe kepribadian *judging* (J) diartikan sebagai tipe orang yang selalu bertumpu pada rencana yang sistematis, serta senantiasa berpikir dan bertindak teratur (tidak melompat-lompat). Kroeger dan Thuesen juga menegaskan bahwa tipe kepribadian *judging* (J) suka “merencanakan pekerjaan mereka dan mengerjakan rencana mereka”.⁴²

Sementara tipe kepribadian *perceiving* (P) adalah mereka yang bersikap fleksibel, spontan, adaptif, dan bertindak secara acak untuk melihat beragam peluang yang muncul. Kroeger dan Thuesen juga memperkuat bahwa tipe kepribadian *perceiving* (P) mereka menikmati spontanitas dan fleksibilitas dalam hidup mereka.⁴³

Berdasarkan beberapa penjelasan yang dikemukakan oleh para ahli di atas, jadi dapat disimpulkan bahwa tipe kepribadian *judging* (J) mereka sistematis dan suka membuat rencana sebelum melaksanakan tugas. Jadi, ketika melaksanakan tugas mereka bersandar pada rencana yang sudah dibuat sebelumnya. Sedangkan tipe kepribadian *perceiving* (P) ketika melaksanakan tugas mereka cenderung fleksibel dan spontan.

Dari penjelasan di atas, maka deskripsi dari 16 tipe kepribadian MBTI yaitu: (1) ISTJ (Bertanggungjawab), (2) ISFJ (Setia), (3) ISTP (Pragmatis), (4) ISFP (Artistik), (5) INFJ (Reflektif), (6) INTJ (Independen), (7) INFP (Idealis), (8) INTP (Konseptual), (9) ESTP (Spontan), (10) ESFP (Murah Hati), (11) ENFP (Optimis), (12) ENTP (Inovatif/Kreatif), (13) ESTJ (Konservatif/Disiplin),

⁴² Ibid, halaman 10

⁴³ Ibid, halaman 20

(14) ESFJ (Harmonis), (15) ENFJ (Meyakinkan), (16) ENTJ (Pemimpin Alami).⁴⁴

G. Tipe Kepribadian David Keirsey

David Keirsey yang merupakan seorang profesor dalam bidang psikologi dari California State University mengklasifikasikan kepribadian manusia dalam empat tipe, yaitu *guardian*, *artisan*, *rational*, dan *idealist*. Pengklasifikasian yang dilakukan oleh David Keirsey tersebut didasarkan pada empat hal, yaitu *extrovert/introvert*, *sensing/intuitive*, *thinking/feeling*, dan *judging/perceiving*, dan pengklasifikasian dari Keirsey ini disebut dengan *The Keirsey Temperament Sorter*. *Extrovert/introvert* menunjukkan pada bagaimana seseorang memperoleh energinya. *Sensing/intuitive* menunjukkan pada bagaimana seseorang mengambil informasi. *Thinking/feeling* menunjukkan pada bagaimana seseorang membuat sebuah keputusan. *Judging/perceiving* menunjukkan pada bagaimana gaya dasar hidup seseorang.⁴⁵ Dari keempat tipe kepribadian tersebut tentu memiliki karakter yang berbeda-beda dalam kemampuan translasi antar representasi yang dimiliki.

Penggolongan yang dilakukan oleh Keirsey ini berdasar pemikiran bahwa perbedaan nyata yang dapat dilihat dari seseorang adalah tingkah laku (*behaviour*). Tingkah laku dari seseorang merupakan cerminan hal yang nampak dari apa yang dipikirkan dan dirasakan oleh orang tersebut. Implikasi dari pernyataan ini adalah, kalau seseorang hendak mengetahui hal yang dipikirkan oleh orang lainnya, dapat dibaca melalui tingkah lakunya.⁴⁶ Berikut ini merupakan gambar penggolongan 16 tipe kepribadian *Myer Briggs Type Indicator* (MBTI) ke dalam 4 tipe kepribadian menurut David Keirsey.

⁴⁴ Nafis Mudrika, "*MBTI (Myer Briggs Type Indicator)*", (Yogyakarta : UGM, 2009), 23.

⁴⁵ Syarifatul Aliyah, Skripsi: "*Profil Kemampuan Estimasi Berhitung Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian*" (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2016), 25.

⁴⁶ Aries Yuwono, Tesis, "*Profil Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian*" (Surakarta:UNC, 2010), 26.



Gambar 2.1
Penggolongan 16 Tipe Kepribadian Myer Briggs Type Indicator (MBTI) ke dalam 4 Tipe Kepribadian Menurut David Keirsey.

Dari ke empat tipe tersebut akan di jelaskan tipe kepribadiannya dan akan diketahui bagaimana cara tipe tersebut dalam mendefinisikan dirinya, dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk memudahkan dalam menerima dan mengolah hasil dari proses belajarnya. Dari masing-masing tipe kepribadian tersebut tentunya mempunyai karakter yang berbeda dalam pemecahan masalah matematika. Keirsey menyebut penggolongan tipe kepribadiannya sebagai *The Keirsey Temperament Sorter (KTS)*. *The Keirsey Temperament Sorter (KTS)* adalah penggolongan kepribadian yang didesain dengan tujuan membantu manusia untuk lebih memahami dirinya sendiri.⁴⁷

Pembagian ini dimulai dari kesadaran bahwa setiap manusia dapat bersifat *observer* (mengamati) dan *instropective* (mawas diri). Keirsey menyatakan hal ini sebagai *sensing* dan *intuitive*. Ketika seseorang menyentuh objek, memperhatikan permainan sepak bola, merasakan makanan, dan lain-lain dimana manusia menggunakan inderanya, maka manusia tersebut akan menggunakan sifat *observant*. Ketika manusia

⁴⁷ Novitasari, Skripsi: “Analisis Proses Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian MYER- BRIGGS TYPE INDICATOR (MBTI) Siswa SMP” (Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2017), 30.

merefleksikan diri dan menunjukkan perhatian pada apa yang terjadi di dalam otaknya, maka manusia tersebut akan bersifat *instropective*. Keirsey percaya bahwa manusia tidak dapat dalam waktu yang bersamaan menjadi *observant* sekaligus *instropective*, dan kecenderungan terhadap salah satunya akan mempunyai efek langsung pada tingkah lakunya. Seseorang yang lebih bersifat *observant* akan lebih ‘membumi’ dan lebih konkrit dalam memandang dunia, serta bertujuan untuk memperhatikan lebih pada kejadian-kejadian praktis, dan hubungan yang segera. Seorang *observant* akan menganggap segala yang dipentingkan lahir dari apa yang dialami, baik pengalaman itu kemudian dipastikan sebagai sesuatu yang benar (*judging*), maupun pengalaman tersebut dibiarkan tetap terbuka seperti apa adanya (*perceiving*), dengan perkataan lain dia akan lebih menggunakan fungsi dalam pengaturan hidupnya, baik melalui *judging* maupun *perceiving*.⁴⁸

Di dalam dunia pendidikan, hasil pemikiran seorang peserta didik akan dapat dilihat melalui hasil pekerjaannya terhadap soal yang diberikan kepadanya, baik dalam latihan maupun dalam test. Akan tetapi, sebagai pengajar tentunya tidak akan dapat memahami hasil pemikiran peserta didiknya apabila pengajar tersebut hanya melihat tulisan dan hasil pekerjaan peserta didik. Untuk lebih memahami terhadap apa yang dipikirkan oleh peserta didik, maka pengajar harus menggali lebih dalam bagaimana seorang peserta didik sampai pada pemikiran tertentu. Hal ini biasanya dilakukan dengan wawancara, dimana peserta didik diminta untuk mengatakan apa yang sedang dipikirkannya. Dengan berdasarkan pada keempat temperamen tersebut, akan diuraikan gaya belajar pada masing-masing tipe kepribadian menurut Keirsey dan Bates sebagai berikut.⁴⁹

⁴⁸ Ibid, halaman 31

⁴⁹ Keirsey, David dan Bates, Marilyn. “*Please Understand Me*” (California: Prometheus Nemesius Book Company, 1985), di kutip dari Novitasari, Skripsi: “*Analisis Proses Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian MYER- BRIGGS TYPE INDICATOR (MBTI) Siswa SMP*” (Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2017), 32.

1. Tipe *Guardian*

Tipe *guardian* ini merupakan tipe kepribadian yang memiliki ciri-ciri menyukai kelas dengan model tradisional beserta prosedur yang teratur, menyukai pengajar yang dengan gamblang menjelaskan materi dan memberikan perintah secara tepat dan nyata, materi harus diawali pada kenyataan nyata, Sebelum mengerjakan tugas harus ada intruksi yang mendetail dan apabila memungkinkan termasuk kegunaan dari tugas tersebut, Segala pekerjaan dikerjakan secara tepat waktu, mempunyai ingatan yang kuat, menyukai pengulangan dan drill dalam menerima materi dan penjelasan terstruktur, tidak selalu berpartisipasi dalam kelas diskusi, menyukai saat tanya-jawab, tidak menyukai gambar, lebih condong kepada kata-kata, materi yang disajikan harus dihubungkan dengan materi masa lalu dan kegunaan di masa datang, Jenis tes yang disukai adalah tes objektif.⁵⁰

2. Tipe *Artisan*

Tipe *Artisan* ini merupakan tipe kepribadian yang memiliki ciri-ciri menyukai perubahan dan tidak tahan terhadap kestabilan, aktif dalam segala keadaan dan selalu ingin menjadi perhatian dari semua orang baik guru maupun teman-temannya, Bentuk kelas yang disukai adalah kelas dengan banyak demonstrasi, diskusi, presentasi, karena dengan demikian tipe ini dapat menunjukkan kemampuannya, akan bekerja dengan keras apabila dirangsang dengan suatu konteks, segala sesuatunya ingin dikerjakan dan diketahui secara cepat, terlalu tergesa-gesa, cepat bosan apabila pengajar tidak mempunyai teknik yang berganti-ganti dalam mengajar.⁵¹

3. Tipe *Rational*

Tipe *rational* ini merupakan tipe kepribadian yang memiliki ciri-ciri menyukai penjelasan yang didasarkan pada logika, mampu menangkap abstraksi dan materi yang memerlukan intelektualitas yang tinggi,

⁵⁰ Aries Yuwono, Tesis, “*Profil Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian*” (Surakarta:UNC, 2010), 56.

⁵¹ Ibid

setelah diberikan materi oleh guru biasanya *rational* mencari tambahan materi melalui membaca buku, menyukai guru yang dapat memberikan tugas tambahan secara individu setelah pemberian materi, Dalam menerima materi, *rational* menyukai guru yang menjelaskan selain materinya, namun juga mengapa atau dari mana asalnya materi tersebut, Kelompok ini cenderung mengabaikan materi yang dirasa tidak perlu atau membuang waktu, oleh karenanya, dalam setiap pemberian materi, guru harus dapat meyakinkan kepentingan suatu materi terhadap materi yang lain.⁵²

4. Tipe *Idealist*

Tipe *idealist* merupakan tipe kepribadian yang memiliki ciri-ciri menyukai materi tentang ide dan nilai-nilai, Lebih menyukai untuk menyelesaikan tugas secara pribadi daripada diskusi kelompok, dapat memandang persoalan dari berbagai perspektif, suka membaca dan menulis sehingga kurang cocok dengan bentuk tes objektif, kreatif, tidak suka kelas besar dalam belajar, lebih menyukai kelas kecil dimana setiap anggotanya mengenal satu dengan yang lain.⁵³

Tabel 2.3
Ciri-Ciri Tipe Kepribadian dengan Indikator
Translasi antar Representasi

Indikator Translasi Antar Representasi	Guardian	Artisan	Rational	Idealist
Mengungkapkan representasi sumber (<i>Unpacking the Source</i>)	Sebelum mengerjakan tugas harus ada intruksi yang mendetail dan apabila memungkinkan termasuk	Akan bekerja dengan keras apabila dirangsang dengan suatu konteks	Berpikir menggunakan logika. Mampu menangkap abstraksi dan materi yang	Dapat memandang persoalan dari berbagai perspektif Menyukai materi tentang ide, kreatif.

⁵² Ibid

⁵³ Ibid, halaman 57.

	kegunaan dari tugas tersebut.		memerlukan intelektualitas yang tinggi.	
Koordinasi pemahaman awal (<i>Preliminary Coordination</i>)	Materi yang disajikan harus dihubungkan dengan materi masa lalu dan kegunaan di masa datang.	Bentuk kelas yang disukai adalah kelas dengan banyak demonstrasi, diskusi, presentasi	Mencari tambahan materi melalui membaca buku	Suka membaca dan menulis
Mengkonstruksi target representasi (<i>Constructing the target</i>)		Bentuk kelas yang disukai adalah kelas dengan banyak demonstrasi, diskusi, presentasi.	Mampu menangkap abstraksi dan materi yang memerlukan intelektualitas yang tinggi.	Menyukai kelas kecil dimana setiap anggotanya mengenal satu dengan yang lain. (membutuhkan saran dari orang lain).
Menentukan kesesuaian representasi hasil (<i>Determining equivalence</i>)	Menyukai pengulangan dan drill dalam menerima materi dan penjelasan terstruktur		Dalam menerima materi, <i>rational</i> menyukai guru yang menjelaskan selain materinya, namun juga mengapa atau dari mana asalnya materi tersebut.	Menyukai untuk menyelesaikan tugas secara pribadi.

Berdasarkan tabel di atas ciri-ciri tipe kepribadian yang memenuhi indikator translasi antar representasi lebih condong pada tipe kepribadian *rational* dan tipe kepribadian *idealist*. Hal ini ditunjukkan pada indikator translasi antar

representasi yang pertama yaitu mengungkapkan representasi sumber, siswa dengan tipe *rational* mampu berpikir menggunakan logika dan pada tipe *idealist* siswa dapat memandang persoalan dari berbagai perspektif. Kemudian pada indikator yang kedua yaitu koordinasi pemahaman awal, siswa dengan tipe *rational* biasanya mencari tambahan materi melalui membaca buku kemudian pada tipe *idealist* dengan kegemarannya membaca dan menulis akan membantu siswa dalam melakukan proses translasi antar representasi. Pada indikator ketiga siswa dapat mengkonstruksi target representasi, siswa dengan tipe *rational* mampu menangkap abstraksi dan materi yang memerlukan intelektualitas yang tinggi kemudian pada tipe *idealist* menangkap abstraksi dan materi yang memerlukan intelektualitas yang tinggi dengan berdiskusi bersama teman lainnya. Pada indikator ke empat, dalam menentukan kesesuaian representasi hasil, siswa dengan tipe *rational* ketika menerima materi menyukai guru yang menjelaskan selain materinya dan juga mengapa atau dari mana asalnya materi tersebut kemudian pada tipe *idealist* menyukai untuk menyelesaikan tugas secara pribadi meskipun ketika menarik kesimpulan ia meminta pendapat dari temannya. Berdasarkan uraian di atas maka tipe kepribadian yang akan diteliti adalah tipe kepribadian *rational* dan tipe kepribadian *idealist*.

H. Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Tipe Kepribadian *Rationals* dan *Idealist*

Hal yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan translasi antar representasi yang meliputi mengungkapkan representasi sumber, koordinasi pemahaman awal, mengkonstruksi target representasi, menentukan kesesuaian representasi hasil berdasarkan tipe kepribadian *rational* dan *idealist*. Berikut adalah tabel prediksi indikator translasi antar representasi dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tipe kepribadian *rational* dan *idealist*.

Adapun dalam penelitian ini mengadopsi dari indikator kemampuan translasi antar representasi dalam memecahkan masalah matematika pada tabel 2.2 untuk

menentukan prediksi indikator kemampuan translasi antar representasi dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tipe kepribadian *rational* dan *idealist* disajikan pada tabel 2.4 berikut:

Tabel 2.4
Prediksi Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Tipe Kepribadian⁵⁴

Tahapan Polya	Indikator Translasi antar Representasi	Indikator Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah Matematika.	Prediksi Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Berdasarkan Tipe Kepribadian.	
			<i>Rational</i>	<i>Idealist</i>
Memahami masalah	Mengungkapkan representasi sumber (<i>Unpacking the Source</i>)	Menyebutkan informasi yang diketahui pada masalah Menyebutkan apa yang ditanya pada masalah	Mengidentifikasi masalah menggunakan logika.	Mengidentifikasi masalah dengan ide ide kreatif
Merencanakan penyelesaian	Koordinasi Pemahaman Awal (<i>Preliminary Coordination</i>)	Menentukan langkah awal pembentukan representasi target	Merencanakan penyelesaian sesuai dengan contoh yang diberikan	Merencanakan penyelesaian masalah dengan menyiapkan berbagai alternatif jawaban
Melakukan rencana penyelesaian	Mengkonstruksi Target Representasi (<i>Constructing the target</i>)	Membentuk representasi target untuk menyelesaikan masalah	Penyelesaian masalah sesuai dengan latihan yang	Melakukan penyelesaian masalah dengan banyak

⁵⁴ Dhini. Marlisyanti, "Kemampuan Translasi Antar Representasi Matematika Siswa dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Kemampuan Matematika". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3: 5, (UNESA, 2016), 94.

			sering diberikan	alternatif jawaban
Melihat kembali penyelesaian	Menentukan kesesuaian Representasi hasil (<i>Determining equivalence</i>)	Memeriksa apakah representasi target sesuai dengan representasi awal	Memeriksa kembali penyelesaian yang telah ditemukan	Memeriksa kembali semua alternatif jawaban yang ditemukan
			Menemukan alternatif baru dengan kemampuan yang tinggi	Menemukan banyak alternatif penyelesaian masalah

I. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada KD 3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan) dan KD 4.3 yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

Relasi dan fungsi dapat dinyatakan dalam berbagai bentuk diantaranya:⁵⁵

1. Tabel

Tabel yang digunakan untuk menyajikan relasi antara himpunan A dan himpunan B terdiri atas dua kolom. Kolom pertama berisi anggota domain yang memiliki pasangan di kodomain sedangkan kolom kedua berisi anggota range.

Contoh: Ani suka Bakso dan nasi goreng
Irfan suka mie ayam
Arman suka nasi goreng dan coto
Ahmad suka ikan bakar
Erwin suka bakso

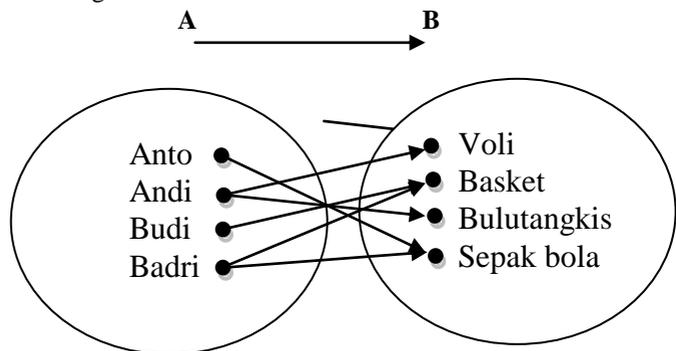
⁵⁵ Abdur Rahman As'ari,dkk,"*Buku Matematika Kelas VII SMP/MTs*",(Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), 76.

A	B
Ani	Bakso
Ani	Nasi goreng
Irfan	Mie ayam
Arman	Nasi goreng
Arman	Coto
Ahmad	Ikan bakar
Erwin	Bakso

2. Diagram Panah

Diagram panah menggunakan anak panah untuk menunjukkan anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota himpunan B. Himpunan A sebagai domain diletakkan di sebelah kiri dan himpunan B sebagai kodomain diletakkan di sebelah kanan. Arah anak panah menunjukkan relasi antara anggota himpunan A dan himpunan B.

Contoh: Jika Anto suka sepakbola, Andi suka voli dan bulutangkis serta Budi dan Badri suka basket dan sepakbola. Buatlah Diagram Panah keadaan tersebut apabila A adalah himpunan anak dan B adalah himpunan olahraga.

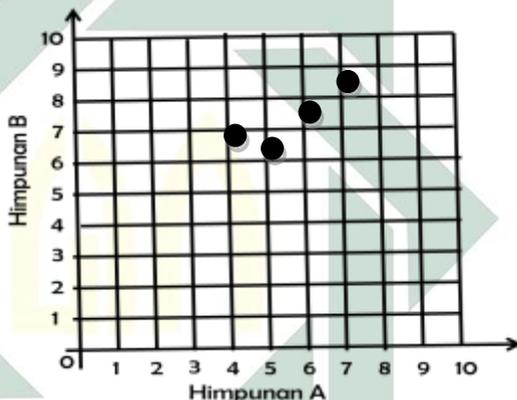


3. Diagram Kartesius

Bidang koordinat kartesius merupakan diagram yang mempunyai dua sumbu saling tegak lurus, yaitu sumbu mendatar dan sumbu tegak. Anggota domain diletakkan pada sumbu mendatar dan anggota kodomain diletakkan pada sumbu tegak.

Contoh: Diketahui $A = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$ dan $B = \{ 1, 2, 3, \dots, 10 \}$.

Gambarlah diagram kartesius yang menyatakan relasi A ke B dengan hubungan : a. Satu lebihnya dari



4. Himpunan Pasangan Berurutan

Contoh :

Himpunan $A = \{ 1, 2, 3, \dots, 25 \}$ dan

$B = \{ 1, 2, 3, \dots, 10 \}$.

Tentukan himpunan pasangan berurutan yang menyatakan relasi A ke B dengan hubungan : a. kuadrat dari $\{ (1,1), (4,2), (9,3), (16,4), (25,5) \}$

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang dapat diamati.¹ Penelitian dengan pendekatan kualitatif sering disebut penelitian naturalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah (*natural setting*), disebut dengan metode kualitatif – deskriptif karena data yang terkumpul dan analisisnya lebih bersifat kualitatif dan dideskripsikan untuk menghasilkan gambar yang jelas dan terperinci mengenai kemampuan translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah matematika.²

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 22 Surabaya. Adapun waktu penelitiannya akan dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2018/2019 sebanyak dua kali pertemuan. Pada pertemuan pertama, peneliti akan menentukan subjek penelitian dengan memberikan tes kepribadian. Pada pertemuan kedua peneliti memberikan tes pemecahan masalah matematika sekaligus dilakukan wawancara kepada setiap subjek penelitian. Kegiatan yang dilakukan peneliti selama proses pengambilan data di lapangan disajikan dalam tabel berikut ini.

¹ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), 3.

² Sugiyono, “*Metode Penelitian Pendidikan*”, (Bandung: Alfabeta, 2015), 14.

Tabel 3.1
Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Tanggal	Kegiatan
1	16 November 2018	Permohonan izin penelitian di sekolah
2	6 Desember 2018	Pelaksanaan tes tipe kepribadian
3	7 Desember 2018	Pelaksanaan tes pemecahan masalah matematika, dan wawancara

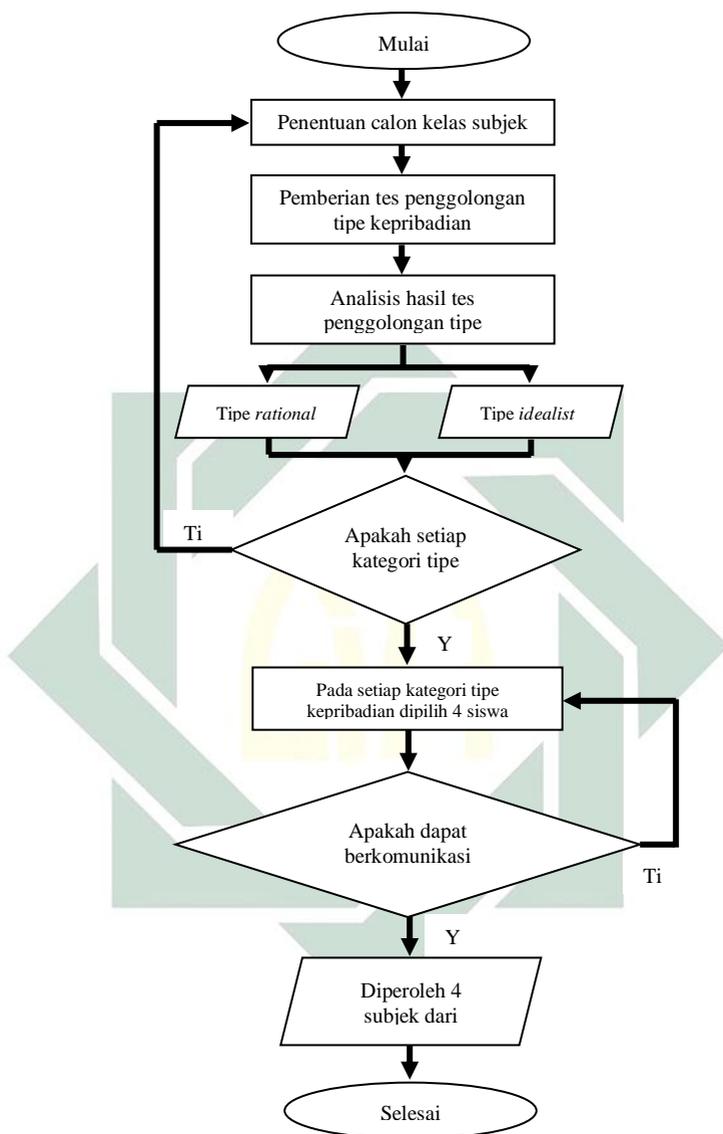
C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti mengambil subjek menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengambilan subjek ini berdasarkan hasil tes kepribadian serta informasi dari guru bidang studi matematika yang diambil dari 2 kelas, yaitu kelas VIII-C dan kelas VIII-D. Berdasarkan tes tersebut dipilih 8 siswa dari 80 siswa yang terdiri dari 4 siswa yang memiliki tipe kepribadian *rational* dan 4 siswa yang memiliki tipe kepribadian *idealist* untuk dijadikan bahan pertimbangan peneliti dalam menganalisis hasil penelitian. Tes tipe kepribadian merupakan tes penggolongan tipe kepribadian yang terdiri dari 60 pernyataan. Adapun subjek yang terpilih ditunjukkan pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2
Subjek Penelitian

No.	Inisial	Tipe Kepribadian		Kode
1	AAP	INTP	Rational	S ₁
2	FR	INTJ	Rational	S ₂
3	NZ	ENTP	Rational	S ₃
4	AFNA	ENTJ	Rational	S ₄
5	DD	INFP	Idealist	S ₅
6	BA	INFJ	Idealist	S ₆
7	AHS	ENFP	Idealist	S ₇
8	AC	ENFJ	Idealist	S ₈



Bagan 3.1
Prosedur Penentuan Subjek Penelitian

2. Objek Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah matematika. Sehingga objek penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah matematika.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan metode wawancara berbasis tugas yang dilakukan oleh peneliti sendiri kepada setiap subjek. Prosedur pengumpulan data dilakukan sebagai berikut:

a. Wawancara Berbasis Tugas

Wawancara berbasis tugas merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti untuk mengetahui proses translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah matematika secara terperinci. Teknik ini dilakukan pada saat siswa mengerjakan soal yang diberikan dan peneliti melakukan wawancara pada saat itu juga. Tugas dikerjakan secara individu oleh subjek penelitian dengan tujuan memperoleh informasi dari subjek penelitian, dalam hal ini adalah tes translasi antar representasi. Tugas menyelesaikan masalah diberikan ketika semua materi relasi dan fungsi dengan pokok bahasan fungsi selesai diajarkan oleh guru.

Sedangkan wawancara dilakukan untuk membuktikan kebenaran data kualitatif mengenai proses translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tipe kepribadian *rational* dan *idealist*.

2. Instrumen

Instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.³ Dalam penelitian ini yang menjadi instrumen utama adalah peneliti sendiri karena peneliti terlibat secara langsung dalam semua kegiatan pengambilan data. Sedangkan instrumen pendukungnya antara lain:

a. Lembar Tes Kepribadian *Myers-Briggs Type Indicator* (MBTI)

Lembar tes tipe kepribadian dilakukan untuk memperoleh data mengenai tipe kepribadian siswa yang dibedakan berdasarkan tipe kepribadian *rational* dan tipe kepribadian *idealist*. Tes kepribadian ini berupa angket *Myers-Briggs Type Indicator* (MBTI) yang terdiri dari 60 pertanyaan dengan tujuan untuk memudahkan peneliti mengetahui tipe kepribadian yang dimiliki oleh siswa. Pertanyaan pada angket tipe kepribadian yang diberikan kepada siswa sesuai dengan ciri-ciri tiap tipe kepribadian.

b. Lembar Tugas Pemecahan Masalah

Lembar tugas pemecahan masalah ini berupa masalah uraian materi fungsi yang terdiri dari 3 soal uraian dengan tujuan untuk memudahkan peneliti mengetahui kemampuan translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah matematika secara terperinci. Lembar tugas pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa adalah masalah fungsi yang sesuai dengan indikator-indikator translasi antar representasi, masalah tersebut

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), 151.

dikonstruksikan dari masalah yang biasa ditemukan di dalam kelas dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Sebelum lembar tugas pemecahan masalah digunakan untuk mengumpulkan data, terlebih dahulu dilakukan validasi. Karena instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid.⁴ Valid berarti instrumen dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.⁵ Setelah divalidasi, dilakukan perbaikan berdasarkan saran yang diberikan oleh validator agar instrumen yang diberikan layak, valid, dan dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan translasi antar representasi siswa dalam pemecahan masalah matematika.

c. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara disusun dan digunakan untuk menggali informasi yang mendalam mengenai proses translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah fungsi. Penyusunan pedoman wawancara dalam penelitian ini berdasarkan indikator-indikator translasi antar representasi.

Kalimat pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kondisi subjek penelitian tetapi tetap fokus pada permasalahan intinya. Sehingga metode wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Wawancara semi terstruktur adalah peneliti mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara lebih bebas dan leluasa tanpa terikat oleh suatu susunan pertanyaan yang telah dipersiapkan

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 121.

⁵ Ibid.

sebelumnya. Melalui metode ini peneliti berharap agar wawancara bisa berjalan lancar dan memperoleh hasil yang memuaskan sehingga informasi yang diperoleh luas dan valid.

Validator dalam penelitian ini terdiri dari dua dosen pendidikan matematika UIN Sunan Ampel Surabaya dan satu guru matematika SMP Negeri 22 Surabaya. Adapun nama-nama validator instrumen dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Daftar Nama Validator Instrumen Penelitian

No.	Nama Validator	Jabatan
1	Novita Vindri Harini, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2	Muhajir Almubarak, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3	Dra. Nuryanti Hanizar	Guru Matematika SMP Negeri 22 Surabaya

E. Keabsahan Data

Uji keabsahan data dilakukan dengan menggunakan triangulasi sumber. Menurut Sugiyono, triangulasi dalam ujian kredibilitas diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu. Kemudian triangulasi sumber untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data yang diperoleh melalui berbagai sumber.⁶ Dalam penelitian ini, untuk mengetahui kemampuan translasi antar representasi pada masing-masing kelompok tipe kepribadian *rational* dan tipe kepribadian *idealist*, maka dipilih 8 subjek yang terdiri dari 4 siswa yang memiliki tipe kepribadian *rational* dan 4 siswa yang memiliki tipe kepribadian *idealist* untuk mengerjakan soal yang sama. Data dari delapan sumber tadi kemudian dideskripsikan, dikategorisasikan, mana pandangan yang sama, yang berbeda, dan mana spesifik dari dua sumber tersebut.

⁶ Hamid Patilima, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2005), 75.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.⁷

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai bagaimana proses translasi antar representasi pada setiap tipe kepribadian siswa. Analisis data dalam penelitian ini terbagi menjadi dua bagian yaitu analisis data tertulis dan analisis data wawancara. Analisis data tertulis meliputi dua hal yaitu: (1) analisis data hasil tes kepribadian yang didasarkan pada lembar kunci tes kepribadian untuk menentukan subjek penelitian, dan (2) analisis data dari tugas pemecahan masalah yang dilakukan subjek penelitian. Hasil tes tersebut digunakan untuk mengetahui proses translasi antar representasi siswa berdasarkan indikator translasi antar representasi yang telah ditentukan dalam penelitian ini.

Sedangkan analisis data wawancara digunakan untuk menggali informasi dari siswa mengenai bagaimana proses translasi antar representasi siswa. Analisis data wawancara tersebut terpacu pada pedoman wawancara yang telah dibuat peneliti yang didasarkan pada indikator translasi antar representasi yang sudah ditentukan sebelumnya dalam penelitian ini. Adapun tahapan-tahapan dalam teknik analisis ini adalah sebagai berikut:

1. Reduksi data

Reduksi data adalah suatu bentuk analisis yang mengacu pada proses menajamkan, menggolongkan informasi, membuang data yang tidak diperlukan dan mengorganisasi data dengan cara yang sedemikian rupa sehingga data yang dikumpulkan menjadi data yang dapat

⁷ Syahrial, Tesis: "*Profil Strategi Estimasi Siswa SD Dalam Pemecahan Masalah Berhitung Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent*". (Surabaya: Pascasarjana UNESA, 2014), 50.

membantu peneliti dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan mengenai gambaran proses translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah matematika.⁸

Hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

- a. Mendengarkan hasil wawancara melalui alat perekam dengan mengulang berkali-kali supaya dapat menulis dengan tepat apa yang diucapkan oleh subjek.
- b. Mentranskrip hasil wawancara dengan responden (subjek wawancara). Dalam kegiatan mentranskrip tersebut dilakukan juga pemberian kode. Kode yang digunakan memuat inisial subjek, nomor wawancara dan nomor jawaban seperti berikut:

$P_{a.b.c}$ dan $S_{a.b.c}$

P : Pewawancara

S : Subjek Penelitian

a.b.c : Kode digit setelah P dan S. Digit pertama menyatakan subjek ke-a, $a = 1,2,3,\dots$ digit kedua menyatakan wawancara ke-b, $b = 1,2,3,\dots$ dan digit ketiga menyatakan pertanyaan atau jawaban ke-c, $c = 1,2,3,\dots$

contoh:

$P_{1.1.1}$: Pewawancara untuk subjek S_1 , wawancara ke-1 dan pertanyaan ke-1.

$S_{1.1.1}$: Subjek ke 1, wawancara ke-1 dan jawaban/respon ke-1.

- c. Memeriksa hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali hasil rekaman dan membuang data-data yang tidak diperlukan dalam penelitian.

2. Melakukan Penyajian Data

Penyajian data dilakukan setelah mendapatkan hasil reduksi data. Data tersebut akan diidentifikasi dan diklarifikasikan sehingga mendapatkan kesimpulan mengenai proses translasi antar representasi siswa dalam

⁸ Elva Yulianingsih, "Analisis pemahaman siswa SMP dalam pemecahan masalah aljabar berdasarkan gaya kognitif visualizer – verbalizer", (surabaya: UINSA, 2017).

memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *rational* dan *idealist*.

3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mendeskripsikan translasi antar representasi setiap subjek dalam memecahkan masalah matematika, kemudian dianalisis berdasarkan indikator translasi antar representasi dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tahapan Polya.
- b. Membandingkan data proses translasi antar representasi setiap subjek dengan kelompok tipe kepribadian yang sama, kemudian dicari kesamaannya, sehingga diperoleh data kemampuan translasi antar representasi siswa yang memiliki tipe kepribadian *rational* dan yang memiliki tipe kepribadian *idealist* dalam memecahkan masalah matematika.

Penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dari penelitian ini. Penarikan kesimpulan adalah pemberian makna dan hasil penjelasan terhadap hasil penyajian data. Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini ditujukan untuk mendeskripsikan proses translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *rational* dan *idealist*.

Kesimpulan terhadap proses translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah matematika siswa dengan tipe kepribadian *rational* dan *idealist* berdasarkan deskripsi indikator pada Bab II Tabel 2.4 dan dapat dijelaskan pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4
Kategori Pencapaian Proses Translasi antar Representasi
Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika dibedakan
Berdasarkan Tipe Kepribadian

No	Indikator Translasi antar Representasi	Kategori		
		Mampu	Kurang mampu	Tidak mampu
1	Mengungkapkan representasi sumber (<i>Unpacking the Source</i>)	Mampu menyebutkan informasi yang diketahui pada masalah	Kurang mampu dalam menyebutkan informasi yang diketahui pada masalah	Tidak mampu menyebutkan informasi yang diketahui pada masalah
		Mampu menyebutkan apa yang ditanya pada masalah	Kurang mampu dalam menyebutkan apa yang ditanya pada masalah	Tidak mampu menyebutkan apa yang ditanya pada masalah
2	Koordinasi Pemahaman Awal (<i>Preliminary Coordination</i>)	Mampu menentukan langkah awal pembentukan representasi target	Kurang mampu dalam menentukan langkah awal pembentukan representasi target	Tidak mampu menentukan langkah awal pembentukan representasi target
3	Mengkonstruksi Target Representasi (<i>Constructing the target</i>)	Mampu membentuk representasi target untuk menyelesaikan masalah	Kurang mampu dalam membentuk representasi target untuk menyelesaikan masalah	Tidak mampu membentuk representasi target untuk menyelesaikan masalah
4	Menentukan kesesuaian Representasi hasil (<i>Determining equivalence</i>)	Mampu memeriksa apakah representasi target sesuai dengan representasi awal	Kurang mampu dalam memeriksa apakah representasi target sesuai dengan representasi awal	Tidak mampu dalam memeriksa apakah representasi target sesuai dengan representasi awal

G. **Prosedur Penelitian**

Berdasarkan pada fokus penelitian, pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut:

1. **Tahap Persiapan**

Kegiatan dalam tahap persiapan meliputi:

- a. Meminta izin kepada kepala SMPN 22 Surabaya untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
- b. Membuat kesepakatan dengan guru bidang studi Matematika pada sekolah yang dijadikan tempat penelitian, meliputi:
 - 1) Kelas yang digunakan untuk penelitian
 - 2) Waktu yang digunakan untuk penelitian.
- c. Memilih materi yang sesuai dengan tujuan pelaksanaan penelitian. Materi yang diambil penulis pada penelitian ini adalah Relasi dan Fungsi dengan pokok bahasan Fungsi.
- d. Menyusun instrumen penelitian meliputi:
 - 1) Angket tes kepribadian *Myers-Briggs Type Indicator* (MBTI)
 - 2) Soal tugas pemecahan masalah
 - 3) Pedoman wawancara
 - 4) Lembar validasi soal tes

2. **Pelaksanaan Penelitian**

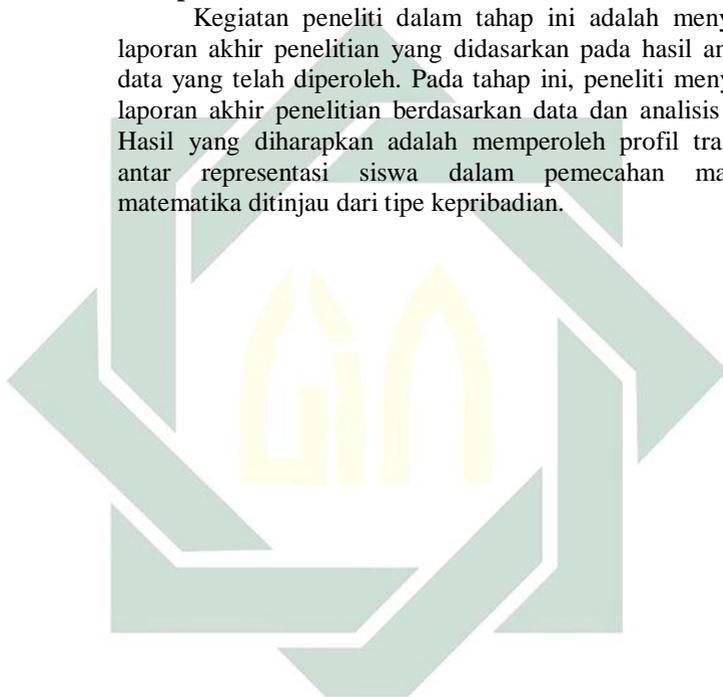
- a. Peneliti memberikan tes kepribadian *Myers-Briggs Type Indicator* (MBTI), pemberian tes dilakukan sesuai dengan waktu yang telah disepakati.
- b. Peneliti memilih 8 siswa, dimana 4 siswa dengan tipe kepribadian *rational* dan 4 siswa dengan tipe kepribadian *idealist*.
- c. Peneliti memberikan tugas pemecahan masalah relasi dan fungsi dengan pokok bahasan fungsi pada siswa yang terpilih.
- d. Peneliti melakukan wawancara kepada subjek pada saat mengerjakan tugas menyelesaikan masalah fungsi

3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data setelah data terkumpul dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Analisis data meliputi analisis hasil tes penyelesaian masalah matematika dan analisis data wawancara.

4. Tahap Akhir

Kegiatan peneliti dalam tahap ini adalah menyusun laporan akhir penelitian yang didasarkan pada hasil analisis data yang telah diperoleh. Pada tahap ini, peneliti menyusun laporan akhir penelitian berdasarkan data dan analisis data. Hasil yang diharapkan adalah memperoleh profil translasi antar representasi siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian.



BAB IV HASIL PENELITIAN

Pada bagian ini akan disajikan deskripsi dan analisis data kemampuan translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah matematika. Dalam penelitian ini data yang dianalisis adalah data hasil tugas pemecahan masalah matematika dan data hasil wawancara subjek penelitian.

Berdasarkan hasil angket tipe kepribadian, peneliti memilih 8 siswa dari 80 siswa yang telah diberi angket tipe kepribadian berdasarkan tipe kepribadian yang akan diteliti yakni 4 siswa dengan tipe kepribadian *rational* dan 4 siswa dengan tipe kepribadian *idealist*. Adapun tes pemecahan masalah matematika yang diberikan kepada subjek sebagai berikut:

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan benar!

	8cm		16cm		?
Bibit awal ditanam		Hari ke-1,		Hari ke-8	

Note: Pertumbuhan bunga tersebut membentuk suatu fungsi linier.
Dengan mengasumsikan tanaman terus bertambah tinggi hari demi hari, maka:

1. Sebutkan informasi apa saja yang kamu peroleh dan kamu pahami dari gambar di atas!
2. Nyatakan bentuk fungsi yang mungkin dari kondisi di atas!
3. Gambarkan kembali pertumbuhan bunga mawar, sesuai dengan bentuk fungsi yang telah kamu buat !

A. Translasi antar Representasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Dengan Subjek Bertipe Kepribadian *Rational*

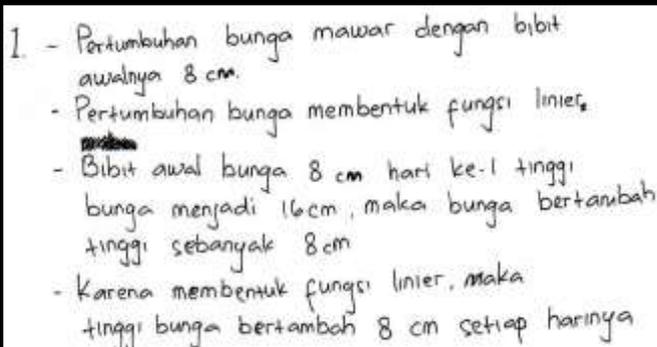
Siswa yang menjadi subjek pada penelitian ini adalah siswa dengan tipe kepribadian *rational* INTP (S_1), INTJ (S_2), ENTP (S_3), ENTJ (S_4).

1. Subjek *Rational* INTP (S_1)

a. Deskripsi Data S_1

1) Mengungkapkan Representasi Sumber (*Unpacking the Source*)

Berdasarkan Gambar 4.1 terlihat S_1 menuliskan informasi yang subjek ketahui dari masalah yang disajikan. Informasi yang dituliskan subjek antara lain: pertumbuhan bunga mawar dengan bibit awalnya 8cm, pertumbuhan bunga membentuk fungsi linier, bibit awal bunga 8cm hari ke-1 tinggi bunga menjadi 16cm maka bunga bertambah tinggi sebanyak 8cm, karena membentuk fungsi linier maka tinggi bunga bertambah 8cm setiap harinya.

- 
1. - Pertumbuhan bunga mawar dengan bibit awalnya 8 cm.
 - Pertumbuhan bunga membentuk fungsi linier.
 - Bibit awal bunga 8 cm hari ke-1 tinggi bunga menjadi 16 cm, maka bunga bertambah tinggi sebanyak 8 cm.
 - Karena membentuk fungsi linier, maka tinggi bunga bertambah 8 cm setiap harinya.

Gambar 4.1
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S_1

Berikut hasil kutipan wawancara S_1 dalam mengungkapkan representasi sumber terkait masalah yang diberikan.

P_{1.1.1}: Apakah kamu sudah membaca soal dengan seksama?

S_{1.1.1}: Sudah bu.

P_{1.1.2}: Apakah ada informasi yang belum kamu pahami?

S_{1.1.2}: Tidak ada bu.

P_{1.1.3}: Apa yang pertama kali kamu pikirkan setelah membaca soal ini? Coba jelaskan!

S_{1.1.3}: Bunganya bertambah tinggi tiap hari bu.

P_{1.1.4}: Informasi apa saja yang kamu peroleh dari soal itu?

S_{1.1.4}: Seperti yang saya tuliskan disitu bu. Pertumbuhan bunga mawar yang tinggi awalnya 8cm, pertumbuhannya membentuk fungsi linier, dan bunga bertambah tinggi sebanyak 8cm setiap harinya.

P_{1.1.5}: Darimana kamu mengetahui bahwa tinggi bunga bertambah tinggi 8cm?

S_{1.1.5}: Dari gambar itu bu bibit awalnya *kan* 8cm kemudian hari ke-1 tinggi bunga menjadi 16cm, maka tingginya bertambah 8cm.

P_{1.1.6}: Kemudian apakah tinggi bungan bertambah 8cm setiap hari atau berubah-ubah?

S_{1.1.6}: Bertambah 8cm setiap harinya bu. Karena fungsinya linier.

S_{1.1.7}: Kemudian apa saja yang ditanyakan pada soal?

S_{1.1.7}: *Disuruh* menentukan tinggi bunga hari ke-8, menemukan

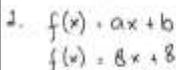
bentuk fungsi, menggambarkan pertumbuhan bunga, sama menentukan tinggi bunga bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, jawaban $S_{1.1.1}$ menyebutkan bahwa S_1 sudah membaca dengan seksama soal yang diberikan dan jawaban $S_{1.1.2}$ menyatakan bahwa tidak ada informasi yang belum dipahami. Pada pernyataan $S_{1.1.3}$ menyatakan bahwa yang terpikirkan pertama kali setelah membaca soal adalah bunganya bertambah tinggi setiap hari. Kemudian pada jawaban $S_{1.1.4}$ informasi yang diperoleh dari soal seperti yang dituliskan pada lembar jawaban yaitu pertumbuhan bunga mawar yang tinggi awalnya 8cm, pertumbuhannya membentuk fungsi linier, dan bunga bertambah tinggi sebanyak 8cm setiap harinya. Pada pernyataan $S_{1.1.5}$ ia mengetahui bahwa tinggi bunga bertambah tinggi 8cm dari gambar yaitu bibit awal 8cm kemudian hari ke-1 tinggi bunga menjadi 16cm, maka tinggi bunga bertambah 8cm. Kemudian pada pernyataan $S_{1.1.6}$ menyatakan bahwa tinggi bunga bertambah sebanyak 8cm setiap hari tidak berubah-ubah dikarenakan bentuk fungsi adalah linier. Pada pernyataan $S_{1.1.7}$ menyebutkan yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan tinggi bunga hari ke-8, menemukan bentuk fungsi, menggambarkan pertumbuhan bunga, sama menentukan tinggi bunga.

2) Koordinasi Pemahaman Awal (*Preliminary Coordination*)

Berdasarkan Gambar 4.2 terlihat S_1 menuliskan bentuk fungsi dari masalah setelah mengetahui bahwa bibit awal bunga 8cm, pertumbuhan bunga membentuk fungsi linier dan bunga bertambah tinggi sebanyak 8cm.

Sebelum menentukan bentuk fungsi S_1 menuliskan rumus fungsi linier terlebih dahulu yaitu $f(x) = ax + b$. Selanjutnya barulah S_1 menentukan bentuk fungsi yaitu $f(x) = 8x + 8$.



$$\begin{aligned} 1. & f(x) = ax + b \\ & f(x) = 8x + 8 \end{aligned}$$

Gambar 4.2
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S_1

Berikut hasil kutipan wawancara S_1 dalam koordinasi pemahaman awal terkait masalah matematika yang diberikan.

P_{1.2.8}: Setelah memperoleh informasi dari soal selanjutnya apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah?

S_{1.2.8}: Setelah saya mengetahui tinggi awal bunga dan pertambahan tingginya, saya menentukan bentuk fungsinya bu.

P_{1.2.9}: Langkah seperti apa yang kamu gunakan untuk menemukan bentuk fungsinya?

S_{1.2.9}: Dengan menggunakan rumus fungsi linier bu $f(x) = ax + b$.

P_{1.2.10}: Bisa kamu jelaskan menunjukkan apa saja nanti rumus yang kamu gunakan itu?

S_{1.2.10}: Bisa bu. $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga pada hari ke x , a menunjukkan pertambahan tinggi bunga setiap harinya, x

menunjukkan hari ke berapa nantinya yang kan dicari, dan b menunjukkan tinggi bunga pada saat bibit awal.

P_{1.2.11}: Oke. Kemudian bentuk fungsi yang kamu peroleh seperti apa?

S_{1.2.11}: Seperti yang saya tuliskan ini bu
 $f(x) = 8x + 8$.

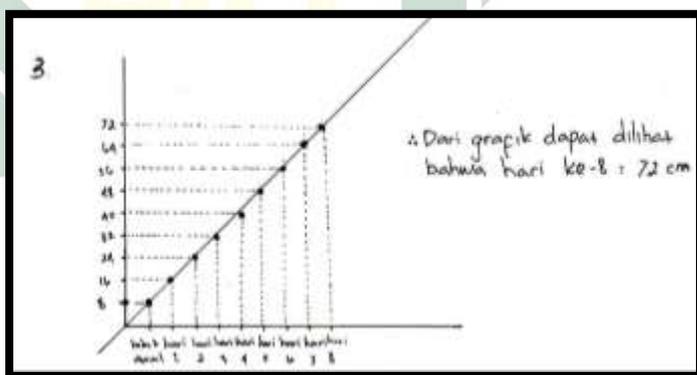
P_{1.2.12}: Untuk apa kamu membuat bentuk fungsi seperti itu?

S_{1.2.12}: Nanti saya gunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{1.2.8} menyebutkan bahwa setelah diketahui tinggi awal bunga dan pertambahan tingginya, langkah selanjutnya adalah menentukan bentuk fungsinya. Pada pernyataan S_{1.2.9} langkah yang digunakan untuk menemukan bentuk fungsinya yaitu dengan menggunakan rumus fungsi linier $f(x) = ax + b$. Kemudian pada pernyataan S_{1.2.10} dijelaskan bahwa $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga pada hari ke x , a menunjukkan pertambahan tinggi bunga setiap harinya, x menunjukkan hari ke berapa nantinya yang akan dicari, dan b menunjukkan tinggi bunga pada saat bibit awal. Pada pernyataan S_{1.2.11} bentuk fungsi yang diperoleh yaitu seperti yang dituliskan pada lembar jawaban $f(x) = 8x + 8$. Pada kutipan pernyataan S_{1.2.12} bentuk fungsi yang dibuat nantinya akan digunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga.

3) Mengkonstruksi Target Representasi (Constructing the Target)

Berdasarkan Gambar 4.3 terlihat S_1 membuat grafik fungsi (representasi grafik) dengan menentukan hari pertumbuhan sebagai sumbu “ x ” dan tinggi bunga sebagai sumbu “ y ” kemudian membuat sketsa bidang koordinat kartesius. Dalam menentukan tinggi pohon S_1 menggunakan bentuk fungsi $f(x) = 8x + 8$ yang telah ia temukan sebelumnya. Dengan mensubstitusikan hari ke-0 sampai hari ke-8 pada bentuk fungsi $f(x) = 8x + 8$ didapatkan tinggi bunga pada hari ditanam 8cm, pada hari ke-1 16cm, pada hari ke-2 24cm, pada hari ke-3 32cm, pada hari ke-4 40cm, pada hari ke-5 48cm, pada hari ke-6 56cm, pada hari ke-7 64cm, dan pada hari ke-8 72cm. Langkah terakhir S_1 membuat kesimpulan dari grafik yang S_1 buat yaitu pada hari ke-8 tinggi bunga mawar adalah 72cm.



Gambar 4.3
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S_1

Berikut hasil kutipan wawancara subjek S_1 dalam mengkonstruksi target representasi terkait masalah matematika yang diberikan.

P_{1.3.13}: Setelah kamu menemukan bentuk fungsi kemudian apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah?

S_{1.3.13}: Saya *mau* menemukan tinggi bunga pada hari ke-8 bu.

P_{1.3.14}: Apa yang kamu lakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8?

S_{1.3.14}: Sebelum itu saya membuat grafik seperti ini dulu bu untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya.

P_{1.3.15}: Dari mana kamu mendapatkan tinggi bunga seperti yang kamu tuliskan di grafik itu?

S_{1.3.15}: Dari bentuk fungsi yang saya temukan sebelumnya bu.

P_{1.3.16}: Kemudian apa yang bisa kamu temukan dari grafik yang kamu buat?

S_{1.3.16}: Tinggi bunga mawar pada hari ke-8 72cm bu.

P_{1.3.17}: Apakah ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan grafik?

S_{1.3.17}: Ada bu.

P_{1.3.18}: Apa saja coba sebutkan!

S_{1.3.18}: Ada simbol, gambar, grafik, dan tabel bu.

P_{1.3.19}: Kenapa kamu menggunakan menggambarkan grafik?

S_{1.3.19}: Karena saya mau menggambarkan pertumbuhan bunganya bu, saya rasa grafik lebih benar.

P_{1.3.20}: Apakah cara itu sudah sesuai dengan yang kamu rencanakan sebelumnya?

S_{1.3.20}: Sudah bu. Dari awal saya menentukan bentuk fungsi untuk menggambarkan grafik ini.

P_{1.3.21}: Apakah cara yang kamu gunakan sudah bisa untuk menemukan jawaban dari soal?

S_{1.3.21}: Sudah bu, saya menemukan bahwa tinggi bunga pada hari ke-8 adalah 72cm.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{1.3.13} menyatakan bahwa setelah ditemukan bentuk fungsi akan ditentukan tinggi bunga pada hari ke-8. Pada pernyataan S_{1.3.14} sebelum menemukan tinggi bunga ke-8 akan dibuat grafik seperti yang digambarkan pada lembar jawaban, grafik yang digambar menunjukkan pertumbuhan bunga mawar. Berdasarkan pernyataan S_{1.3.15} didapatkannya tinggi bunga dari bentuk fungsi yang ditemukan sebelumnya. Pada pernyataan S_{1.3.16} yang ditemukan setelah menggambarkan grafik adalah tinggi bunga mawar pada hari ke-8 yaitu 72cm. Sedangkan pada pernyataan S_{1.3.17} ia menjawab bahwa ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain grafik. Cara lain yang dapat digunakan yaitu simbol, gambar, grafik, dan tabel seperti tertulis pada pernyataan S_{1.3.18}. Alasan menggambarkan

grafik ada pada pernyataan $S_{1.3.19}$ yaitu ingin menggambarkan pertumbuhan bunga dan merasa bahwa grafik adalah cara yang tepat.

Cara yang digunakan sudah sesuai dengan apa yang direncanakan sebelumnya terdapat pada pernyataan $S_{1.3.20}$ bahwa dari awal ditemukannya bentuk fungsi untuk menggambarkan grafik. Kemudian pada pernyataan $S_{1.3.21}$ cara yang digunakan sudah bisa untuk menemukan jawaban dari masalah yang diberikan yaitu ia menemukan tinggi bunga mawar pada hari ke-8 yang tingginya 72cm.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi (*Determining Equeivalence*)

Berikut hasil kutipan wawancara subjek S_1 dalam menentukan kesesuaian representasi terkait masalah matematika yang diberikan.

$P_{1.4.22}$: Apakah jawaban yang kamu tuliskan sudah benar?

$S_{1.4.22}$: InsyaAllah benar bu.

$P_{1.4.23}$: Apakah representasi yang kamu gunakan untuk memecahkan masalah sudah tepat?

$S_{1.4.23}$: Sudah bu. Karena saya bisa menemukan jawabannya dari representasi yang saya gunakan.

$P_{1.4.24}$: Apakah representasi yang kamu gunakan sudah sesuai dengan informasi awal?

$S_{1.4.24}$: Menurut saya sudah bu.

$P_{1.4.25}$: Apakah informasi yang kamu peroleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal?

$S_{1.4.25}$: Sudah bu.

$P_{1.4.26}$: Coba jelaskan !

S_{1.4.26}: Itu bu dari soal yang disajikan ada bunga dengan bibit awal 8cm dan bunga bertambah tinggi setiap harinya setinggi 8cm, dari *situ* saya menemukan bentuk fungsi untuk membuat grafik, kemudian dari grafik saya menemukan bahwa tinggi bunga mawar pada hari ke-8 adalah 72cm. Maka dari hasil yang saya temukan dan soal yang disajikan sudah sesuai.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{1.4.22} menyatakan bahwa menurutnya jawaban yang dituliskan sudah benar. Kemudian pada ungkapan S_{1.4.23} menyatakan bahwa representasi yang digunakan sudah tepat, karena bisa menemukan jawaban dari representasi yang digunakan. Pernyataan S_{1.4.24} menyatakan bahwa representasi yang digunakan sudah sesuai dengan informasi awal. Kemudian pada pernyataan S_{1.4.25} diungkapkan bahwa jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan informasi awal. Pada pernyataan S_{1.4.26} jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan informasi awal yaitu dari soal yang disajikan ada bunga dengan bibit awal 8cm dan bunga bertambah tinggi setiap harinya setinggi 8cm, dari *situ* ditemukan bentuk fungsi untuk membuat grafik, kemudian dari grafik ditemukan bahwa tinggi bunga mawar pada hari ke-8 adalah 72cm. Maka dari hasil yang ditemukan dan soal yang disajikan sudah sesuai.

b. Analisis Data S_1

Berdasarkan paparan data di atas, berikut analisis data proses translasi antar representasi S_1 dalam memecahkan masalah matematika.

1) Mengungkapkan Representasi Sumber (*Unpacking the Source*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{1.1.1}$ menyebutkan bahwa S_1 sudah membaca dengan seksama soal yang diberikan dan jawaban $S_{1.1.2}$ menyatakan bahwa tidak ada informasi yang belum dipahami. Pada pernyataan $S_{1.1.3}$ menyatakan bahwa yang dipikirkan pertama kali setelah membaca soal adalah bunganya bertambah tinggi setiap hari. Hal ini menunjukkan bahwa S_1 dapat memahami masalah dengan mudah dan mampu mengungkapkan apa saja yang dipikirkan setelah membaca masalah. Kemudian pada jawaban $S_{1.1.4}$ informasi yang diperoleh dari soal seperti yang dituliskan pada lembar jawaban yaitu pertumbuhan bunga mawar yang tinggi awalnya 8cm, pertumbuhannya membentuk fungsi linier, dan bunga bertambah tinggi sebanyak 8cm setiap harinya. Hal ini menunjukkan bahwa S_1 mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Pada pernyataan $S_{1.1.5}$ ia mengetahui bahwa tinggi bunga bertambah tinggi 8cm dari gambar yaitu bibit awal 8cm kemudian hari ke-1 tingi bunga menjadi 16cm, maka tinggi bunga bertambah 8cm. Kemudian pada pernyataan $S_{1.1.6}$ menyatakan bahwa tinggi bunga bertambah sebanyak 8cm setiap hari tidak berubah-ubah dikarenakan bentuk fungsi adalah linier. Hal tersebut menunjukkan bahwa S_1 mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan. Pada pernyataan $S_{1.1.7}$

menyebutkan yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan tinggi bunga hari ke-8, menemukan bentuk fungsi, menggambarkan pertumbuhan bunga, sama menentukan tinggi bunga. Berdasarkan uraian tersebut S_1 mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap mengungkapkan representasi sumber (*unpacking the source*) S_1 mampu memahami masalah dengan mudah dan mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah. S_1 juga mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Serta S_1 mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan. Selain itu S_1 juga mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana.

2) **Koordinasi Pemahaman Awal (*Preliminary Coordination*)**

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{1.2.8}$ menyebutkan bahwa setelah mengetahui tinggi awal bunga dan pertambahan tingginya, langkah selanjutnya yaitu menentukan bentuk fungsinya. Pada pernyataan $S_{1.2.9}$ langkah yang digunakan untuk menemukan bentuk fungsinya yaitu dengan menggunakan rumus fungsi linier $f(x) = ax + b$. Kemudian pada pernyataan $S_{1.2.10}$ menjelaskan bahwa $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga pada hari ke x , a menunjukkan pertambahan tinggi bunga setiap harinya, x menunjukkan hari ke berapa nantinya yang

akan dicari, dan b menunjukkan tinggi bunga pada saat bibit awal. Pada pernyataan $S_{1.2.11}$ bentuk fungsi yang diperoleh yaitu seperti yang dituliskan pada lembar jawaban $f(x) = 8x + 8$. Pada kutipan pernyataan $S_{1.2.12}$ bentuk fungsi yang dibuat nantinya akan digunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga. Hal ini menunjukkan bahwa S_1 mampu merencanakan representasi yang akan S_1 gunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan dan juga S_1 mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan S_1 laksanakan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*) S_1 mampu merencanakan representasi yang akan S_1 gunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan dan juga S_1 mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan S_1 laksanakan.

3) Mengkonstruksi Target Representasi (*Constructing the Target*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{1.3.13}$ menyatakan bahwa setelah menemukan bentuk fungsi ia akan menemukan tinggi bunga pada hari ke-8. Pada pernyataan $S_{1.3.14}$ sebelum menemukan tinggi bunga ke-8 ia akan membuat grafik seperti yang digambarkan pada lembar jawaban, grafik yang digambar menunjukkan pertumbuhan bunga mawar. Hal ini menunjukkan bahwa S_1 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (grafik) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Berdasarkan pernyataan $S_{1.3.15}$ didapatkannya tinggi bunga dari bentuk fungsi yang ditemukan sebelumnya. Pada pernyataan $S_{1.3.16}$ yang ditemukan setelah

menggambarkan grafik adalah tinggi bunga mawar pada hari ke-8 adalah 72cm. Hal ini menunjukkan bahwa S_1 mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi grafik dengan baik, karena hasil pemecahan masalah yang dilakukan S_1 cukup terstruktur dengan baik, namun grafik yang digambarkan S_1 belum tepat karena seharusnya pada bibit awal titik koordinat berada di $(8,0)$ yang berada tepat pada garis sumbu “ y ”. Sedangkan pada pernyataan $S_{1.3.17}$ ia menjawab bahwa ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain grafik. Cara lain yang dapat digunakan yaitu simbol, gambar, grafik, dan tabel seperti tertulis pada pernyataan $S_{1.3.18}$. Alasan menggambarkan grafik ada pada pernyataan $S_{1.3.19}$ yaitu ia ingin menggambarkan pertumbuhan bunga dan merasa bahwa grafik adalah cara yang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa S_1 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun ia hanya menggunakan representasi grafik dengan alasan grafik merupakan cara yang tepat untuk menjawab masalah yang berikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Aries Yuwono yang menyatakan bahwa siswa bertipe kepribadian *rational* cenderung menyelesaikan masalah sesuai dengan latihan yang diberikan.

Cara yang digunakan sudah sesuai dengan apa yang direncanakan sebelumnya terdapat pada pernyataan $S_{1.3.20}$ bahwa dari awal ditentukannya bentuk fungsi untuk menggambarkan grafik. Kemudian pada pernyataan $S_{1.3.21}$ cara yang digunakan sudah bisa untuk menemukan jawaban dari masalah yang diberikan yaitu ditemukan tinggi bunga

mawar pada hari ke-8 yang tingginya 72cm. Hal ini menunjukkan bahwa S_1 telah melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (grafik), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*) S_1 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (grafik) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Selain itu S_1 juga mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi grafik dengan baik, karena hasil pemecahan masalah yang dilakukan S_1 cukup terstruktur dengan baik, namun grafik yang digambarkan S_1 belum tepat karena seharusnya pada bibit awal titik koordinat berada di $(8,0)$ yang berada tepat pada garis sumbu “y”. S_1 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun, ia hanya menggunakan representasi grafik dengan alasan grafik merupakan cara yang tepat untuk menjawab masalah yang diberikan. Serta S_1 melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (grafik), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi (*Determining Equeivalence*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{1.4.22}$ menyatakan bahwa jawaban yang dituliskan sudah benar. Kemudian pada ungkapan $S_{1.4.23}$ menyatakan bahwa representasi yang digunakan sudah tepat,

karena sudah bisa menemukan jawaban dari representasi yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa S_1 yakin dengan jawaban yang ia tuliskan dengan alasan S_1 menemukan jawaban dari representasi yang S_1 gunakan sesuai dengan yang pernah ia pelajari dari guru mata pelajaran. Pernyataan $S_{1.4.24}$ menyatakan bahwa representasi yang digunakan sudah sesuai dengan informasi awal. Kemudian pada pernyataan $S_{1.4.25}$ mengungkapkan bahwa jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan informasi awal. Pada pernyataan $S_{1.4.26}$ jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan informasi awal yaitu dari soal yang disajikan ada bunga dengan bibit awal 8cm dan bunga bertambah tinggi setiap harinya setinggi 8cm, dari *situ* subjek S_1 menemukan bentuk fungsi untuk membuat grafik, kemudian dari grafik ditemukan bahwa tinggi bunga mawar pada hari ke-8 adalah 72cm. Maka dari hasil yang ditemukan dan soal yang disajikan sudah sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa S_1 sudah merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap menentukan kesesuaian representasi (*determining equivalence*) S_1 sudah yakin dengan jawaban yang ia tuliskan dengan alasan sudah menemukan jawaban dari representasi yang digunakan sesuai dengan yang pernah ia pelajari dari guru mata pelajaran. Selain itu S_1 sudah merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

c. **Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data S_1**

Berdasarkan deskripsi dan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah matematika S_1 seperti terlihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1

Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika S_1

No.	Indikator Translasi antar Representasi	S_1
1.	Mengungkapkan Representasi Sumber (<i>Unpacking the Source</i>)	S_1 memahami masalah dengan mudah
		S_1 mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah
		S_1 menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan
		S_1 mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan
		S_1 mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana
2.	Koordinasi Pemahaman Awal (<i>Preliminary Coordination</i>)	S_1 merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan
		S_1 merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan
3.	Mengkonstruksi Target Representasi (<i>Constructing the Target</i>)	S_1 melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (grafik) untuk

		<p>mencari solusi dari masalah yang disajikan</p> <p>S_1 mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi grafik dengan baik, karena hasil pemecahan masalah yang dilakukan cukup terstruktur dengan baik, namun grafik yang digambarkan belum tepat karena seharusnya pada bibit awal titik koordinat berada di (8,0) yang berada tepat pada garis sumbu “y”</p> <p>S_1 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun, S_1 hanya menggunakan representasi grafik dengan alasan grafik merupakan cara yang tepat untuk menjawab masalah yang berikan</p> <p>S_1 melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (grafik), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan</p>
4.	Menentukan Kesesuaian Representasi (<i>Determining Equeivalence</i>)	<p>S_1 yakin dengan jawaban yang dituliskan dengan alasan ditemukannya jawaban dari representasi yang digunakan sesuai dengan yang pernah dipelajari dari guru mata pelajaran</p>

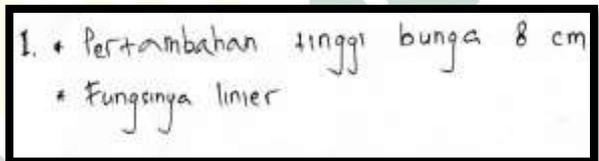
		S_1 memeriksa kesesuaian representasi sumber dengan representasi target dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan
--	--	--

2. Subjek *Rational* INTJ (S_2)

a. Deskripsi Data S_2

1) Mengungkapkan Representasi Sumber (*Unpacking the Source*)

Berdasarkan Gambar 4.4 terlihat S_2 menuliskan informasi yang diketahui dari masalah yang disajikan. Informasi yang dituliskan antara lain: penambahan tinggi bunga 8cm, dan fungsinya linier.



1. * Penambahan tinggi bunga 8 cm
* Fungsinya linier

Gambar 4.4 Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah Matematika S_2

Berikut hasil kutipan wawancara S_2 dalam mengungkapkan representasi sumber terkait masalah yang diberikan.

P_{2.1.1}: Apakah kamu sudah membaca soal dengan seksama?

S_{2.1.1}: Sudah bu.

P_{2.1.2}: Apakah ada informasi yang belum kamu pahami?

S_{2.1.2}: Tidak ada bu.

P_{2.1.3}: Apa yang pertama kali kamu pikirkan setelah membaca soal ini? Coba jelaskan!

S_{2.1.3}: Bunganya bertambah tinggi tiap hari bu.

P_{2.1.4}: Informasi apa saja yang kamu peroleh dari soal itu?

S_{2.1.4}: Ini bu yang saya tuliskan di lembar jawaban. Pertambahan tinggi bunga 8cm, dan fungsinya linier.

P_{2.1.5}: Darimana kamu mengetahui bahwa tinggi bunga bertambah tinggi 8cm?

S_{2.1.5}: Dari gambar bu, bibit awal bunganya 8cm kemudian hari ke-1 tinggi bunga menjadi 16cm, jadi tingginya bertambah 8cm.

P_{2.1.6}: Kemudian apakah tinggi bunga bertambah 8cm setiap hari atau berubah-ubah?

S_{2.1.6}: Bertambah 8cm setiap hari bu. Karena fungsinya linier.

P_{2.1.7}: Kemudian apa saja yang ditanyakan pada soal?

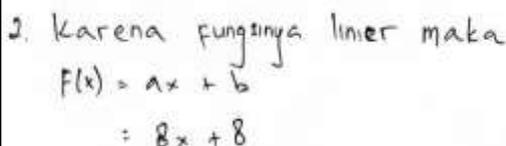
S_{2.1.7}: *Disuruh* menentukan tinggi bunga hari ke-8, menemukan bentuk fungsi, dan menggambarkan pertumbuhan bunga.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, jawaban S_{2.1.1} menyebutkan bahwa ia sudah membaca dengan seksama soal yang diberikan dan pernyataan S_{2.1.2} menyatakan bahwa tidak ada informasi yang belum dipahami. Pada pernyataan S_{2.1.3} yang pertama kali yang dipikirkan setelah membaca soal adalah bunga bertambah tinggi setiap harinya. Kemudian pada pernyataan S_{2.1.4} informasi yang diperoleh dari soal adalah pertambahan tinggi

bunga 8cm, dan fungsinya linier. Pada pernyataan $S_{2.1.5}$ ia mengetahui tinggi bunga bertambah tinggi 8cm dari gambar bibit awal bunga 8cm kemudian hari ke-1 tinggi bunga 16cm, maka disimpulkan bahwa bunga bertambah tinggi 8cm. Kemudian pada pernyataan $S_{2.1.6}$ menyatakan bahwa tinggi bunga bertambah 8cm setiap harinya karena fungsinya linier. Pada pernyataan $S_{2.1.7}$ menyebutkan yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan tinggi bunga hari ke-8, menemukan bentuk fungsi, dan menggambarkan pertumbuhan bunga.

2) **Koordinasi Pemahaman Awal (*Preliminary Coordination*)**

Berdasarkan Gambar 4.5 terlihat S_2 menuliskan bentuk fungsi dari masalah setelah mengetahui bahwa pertumbuhan bunga membentuk fungsi linier. Sebelum menentukan bentuk fungsi S_2 menuliskan rumus fungsi linier terlebih dahulu yaitu $f(x) = ax + b$. Selanjutnya barulah S_2 menentukan bentuk fungsi yaitu $f(x) = 8x + 8$.



2. Karena fungsinya linier maka

$$f(x) = ax + b$$

$$= 8x + 8$$

Gambar 4.5
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S_2

Berikut hasil kutipan wawancara S₂ dalam koordinasi pemahaman awal terkait masalah matematika yang diberikan.

P_{2.2.8}: Setelah memperoleh informasi dari soal selanjutnya apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah?

S_{2.2.8}: Setelah saya *tau* tinggi bunga bertambah 8cm setiap hari dan fungsinya linier, kemudian saya membuat bentuk fungsinya bu.

P_{2.2.9}: Langkah seperti apa yang kamu gunakan untuk membuat bentuk fungsinya?

S_{2.2.9}: Karena fungsinya linier saya menggunakan rumus fungsi linier bu $f(x) = ax + b$

P_{2.2.10}: Coba kamu jelaskan menunjukkan apa saja nanti rumus yang kamu gunakan itu?

S_{2.2.10}: $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga, a menunjukkan pertambahan tinggi bunga, x menunjukkan harinya, dan b menunjukkan tinggi bunga pada saat bibit awal.

P_{2.2.11}: Kemudian bentuk fungsi seperti apa yang kamu peroleh nantinya?

S_{2.2.11}: Seperti yang saya tuliskan ini bu $f(x) = 8x + 8$.

P_{2.2.12}: Oke. Bentuk fungsi itu nanti akan kamu gunakan untuk apa?

S_{2.2.12}: Saya gunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan

pertumbuhan bunganya menggunakan tabel bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{2.2.8} menyebutkan bahwa setelah mengetahui tinggi bunga bertambah 8cm setiap hari dan fungsinya linier, kemudian dibuatlah bentuk fungsinya. Pada pernyataan S_{2.2.9} langkah yang digunakan untuk menemukan bentuk fungsinya yaitu dengan menggunakan rumus fungsi linier $f(x) = ax + b$. Kemudian pada pernyataan S_{2.2.10} menjelaskan bahwa $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga, a menunjukkan pertambahan tinggi bunga, x menunjukkan harinya, dan b menunjukkan tinggi bunga pada saat bibit awal. Pada pernyataan S_{2.2.11} bentuk fungsi yang ditemukan yaitu seperti yang dituliskan pada lembar jawaban $f(x) = 8x + 8$. Pada kutipan pernyataan S_{2.2.12} bentuk fungsi yang dibuat nantinya akan digunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya menggunakan tabel.

3) Mengkonstruksi Target Representasi (*Constructing the Target*)

Berdasarkan Gambar 4.6 terlihat S₂ membuat tabel (representasi tabel) sesuai dengan bentuk fungsi yang ia temukan sebelumnya. Tabel yang S₂ gambar berisikan informasi tentang tinggi bunga mawar pada hari ke- n . Pada langkah ini S₂ tidak menuliskan bentuk fungsi pada tabel namun langsung menuliskan tinggi bunga mawar dan hari ke- n .

3.	hari	tinggi
	1	8
	2	16
	3	24
	4	32
	5	40
	6	48
	7	56
	8	64

Gambar 4.6
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S₂

Berikut hasil kutipan wawancara S₂ dalam mengkonstruksi target representasi terkait masalah matematika yang diberikan.

P_{2.3.13}: Setelah kamu menemukan bentuk fungsi kemudian apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah?

S_{2.3.13}: Saya menghitung hari ke-8 bu.

P_{2.3.14}: Apa yang kamu lakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8?

S_{2.3.14}: Saya membuat tabel seperti ini bu untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya.

P_{2.3.15}: Kemudian apa yang bisa kamu temukan dari tabel yang kamu buat?

S_{2.3.15}: Saya menemukan tinggi bunga hari ke-8 itu 64cm bu.

P_{2.3.16}: Dari mana kamu mendapatkan tinggi bunga hari ke-8 64cm?

S_{2.3.16}: Dari 8 dikali 8 bu.

P_{2.3.17}: Apakah ada cara lain yang dapat digunakan untuk

menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan tabel?

S_{2.3.17}: Ada bu.

P_{2.3.18}: Coba sebutkan!

S_{2.3.18}: Ada simbol, gambar, grafik, dan tabel bu.

P_{2.3.19}: Kenapa kamu menggambarkan tabel?

S_{2.3.19}: Karena saya mau menunjukkan bahwa bunganya bertambah tinggi bu.

P_{2.3.20}: Apakah cara itu sudah sesuai dengan yang kamu rencanakan sebelumnya?

S_{2.3.20}: Sudah bu.

P_{2.3.21}: Apakah cara yang kamu gunakan sudah bisa untuk menemukan jawaban dari soal?

S_{2.3.21}: Sudah bu, saya menemukan bahwa tinggi bunga pada hari ke-8 adalah 64cm.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{2.3.13} menyatakan bahwa setelah menemukan bentuk fungsi yang dilakukan yaitu menghitung hari ke-8. Pada pernyataan S_{2.3.14} yang dilakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8 adalah membuat tabel untuk menggambarkan pertumbuhan bunga. Berdasarkan pernyataan S_{2.3.15} dari tabel yang dibuat dapat ditemukan bahwa tinggi bunga hari ke-8 adalah 64cm. Pernyataan S_{2.3.16} ia mendapatkan 64cm dari hasil 8 dikali 8. Sedangkan pada pernyataan S_{2.3.17} menyatakan bahwa ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain

menggunakan tabel. Pada pernyataan $S_{2.3.18}$ menyebutkan ada simbol, gambar, grafik, dan tabel.

Alasan menggunakan tabel yaitu untuk menunjukkan bahwa bunga mawar bertambah tinggi pernyataan terdapat pada $S_{2.3.19}$. Pada pernyataan $S_{2.3.20}$ cara yang dilakukan sudah sesuai dengan yang direncanakan. Kemudian pada pernyataan $S_{2.3.21}$ cara yang dilakukan sudah dapat menemukan jawaban yaitu tinggi bunga hari ke-8 adalah 64cm.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi (*Determining Equeivalence*)

Berikut hasil kutipan wawancara S_2 dalam menentukan kesesuaian representasi terkait masalah matematika yang diberikan.

$P_{2.4.22}$: Apakah jawaban yang kamu tuliskan sudah benar?

$S_{2.4.22}$: Menurut saya sudah benar bu.

$P_{2.4.23}$: Coba perhatikan kembali gambar dan bentuk fungsi yang kamu temukan. Apakah sudah benar tinggi bunga ke-8 64cm?

$S_{2.4.23}$: *O iya*, salah bu. Saya tadi langsung *mengalikan* 8 dengan 8 tidak menggunakan bentuk fungsi yang saya temukan sebelumnya

$P_{2.4.24}$: Harusnya jawabannya berapa?

$S_{2.4.24}$: 72 cm bu.

$P_{2.4.25}$: Apakah representasi yang kamu gunakan untuk memecahkan masalah sudah tepat?

$S_{2.4.25}$: Sudah bu.

$P_{2.4.26}$: Apakah representasi yang kamu gunakan sudah sesuai dengan informasi awal?

$S_{2.4.26}$: Sudah bu.

P_{2.4.27}: Apakah informasi yang kamu peroleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal?

S_{2.4.27}: Sudah bu.

P_{2.4.28}: Coba sebutkan !

S_{2.4.28}: Saya menemukan bentuk fungsi dari soal yang disajikan kemudian saya menghitung tinggi bunga hari ke-8 dari membuat tabel. Tabel yang saya buat sudah sesuai dengan soal bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{2.4.22} menyatakan bahwa jawaban yang dituliskan sudah benar. Namun pada pernyataan S_{2.4.23} ia menyadari bahwa jawaban yang ditemukan belum tepat karena tidak menggunakan bentuk fungsi yang ditemukan untuk menghitung hasilnya. Pernyataan S_{2.4.24} ia menjawab 72cm merupakan jawaban yang tepat untuk tinggi bunga pada hari ke-8. Kemudian pada pernyataan S_{2.4.25} ia mengungkapkan bahwa representasi yang digunakan untuk memecahkan masalah sudah tepat. Pada pernyataan S_{2.4.26} representasi yang gunakan sudah sesuai dengan informasi awal. Informasi yang diperoleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal terdapat pada pernyataan S_{2.4.27}. Pada pernyataan S_{2.4.28} ia membuat tabel dari bentuk fungsi yang ditemukan dan juga ia menyebutkan menemukan bentuk fungsi dari soal yang disajikan kemudian menghitung tinggi bunga dan menggambarkannya menggunakan tabel, tabel yang dibuat sudah sesuai dengan informasi awal.

b. Analisis Data Subjek S_2

Berdasarkan paparan data di atas, berikut analisis data proses translasi antar representasi S_2 dalam memecahkan masalah matematika.

1) Mengungkapkan Representasi Sumber (*Unpacking the Source*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{2.1.1}$ menyebutkan bahwa sudah membaca dengan seksama soal yang diberikan dan jawaban $S_{2.1.2}$ menyatakan bahwa tidak ada informasi yang belum dipahami. Pada pernyataan $S_{2.1.3}$ yang pertama kali dipikirkan setelah membaca soal adalah bunga bertambah tinggi setiap harinya. Hal ini menunjukkan bahwa S_2 dapat memahami masalah dengan mudah dan mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah. Kemudian pada pernyataan $S_{2.1.4}$ informasi yang diperoleh dari soal adalah pertambahan tinggi bunga 8cm, dan fungsinya linier. Hal ini menunjukkan bahwa S_2 mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Pada pernyataan $S_{2.1.5}$ ia mengetahui tinggi bunga bertambah tinggi 8cm dari gambar bibit awal bunga 8cm kemudian hari ke-1 tinggi bunga 16cm, maka dapat disimpulkan bahwa bunga bertambah tinggi 8cm. Kemudian pada pernyataan $S_{2.1.6}$ menyatakan bahwa tinggi bunga bertambah 8cm setiap harinya karena fungsinya linier. Hal tersebut menunjukkan bahwa S_2 mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan. Pada pernyataan $S_{2.1.7}$ menyebutkan yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan tinggi bunga hari ke-8, menemukan bentuk fungsi, dan menggambarkan pertumbuhan bunga. Berdasarkan uraian tersebut S_2 mampu

mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap mengungkapkan representasi sumber (*unpacking the source*) S_2 mampu memahami masalah dengan mudah dan mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah. S_2 juga mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Serta S_2 mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan. Selain itu S_2 juga mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana.

2) Koordinasi Pemahaman Awal (*Preliminary Coordination*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{2.2.8}$ menyebutkan bahwa setelah mengetahui tinggi bunga bertambah 8cm setiap hari dan fungsinya linier, kemudian ia membuat bentuk fungsinya. Pada pernyataan $S_{2.2.9}$ langkah yang digunakan untuk menemukan bentuk fungsinya yaitu dengan menggunakan rumus fungsi linier $f(x) = ax + b$. Kemudian pada pernyataan $S_{2.2.10}$ menjelaskan bahwa $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga, a menunjukkan pertambahan tinggi bunga, x menunjukkan harinya, dan b menunjukkan tinggi bunga pada saat bibit awal. Pada pernyataan $S_{2.2.11}$ bentuk fungsi yang ditemukan yaitu seperti yang dituliskan pada lembar jawaban $f(x) = 8x + 8$. Pada kutipan pernyataan $S_{2.2.12}$ bentuk fungsi yang dibuat

nantinya akan digunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya menggunakan tabel. Hal ini menunjukkan bahwa S_2 mampu merencanakan representasi yang akan S_2 gunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan dan juga S_2 mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*) S_2 mampu merencanakan representasi yang akan S_2 gunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan dan juga S_2 mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan.

3) Mengkonstruksi Target Representasi (*Constructing the Target*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{2.3.13}$ menyatakan bahwa setelah menemukan bentuk fungsi, langkah selanjutnya yaitu menghitung hari ke-8. Pada pernyataan $S_{2.3.14}$ yang dilakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8 adalah membuat tabel untuk menggambarkan pertumbuhan bunga. Hal ini menunjukkan bahwa S_2 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Berdasarkan pernyataan $S_{2.3.15}$ dari tabel yang dibuat dapat ditemukan bahwa tinggi bunga hari ke-8 adalah 64cm. Pernyataan $S_{2.3.16}$ mendapatkan 64cm dari hasil 8 dikali 8. Hal ini menunjukkan bahwa S_2 mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi tabel dengan baik, namun hasil dari tabel yang digambarkan belum tepat.

Sedangkan pada pernyataan $S_{2.3.17}$ menyatakan bahwa ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan tabel. Pada pernyataan $S_{2.3.18}$ menyebutkan ada simbol, gambar, grafik, dan tabel. Hal ini menunjukkan bahwa S_2 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun, S_2 hanya menggunakan representasi tabel dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi bunga pernyataan terdapat pada $S_{2.3.19}$. Hal ini sesuai dengan pendapat Aries Yuwono yang menyatakan bahwa siswa bertipe kepribadian *rational* cenderung menyelesaikan masalah sesuai dengan latihan yang diberikan.

Pada pernyataan $S_{2.3.20}$ cara yang dilakukan sudah sesuai dengan yang direncanakan. Kemudian pada pernyataan $S_{2.3.21}$ cara yang dilakukan sudah dapat menemukan jawaban yaitu tinggi bunga hari ke-8 adalah 64cm. Hal ini menunjukkan bahwa S_2 telah melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*) S_2 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Selain itu S_2 juga mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi tabel dengan baik, namun hasil dari tabel yang digambarkan S_2 belum tepat. S_2 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut

namun, S_2 hanya menggunakan representasi tabel dengan alasan untuk menunjukkan penambahan tinggi bunga. Kemudian S_2 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

4) **Menentukan Kesesuaian Representasi** (*Determining Equivalence*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{2.4.22}$ menyatakan bahwa jawaban yang dituliskan sudah benar. Namun pada pernyataan $S_{2.4.23}$ ia menyadari bahwa jawaban yang ditemukan belum tepat karena ia tidak menggunakan bentuk fungsi yang ditemukan untuk menghitung hasilnya. Hal ini menunjukkan bahwa S_2 mampu memeriksa kembali jawaban yang dituliskan dan menemukan ada kesalahan. Pernyataan $S_{2.4.24}$ menjawab 72cm merupakan jawaban yang tepat untuk tinggi bunga pada hari ke-8. Kemudian pada pernyataan $S_{2.4.25}$ mengungkapkan bahwa representasi yang digunakan untuk memecahkan masalah sudah tepat. Pada pernyataan $S_{2.4.26}$ representasi yang digunakan sudah sesuai dengan informasi awal. Informasi yang diperoleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal terdapat pada pernyataan $S_{2.4.27}$. Pada pernyataan $S_{2.4.28}$ ia membuat tabel dari bentuk fungsi yang ditemukan dan juga ia menyebutkan menemukan bentuk fungsi dari soal yang disajikan kemudian menghitung tinggi bunga dan menggambarkannya menggunakan tabel, tabel yang dibuat sudah sesuai dengan informasi awal. Hal ini menunjukkan bahwa S_2 mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian

antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap menentukan kesesuaian representasi (*determining equivalence*) S_2 mampu memeriksa kembali jawaban yang dituliskan dan menemukan ada kesalahan. Selain itu S_2 mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

c. Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data S_2

Berdasarkan deskripsi dan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi siswa dapat memecahkan masalah matematika S_2 seperti terlihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2
Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika S_2

No.	Indikator Translasi antar Representasi	S_2
1.	Mengungkapkan Representasi Sumber (<i>Unpacking the Source</i>)	S_2 memahami masalah dengan mudah
		S_2 mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah
		S_2 menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan
		S_2 mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan

		S ₂ mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana
2.	Koordinasi Pemahaman Awal (<i>Preliminary Coordination</i>)	S ₂ merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan
		S ₂ merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan
3.	Mengkonstruksi Target Representasi (<i>Constructing the Target</i>)	S ₂ melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan
		S ₂ mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi tabel dengan baik, namun hasil dari tabel yang digambarkan belum tepat
		S ₂ mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun, ia hanya menggunakan representasi tabel dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi bunga
		S ₂ melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan
4.	Menentukan Kesesuaian Representasi	S ₂ memeriksa kembali jawaban yang dituliskan dan menemukan ada kesalahan

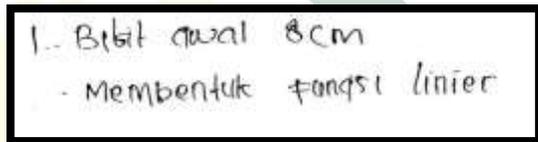
	(<i>Determining Equivalence</i>)	S ₂ memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan
--	------------------------------------	--

3. Subjek *Rational ENT*P (S₃)

a. Deskripsi Data S₃

1) Mengungkapkan Representasi Sumber (*Unpacking the Source*)

Berdasarkan Gambar 4.7 terlihat S₃ menuliskan informasi yang diketahui dari masalah yang disajikan. Informasi yang dituliskan S₃ antara lain: bibit awal 8cm dan membentuk fungsi linier.



Gambar 4.7
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S₃

Berikut hasil kutipan wawancara S₃ dalam mengungkapkan representasi sumber terkait masalah yang diberikan.

P_{3.1.1}: Apakah soalnya sudah kamu baca dengan seksama?

S_{3.1.1}: Sudah bu.

P_{3.1.2}: Apakah ada informasi yang belum kamu pahami?

S_{3.1.2}: Tidak ada bu.

P_{3.1.3}: Apa yang pertama kali kamu pikirkan setelah membaca soal ini? Coba jelaskan!

S_{3.1.3}: Pertumbuhan bunga mawar bu.

P_{3.1.4}: Informasi apa saja yang kamu peroleh dari soal itu?

S_{3.1.4}: Seperti yang saya tulis ini bu. Bibit awal bunga 8cm dan membentuk fungsi linier.

P_{3.1.5}: Apakah bunga bertambah tinggi setiap harinya?

S_{3.1.5}: Iya bu. Karena fungsinya linier.

P_{3.1.6}: Kemudian apa saja yang ditanyakan pada soal?

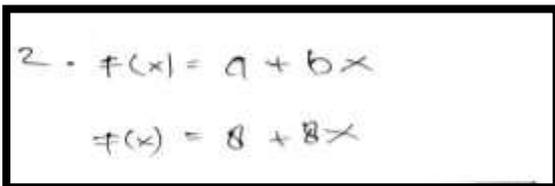
S_{3.1.6}: Menentukan bentuk fungsinya, menentukan tinggi bunga hari ke-8, dan menggambarkan pertumbuhan bunganya.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, jawaban S_{3.1.1} menyebutkan bahwa S₃ sudah membaca dengan seksama soal yang diberikan dan pernyataan S_{3.1.2} menyatakan bahwa tidak ada informasi yang belum dipahami. Pada pernyataan S_{3.1.3} yang pertama kali terpikirkan setelah membaca soal adalah pertumbuhan bunga mawar. Kemudian pada pernyataan S_{3.1.4} informasi yang diperoleh dari soal adalah bibit awal bunga 8cm dan membentuk fungsi linier. Pada pernyataan S_{3.1.5} menyatakan bahwa bunga bertambah tinggi setiap hari karena fungsinya merupakan fungsi linier. Pada pernyataan S_{3.1.6} menyebutkan yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan bentuk fungsi, menentukan tinggi bunga hari ke-8, dan menggambarkan pertumbuhan bunga.

2) **Koordinasi Pemahaman Awal (*Preliminary Coordination*)**

Berdasarkan Gambar 4.8 terlihat S₃ menuliskan bentuk fungsi dari masalah setelah mengetahui bahwa pertumbuhan bunga membentuk fungsi linier. Sebelum menentukan bentuk fungsi S₃ menuliskan rumus fungsi linier

terlebih dahulu yaitu $f(x) = a + bx$. Langkah selanjutnya barulah ia menentukan bentuk fungsi yaitu $f(x) = 8 + 8x$.



$$2. f(x) = a + bx$$

$$f(x) = 8 + 8x$$

Gambar 4.8
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S₃

Berikut hasil kutipan wawancara S₃ dalam koordinasi pemahaman awal terkait masalah matematika yang diberikan.

P_{3.2.7}: Setelah memperoleh informasi dari soal selanjutnya apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah?

S_{3.2.7}: Setelah saya *tau* bibit awal bunga 8cm dan fungsinya linier, kemudian saya membuat bentuk fungsinya bu.

P_{3.2.8}: Langkah seperti apa yang kamu gunakan untuk membuat bentuk fungsinya?

S_{3.2.8}: Saya menggunakan rumus fungsi linier bu $f(x) = a + bx$.

P_{3.2.9}: Coba kamu jelaskan menunjukkan apa saja nanti rumus yang kamu gunakan itu?

S_{3.2.9}: $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga, a menunjukkan tinggi bibit awal bunga, x menunjukkan

harinya, dan b pertambahkan tinggi bunga.

P_{3.2.10}: Kemudian bentuk fungsi seperti apa yang kamu peroleh?

S_{3.2.10}: Seperti ini bu $f(x) = 8 + 8x$.

P_{3.2.11}: Bentuk fungsi itu nanti akan kamu gunakan untuk apa?

S_{3.2.11}: Saya gunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya menggunakan tabel bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{3.2.7} menyebutkan bahwa setelah diketahui tinggi bibit awal bunga 8cm dan fungsinya linier, kemudian ia membuat bentuk fungsinya. Pada pernyataan S_{3.2.8} langkah yang digunakan untuk menemukan bentuk fungsinya yaitu dengan menggunakan rumus fungsi linier $f(x) = a + bx$. Kemudian pada pernyataan S_{3.2.9} menjelaskan bahwa $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga, a menunjukkan tinggi bibit awal bunga, x menunjukkan harinya, dan b pertambahkan tinggi bunga. Pada pernyataan S_{3.2.10} bentuk fungsi yang ditemukan yaitu $f(x) = 8 + 8x$. Pada kutipan pernyataan S_{3.2.11} bentuk fungsi yang dibuat nantinya akan digunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya menggunakan tabel.

3) Mengkonstruksi Target Representasi (*Constructing the Target*)

Berdasarkan Gambar 4.9 terlihat S₃ membuat tabel (representasi tabel) sesuai dengan bentuk fungsi yang ia temukan sebelumnya. Tabel yang digambar berisikan

informasi tentang tinggi bunga mawar pada hari ke- n . Pada langkah ini S_3 tidak menuliskan bentuk fungsi pada tabel namun langsung menuliskan tinggi bunga mawar dan hari ke- n .

Hari	Tinggi
1	16
2	24
3	32
4	40
5	48
6	56
7	64
8	72

Gambar 4.9
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S_3

Berikut hasil kutipan wawancara S_3 dalam mengkonstruksi target representasi terkait masalah matematika yang diberikan.

P_{3.3.12}: Setelah kamu menemukan bentuk fungsi kemudian apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah?

S_{3.3.12}: Saya *mau* menghitung tinggi bunga hari ke-8 bu.

P_{3.3.13}: Apa yang kamu lakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8?

S_{3.3.13}: Saya membuat tabel seperti ini bu untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya.

P_{3.3.14}: Kemudian apa yang bisa kamu temukan dari tabel yang kamu buat?

S_{3.3.14}: Tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm bu.

P_{3.3.15}: Dari mana kamu mendapatkan tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm?

S_{3.3.15}: Dari bentuk fungsi yang saya buat sebelumnya. 8 saya masukkan ke- x bu.

P_{3.3.16}: Apakah ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan tabel?

S_{3.3.16}: Ada bu.

P_{3.3.17}: Coba sebutkan!

S_{3.3.17}: Ada simbol, gambar, grafik, dan tabel bu.

P_{3.3.18}: Kenapa kamu menggambarkan tabel?

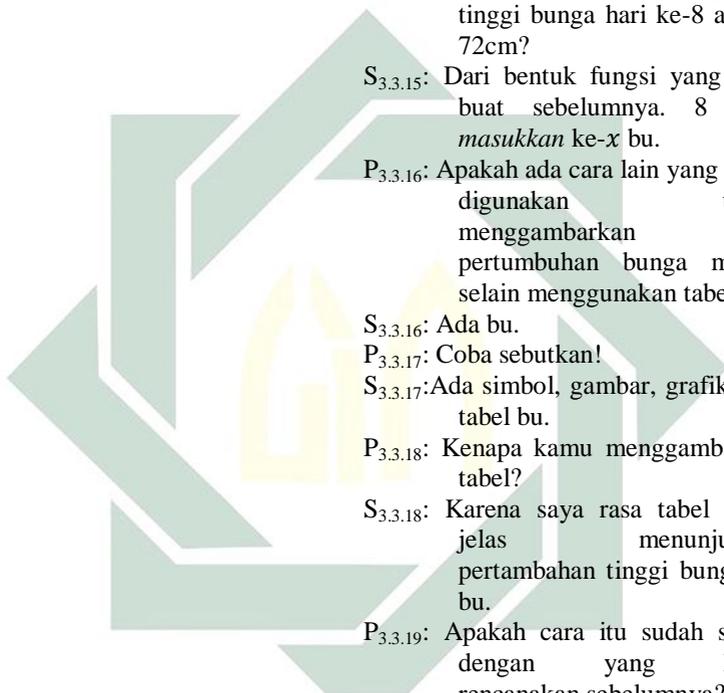
S_{3.3.18}: Karena saya rasa tabel dapat jelas menunjukkan pertambahan tinggi bunganya bu.

P_{3.3.19}: Apakah cara itu sudah sesuai dengan yang kamu rencanakan sebelumnya?

S_{3.3.19}: Sudah bu.

P_{3.3.20}: Apakah cara yang kamu gunakan sudah bisa untuk menemukan jawaban dari soal?

S_{3.3.20}: Sudah bu, saya menemukan bahwa tinggi bunga pada hari ke-8 adalah 72cm.



Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan $S_{3.3.12}$ menyatakan bahwa setelah ditemukan bentuk fungsinya langkah selanjutnya yaitu menghitung hari ke-8. Pada pernyataan $S_{3.3.13}$ yang dilakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8 adalah membuat tabel untuk menggambarkan pertumbuhan bunga. Berdasarkan pernyataan $S_{3.3.14}$ ia menemukan bahwa tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm dari tabel yang dibuat. Pada pernyataan $S_{3.3.15}$ ia menemukan tinggi bunga hari ke-8 dengan cara mensubstitusikan 8 kedalam bentuk fungsi yang ditemukan sebelumnya. S_3 menjelaskan pada pernyataan $S_{3.3.16}$ bahwa ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan tabel. Sedangkan pada pernyataan $S_{3.3.17}$ menyebutkan ada simbol, gambar, grafik, dan tabel.

S_3 menggunakan tabel dengan alasan tabel dapat jelas menunjukkan pertambahan tinggi bunganya pernyataan terdapat pada $S_{3.3.18}$. Pada pernyataan $S_{3.3.19}$ cara yang dilakukan sudah sesuai dengan yang rencanakan. Kemudian pada pernyataan $S_{3.3.20}$ cara yang lakukan sudah dapat menemukan jawaban yaitu tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi (*Determining Equeivalence*)

Berikut hasil kutipan wawancara S_3 dalam menentukan kesesuaian representasi terkait masalah matematika yang diberikan.

$P_{3.4.21}$: Apakah jawaban yang kamu tuliskan sudah benar?

$S_{3.4.21}$: Sudah benar bu.

$P_{3.4.22}$: Apakah representasi yang kamu gunakan untuk memecahkan masalah sudah tepat?

S_{3.4.22}: Sudah bu. Karena saya sudah bisa menemukan jawabannya.

P_{3.4.23}: Apakah representasi yang kamu gunakan sudah sesuai dengan informasi awal?

S_{3.4.23}: Sudah bu.

P_{3.4.24}: Apakah informasi yang kamu peroleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal?

S_{3.4.24}: Sudah bu.

P_{3.4.25}: Coba sebutkan !

S_{3.4.25}: Saya menemukan bentuk fungsi dari soal yang disajikan kemudian saya menghitung tinggi bunga hari ke-8 dari membuat tabel. Tabel yang saya buat sudah sesuai dengan soal bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{3.4.21} menyatakan bahwa jawaban yang dituliskan sudah benar. Kemudian pada pernyataan S_{3.4.22} mengungkapkan bahwa representasi yang digunakan untuk memecahkan masalah sudah tepat. Pada pernyataan S_{3.4.23} representasi yang digunakan sudah sesuai dengan informasi awal. Informasi yang diperoleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal terdapat pada pernyataan S_{3.4.24}. Pada pernyataan S_{2.4.25} ia membuat tabel dari bentuk fungsi yang ditemukan dan juga menemukan bentuk fungsi dari soal yang disajikan kemudian menghitung tinggi bunga dan menggambarkannya menggunakan tabel, tabel yang dibuat sudah sesuai dengan informasi awal.

b. Analisis Data S_3

Berdasarkan paparan data di atas, berikut analisis data proses translasi antar representasi S_3 dalam memecahkan masalah matematika.

1) Mengungkapkan Representasi Sumber (*Unpacking the Source*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{3.1.1}$ menyebutkan bahwa S_3 sudah membaca dengan seksama soal yang diberikan dan pernyataan $S_{3.1.2}$ menyatakan bahwa bahwa tidak ada informasi yang belum dipahami. Pada pernyataan $S_{3.1.3}$ yang pertama kali terpikirkan setelah membaca soal adalah pertumbuhan bunga mawar. Hal ini menunjukkan bahwa S_3 dapat memahami masalah dengan mudah dan mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah. Kemudian pada pernyataan $S_{3.1.4}$ informasi yang diperoleh dari soal adalah bibit awal bunga 8cm dan membentuk fungsi linier. Hal ini menunjukkan bahwa S_3 mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Pada pernyataan $S_{3.1.5}$ menyatakan bahwa bunga bertambah tinggi setiap hari karena fungsinya merupakan fungsi linier. Hal tersebut menunjukkan bahwa S_3 mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan. Pada $S_{3.1.6}$ menyebutkan yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan bentuk fungsi, menentukan tinggi bunga hari ke-8, dan menggambarkan pertumbuhan bunga. Berdasarkan uraian tersebut ia mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap mengungkapkan representasi sumber (*unpacking the source*) S_3 mampu memahami masalah dengan mudah dan mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah. S_3 juga mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Serta S_3 mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan. Selain itu S_3 juga mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana.

2) **Koordinasi Pemahaman Awal (*Preliminary Coordination*)**

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pada pernyataan $S_{3.2.7}$ menyebutkan bahwa setelah mengetahui tinggi bibit awal bunga 8cm dan fungsinya linier, kemudian ia membuat bentuk fungsinya. Pada pernyataan $S_{3.2.8}$ langkah yang digunakan untuk menemukan bentuk fungsinya yaitu dengan menggunakan rumus fungsi linier $f(x) = a + bx$. Kemudian pada pernyataan $S_{3.2.9}$ menjelaskan bahwa $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga, a menunjukkan tinggi bibit awal bunga, x menunjukkan harinya, dan b pertambahan tinggi bunga. Pada pernyataan $S_{3.2.10}$ bentuk fungsi yang ditemukan yaitu $f(x) = 8 + 8x$. Pada kutipan pernyataan $S_{3.2.11}$ bentuk fungsi yang dibuat nantinya akan digunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya menggunakan tabel. Hal ini menunjukkan bahwa S_3 mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang

diberikan dan juga S_3 mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*) S_3 mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan dan juga S_3 mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan.

3) **Mengkonstruksi Target Representasi** (*Constructing the Target*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{3.3.12}$ menyatakan bahwa setelah ditemukan bentuk fungsi langkah selanjutnya yaitu menghitung hari ke-8. Pada pernyataan $S_{3.3.13}$ yang dilakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8 adalah membuat tabel untuk menggambarkan pertumbuhan bunga. Hal ini menunjukkan bahwa S_3 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Berdasarkan pernyataan $S_{3.3.14}$ ia menemukan bahwa tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm dari tabel yang dibuat. Pada pernyataan $S_{3.3.15}$ ia menemukan tinggi bunga hari ke-8 dengan cara mensubstitusikan 8 kedalam bentuk fungsi yang ditemukan sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa S_3 mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi tabel dengan baik, dan hasil dari tabel yang digambarkan sudah tepat. Sedangkan pada pernyataan $S_{3.3.16}$ bahwa ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan tabel. Sedangkan pada pernyataan $S_{3.1.17}$ menyebutkan ada simbol,

gambar, grafik, dan tabel. Hal ini menunjukkan bahwa S_3 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun, ia hanya menggunakan representasi tabel dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi bunga. Hal ini sesuai dengan pendapat Aries Yuwono yang menyatakan bahwa siswa bertipe kepribadian *rational* cenderung menyelesaikan masalah sesuai dengan latihan yang diberikan.

S_3 menggunakan tabel dengan alasan tabel dapat jelas menunjukkan pertambahan tinggi bunganya pernyataan terdapat pada $S_{3.3.18}$. Pada pernyataan $S_{3.3.19}$ cara yang dilakukan sudah sesuai dengan yang direncanakan. Kemudian pada pernyataan $S_{3.3.20}$ cara yang dilakukan sudah dapat menemukan jawaban yaitu tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm. Hal ini menunjukkan bahwa S_3 telah melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*) S_3 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Selain itu S_3 juga mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi tabel dengan baik, dan hasil dari tabel yang digambarkan S_3 sudah tepat. S_3 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun, ia hanya menggunakan representasi tabel dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi bunga. Kemudian S_3

mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

4) **Menentukan Kesesuaian Representasi** (*Determining Equeivalence*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{3.4.21}$ menyatakan bahwa jawaban yang dituliskan sudah benar. Kemudian pada pernyataan $S_{3.4.22}$ mengungkapkan bahwa representasi yang digunakan untuk memecahkan masalah sudah tepat. Pada pernyataan $S_{3.4.23}$ representasi yang digunakan sudah sesuai dengan informasi awal. Informasi yang diperoleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal terdapat pada pernyataan $S_{3.4.24}$. Pada pernyataan $S_{2.4.25}$ ia membuat tabel dari bentuk fungsi yang ditemukan dan menemukan bentuk fungsi dari soal yang disajikan kemudian menghitung tinggi bunga dan menggambarannya menggunakan tabel, tabel yang dibuat sudah sesuai dengan informasi awal. Hal ini menunjukkan bahwa S_3 mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap menentukan kesesuaian representasi (*determining equeivalence*) S_3 mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

c. Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data S_3

Berdasarkan deskripsi dan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah matematika S_3 seperti terlihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3
Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika S_3

No.	Indikator Translasi antar Representasi	S_3
1.	Mengungkapkan Representasi Sumber (<i>Unpacking the Source</i>)	S_3 memahami masalah dengan mudah
		S_3 mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah
		S_3 menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan
		S_3 mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan
		S_3 mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana
2.	Koordinasi Pemahaman Awal (<i>Preliminary Coordination</i>)	S_3 merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan
3.	Mengkonstruksi Target Representasi (<i>Constructing the Target</i>)	S_3 melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan
		S_3 mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi tabel dengan baik,

		dan hasil dari tabel yang digambarkan sudah tepat
		S ₃ mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun ia hanya menggunakan representasi tabel dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi bunga
		S ₃ melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan
4.	Menentukan Kesesuaian Representasi (<i>Determining Equivalence</i>)	S ₃ memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan

4. Subjek *Rational INTP* (S₄)

a. Deskripsi Data S₄

1) Mengungkapkan Representasi Sumber (*Unpacking the Source*)

Berdasarkan Gambar 4.10 terlihat S₄ menuliskan informasi yang S₄ ketahui dari masalah yang disajikan. Informasi yang dituliskan antara lain: bibit awal 8cm, hari pertama tinggi bunga 16cm, setiap hari bunga bertambah tinggi 8cm, dan membentuk fungsi linier.

1. Bibit awal = 8cm
 Hari pertama = 16cm
 setiap hari bunga bertambah tinggi = 8cm
 membentuk fungsi linier

Gambar 4.10
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S₄

Berikut hasil kutipan wawancara S₄ dalam mengungkapkan representasi sumber terkait masalah yang diberikan.

P_{4.1.1}: Apakah soalnya sudah kamu baca dengan seksama?

S_{4.1.1}: Sudah bu.

P_{4.1.2}: Apakah ada informasi yang belum kamu pahami?

S_{4.1.2}: Tidak ada bu.

P_{4.1.3}: Apa yang pertama kali kamu pikirkan setelah membaca soal ini? Coba jelaskan!

S_{4.1.3}: Bunga mawar bertambah tinggi setiap hari bu.

P_{4.1.4}: Informasi apa saja yang kamu peroleh dari soal itu?

S_{4.1.4}: Seperti yang saya tuliskan ini. Bibit awal 8cm, hari pertama 16cm, setiap hari bunga bertambah tinggi 8cm, dan membentuk fungsi linier.

P_{4.1.5}: Darimana kamu mengetahui bunga bertambah tinggi 8cm setiap harinya?

S_{4.1.5}: Dari fungsinya berbentuk linier bu.

P_{4.1.6}: Kemudian apa saja yang ditanyakan pada soal?

S_{4.1.6}: Menentukan bentuk fungsinya, menentukan tinggi bunga hari ke-8, dan menggambarkan pertumbuhan bunganya.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, jawaban S_{4.1.1} menyebutkan bahwa S₄ sudah membaca dengan seksama soal yang diberikan dan pernyataan S_{4.1.2} menyatakan bahwa bahwa tidak ada informasi yang belum dipahami. Pada pernyataan S_{4.1.3} yang pertama

kali terpikirkan setelah membaca soal adalah bunga mawar bertambah tinggi setiap hari. Kemudian pada pernyataan $S_{4.1.4}$ informasi yang diperoleh dari soal adalah bibit awal 8cm, hari pertama 16cm, setiap hari bunga bertambah tinggi 8cm, dan membentuk fungsi linier. Pada pernyataan $S_{4.1.5}$ menyatakan bahwa bunga bertambah tinggi setiap hari karena fungsinya berbentuk fungsi linier. Pada pernyataan $S_{4.1.6}$ menyebutkan yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan bentuk fungsi, menentukan tinggi bunga hari ke-8, dan menggambarkan pertumbuhan bunga.

2) **Koordinasi Pemahaman Awal (*Preliminary Coordination*)**

Berdasarkan Gambar 4.11 terlihat S_4 menuliskan bentuk fungsi dari masalah setelah mengetahui bahwa pertumbuhan bunga membentuk fungsi linier. Sebelum menentukan bentuk fungsi S_4 menuliskan rumus fungsi linier terlebih dahulu yaitu $f(x) = ax + b$. Langkah selanjutnya S_4 menentukan bentuk fungsi yaitu $f(x) = 8x + 8$.



$$\begin{aligned} 2. f(x) &= ax + b \\ f(x) &= 8x + 8 \end{aligned}$$

Gambar 4.11
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S_4

Berikut hasil kutipan wawancara S₄ dalam koordinasi pemahaman awal terkait masalah matematika yang diberikan.

P_{4.2.7}: Setelah memperoleh informasi dari soal selanjutnya apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah?

S_{4.2.7}: Setelah saya mendapatkan bibit awal bunga 8cm, hari pertama 16cm, setiap hari bertambah tinggi 8cm dan fungsinya linier, kemudian saya membuat bentuk fungsinya bu.

P_{4.2.8}: Langkah seperti apa yang kamu gunakan untuk membuat bentuk fungsinya?

S_{4.2.8}: Saya menggunakan rumus fungsi linier bu $f(x) = ax + b$.

P_{4.2.9}: Coba kamu jelaskan menunjukkan apa saja nanti rumus yang kamu gunakan itu?

S_{4.2.9}: : Seperti yang saya tuliskan ini bu, a menunjukkan bertambahnya tinggi, x menunjukkan hari, dan b menunjukkan tinggi awal.

P_{4.2.10}: Kemudian bentuk fungsi seperti apa yang kamu peroleh?

S_{4.2.10}: Seperti ini bu $f(x) = 8x + 8$.

P_{4.2.11}: Bentuk fungsi itu nanti akan kamu gunakan untuk apa?

S_{4.2.11}: Saya gunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya menggunakan tabel bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{4.2.7} menyebutkan bahwa setelah diketahui bibit awal bunga 8cm, hari pertama 16cm, setiap hari bertambah tinggi 8cm dan fungsinya linier, kemudian ia membuat bentuk fungsinya. Pada pernyataan S_{4.2.8} langkah yang digunakan untuk menemukan bentuk fungsinya yaitu dengan menggunakan rumus fungsi linier $f(x) = ax + b$. Kemudian pada pernyataan S_{4.2.9} menjelaskan bahwa $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga, a pertambahan tinggi bunga, x menunjukkan harinya, dan b menunjukkan tinggi bibit awal bunga. Pada pernyataan S_{4.2.10} bentuk fungsi yang ditemukan yaitu $f(x) = 8x + 8$. Pada kutipan pernyataan S_{4.2.11} bentuk fungsi yang dibuat nantinya akan digunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya menggunakan tabel.

3) Mengkonstruksi Target Representasi (*Constructing the Target*)

Berdasarkan Gambar 4.12 terlihat S₄ membuat tabel (representasi tabel) sesuai dengan bentuk fungsi yang ia temukan sebelumnya. Tabel yang digambar berisikan informasi tentang tinggi bunga mawar pada hari ke- n . Pada langkah ini S₄ tidak menuliskan bentuk fungsi pada tabel namun langsung menuliskan tinggi bunga mawar dan hari ke- n .

3-

Hari	Tinggi Bunga
0	8 cm
1	16 cm
2	24 cm
3	32 cm
4	40 cm
5	48 cm
6	56 cm
7	64 cm
8	72 cm

Gambar 4.12
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S₄

Berikut hasil kutipan wawancara S₄ dalam mengkonstruksi target representasi terkait masalah matematika yang diberikan.

P_{4.3.12}: Setelah kamu menemukan bentuk fungsi kemudian apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah?

S_{4.3.12}: Saya menghitung tinggi bunga hari ke-8 bu.

P_{4.3.13}: Apa yang kamu lakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8?

S_{4.3.13}: Saya membuat tabel seperti ini bu untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya.

P_{4.3.14}: Kemudian apa yang bisa kamu temukan dari tabel yang kamu buat?

S_{4.3.14}: Tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm bu.

P_{4.3.15}: Dari mana kamu mendapatkan tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm?

S_{4.3.15}: Dari bentuk fungsi yang saya buat sebelumnya bu.

P_{4.3.16}: Apakah ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan tabel?

S_{4.3.16}: Ada bu.

P_{4.3.17}: Coba sebutkan!

S_{4.3.17}: Ada simbol, gambar, grafik, dan tabel bu.

P_{4.3.18}: Kenapa kamu menggambarkan tabel?

S_{4.3.18}: Karena dengan tabel yang saya buat dapat jelas menunjukkan pertambahan tinggi bunganya bu.

P_{4.3.19}: Apakah cara itu sudah sesuai dengan yang kamu rencanakan sebelumnya?

S_{4.3.19}: Sudah bu.

P_{4.3.20}: Apakah cara yang kamu gunakan sudah bisa untuk menemukan jawaban dari soal?

S_{4.3.20}: Sudah bu, saya menemukan bahwa tinggi bunga pada hari ke-8 adalah 72cm.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{4.3.12} menyatakan bahwa setelah ditemukan bentuk fungsi yang dilakukan selanjutnya yaitu menghitung hari ke-8. Pada pernyataan S_{4.3.13} yang dilakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8 adalah membuat tabel untuk menggambarkan pertumbuhan bunga. Berdasarkan pernyataan S_{4.3.14} ia menemukan bahwa tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm dari tabel yang dibuat. Pada

pernyataan $S_{4.3.15}$ ia menemukan tinggi bunga hari ke-8 dengan cara mensubstitusikan 8 kedalam bentuk fungsi yang ditemukan sebelumnya. S_4 menjelaskan pada pernyataan $S_{4.3.16}$ bahwa ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan tabel. Sedangkan pada pernyataan $S_{4.1.17}$ menyebutkan ada simbol, gambar, grafik, dan tabel.

S_4 menggunakan tabel dengan alasan tabel dapat jelas menunjukkan pertambahan tinggi bunganya pernyataan terdapat pada $S_{4.3.18}$. Pada pernyataan $S_{4.3.19}$ cara yang dilakukan sudah sesuai dengan yang direncanakan. Kemudian pada pernyataan $S_{4.3.20}$ cara yang dilakukan sudah dapat menemukan jawaban yaitu tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi (*Determining Equeivalence*)

Berikut hasil kutipan wawancara S_4 dalam menentukan kesesuaian representasi terkait masalah matematika yang diberikan.

$P_{4.4.21}$: Apakah jawaban yang kamu tuliskan sudah benar?

$S_{4.4.21}$: Sudah benar bu.

$P_{4.4.22}$: Apakah representasi yang kamu gunakan untuk memecahkan masalah sudah tepat?

$S_{4.4.22}$: Sudah bu. Karena saya sudah bisa menemukan jawabannya.

$P_{4.4.23}$: Apakah representasi yang kamu gunakan sudah sesuai dengan informasi awal?

$S_{4.4.23}$: Sudah bu.

$P_{4.4.24}$: Apakah informasi yang kamu peroleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal?

S_{4.4.24}: Sudah bu.

P_{4.4.25}: Coba sebutkan !

S_{4.4.25}: Saya menemukan bentuk fungsi dari soal yang disajikan kemudian saya menghitung tinggi bunga hari ke-8 dari membuat tabel. Tinggi bunga pada tabel yang saya buat sudah sesuai dengan tinggi bunga yang ada di soal bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{4.4.21} menyatakan bahwa menurut S₄ jawaban yang dituliskan sudah benar. Kemudian pada pernyataan S_{4.4.22} mengungkapkan bahwa representasi yang digunakan untuk memecahkan masalah sudah tepat. Pada pernyataan S_{4.4.23} representasi yang digunakan sudah sesuai dengan informasi awal. Informasi yang diperoleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal terdapat pada pernyataan S_{4.4.24}. Pada pernyataan S_{4.4.25} ia membuat tabel dari bentuk fungsi yang ditemukan dan juga menemukan bentuk fungsi dari soal yang disajikan kemudian menghitung tinggi bunga dan menggambarannya menggunakan tabel, tinggi bunga pada tabel yang saya buat sudah sesuai dengan tinggi bunga yang ada di soal.

b. Analisis Data S₄

Berdasarkan paparan data di atas, berikut analisis data proses translasi antar representasi S₄ dalam memecahkan masalah matematika.

1) Mengungkapkan Representasi Sumber (*Unpacking the Source*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan S_{4.1.1} menyebutkan bahwa S₄ sudah membaca dengan seksama soal yang diberikan dan

pernyataan $S_{4.1.2}$ menyatakan bahwa bahwa tidak ada informasi yang belum dipahami. Pada pernyataan $S_{4.1.3}$ yang pertama kali terpikirkan setelah membaca soal adalah bunga mawar bertambah tinggi setiap hari. Hal ini menunjukkan bahwa S_4 dapat memahami masalah dengan mudah dan mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah. Kemudian pada pernyataan $S_{4.1.4}$ informasi yang diperoleh S_4 dari soal adalah bibit awal 8cm, hari pertama 16cm, setiap hari bunga bertambah tinggi 8cm, dan membentuk fungsi linier. Hal ini menunjukkan bahwa S_4 mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Pada pernyataan $S_{4.1.5}$ menyatakan bahwa bunga bertambah tinggi setiap hari karena fungsinya berbentuk fungsi linier. Hal tersebut menunjukkan bahwa S_4 mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan. Pada pernyataan $S_{4.1.6}$ menyebutkan yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan bentuk fungsi, menentukan tinggi bunga hari ke-8, dan menggambarkan pertumbuhan bunga. Berdasarkan uraian tersebut S_4 mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap mengungkapkan representasi sumber (*unpacking the source*) S_4 mampu memahami masalah dengan mudah dan mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah. S_4 juga mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Serta S_4 mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau

gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan. Selain itu S_4 juga mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana.

2) **Koordinasi Pemahaman Awal (*Preliminary Coordination*)**

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{4.2.7}$ menyebutkan bahwa setelah diketahui bibit awal bunga 8cm, hari pertama 16cm, setiap hari bertambah tinggi 8cm dan fungsinya linier, kemudian langkah selanjutnya membuat bentuk fungsinya. Pada pernyataan $S_{4.2.8}$ langkah yang digunakan untuk menemukan bentuk fungsinya yaitu dengan menggunakan rumus fungsi linier $f(x) = ax + b$. Kemudian pada pernyataan $S_{4.2.9}$ menjelaskan bahwa $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga, a pertambahan tinggi bunga, x menunjukkan harinya, dan b menunjukkan tinggi bibit awal bunga. Pada pernyataan $S_{4.2.10}$ bentuk fungsi yang ditemukan yaitu $f(x) = 8x + 8$. Pada kutipan pernyataan $S_{4.2.11}$ bentuk fungsi yang buat nantinya akan digunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya menggunakan tabel. Hal ini menunjukkan bahwa S_4 mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan dan juga S_4 mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*) S_4 mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang

diberikan dan juga S_4 mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan.

3) **Mengkonstruksi Target Representasi** (*Constructing the Target*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{4.3.12}$ menyatakan bahwa setelah ditemukan bentuk fungsinya, langkah selanjutnya yaitu menghitung hari ke-8. Pada pernyataan $S_{4.3.13}$ yang dilakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8 adalah membuat tabel untuk menggambarkan pertumbuhan bunga. Hal ini menunjukkan bahwa S_4 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Berdasarkan pernyataan $S_{4.3.14}$ ia menemukan bahwa tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm dari tabel yang dibuat. Pada pernyataan $S_{4.3.15}$ ia menemukan tinggi bunga hari ke-8 dengan cara mensubstitusikan 8 kedalam bentuk fungsi yang ditemukan sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa S_4 mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi tabel dengan baik, dan hasil dari tabel yang digambarkan sudah tepat. S_4 menjelaskan pada pernyataan $S_{4.3.16}$ bahwa ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan tabel. Sedangkan pada pernyataan $S_{4.1.17}$ menyebutkan ada simbol, gambar, grafik, dan tabel. Hal ini menunjukkan bahwa S_4 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun, ia hanya menggunakan representasi tabel dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi bunga. Hal ini sesuai dengan pendapat Aries Yuwono yang

menyatakan bahwa siswa bertipe kepribadian *rational* cenderung menyelesaikan masalah sesuai dengan latihan yang diberikan.

S_4 menggunakan tabel dengan alasan tabel dapat jelas menunjukkan pertambahan tinggi bunganya pernyataan terdapat pada $S_{4.3.18}$. Pada pernyataan $S_{4.3.19}$ cara yang dilakukan sudah sesuai dengan yang direncanakan. Kemudian pada pernyataan $S_{4.3.20}$ cara yang lakukan sudah dapat menemukan jawaban yaitu tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm. Hal ini menunjukkan bahwa S_4 telah melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*) S_4 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Selain itu S_4 juga mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi tabel dengan baik, dan hasil dari tabel yang digambarkan sudah tepat. S_4 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi tabel dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi bunga. Kemudian S_4 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi (*Determining Equeivalence*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{4.4.21}$ menyatakan bahwa jawaban yang dituliskan sudah benar. Kemudian pada pernyataan $S_{4.4.22}$ mengungkapkan bahwa representasi yang digunakan untuk memecahkan masalah sudah tepat. Pada pernyataan $S_{4.4.23}$ representasi yang digunakan sudah sesuai dengan informasi awal. Informasi yang diperoleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal terdapat pada pernyataan $S_{4.4.24}$. Pada pernyataan $S_{4.4.25}$ ia membuat tabel dari bentuk fungsi yang ditemukan dan juga menemukan bentuk fungsi dari soal yang disajikan kemudian menghitung tinggi bunga dan menggambarkannya menggunakan tabel, tinggi bunga pada tabel yang dibuat sudah sesuai dengan tinggi bunga yang ada di soal. Hal ini menunjukkan bahwa S_4 mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap menentukan kesesuaian representasi (*determining equeivalence*) S_4 mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

c. Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data S_4

Berdasarkan deskripsi dan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi siswa daam memecahkan masalah matematika S_4 seperti terlihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4
Translasi antar Representasi Siswa dalam
Memecahkan Masalah Matematika S₄

No.	Indikator Translasi antar Representasi	S ₄
1.	Mengungkapkan Representasi Sumber (<i>Unpacking the Source</i>)	S ₄ memahami masalah dengan mudah
		S ₄ mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah
		S ₄ menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan
		S ₄ mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan
		S ₄ mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana
2.	Koordinasi Pemahaman Awal (<i>Preliminary Coordination</i>)	S ₄ merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan
		S ₄ merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan
3.	Mengkonstruksi Target Representasi (<i>Constructing the Target</i>)	S ₄ melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan
		S ₄ mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi tabel dengan baik, dan hasil dari tabel yang digambarkan sudah tepat
		S ₄ mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk

		memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi tabel dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi bunga
		S_4 melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan
4.	Menentukan Kesesuaian Representasi (<i>Determining Equeivalence</i>)	S_4 memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan

5. Perbandingan Data S_1 , S_2 , S_3 , dan S_4 pada Kemampuan Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah Matematika

Berdasarkan deskripsi, analisis, dan kesimpulan data yang telah dipaparkan di atas, maka data yang diperoleh dari keempat subjek penelitian dapat dibandingkan untuk mengetahui kecenderungan proses translasi antar representasi dalam pemecahan masalah matematika. Adapun perbandingan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5
Perbandingan Data S_1 , S_2 , S_3 , dan S_4 pada Kemampuan Translasi antar Representasi dalam Pemecahan Masalah Matematika

No	Indikator Translasi antar Representasi	S_1	S_2	S_3	S_4
1	Mengungkapkan Representasi Sumber (<i>Unpacking the Source</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami masalah dengan mudah sekali membacanya 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami masalah dengan membaca berulang 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami masalah dengan mudah 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami masalah dengan mudah

Subjek mampu memahami masalah dengan mudah			
Mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah	Mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah	Mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah	Mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah
Subjek mampu mengungkapkan apa saja yang terpikirkan setelah membaca masalah			
Mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan	Mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan	Mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan	Mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan
Subjek mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan			
Mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan	Mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan	Mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan	Mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan
Subjek mengidentifikasi masalah menggunakan logika			
Mampu mengungkapkan hal yang ditanyakan	Mampu mengungkapkan hal yang ditanyakan	Mampu mengungkapkan hal yang ditanyakan dalam	Mampu mengungkapkan hal yang ditanyakan dalam

		dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana	dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana	bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana	bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana
		Subjek mampu mengungkapkan hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana			
2	Koordinasi Pemahaman Awal (<i>Preliminary Coordination</i>)	• Mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan	• Mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan	• Mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan	• Mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan
		Subjek mampu merencanakan representasi sesuai dengan latihan yang sering diterima untuk digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan			
		• Mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan	• Mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan		• Mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan
		Subjek mampu merencanakan pemecahan masalah sesuai dengan latihan yang sering diterima			
3	Mengkonstruksi Target Representasi	• Mampu melaksanakan rencana	• Mampu melaksanakan rencana	• Mampu melaksanakan rencana	• Mampu melaksanakan rencana

	<p><i>(Constructing the Target)</i></p> <p>dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (grafik) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan</p>	<p>dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan</p>	<p>dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan</p>	<p>dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan</p>	
	<p>Subjek mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika sesuai dengan latihan yang sering diberikan untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan</p>				
	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi grafik dengan baik, karena hasil pemecahan masalah yang dilakukan cukup terstruktur dengan baik, 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi tabel dengan baik, namun hasil dari tabel yang digambarkan belum tepat 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi tabel dengan baik 		<ul style="list-style-type: none"> Mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi tabel dengan baik, dan hasil dari tabel yang digambarkan sudah tepat

		namun grafik yang digambarkan belum tepat karena seharusnya pada bibit awal titik koordinat berada di $(8,0)$ yang berada tepat pada garis sumbu “y”			
Subjek mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi matematika dengan baik, namun hasil pemecahan masalah yang dilakukan subjek belum terstruktur dengan baik dan belum tepat					
		<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun, hanya menggunakan representasi grafik dengan alasan grafik merupakan cara yang tepat untuk 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi tabel dengan alasan untuk menunjukkan pertamba 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi tabel dengan alasan untuk menunjukkan pertamba 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi tabel dengan alasan untuk menunjukkan pertamba

		menjawab masalah yang diberikan	han tinggi bunga	han tinggi bunga	han tinggi bunga
		Subjek mampu mengetahui terdapat representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun subjek hanya menggunakan satu representasi dengan berbagai alasan Subjek menyelesaikan masalah sesuai dengan latihan yang sering diberikan			
		<ul style="list-style-type: none"> Mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (grafik), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan
		Subjek mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika sesuai dengan latihan yang sering diberikan untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan			
4	Menentukan Kesesuaian Representasi (<i>Determining Equeivalence</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Mampu yakin dengan jawaban yang ia tuliskan dengan alasan telah menemukan jawaban 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memeriksa kembali jawaban yang dituliskan dan menemukan ada kesalahan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin

		<p>dari representasi yang digunakan sesuai dengan yang pernah ia pelajari dari guru mata pelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan 	<p>dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan</p>	<p>dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan</p>
		<p>Subjek mampu memeriksa kembali jawaban yang subjek tuliskan dan menemukan ada kesalahan</p> <p>Subjek mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan</p>		

Berdasarkan tabel perbandingan di atas, dapat disimpulkan bahwa proses translasi antar representasi siswa dalam pemecahan masalah tahap mengungkapkan representasi sumber (*unpacking the source*), siswa cenderung memahami masalah dengan mudah dengan sekali membaca. Selain itu

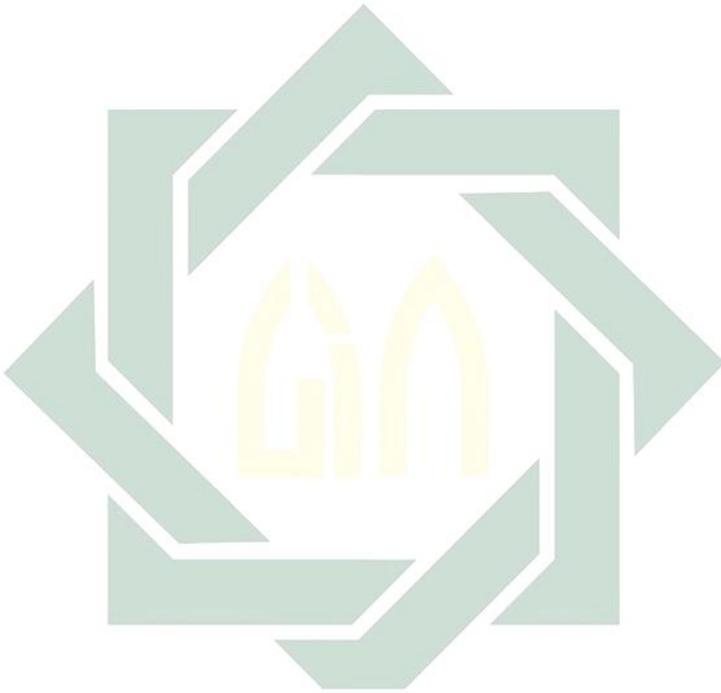
siswa dengan tipe kepribadian *rational* juga mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah. Siswa juga mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana. Selain itu, siswa dengan tipe kepribadian *rational* mengidentifikasi masalah menggunakan logikanya.

Pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*), siswa dengan tipe kepribadian *rational* mampu Subjek mampu merencanakan representasi sesuai dengan latihan yang sering diterima untuk digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan. Selain itu siswa dengan tipe kepribadian *rational* juga mampu merencanakan pemecahan masalah sesuai dengan latihan yang sering diterima.

Pada tahap mengkonstruksi target representasi (*constructing the target*), siswa dengan tipe kepribadian *rational* mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika sesuai dengan latihan yang sering diberikan untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Selain itu siswa dengan tipe kepribadian *rational* mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi matematika dengan baik, namun hasil pemecahan masalah yang dilakukan subjek belum terstruktur dengan baik dan belum tepat. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* juga mampu mengetahui terdapat representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun subjek hanya menggunakan satu representasi dengan berbagai alasan, dalam hal ini siswa dengan tipe kepribadian *rational* menyelesaikan masalah sesuai dengan latihan yang sering diberikan. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* juga mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika sesuai dengan latihan yang sering diberikan untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

Sedangkan pada tahap menentukan kesesuaian representasi (*determining equivalence*), siswa dengan tipe

kepribadian *rational* mampu memeriksa kembali jawaban yang subjek tuliskan dan menemukan ada kesalahan. Selain itu siswa dengan tipe kepribadian *rational* juga mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.



B. Translasi antar Representasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Dengan Subjek Bertipe Kepribadian *Idealist*

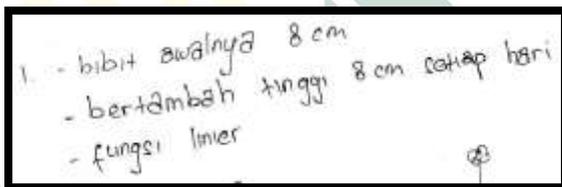
Siswa yang menjadi subjek pada penelitian ini adalah siswa dengan tipe kepribadian *idealist* INFP (S_5), INFJ (S_6), ENFP (S_7), ENFJ (S_8).

1. Subjek *Idealist* INFP (S_5)

a. Deskripsi Data S_5

1) Mengungkapkan Representasi Sumber (*Unpacking the Source*)

Berdasarkan Gambar 4.13 terlihat S_5 menuliskan informasi yang subjek ketahui dari masalah yang disajikan. Informasi yang dituliskan subjek antara lain: bibit awal bunga 8cm, bertambah tinggi 8cm setiap hari, dan fungsi linier.



Gambar 4.13
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S_5

Berikut hasil kutipan wawancara S_5 dalam mengungkapkan representasi sumber terkait masalah yang diberikan.

P_{5.1.1}: Apakah kamu sudah membaca soal dengan seksama?

S_{5.1.1}: Sudah bu.

P_{5.1.2}: Apakah ada informasi yang belum kamu pahami?

S_{5.1.2}: Tidak ada bu.

P_{5.1.3}: Apa yang pertama kali kamu pikirkan setelah membaca soal ini? Coba jelaskan!

S_{5.1.3}: Pertumbuhan bunga mawar yang membentuk fungsi linier.

P_{5.1.4}: Informasi apa saja yang kamu peroleh dari soal itu?

S_{5.1.4}: Ini bu yang saya tulis di jawaban. Bibit awal bunga 8cm, bertambah tinggi 8cm setiap hari, dan fungsi linier.

P_{5.1.5}: Darimana kamu mengetahui bahwa tinggi bunga bertambah tinggi 8cm?

S_{5.1.5}: Dari gambar itu bu awalnya *kan* 8cm kemudian bertambah tinggi menjadi 16cm, maka tingginya bertambah 8cm.

P_{5.1.6}: Darimana kamu mengetahui bahwa tinggi bunga bertambah tinggi setiap harinya?

S_{5.1.6}: Dari itu bu fungsinya linier.

P_{5.1.7}: Kemudian apa saja yang ditanyakan pada soal?

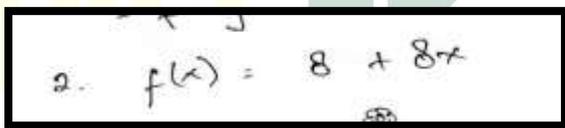
S_{5.1.7}: Menentukan tinggi bunga pada hari ke-8, menemukan bentuk fungsi, dan menggambarkan pertumbuhan bunga.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, jawaban S_{5.1.1} menyebutkan bahwa S₅ sudah membaca dengan seksama soal yang diberikan dan jawaban S_{5.1.2} menyatakan bahwa tidak ada informasi yang belum dipahami. Kemudian pada jawaban S_{5.1.3} informasi yang diperoleh dari soal adalah pertumbuhan bunga mawar yang membentuk fungsi linier. Kemudian pada pernyataan S_{5.1.4} informasi yang diperoleh dari soal seperti yang dituliskan pada lembar jawaban yaitu bibit awal bunga 8cm, bertambah tinggi 8cm setiap hari, dan fungsi linier. Pada pernyataan S_{5.1.5} ia mengetahui

bahwa tinggi bunga mawar bertambah tinggi 8cm dari gambar yang awalnya 8cm kemudian bertambah tinggi menjadi 16cm. Pada pernyataan $S_{5.1.6}$ menyatakan bahwa tinggi bunga bertambah tinggi setiap hari dikarenakan bentuk fungsinya adalah linier. Pada pernyataan $S_{5.1.7}$ menyebutkan yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan tinggi bunga pada hari ke-8, menemukan bentuk fungsi, dan menggambarkan pertumbuhan bunga.

2) **Koordinasi Pemahaman Awal (*Preliminary Coordination*)**

Berdasarkan Gambar 4.14 terlihat S_5 menuliskan bentuk fungsi dari masalah setelah mengetahui bahwa bibit awal bunga 8cm, bertambah tinggi 8cm setiap hari, dan fungsi linier. Bentuk fungsi yang dituliskan yaitu $f(x) = 8 + 8x$.



A photograph of a handwritten mathematical formula on a piece of paper. The formula is $f(x) = 8 + 8x$. The paper is slightly crumpled and has some other faint markings. The formula is written in black ink.

Gambar 4.14
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S_5

Berikut hasil kutipan wawancara S_5 dalam koordinasi pemahaman awal terkait masalah matematika yang diberikan.

$P_{5.2.8}$: Setelah memperoleh informasi dari soal selanjutnya apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah?

$S_{5.2.8}$: Setelah saya mengetahui bibit awal bunga dan pertumbuhannya, saya menentukan bentuk fungsinya bu.

P_{5.2.9}: Langkah seperti apa yang kamu gunakan untuk menemukan bentuk fungsinya?

S_{5.2.9}: Saya menemukan bentuk fungsinya seperti ini bu $f(x) = 8 + 8x$. Dengan menggunakan rumus fungsi linier.

P_{5.2.10}: Bisa kamu jelaskan menunjukkan apa saja bentuk fungsi yang kamu temukan itu?

S_{5.2.10}: $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga pada hari ke x , $8x$ menunjukkan pertambahan tinggi bunga setiap harinya, dan 8 menunjukkan tinggi bunga pada saat bibit awal.

P_{5.2.11}: Untuk apa kamu membuat bentuk fungsi seperti itu?

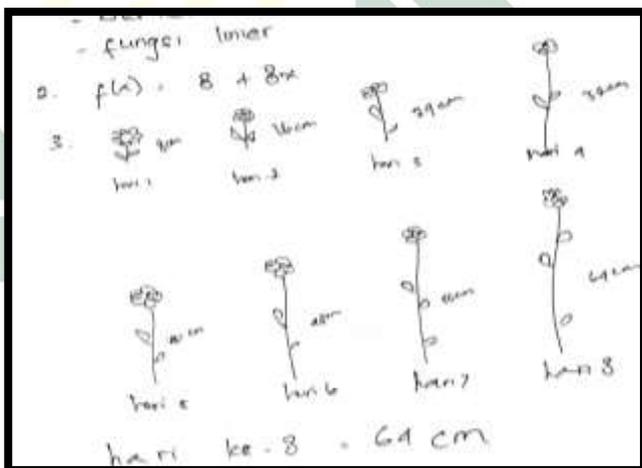
S_{5.2.11}: Saya gunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{5.2.8} menyebutkan bahwa setelah diketahui bibit awal bunga dan pertumbuhannya langkah selanjutnya yaitu menentukan bentuk fungsinya. Pada pernyataan S_{5.2.9} langkah yang digunakan untuk menemukan bentuk fungsinya yaitu dengan menggunakan rumus linier dan diperoleh bentuk fungsi $f(x) = 8 + 8x$. Kemudian pada pernyataan S_{5.2.10} menjelaskan bahwa $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga pada hari ke x , $8x$ menunjukkan pertambahan tinggi bunga setiap harinya, dan 8 menunjukkan tinggi bunga pada

saat bibit awal. Pada pernyataan $S_{5,2,11}$ bentuk fungsi yang dibuat nantinya akan digunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga.

3) Mengkonstruksi Target Representasi (*Constructing the Target*)

Berdasarkan Gambar 4.15 terlihat S_5 menggambarkan pertumbuhan bunga dengan cara menggambar bunga yang bertambah tinggi pada hari ke-1 sampai dengan hari ke-8. Pada langkah ini S_5 tidak menggunakan bentuk fungsi yang telah ia temukan untuk menghitung tinggi bunga, sehingga hasil yang diperoleh belum tepat. Langkah terakhir S_5 membuat kesimpulan dari grafik yang dibuat yaitu pada hari ke-8 tinggi bunga mawar adalah 64cm.



Gambar 4.15
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S_5

Berikut hasil kutipan wawancara S₅ dalam mengkonstruksi target representasi terkait masalah matematika yang diberikan.

P_{5.3.12}: Setelah kamu menemukan bentuk fungsi kemudian apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah?

S_{5.3.12}: Saya *mau* menentukan tinggi bunga hari ke-8 bu.

P_{5.3.13}: Apa yang kamu lakukan untuk menentukan tinggi bunga hari ke-8?

S_{5.3.13}: Sebelum itu saya membuat gambar bunga seperti ini dulu bu untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya.

P_{5.3.14}: Kemudian apa yang bisa kamu temukan dari gambar yang kamu buat?

S_{5.3.14}: Tinggi bunga hari ke-8 64cm bu.

P_{5.3.15}: Dari mana kamu mendapatkan 64cm?

S_{5.3.15}: Dari saya urutkan dari hari pertama 8cm dan saya tambah 8cm setiap harinya bu.

P_{5.3.16}: Apakah ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan gambar seperti yang kamu buat?

S_{5.3.16}: Ada bu.

P_{5.3.17}: Coba sebutkan!

S_{5.3.17}: Simbol, gambar, grafik, dan tabel bu.

P_{5.3.18}: Kenapa kamu menggambarkan bunganya seperti itu?

S_{5.3.18}: Karena saya *mau* menunjukkan pertambahan tinggi bunganya bu. Dengan gambar ini kan bisa terlihat.

P_{5.3.19}: Apakah cara itu sudah sesuai dengan yang kamu rencanakan sebelumnya?

S_{5.3.19}: Sudah bu.

P_{5.3.20}: Apakah cara yang kamu gunakan sudah bisa untuk menemukan jawaban dari soal?

S_{5.3.20}: Sudah bu, saya menemukan bahwa tinggi bunga pada hari ke-8 adalah 64cm.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{5.3.12} menyatakan bahwa setelah menemukan bentuk fungsi yang dilakukan yaitu menentukan hari ke-8. Pada pernyataan S_{5.3.13} yang dilakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8 adalah membuat gambar bunga untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar. Berdasarkan pernyataan S_{5.3.14} dari gambar yang dibuat ditemukan bahwa tinggi bunga hari ke-8 adalah 64cm. Pernyataan S_{5.3.15} ia mendapatkan 64cm dari mengurutkan hari pertama tinggi bunga 8cm dan ditambah 8cm setiap harinya. Sedangkan pada pernyataan S_{5.3.16} menyatakan bahwa ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan gambar. Pada pernyataan S_{5.3.17} disebutkan ada simbol, gambar, grafik, dan tabel.

S₅ menggunakan gambar dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi bunga mawar pernyataan terdapat pada S_{5.3.18}. Pada pernyataan S_{5.3.19} cara yang dilakukan

sudah sesuai dengan yang direncanakan. Kemudian pada pernyataan $S_{5.3.20}$ cara yang dilakukan sudah dapat menemukan jawaban yaitu tinggi bunga hari ke-8 adalah 64cm.

4) **Menentukan Kesesuaian Representasi** (*Determining Equeivalence*)

Berikut hasil kutipan wawancara S_5 dalam menentukan kesesuaian representasi terkait masalah matematika yang diberikan.

$P_{5.4.21}$: Apakah jawaban yang kamu tuliskan sudah benar?

$S_{5.4.21}$: Sudah benar bu.

$P_{5.4.22}$: Coba perhatikan kembali gambar pada soal dan bentuk fungsi yang kamu temukan. Apakah sudah benar tinggi bunga ke-8 64cm?

$S_{5.4.22}$: Iya bu salah. Saya tadi menuliskan 8cm pada hari pertama padahal harusnya di bibit awal dan saya juga tidak menggunakan bentuk fungsi yang saya temukan sebelumnya.

$P_{5.4.23}$: Yang benar berapa tingginya?

$S_{5.4.23}$: 72cm bu.

$P_{5.4.24}$: Apakah informasi yang kamu peroleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal?

$S_{5.4.24}$: Sudah bu.

$P_{5.4.25}$: Apakah representasi yang kamu gunakan untuk memecahkan masalah sudah tepat?

$S_{5.4.25}$: Sudah bu.

$P_{5.4.26}$: Apakah informasi yang kamu peroleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal?

S_{5.4.26}: Sudah bu.

P_{5.4.27}: Coba sebutkan !

S_{5.4.27}: Saya menemukan bentuk fungsi $f(x) = 8 + 8x$, kemudian saya menghitung tinggi bunga hari ke-8 dan menggambarkan pertumbuhan bunga. Pertumbuhan bunga yang saya gambar sudah sesuai dengan soal bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{5.4.21} menyatakan bahwa jawaban yang dituliskan sudah benar. Namun pada pernyataan S_{5.4.22} ia menyadari bahwa jawaban yang ditemukan belum tepat karena tidak menggunakan bentuk fungsi yang ditemukan untuk menghitung hasilnya. Pernyataan S_{5.4.23} menjawab 72cm merupakan jawaban yang tepat untuk tinggi bunga pada hari ke-8. Kemudian pada pernyataan S_{5.4.24} mengungkapkan bahwa representasi yang digunakan untuk memecahkan masalah sudah tepat. Pada pernyataan S_{5.4.25} representasi yang digunakan sudah sesuai dengan informasi awal. Informasi yang diperoleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal terdapat pada pernyataan S_{5.4.26}. Pada pernyataan S_{5.4.27} ia menemukan bentuk fungsi $f(x) = 8 + 8x$, kemudian menghitung tinggi bunga hari ke-8 dan menggambarkan pertumbuhan bunga. Pertumbuhan bunga yang digambar sudah sesuai dengan soal.

b. Analisis Data S₅

Berdasarkan paparan data di atas, berikut analisis data proses translasi antar representasi S₅ dalam memecahkan masalah matematika.

1) Mengungkapkan Representasi Sumber (*Unpacking the Source*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{5.1.1}$ menyebutkan bahwa S_5 sudah membaca dengan seksama soal yang diberikan dan jawaban $S_{5.1.2}$ menyatakan bahwa tidak ada informasi yang belum dipahami. Kemudian pada jawaban $S_{5.1.3}$ informasi yang diperoleh dari soal adalah pertumbuhan bunga mawar yang membentuk fungsi linier. Hal ini menunjukkan bahwa S_5 dapat memahami masalah dengan mudah dan mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah. Kemudian pada pernyataan $S_{5.1.4}$ informasi yang diperoleh dari soal seperti yang dituliskan pada lembar jawaban yaitu bibit awal bunga 8cm, bertambah tinggi 8cm setiap hari, dan fungsi linier. Hal ini menunjukkan bahwa S_5 mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Pada pernyataan $S_{5.1.5}$ ia mengetahui bahwa tinggi bunga mawar bertambah tinggi 8cm dari gambar yang awalnya 8cm kemudian bertambah tinggi menjadi 16cm. Pada pernyataan $S_{5.1.6}$ menyatakan bahwa tinggi bunga bertambah tinggi setiap hari dikarenakan bentuk fungsinya adalah linier. Hal tersebut menunjukkan bahwa S_5 mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan. Pada pernyataan $S_{5.1.7}$ ia menyebutkan yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan tinggi bunga pada hari ke-8, menemukan bentuk fungsi, dan menggambarkan pertumbuhan bunga. Berdasarkan uraian tersebut S_5 mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan

secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap mengungkapkan representasi sumber (*unpacking the source*) S_5 mampu memahami masalah dengan mudah dan mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah. S_5 juga mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Serta S_5 mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan. Selain itu S_5 juga mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana.

2) Koordinasi Pemahaman Awal (*Preliminary Coordination*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{5.2.8}$ menyebutkan bahwa setelah mengetahui bibit awal bunga dan pertumbuhannya langkah selanjutnya yaitu menentukan bentuk fungsinya. Pada pernyataan $S_{5.2.9}$ langkah yang digunakan untuk menemukan bentuk fungsinya yaitu dengan menggunakan rumus linier dan diperoleh bentuk fungsi $f(x) = 8 + 8x$. Kemudian pada pernyataan $S_{5.2.10}$ menjelaskan bahwa $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga pada hari ke x , $8x$ menunjukkan pertambahan tinggi bunga setiap harinya, dan 8 menunjukkan tinggi bunga pada saat bibit awal. Pada pernyataan $S_{5.2.11}$ bentuk fungsi yang dibuat nantinya akan digunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga. Hal ini menunjukkan bahwa S_5 mampu merencanakan representasi yang akan

digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan dan juga mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*) S_5 mampu merencanakan representasi yang akan S_5 gunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan dan juga S_5 mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan S_5 laksanakan.

3) **Mengkonstruksi Target Representasi (*Constructing the Target*)**

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{5.3.12}$ menyatakan bahwa setelah ditemukan bentuk fungsinya langkah yang dilakukan selanjutnya yaitu menentukan hari ke-8. Pada pernyataan $S_{5.3.13}$ yang dilakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8 adalah membuat gambar bunga untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar. Hal ini menunjukkan bahwa S_5 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (gambar) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Berdasarkan pernyataan $S_{5.3.14}$ dari gambar yang dibuat ia menemukan bahwa tinggi bunga hari ke-8 adalah 64cm. Pernyataan $S_{5.3.15}$ mendapatkan 64cm dari mengurutkan hari pertama tinggi bunga 8cm dan ditambah 8cm setiap harinya. Hal ini menunjukkan bahwa S_5 mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi gambar dengan baik, namun hasil dari gambar yang digambarkan belum tepat. Sedangkan pada pernyataan $S_{5.3.16}$ menyatakan bahwa ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar

selain menggunakan gambar. Pada pernyataan $S_{5.3.17}$ menyebutkan ada simbol, gambar, grafik, dan tabel. Hal ini menunjukkan bahwa S_5 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi gambar dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi bunga dengan gambar pertumbuhan bunga akan lebih jelas terlihat pernyataan terdapat pada $S_{5.3.18}$. Hal ini sesuai dengan pendapat Aries Yuwono yang menyatakan bahwa siswa bertipe kepribadian *idealist* cenderung menyelesaikan masalah dengan menggunakan banyak alternatif cara yang kreatif.

Pada pernyataan $S_{5.3.19}$ cara yang dilakukan sudah sesuai dengan yang direncanakan. Kemudian pada pernyataan $S_{5.3.20}$ cara yang dilakukan sudah dapat menemukan jawaban yaitu tinggi bunga hari ke-8 adalah 64cm. Hal ini menunjukkan bahwa S_5 telah melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (gambar), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*) S_5 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (gambar) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Selain itu S_5 juga mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi gambar dengan baik, namun hasil dari gambar yang digambarkan belum tepat. S_5 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya

menggunakan representasi gambar dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi bunga dengan gambar pertumbuhan bunga akan lebih jelas terlihat. Kemudian S_5 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (gambar), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

4) **Menentukan Kesesuaian Representasi (*Determining Equivalence*)**

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{5.4.21}$ menyatakan bahwa men jawaban yang dituliskan sudah benar. Namun pada pernyataan $S_{5.4.22}$ menyadari bahwa jawaban yang temukan belum tepat karena tidak menggunakan bentuk fungsi yang ditemukan untuk menghitung hasilnya. Hal ini menunjukkan bahwa S_5 mampu memeriksa kembali jawaban yang dituliskan dan menemukan ada kesalahan. Pernyataan $S_{5.4.23}$ menjawab 72cm merupakan jawaban yang tepat untuk tinggi bunga pada hari ke-8. Kemudian pada pernyataan $S_{5.4.24}$ mengungkapkan bahwa representasi yang digunakan untuk memecahkan masalah sudah tepat. Pada pernyataan $S_{5.4.25}$ representasi yang digunakan sudah sesuai dengan informasi awal. Informasi yang diperoleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal terdapat pada pernyataan $S_{5.4.26}$. Pada pernyataan $S_{5.4.27}$ ia menemukan bentuk fungsi $f(x) = 8 + 8x$, kemudian menghitung tinggi bunga hari ke-8 dan menggambarkan pertumbuhan bunga. Pertumbuhan bunga yang digambar sudah sesuai dengan soal. Hal ini menunjukkan bahwa S_5 mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi

sumber dengan representasi target yang diinginkan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap menentukan kesesuaian representasi (*determining equivalence*) S_5 mampu memeriksa kembali jawaban yang dituliskan dan menemukan ada kesalahan. Selain itu S_5 mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

c. Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data S_5

Berdasarkan deskripsi dan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi siswa dapat memecahkan masalah matematika subjek S_5 seperti terlihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6
Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika S_5

No.	Indikator Translasi antar Representasi	S_5
1.	Mengungkapkan Representasi Sumber (<i>Unpacking the Source</i>)	S_5 memahami masalah dengan mudah
		S_5 mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah
		S_5 menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan
		S_5 mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan

		S ₅ mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana
2.	Koordinasi Pemahaman Awal (<i>Preliminary Coordination</i>)	S ₅ merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan
		S ₅ merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan
3.	Mengkonstruksi Target Representasi (<i>Constructing the Target</i>)	S ₅ melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (gambar) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan
		S ₅ mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi gambar dengan baik, namun hasil dari gambar yang digambarkan belum tepat
		S ₅ mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi gambar dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi bunga dengan gambar pertumbuhan bunga akan lebih jelas terlihat
		S ₅ melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (gambar), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan
4.	Menentukan Kesesuaian	S ₅ memeriksa kembali jawaban yang tuliskan dan menemukan ada kesalahan

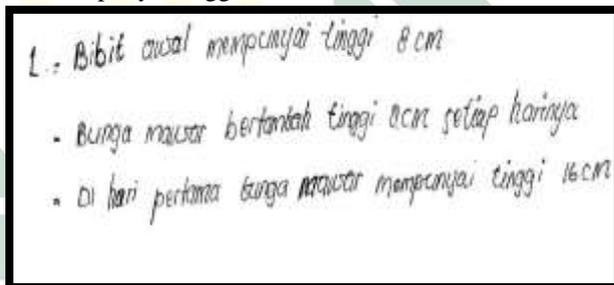
	Representasi (<i>Determining Equivalence</i>)	S ₅ memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan
--	--	--

2. Subjek *Idealist* INFJ (S₆)

a. Deskripsi Data S₆

1) Mengungkapkan Representasi Sumber (*Unpacking the Source*)

Berdasarkan Gambar 4.16 terlihat S₆ menuliskan informasi yang diketahui dari masalah yang disajikan. Informasi yang dituliskan antara lain: bibit awal mempunyai tinggi 8cm, bunga mawar bertambah tinggi 8cm setiap harinya, dan di hari pertama bunga mawar mempunyai tinggi 16cm.



Gambar 4.16
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S₆

Berikut hasil kutipan wawancara S₆ dalam mengungkapkan representasi sumber terkait masalah yang diberikan.

P_{6.1.1}: Apakah soalnya sudah dibaca dengan seksama?

S_{6.1.1}: Sudah bu.

P_{6.1.2}: Apakah ada informasi yang belum kamu pahami?

S_{6.1.2}: Tidak ada bu.

P_{6.1.3}: Apa yang pertama kali kamu pikirkan setelah membaca soal ini? Coba jelaskan!

S_{6.1.3}: Bunganya bertambah tinggi tiap hari bu.

P_{6.1.4}: Informasi apa saja yang kamu peroleh dari soal itu?

S_{6.1.4}: Ini bu yang saya tuliskan. Bibit awal mempunyai tingi 8cm, bunga mawar bertambah tinggi 8cm setiap harinya, dan dihari pertama bunga mawar mempunyai tinggi 16cm

P_{6.1.5}: Darimana kamu mengetahui bahwa tinggi bunga mawar bertambah tinggi 8cm?

S_{6.1.5}: Dari gambar yang ditunjukkan bu. Pada bibit awal 8cm kemudian hari pertama bertambah tinggi menjadi 16cm, maka bunga bertambah tinggi sebanyak 8cm setiap harinya.

P_{6.1.6}: Darimana kamu mengetahui bunga bertambah tinggi setiap harinya?

S_{6.1.6}: Dari bentuk fungsinya bu. Berbentuk linier.

P_{6.1.7}: Kemudian apa saja yang ditanyakan pada soal?

S_{6.1.7}: Menentukan tinggi bunga hari ke-8, menemukan bentuk fungsinya, dan menggambarkan pertumbuhan bunga.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, jawaban S_{6.1.1} menyebutkan bahwa S₆ sudah membaca dengan seksama soal yang

diberikan dan jawaban $S_{6.1.2}$ menyatakan bahwa tidak ada informasi yang belum dipahami. Pada pernyataan $S_{6.1.3}$ yang pertama kali terpikirkan setelah membaca soal adalah bunga mawar bertambah tinggi setiap hari. Kemudian pada jawaban $S_{6.1.4}$ informasi yang diperoleh dari soal adalah bibit awal mempunyai tinggi 8cm, bunga mawar bertambah tinggi 8cm setiap harinya, dan dihari pertama bunga mawar mempunyai tinggi 16cm. Pada pernyataan $S_{6.1.5}$ ia mengetahui mengetahui bahwa tinggi bunga mawar bertambah tinggi 8cm dari gambar yang ditunjukkan. Pada bibit awal 8cm kemudian hari pertama bertambah tinggi menjadi 16cm, maka bunga bertambah tinggi sebanyak 8cm setiap harinya. Kemudian pada pernyataan $S_{6.1.6}$ menyatakan bahwa mengetahui bunga bertambah tinggi setiap harinya dari bentuk fungsi yang berbentuk linier. Pada pernyataan $S_{6.1.7}$ menyebutkan yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan tinggi bunga hari ke-8, menemukan bentuk fungsinya, dan menggambarkan pertumbuhan bunga.

2) **Koordinasi Pemahaman Awal (*Preliminary Coordination*)**

Berdasarkan Gambar 4.17 terlihat S_6 menuliskan bentuk fungsi dari masalah setelah mengetahui bahwa bunga bertambah tinggi setiap harinya. Bentuk fungsi yang dituliskan yaitu $f(x) = 8x + 8$.



A photograph of a piece of paper with the handwritten equation $f(x) = 8x + 8$ written in black ink. The paper is slightly tilted and has a white background. The equation is written in a simple, clear font.

Gambar 4.17
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S_6

Berikut hasil kutipan wawancara S_6 dalam koordinasi pemahaman awal terkait masalah matematika yang diberikan.

$P_{6.2.8}$: Setelah memperoleh informasi dari soal selanjutnya apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah?

$S_{6.2.8}$: Setelah saya *tau* bibit awal bunga 8cm, bunga bertambah tinggi 8cm dan fungsinya linier, kemudian saya membuat bentuk fungsinya bu.

$P_{6.2.9}$: Langkah seperti apa yang kamu gunakan untuk membuat bentuk fungsinya?

$S_{6.2.9}$: Saya menemukan bentuk fungsinya seperti ini bu $f(x) = 8x + 8$. Dengan menggunakan rumus fungsi linier.

$P_{6.2.10}$: Bisa kamu jelaskan menunjukkan apa saja bentuk fungsi yang kamu temukan itu?

$S_{6.2.10}$: $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga pada hari ke x , $8x$ menunjukkan pertambahan tinggi bunga setiap harinya, dan 8 menunjukkan tinggi bunga pada saat bibit awal.

$P_{6.2.11}$: Bentuk fungsi itu nanti akan kamu gunakan untuk apa?

$S_{6.2.11}$: Saya gunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya menggunakan tabel bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan $S_{6.2.8}$ menyebutkan bahwa setelah mengetahui bibit awal bunga 8cm, bunga bertambah tinggi 8cm dan fungsinya linier, langkah selanjutnya yaitu membuat bentuk fungsinya. Pada pernyataan $S_{6.2.9}$ ia menemukan bentuk fungsi yaitu $f(x) = 8x + 8$, dengan menggunakan rumus fungsi linier. Kemudian pada pernyataan $S_{6.2.10}$ menjelaskan bahwa $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga pada hari ke x , $8x$ menunjukkan pertambahan tinggi bunga setiap harinya, dan 8 menunjukkan tinggi bunga pada saat bibit awal. Pada kutipan pernyataan $S_{6.1.11}$ bentuk fungsi yang dibuat nantinya akan digunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya menggunakan tabel.

3) Mengkonstruksi Target Representasi (*Constructing the Target*)

Berdasarkan Gambar 4.18 terlihat S_6 membuat tabel (representasi tabel) sesuai dengan bentuk fungsi yang ia temukan sebelumnya. Tabel yang digambar berisikan informasi tentang tinggi bunga mawar pada hari ke-1 sampai dengan hari ke-8. Pada langkah ini S_6 menuliskan bentuk fungsi pada tabel dan menguraikan langkah-langkah yang dilakukan untuk menemukan tinggi bunga. Langkah terakhir S_6 dalam memecahkan masalah yang diberikan yaitu menuliskan kesimpulan dari tabel yang dibuat yaitu tinggi bunga mawar di hari ke-8 adalah 72cm.

3-

Hari ke-	Radius $f(x) = 8x + 8$	Tinggi Bunga
1	$f(x) = 8(1) + 8 = 16 \text{ cm}$	16 cm
2	$f(x) = 8(2) + 8 = 24 \text{ cm}$	24 cm
3	$f(x) = 8(3) + 8 = 32 \text{ cm}$	32 cm
4	$f(x) = 8(4) + 8 = 40 \text{ cm}$	40 cm
5	$f(x) = 8(5) + 8 = 48 \text{ cm}$	48 cm
6	$f(x) = 8(6) + 8 = 56 \text{ cm}$	56 cm
7	$f(x) = 8(7) + 8 = 64 \text{ cm}$	64 cm
8	$f(x) = 8(8) + 8 = 72 \text{ cm}$	72 cm

jadi tinggi bunga mawar di hari ke-8 adalah 72 cm

Gambar 4.18
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S₆

Berikut hasil kutipan wawancara S₆ dalam mengkonstruksi target representasi terkait masalah matematika yang diberikan.

P_{6.3.12}: Setelah kamu menemukan bentuk fungsi kemudian apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah?

S_{6.3.12}: Saya menentukan tinggi bunga hari ke-8 bu.

P_{6.3.13}: Apa yang kamu lakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8?

S_{6.3.13}: Saya membuat tabel dulu seperti ini bu untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawarnya.

P_{6.3.14}: Kemudian apa yang bisa kamu temukan dari tabel yang kamu buat?

S_{6.3.14}: Saya menemukan kalau tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm bu.

P_{6.3.15}: Dari mana kamu mendapatkan tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm?

S_{6.3.15}: Itu bu seperti yang saya tuliskan pada tabel. Dari bentuk fungsi yang saya buat sebelumnya. 8 saya *masukkan* ke- x bu.

P_{6.3.16}: Apakah ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan tabel?

S_{6.3.16}: Ada bu.

P_{6.3.17}: Coba sebutkan!

S_{6.3.17}: Simbol, gambar, grafik, dan tabel.

P_{6.3.18}: Mengapa kamu memilih menggambarkan tabel?

S_{6.3.18}: Karena dengan tabel ini saya dapat mengetahui tinggi bunga hari selanjutnya dan *bisa* jelas menunjukkan pertambahan tinggi bunganya bu.

P_{6.3.19}: Apakah cara itu sudah sesuai dengan yang kamu rencanakan sebelumnya?

S_{6.3.19}: Sudah bu.

P_{6.3.20}: Apakah cara yang kamu gunakan sudah bisa untuk menemukan jawaban dari soal?

S_{6.3.20}: Sudah bu, ini tinggi bunga pada hari ke-8 adalah 72cm.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{6.3.12} menyatakan bahwa setelah menemukan bentuk fungsi langkah selanjutnya yaitu menentukan tinggi bunga hari

ke-8. Pada pernyataan $S_{6.3.13}$ untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8 adalah dengan membuat tabel terlebih dahulu untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawarnya. Kemudian pada pernyataan $S_{6.3.14}$ ia menemukan bahwa tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm dari tabel yang dibuat. Pernyataan $S_{6.3.15}$ menyatakan bahwa ia menemukan tinggi bunga hari ke-8 dengan cara mensubstitusikan 8 pada bentuk fungsi yang telah dibuat sebelumnya. Pada pernyataan $S_{6.3.16}$ menjelaskan bahwa ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan tabel. Sedangkan pada pernyataan $S_{6.3.17}$ menyebutkan ada simbol, gambar, grafik, dan tabel.

S_6 menggunakan tabel dengan alasan dapat mengetahui tinggi bunga hari selanjutnya berdasarkan tabel dan tabel dapat jelas menunjukkan pertambahan tinggi bunga mawar pernyataan terdapat pada $S_{6.3.18}$. Pada pernyataan $S_{6.3.19}$ cara yang dilakukan sudah sesuai dengan yang direncanakan. Kemudian pada pernyataan $S_{6.3.20}$ cara yang dilakukan sudah dapat menemukan jawaban yaitu tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi (*Determining Equeivalence*)

Berikut hasil kutipan wawancara S_6 dalam menentukan kesesuaian representasi terkait masalah matematika yang diberikan.

$P_{6.4.21}$: Apakah jawaban yang kamu tuliskan sudah benar?

$S_{6.4.21}$: *Insyallah* benar bu.

$P_{6.4.22}$: Apakah representasi yang kamu gunakan untuk memecahkan masalah sudah tepat?

$S_{6.4.22}$: Sudah bu.

P_{6.4.23}: Apakah representasi yang kamu gunakan sudah sesuai dengan informasi awal?

S_{6.4.23}: Menurut saya sudah bu.

P_{6.4.24}: Apakah informasi yang kamu peroleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal?

S_{6.4.24}: Sudah bu.

P_{6.4.25}: Coba sebutkan !

S_{6.4.25}: Saya menemukan bentuk fungsi dari soal yang disajikan kemudian saya menghitung tinggi bunga hari ke-8 dengan membuat tabel. Tinggi bunga pada tabel yang saya buat sudah sesuai dengan tinggi bunga pada soal bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{6.4.21} menyatakan bahwa jawaban yang subjek S₆ tuliskan sudah benar. Kemudian pada ungkapan S_{6.4.22} menyatakan bahwa representasi yang digunakan sudah tepat. Pernyataan S_{6.4.23} menyatakan bahwa representasi yang digunakan sudah sesuai dengan informasi awal. Kemudian pada pernyataan S_{6.4.24} mengungkapkan bahwa jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan informasi awal. Pada pernyataan S_{6.4.25} ia menemukan bentuk fungsi dari soal yang disajikan kemudian menghitung tinggi bunga hari ke-8 dengan membuat tabel. Tinggi bunga pada tabel yang dibuat sudah sesuai dengan tinggi bunga pada soal.

b. Analisis Data S₆

Berdasarkan paparan data di atas, berikut analisis data proses translasi antar representasi S₆ dalam memecahkan masalah matematika.

1) Mengungkapkan Representasi Sumber (*Unpacking the Source*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{6.1.1}$ menyebutkan bahwa S_6 sudah membaca dengan seksama soal yang diberikan dan jawaban $S_{6.1.2}$ menyatakan bahwa tidak ada informasi yang belum dipahami. Pada pernyataan $S_{6.1.3}$ yang pertama kali terpikirkan setelah membaca soal adalah bunga mawar bertambah tinggi setiap hari. Hal ini menunjukkan bahwa S_6 dapat memahami masalah dengan mudah dan mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah. Kemudian pada jawaban $S_{6.1.4}$ informasi yang diperoleh dari soal adalah bibit awal mempunyai tingi 8cm, bunga mawar bertambah tinggi 8cm setiap harinya, dan dihari pertama bunga mawar mempunyai tinggi 16cm. Hal ini menunjukkan bahwa S_6 mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Pada pernyataan $S_{6.1.5}$ ia mengetahui bahwa tinggi bunga mawar bertambah tinggi 8cm dari gambar yang ditunjukkan. Pada bibit awal 8cm kemudian hari pertama bertambah tinggi menjadi 16cm, maka bunga bertambah tinggi sebanyak 8cm setiap harinya. Kemudian pada pernyataan $S_{6.1.6}$ menyatakan bahwa ia mengetahui bunga bertambah tinggi setiap harinya dari bentuk fungsi yang berbentuk linier. Hal tersebut menunjukkan bahwa S_6 mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan. Pada pernyataan $S_{6.1.7}$ menyebutkan yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan tinggi bunga hari ke-8, menemukan bentuk fungsinya, dan menggambarakan pertumbuhan bunga.

Berdasarkan uraian tersebut S_6 mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap mengungkap representasi sumber (*unpacking the source*) S_6 mampu memahami masalah dengan mudah dan mampu mengungkap apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah. S_6 juga mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Serta S_6 mampu mengungkap ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan. Selain itu S_6 juga mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana.

2) **Kordinasi Pemahaman Awal (*Preliminary Coordination*)**

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{6.2.8}$ menyebutkan bahwa setelah S_6 mengetahui bibit awal bunga 8cm, bunga bertambah tinggi 8cm dan fungsinya linier langkah selanjutnya yaitu membuat bentuk fungsinya. Pada pernyataan $S_{6.2.9}$ ia menemukan bentuk fungsi yaitu $f(x) = 8x + 8$, dengan menggunakan rumus fungsi linier. Kemudian pada pernyataan $S_{6.2.10}$ menjelaskan bahwa $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga pada hari ke x , $8x$ menunjukkan pertambahan tinggi bunga setiap harinya, dan 8 menunjukkan tinggi bunga pada saat bibit awal. Pada kutipan pernyataan $S_{6.2.11}$ bentuk fungsi yang dibuat nantinya akan digunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk

menggambarkan pertumbuhan bunganya menggunakan tabel. Hal ini menunjukkan bahwa S_6 mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan dan juga S_6 mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*) S_6 mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan dan juga S_6 mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan.

3) **Mengkonstruksi Target Representasi** (*Constructing the Target*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{6.3.12}$ menyatakan bahwa setelah menemukan bentuk fungsi langkah selanjutnya yaitu menentukan tinggi bunga hari ke-8. Pada pernyataan $S_{6.3.13}$ yang dilakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8 adalah dengan membuat tabel terlebih dahulu untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawarnya. Hal ini menunjukkan bahwa S_6 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Kemudian pada pernyataan $S_{6.3.14}$ ia menemukan bahwa tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm dari tabel yang dibuat. Pernyataan $S_{6.3.15}$ menyatakan bahwa ia menemukan tinggi bunga hari ke-8 dengan cara mensubstitusikan 8 pada bentuk fungsi yang telah dibuat sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa S_6 mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi

tabel dengan baik, dan hasil dari tabel yang digambarkan sudah tepat. Pada pernyataan $S_{6.3.16}$ menjelaskan bahwa ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan tabel. Sedangkan pada pernyataan $S_{6.3.17}$ menyebutkan ada simbol, gambar, grafik, dan tabel. S_6 menggunakan tabel dengan alasan agar dapat mengetahui tinggi bunga hari selanjutnya berdasarkan tabel dan tabel dapat jelas menunjukkan pertambahan tinggi bunga mawar pernyataan terdapat pada $S_{6.3.18}$. Hal ini menunjukkan bahwa S_6 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan tabel dengan alasan agar dapat mengetahui tinggi bunga hari selanjutnya berdasarkan tabel dan tabel dapat jelas menunjukkan pertambahan tinggi bunga mawar. Hal ini sesuai dengan pendapat Aries Yuwono yang menyatakan bahwa siswa bertipe kepribadian *idealist* cenderung menyelesaikan masalah sesuai dengan menggunakan banyak alternatif cara yang kreatif.

Pada pernyataan $S_{6.3.19}$ cara yang dilakukan sudah sesuai dengan yang direncanakan. Kemudian pada pernyataan $S_{6.3.20}$ cara yang dilakukan sudah dapat menemukan jawaban yaitu tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm. Hal ini menunjukkan bahwa S_6 telah melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*) S_6 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk

representasi matematika (tabel) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Selain itu S_6 juga mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi tabel dengan baik, dan hasil dari tabel yang digambarkan sudah tepat. S_6 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi tabel dengan alasan dapat mengetahui tinggi bunga hari selanjutnya berdasarkan tabel dan tabel dapat jelas menunjukkan pertambahan tinggi bunga mawar. Kemudian S_6 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi (*Determining Equeivalence*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{6.4.21}$ menyatakan bahwa jawaban yang dituliskan sudah benar. Kemudian pada ungkapan $S_{6.4.22}$ menyatakan bahwa representasi yang digunakan sudah tepat. Pernyataan $S_{6.4.23}$ menyatakan bahwa representasi yang digunakan sudah sesuai dengan informasi awal. Kemudian pada pernyataan $S_{6.4.24}$ mengungkapkan bahwa jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan informasi awal. Pada pernyataan $S_{6.4.25}$ ia menemukan bentuk fungsi dari soal yang disajikan kemudian ia menghitung tinggi bunga hari ke-8 dengan membuat tabel. Tinggi bunga pada tabel yang dibuat sudah sesuai dengan tinggi bunga pada soal. Hal ini menunjukkan bahwa S_6 mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara

representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap menentukan kesesuaian representasi (*determining equivalence*) S_6 mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

c. Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data S_6

Berdasarkan deskripsi dan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah matematika S_6 seperti terlihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7
Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika S_6

No.	Indikator Translasi antar Representasi	S_6
1.	Mengungkapkan Representasi Sumber (<i>Unpacking the Source</i>)	S_6 memahami masalah dengan mudah
		S_6 mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah
		S_6 menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan
		S_6 mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan
		S_6 mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana
2.	Koordinasi Pemahaman Awal	S_6 merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan

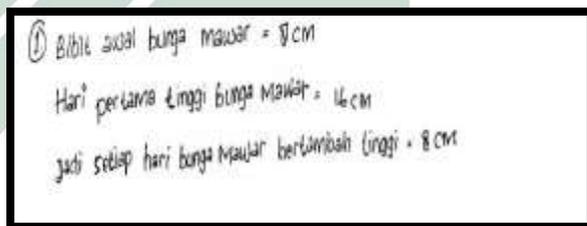
	<i>(Preliminary Coordination)</i>	masalah yang diberikan dan juga mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan
3.	Mengkonstruksi Target Representasi (<i>Constructing the Target</i>)	<p>S_6 melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan</p> <p>S_6 mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi tabel dengan baik, dan hasil dari tabel yang digambarkan sudah tepat</p> <p>S_6 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi tabel dengan alasan dapat mengetahui tinggi bunga hari selanjutnya berdasarkan tabel dan tabel dapat jelas menunjukkan penambahan tinggi bunga mawar</p> <p>S_6 melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan</p>
4.	Menentukan Kesesuaian Representasi (<i>Determining Equeivalence</i>)	S_6 memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan

3. Subjek *Idealist* ENFP (S₇)

a. Deskripsi Data S₇

1) Mengungkapkan Representasi Sumber (*Unpacking the Source*)

Berdasarkan Gambar 4.19 terlihat S₇ menuliskan informasi yang subjek ketahui dari masalah yang disajikan. Informasi yang dituliskan antara lain: bibit awal bunga 8cm, hari ke-1 tinggi bunga mawar 16cm, dan setiap hari bunga bertambah tinggi 8cm.



Gambar 4.19
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S₇

Berikut hasil kutipan wawancara S₇ dalam mengungkapkan representasi sumber terkait masalah yang diberikan.

P_{7.1.1}: Apakah kamu sudah membaca soal dengan seksama?

S_{7.1.1}: Sudah bu.

P_{7.1.2}: Apakah ada informasi yang belum kamu pahami?

S_{7.1.2}: Tidak ada bu.

P_{7.1.3}: Apa yang pertama kali kamu pikirkan setelah membaca soal ini? Coba jelaskan!

S_{7.1.3}: Pertumbuhan bunga mawar yang bertambah tinggi setiap hari.

P_{7.1.4}: Informasi apa saja yang kamu peroleh dari soal itu?

S_{7.1.4}: Ini saya tuliskan di lembar jawaban bu. Bibit awal bunga mawar 8cm, hari pertama tinggi bunga mawar 16cm, dan setiap hari bunga mawar bertambah tinggi 8cm.

P_{7.1.5}: Darimana kamu mengetahui bahwa tinggi bunga bertambah tinggi setiap harinya?

S_{7.1.5}: Dari itu fungsinya yang linier bu.

P_{7.1.6}: Kemudian apa saja yang ditanyakan pada soal?

S_{7.1.6}: Menentukan tinggi bunga pada hari ke-8, menemukan bentuk fungsi, dan menggambarkan pertumbuhan bunga.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, jawaban S_{7.1.1} menyebutkan bahwa S₇ sudah membaca dengan seksama soal yang diberikan dan jawaban S_{7.1.2} menyatakan bahwa tidak ada informasi yang belum dipahami. Kemudian pada jawaban S_{7.1.3} yang pertama kali terpikirkan setelah membaca soal adalah pertumbuhan bunga mawar yang bertambah tinggi setiap hari. Pada pernyataan S_{7.1.4} informasi yang diperoleh dari soal adalah bibit awal bunga mawar 8cm, hari pertama tinggi bunga mawar 16cm, dan setiap hari bunga mawar bertambah tinggi 8cm. Pada pernyataan S_{7.1.5} ia mengetahui bahwa tinggi bunga bertambah tinggi setiap harinya dari fungsinya yang berbentuk linier. Pada pernyataan S_{7.1.6} menyebutkan yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan tinggi bunga pada hari ke-8, menemukan bentuk fungsi, dan menggambarkan pertumbuhan bunga.

2) **Koordinasi Pemahaman Awal (*Preliminary Coordination*)**

Berdasarkan Gambar 4.20 terlihat S_7 menuliskan bentuk fungsi dari masalah setelah mengetahui bahwa bibit awal bunga 8cm, hari ke-1 tinggi bunga 16cm, dan bertambah tinggi 8cm setiap hari. Cara yang S_7 gunakan dalam menemukan bentuk fungsi adalah dengan menuliskan rumus fungsi linier terlebih dahulu. Rumus fungsi linier yang dituliskan yaitu $f(x) = ax + b$. S_7 juga menuliskan keterangan dari rumus yang dituliskan antara lain: a menunjukkan bertambahnya tinggi, x menunjukkan hari, dan b menunjukkan tinggi awal. Langkah terakhir barulah S_7 menuliskan bentuk fungsi yang ditemukan yaitu $f(x) = 8x + 8$.

② $f(x) = ax + b$
 a = bertambahnya tinggi
 x = Hari
 b = tinggi awal
 jadi bentuk fungsinya = $f(x) = 8x + 8$

Gambar 4.20
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S_7

Berikut hasil kutipan wawancara S_7 dalam koordinasi pemahaman awal terkait masalah matematika yang diberikan.

P_{7.2.7}: Setelah memperoleh informasi dari soal selanjutnya apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah?

S_{7.2.7}: Setelah saya mendapatkan bibit awal bunga 8cm, hari pertama 16cm, setiap hari bertambah tinggi 8cm dan fungsinya linier, kemudian saya membuat bentuk fungsinya bu.

P_{7.2.8}: Langkah seperti apa yang kamu gunakan untuk membuat bentuk fungsinya?

S_{7.2.8}: Saya menggunakan rumus fungsi linier bu $f(x) = ax + b$.

P_{7.2.9}: Coba kamu jelaskan menunjukkan apa saja nanti rumus yang kamu gunakan itu?

S_{7.2.9}: : Seperti yang saya tuliskan ini bu, a menunjukkan bertambahnya tinggi, x menunjukkan hari, dan b menunjukkan tinggi awal.

P_{7.2.10}: Kemudian bentuk fungsi seperti apa yang kamu peroleh?

S_{7.2.10}: Seperti ini bu $f(x) = 8x + 8$.

P_{7.2.11}: Bentuk fungsi itu nanti akan kamu gunakan untuk apa?

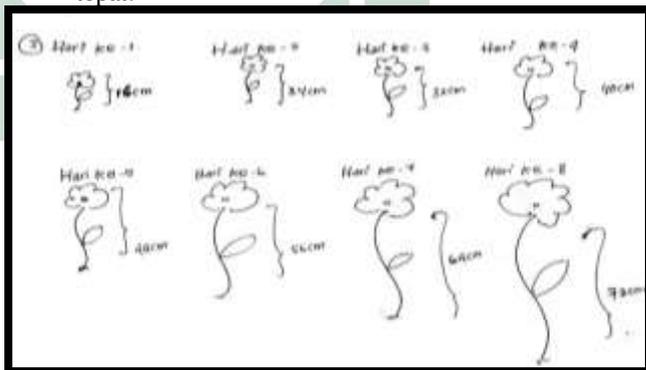
S_{7.2.11}: Saya gunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{7.2.7} menyebutkan bahwa setelah mendapatkan bibit awal bunga 8cm, hari pertama 16cm, setiap hari bertambah tinggi 8cm dan fungsinya linier langkah selanjutnya yaitu membuat bentuk fungsinya. Pada pernyataan S_{7.2.8} langkah yang digunakan untuk

menemukan bentuk fungsinya yaitu dengan menggunakan rumus fungsi linier $f(x) = ax + b$. Kemudian pada pernyataan $S_{7.2.9}$ menjelaskan bahwa a menunjukkan bertambahnya tinggi, x menunjukkan hari, dan b menunjukkan tinggi awal. Pada pernyataan $S_{7.2.10}$ bentuk fungsi yang ditemukan yaitu $f(x) = 8x + 8$. Pada kutipan pernyataan $S_{7.2.11}$ bentuk fungsi yang dibuat nantinya akan digunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya.

3) Mengkonstruksi Target Representasi (Constructing the Target)

Berdasarkan Gambar 4.21 terlihat S_7 menggambarkan pertumbuhan bunga dengan cara menggambar bunga yang bertambah tinggi pada hari ke-1 sampai dengan hari ke-8. Pada langkah ini S_7 menggunakan bentuk fungsi yang telah ia temukan untuk menghitung tinggi bunga, sehingga hasil yang S_7 peroleh sudah tepat.



Gambar 4.21
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S_7

Berikut hasil kutipan wawancara S₇ dalam mengkonstruksi target representasi terkait masalah matematika yang diberikan.

P_{7.3.12}: Setelah kamu menemukan bentuk fungsi kemudian apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah?

S_{7.3.12}: Saya menghitung tinggi bunga hari ke-8 bu.

P_{7.3.13}: Apa yang kamu lakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8?

S_{7.3.13}: Saya membuat gambar bunga yang semakin bertambah tinggi seperti ini bu untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya.

P_{7.3.14}: Kemudian apa yang bisa kamu temukan dari tabel yang kamu buat?

S_{7.3.14}: Tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm bu.

P_{7.3.15}: Dari mana kamu mendapatkan tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm?

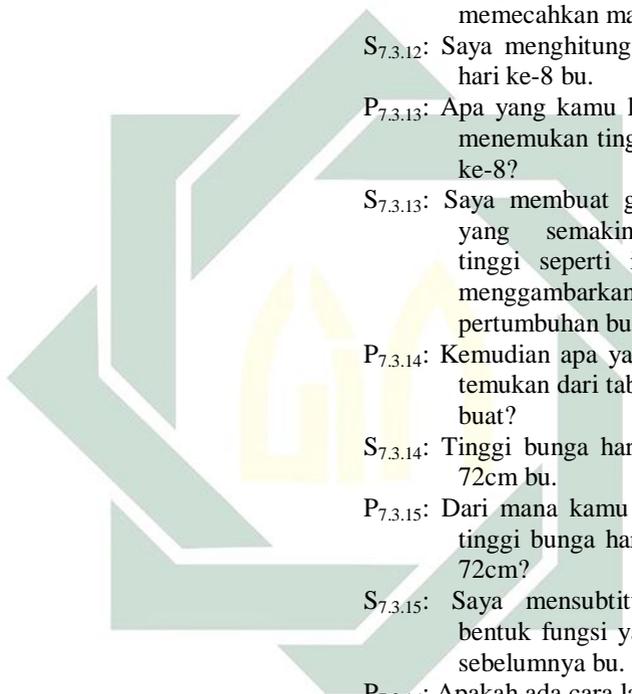
S_{7.3.15}: Saya mensubstitusikan 8 ke bentuk fungsi yang saya buat sebelumnya bu.

P_{7.3.16}: Apakah ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan tabel?

S_{7.3.16}: Ada bu.

P_{7.3.17}: Coba sebutkan!

S_{7.3.17}: Simbol, gambar, grafik, dan tabel bu.



P_{7.3.18}: Kenapa kamu menggambarkan bunga seperti di lembar jawaban?

S_{7.3.18}: Karena saya *ingin* menunjukkan pertumbuhan bunganya bu.

P_{7.3.19}: Apakah cara itu sudah sesuai dengan yang kamu rencanakan sebelumnya?

S_{7.3.19}: Sudah bu.

P_{7.3.20}: Apakah cara yang kamu gunakan sudah bisa untuk menemukan jawaban dari soal?

S_{7.3.20}: Sudah bu, saya menemukan bahwa tinggi bunga pada hari ke-8 adalah 72cm.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{7.3.12} menyatakan bahwa setelah menemukan bentuk fungsi langkah selanjutnya yaitu menentukan hari ke-8. Pada pernyataan S_{7.3.13} yang dilakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8 adalah membuat gambar bunga yang semakin bertambah tinggi untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya. Berdasarkan pernyataan S_{7.3.14} dari gambar yang dibuat dapat ditemukan bahwa tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm. Pernyataan S_{7.3.15} ia mendapatkan 72cm dari mensubstitusikan 8 ke bentuk fungsi yang dibuat sebelumnya. Sedangkan pada pernyataan S_{7.3.16} menyatakan bahwa ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan gambar. Pada pernyataan S_{7.3.17} menyebutkan ada simbol, gambar, grafik, dan tabel.

S₇ menggunakan gambar dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi bunga mawar pernyataan terdapat pada S_{7.3.18}. Pada pernyataan S_{7.3.19} cara yang dilakukan sudah sesuai dengan yang direncanakan. Kemudian pada pernyataan S_{7.3.20} cara yang dilakukan sudah dapat menemukan jawaban yaitu tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm.

4) **Menentukan Kesesuaian Representasi** (*Determining Equivalence*)

Berikut hasil kutipan wawancara S₇ dalam menentukan kesesuaian representasi terkait masalah matematika yang diberikan.

P_{7.4.21}: Apakah jawaban yang kamu tuliskan sudah benar?

S_{7.4.21}: Sudah benar bu.

P_{7.4.22}: Apakah representasi yang kamu gunakan untuk memecahkan masalah sudah tepat?

S_{7.4.22}: Sudah bu. Karena saya bisa menemukan jawabannya dari representasi yang saya gunakan.

P_{7.4.23}: Apakah representasi yang kamu gunakan sudah sesuai dengan informasi awal?

S_{7.4.23}: Sudah bu.

P_{7.4.24}: Apakah informasi yang kamu peroleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal?

S_{7.4.24}: Sudah bu.

P_{7.4.25}: Coba sebutkan !

S_{7.4.25}: Saya menemukan bentuk fungsi $f(x) = 8x + 8$, kemudian saya menghitung tinggi bunga hari ke-8 dan menggambarkan pertumbuhan bunga. Tinggi bunga yang saya gambar

sudah sesuai dengan tinggi bunga di soal bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan $S_{7.4.21}$ menyatakan bahwa jawaban yang dituliskan sudah benar. Kemudian pada ungkapan $S_{7.4.22}$ menyatakan bahwa representasi yang digunakan sudah tepat, karena sudah bisa menemukan jawaban dari representasi yang digunakan. Pernyataan $S_{7.4.23}$ menyatakan bahwa representasi yang digunakan sudah sesuai dengan informasi awal. Kemudian pada pernyataan $S_{7.4.24}$ mengungkapkan bahwa jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan informasi awal. Pada pernyataan $S_{7.4.25}$ jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan informasi awal yaitu ia menemukan bentuk fungsi $f(x) = 8x + 8$, kemudian ia menghitung tinggi bunga hari ke-8 dan menggambarkan pertumbuhan bunga. Tinggi bunga yang digambar sudah sesuai dengan tinggi bunga di soal.

b. Analisis Data S_7

Berdasarkan paparan data di atas, berikut analisis data proses translasi antar representasi S_7 dalam memecahkan masalah matematika.

1) Mengungkapkan Representasi Sumber (*Unpacking the Source*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{7.1.1}$ menyebutkan bahwa sudah membaca dengan seksama soal yang diberikan dan jawaban $S_{7.1.2}$ menyatakan bahwa tidak ada informasi yang belum dipahami. Kemudian pada jawaban $S_{7.1.3}$ yang pertama kali terpikirkan setelah membaca soal adalah pertumbuhan bunga mawar yang bertambah tinggi setiap hari. Hal ini menunjukkan bahwa

S_7 dapat memahami masalah dengan mudah dan mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah. Pada pernyataan $S_{7.1.4}$ informasi yang diperoleh dari soal adalah bibit awal bunga mawar 8cm, hari pertama tinggi bunga mawar 16cm, dan setiap hari bunga mawar bertambah tinggi 8cm. Hal ini menunjukkan bahwa S_7 mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Pada pernyataan $S_{7.1.5}$ ia mengetahui bahwa tinggi bunga bertambah tinggi setiap harinya dari fungsinya yang berbentuk linier. Hal tersebut menunjukkan bahwa S_7 mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan. Pada pernyataan $S_{7.1.6}$ menyebutkan yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan tinggi bunga pada hari ke-8, menemukan bentuk fungsi, dan menggambarkan pertumbuhan bunga. Berdasarkan uraian tersebut S_7 mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap mengungkapkan representasi sumber (*unpacking the source*) S_7 mampu memahami masalah dengan mudah dan mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah. S_7 juga mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Serta S_7 mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan. Selain itu S_7 juga mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi

yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana.

2) **Koordinasi Pemahaman Awal (*Preliminary Coordination*)**

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{7.2.7}$ menyebutkan bahwa setelah mendapatkan informasi bibit awal bunga 8cm, hari pertama 16cm, setiap hari bertambah tinggi 8cm dan fungsinya linier langkah selanjutnya yaitu membuat bentuk fungsinya. Pada pernyataan $S_{7.2.8}$ langkah yang digunakan untuk menemukan bentuk fungsinya yaitu dengan menggunakan rumus fungsi linier $f(x) = ax + b$. Kemudian pada pernyataan $S_{7.2.9}$ menjelaskan bahwa a menunjukkan bertambahnya tinggi, x menunjukkan hari, dan b menunjukkan tinggi awal. Pada pernyataan $S_{7.2.10}$ bentuk fungsi yang ditemukan yaitu $f(x) = 8x + 8$. Pada kutipan pernyataan $S_{7.2.11}$ bentuk fungsi yang dibuat nantinya akan digunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya. Hal ini menunjukkan bahwa S_7 mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan dan juga S_7 mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*) S_7 mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan dan juga S_7 mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan.

3) Mengkonstruksi Target Representasi (*Constructing the Target*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{7.3.12}$ menyatakan bahwa setelah menemukan bentuk fungsi langkah selanjutnya yaitu menentukan hari ke-8. Pada pernyataan $S_{7.3.13}$ yang dilakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8 adalah membuat gambar bunga yang semakin bertambah tinggi untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya. Hal ini menunjukkan bahwa S_7 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (gambar) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Berdasarkan pernyataan $S_{7.3.14}$ dari gambar yang dibuat ia dapat menemukan bahwa tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm. Hal ini menunjukkan bahwa S_7 mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi gambar dengan baik, karena hasil pemecahan masalah yang dilakukan cukup terstruktur dengan baik. Pernyataan $S_{7.3.15}$ ia mendapatkan 72cm dari mensubstitusikan 8 ke bentuk fungsi yang telah dibuat sebelumnya. Sedangkan pada pernyataan $S_{7.3.16}$ menyatakan bahwa ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan gambar. Pada pernyataan $S_{7.3.17}$ menyebutkan ada simbol, gambar, grafik, dan tabel. S_7 menggunakan gambar dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi bunga mawar pernyataan terdapat pada $S_{7.3.18}$. Hal ini menunjukkan S_7 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi gambar dengan alasan untuk menunjukkan

pertambahan tinggi bunga dengan gambar pertumbuhan bunga akan lebih jelas terlihat. Hal ini sesuai dengan pendapat Aries Yuwono yang menyatakan bahwa siswa bertipe kepribadian *idealist* cenderung menyelesaikan masalah sesuai dengan menggunakan banyak alternatif cara yang kreatif.

Pada pernyataan $S_{7.3.19}$ cara yang dilakukan sudah sesuai dengan yang direncanakan. Kemudian pada pernyataan $S_{7.3.20}$ cara yang dilakukan sudah dapat menemukan jawaban yaitu tinggi bunga hari ke-8 adalah 72cm. Hal ini menunjukkan bahwa S_7 telah melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (gambar), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*) S_7 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (gambar) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Selain itu S_7 juga mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi simbol dan gambar dengan baik, karena hasil pemecahan masalah yang dilakukan cukup terstruktur dengan baik. S_7 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi gambar dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi bunga dengan gambar pertumbuhan bunga akan lebih jelas terlihat. Serta S_7 melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (gambar),

untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

4) **Menentukan Kesesuaian Representasi (*Determining Equeivalence*)**

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan S_{7.4.21} menyatakan bahwa jawaban yang dituliskan sudah benar. Kemudian pada ungkapan S_{7.4.22} menyatakan bahwa representasi yang digunakan sudah tepat, karena sudah bisa menemukan jawaban dari representasi yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa S₇ mampu memeriksa kembali jawaban yang dituliskan. Pernyataan S_{7.4.23} menyatakan bahwa representasi yang digunakan sudah sesuai dengan informasi awal. Kemudian pada pernyataan S_{7.4.24} mengungkapkan bahwa jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan informasi awal. Pada pernyataan S_{7.4.25} jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan informasi awal yaitu ia menemukan bentuk fungsi $f(x) = 8x + 8$, kemudian menghitung tinggi bunga hari ke-8 dan menggambarkan pertumbuhan bunga. Tinggi bunga yang digambar sudah sesuai dengan tinggi bunga di soal. Hal ini menunjukkan bahwa S₇ mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap menentukan kesesuaian representasi (*determining equeivalence*) S₇ mampu memeriksa kembali jawaban yang dituliskan. Selain itu S₇ mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan

kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

c. Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data S₇

Berdasarkan deskripsi dan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah matematika S₇ seperti terlihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8
Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika S₇

No.	Indikator Translasi antar Representasi	S ₇
1.	Mengungkapkan Representasi Sumber (<i>Unpacking the Source</i>)	S ₇ memahami masalah dengan mudah
		S ₇ mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah
		S ₇ menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan
		S ₇ mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan
		S ₇ mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana
2.	Koordinasi Pemahaman Awal (<i>Preliminary Coordination</i>)	S ₇ merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan dan juga mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan
3.	Mengkonstruksi Target	S ₇ melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah

	Representasi (<i>Constructing the Target</i>)	satu bentuk representasi matematika (gambar) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan
		S ₇ mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi simbol dan gambar dengan baik, karena hasil pemecahan masalah yang dilakukan cukup terstruktur dengan baik
		S ₇ mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi gambar dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi bunga dengan gambar pertumbuhan bunga akan lebih jelas terlihat
		S ₇ melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (gambar), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan
4.	Menentukan Kesesuaian Representasi (<i>Determining Equivalence</i>)	S ₇ memeriksa kembali jawaban yang dituliskan
		S ₇ memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan

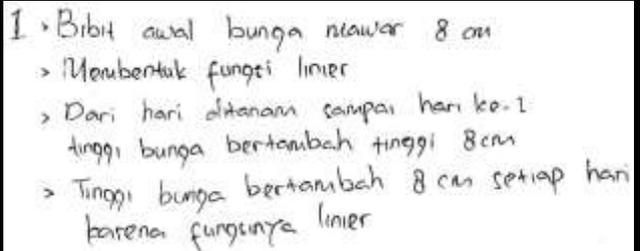
4. Subjek *Idealist* ENFJ (S₈)

a. Deskripsi Data S₈

1) Mengungkapkan Representasi Sumber (*Unpacking the Source*)

Berdasarkan Gambar 4.22 terlihat S₈ menuliskan informasi yang subjek ketahui dari masalah yang disajikan. Informasi yang dituliskan antara lain: bibit awal bunga mawar

8cm, membentuk fungsi linier, dari hari ditanam sampai hari ke-1 tinggi bunga bertambah tinggi 8cm, dan tinggi bunga bertambah 8cm setiap hari karena fungsinya linier.



1 > Bibit awal bunga mawar 8 cm
 > Membentuk fungsi linier
 > Dari hari ditanam sampai hari ke-1 tinggi bunga bertambah tinggi 8cm
 > Tinggi bunga bertambah 8 cm setiap hari karena fungsinya linier

Gambar 4.22
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S₈

Berikut hasil kutipan wawancara S₈ dalam mengungkapkan representasi sumber terkait masalah yang diberikan.

P_{8.1.1}: Apakah soalnya sudah dibaca dengan seksama?

S_{8.1.1}: Sudah bu.

P_{8.1.2}: Apakah ada informasi yang belum kamu pahami?

S_{8.1.2}: Tidak ada bu.

P_{8.1.3}: Apa yang pertama kali kamu pikirkan setelah membaca soal ini? Coba jelaskan!

S_{8.1.3}: Bunganya bertambah tinggi 8cm tiap hari bu.

P_{8.1.4}: Informasi apa saja yang kamu peroleh dari soal itu?

S_{8.1.4}: Ini yang saya tuliskan bu. bibit awal bunga mawar 8cm, membentuk fungsi linier, dari hari ditanam sampai hari ke-1

tinggi bunga bertambah tinggi 8cm, dan tinggi bunga bertambah 8cm setiap hari karena fungsinya linier.

P_{8.1.5}: Kemudian apa saja yang ditanyakan pada soal?

S_{8.1.5}: *Disuruh* menentukan tinggi bunga hari ke-8, menemukan bentuk fungsi, menggambarkan pertumbuhan bunga, sama menentukan tinggi bunga bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, jawaban S_{8.1.1} menyebutkan bahwa S₈ sudah membaca dengan seksama soal yang diberikan dan jawaban S_{8.1.2} menyatakan bahwa tidak ada informasi yang belum pahami. Pada pernyataan S_{8.1.3} menyatakan bahwa yang terpikirkan pertama kali setelah membaca soal adalah bunganya bertambah tinggi 8cm setiap hari. Kemudian pada jawaban S_{8.1.4} informasi yang diperoleh dari soal seperti yang dituliskan pada lembar jawaban yaitu bibit awal bunga mawar 8cm, membentuk fungsi linier, dari hari ditanam sampai hari ke-1 tinggi bunga bertambah tinggi 8cm, dan tinggi bunga bertambah 8cm setiap hari karena fungsinya linier. Pada pernyataan S_{8.1.5} menyebutkan yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan tinggi bunga hari ke-8, menemukan bentuk fungsi, menggambarkan pertumbuhan bunga, sama menentukan tinggi bunga.

2) Koordinasi Pemahaman Awal (*Preliminary Coordination*)

Berdasarkan Gambar 4.23 terlihat S₈ menuliskan bentuk fungsi, bentuk fungsi yang S₈ tuliskan yaitu $f(x) = 8x + 8$.

$$2. \quad f(x) = 8x + 8$$

Gambar 4.23
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S₈

Berikut hasil kutipan wawancara S₈ dalam koordinasi pemahaman awal terkait masalah matematika yang diberikan.

P_{8.2.6}: Setelah memperoleh informasi dari soal selanjutnya representasi apa yang kamu gunakan untuk memecahkan masalah?

S_{8.2.6}: Setelah saya mengetahui tinggi awal bunga dan pertambahan tingginya, saya menentukan bentuk fungsinya bu.

P_{8.2.7}: Langkah seperti apa yang kamu gunakan untuk membuat bentuk fungsinya?

S_{8.2.7}: Saya menemukan bentuk fungsinya seperti ini bu $f(x) = 8x + 8$. Dengan menggunakan rumus fungsi linier.

P_{8.2.8}: Bisa kamu jelaskan menunjukkan apa saja bentuk fungsi yang kamu temukan itu?

S_{8.2.8}: $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga pada hari ke x , $8x$ menunjukkan pertambahan tinggi bunga setiap harinya, dan 8 menunjukkan tinggi bunga pada saat bibit awal.

P_{8.2.9}: Bentuk fungsi itu nanti akan kamu gunakan untuk apa?

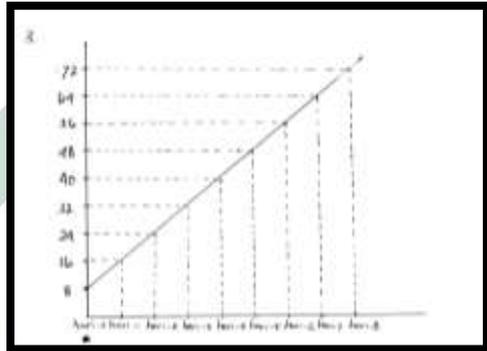
S_{8.2.9}: Saya gunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya menggunakan grafik bu.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{8.2.6} menyebutkan bahwa setelah mengetahui bibit awal bunga, dan pertambahan tingginya langkah selanjutnya yaitu membuat bentuk fungsinya. Pada pernyataan S_{8.2.7} ia menemukan bentuk fungsi yaitu $f(x) = 8x + 8$, dengan menggunakan rumus fungsi linier. Kemudian pada pernyataan S_{8.2.8} menjelaskan bahwa $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga pada hari ke x , $8x$ menunjukkan pertambahan tinggi bunga setiap harinya, dan 8 menunjukkan tinggi bunga pada saat bibit awal. Pada kutipan pernyataan S_{8.1.9} bentuk fungsi yang dibuat nantinya akan digunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya menggunakan grafik.

3) Mengkonstruksi Target Representasi (Constructing the Target)

Berdasarkan Gambar 4.24 terlihat S₈ membuat grafik fungsi (representasi grafik) dengan menentukan hari pertumbuhan sebagai sumbu “ x ” dan tinggi bunga sebagai sumbu “ y ” kemudian membuat sketsa bidang koordinat kartesius. Langkah selanjutnya untuk menentukan tinggi pohon S₈ menggunakan bentuk fungsi $f(x) = 8x + 8$ yang telah ia temukan sebelumnya. Dengan mensubstitusikan hari ke-0 sampai hari ke-8 pada bentuk fungsi $f(x) = 8x + 8$ didapatkan tinggi bunga pada

hari ditanam 8cm, pada hari ke-1 16cm, pada hari ke-2 24cm, pada hari ke-3 32cm, pada hari ke-4 40cm, pada hari ke-5 48cm, pada hari ke-6 56cm, pada hari ke-7 64cm, dan pada hari ke-8 72cm.



Gambar 4.24
Data Tertulis Tugas Pemecahan Masalah
Matematika S₈

Berikut hasil kutipan wawancara S₈ dalam mengkonstruksi target representasi terkait masalah matematika yang diberikan.

P_{8.3.10}: Setelah kamu menemukan bentuk fungsi kemudian apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah?

S_{8.3.10}: Saya akan menemukan tinggi bunga pada hari ke-8 bu.

P_{8.3.11}: Apa yang kamu lakukan untuk menemukan tinggi bunga hari ke-8?

S_{8.3.11}: Sebelum itu saya membuat grafik seperti ini dulu bu untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya

P_{8.3.12}: Dari mana kamu mendapatkan tinggi bunga seperti yang kamu tuliskan di grafik itu?

S_{8.3.12}: Dari bentuk fungsi yang saya temukan sebelumnya bu.

P_{8.3.13}: Kemudian apa yang bisa kamu temukan dari grafik yang kamu buat?

S_{8.3.13}: Tinggi bunga mawar pada hari ke-8 72cm bu.

P_{8.3.14}: Apakah ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain menggunakan grafik?

S_{8.3.14}: Ada bu.

P_{8.3.15}: Apa saja coba sebutkan!

S_{8.3.15}: Menggunakan simbol, gambar, grafik, dan tabel bu.

P_{8.3.16}: Kenapa kamu menggunakan menggambarkan grafik?

S_{8.3.16}: Karena saya mau menunjukkan bahwa bunganya bertambah tinggi setiap harinya bu.

P_{8.3.17}: Apakah cara itu sudah sesuai dengan yang kamu rencanakan sebelumnya?

S_{8.3.17}: Sudah bu. Dari awal saya menentukan bentuk fungsi untuk menggambarkan grafik ini.

P_{8.3.18}: Apakah cara yang kamu gunakan sudah bisa untuk menemukan jawaban dari soal?

S_{8.3.18}: Sudah bu, saya menemukan bahwa tinggi bunga pada hari ke-8 adalah 72cm.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{8.3.10} menyatakan bahwa

setelah menemukan bentuk fungsi S_8 akan menemukan tinggi bunga pada hari ke-8. Pada pernyataan $S_{8.3.11}$ sebelum menemukan tinggi bunga ke-8 ia akan membuat grafik seperti yang digambarkan pada lembar jawaban, grafik yang digambar menunjukkan pertumbuhan bunga mawar. Berdasarkan pernyataan $S_{8.3.12}$ ia mendapatkan tinggi bunga dari bentuk fungsi yang ditemukan sebelumnya. Pada pernyataan $S_{8.3.13}$ yang ditemukan setelah menggambarkan grafik adalah tinggi bunga mawar pada hari ke-8 adalah 72cm. Sedangkan pada pernyataan $S_{8.3.14}$ menjawab bahwa ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain grafik. Cara lain yang dapat digunakan yaitu simbol, gambar, grafik, dan tabel seperti tertulis pada pernyataan $S_{8.3.15}$. Alasan menggambarkan grafik ada pada pernyataan $S_{8.3.16}$ yaitu untuk menunjukkan bahwa bunga mawar bertambah tinggi setiap harinya..

Cara yang S_8 gunakan sudah sesuai dengan apa yang direncanakan sebelumnya terdapat pada pernyataan $S_{8.3.17}$ bahwa dari awal ia menentukan bentuk fungsi untuk menggambarkan grafik. Kemudian pada pernyataan $S_{8.3.18}$ cara yang digunakan sudah bisa untuk menemukan jawaban dari masalah yang diberikan yaitu menemukan tinggi bunga mawar pada hari ke-8 yang tingginya 72cm.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi (*Determining Equeivalence*)

Berikut hasil kutipan wawancara S_8 dalam menentukan kesesuaian representasi terkait masalah matematika yang diberikan.

$P_{8.4.19}$: Apakah jawaban yang kamu tuliskan sudah benar?

$S_{8.4.19}$: Sudah benar bu.

P_{8.4.20}: Apakah representasi yang kamu gunakan untuk memecahkan masalah sudah tepat?

S_{8.4.20}: Sudah bu. Karena saya bisa menemukan jawabannya dari representasi yang saya gunakan.

P_{8.4.21}: Apakah representasi yang kamu gunakan sudah sesuai dengan informasi awal?

S_{8.4.21}: Menurut saya sudah bu.

P_{8.4.22}: Apakah informasi yang kamu peroleh dari jawaban sudah sesuai dengan informasi awal?

S_{8.4.22}: Sudah bu.

P_{8.4.23}: Coba sebutkan !

S_{8.4.23}: Dari soal yang disajikan bunga dengan bibit awal 8cm dan bunga bertambah tinggi setiap harinya setinggi 8cm, saya menemukan bentuk fungsi untuk membuat grafik, kemudian dari grafik saya menemukan bahwa tinggi bunga mawar pada hari ke-8 adalah 72cm. Maka dari hasil yang saya temukan dan soal yang disajikan sudah sesuai.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan S_{8.4.19} menyatakan bahwa jawaban yang dituliskan sudah benar. Kemudian pada ungkapan S_{8.4.20} menyatakan bahwa representasi yang digunakan sudah tepat, karena bisa ditemukan jawaban dari representasi yang digunakan. Pernyataan S_{8.4.21} menyatakan bahwa representasi yang digunakan sudah sesuai dengan informasi awal.

Kemudian pada pernyataan $S_{8.4.22}$ mengungkapkan bahwa jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan informasi awal. Pada pernyataan $S_{8.4.23}$ jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan informasi awal yaitu dari soal yang disajikan ada bunga dengan bibit awal 8cm dan bunga bertambah tinggi setiap harinya setinggi 8cm, menemukan bentuk fungsi untuk membuat grafik, kemudian dari grafik ia menemukan bahwa tinggi bunga mawar pada hari ke-8 adalah 72cm. Maka dari hasil yang ditemukan dan soal yang disajikan sudah sesuai.

b. Analisis Data S_8

Berdasarkan paparan data di atas, berikut analisis data proses translasi antar representasi S_8 dalam memecahkan masalah matematika.

1) Mengungkapkan Representasi Sumber (*Unpacking the Source*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{8.1.1}$ menyebutkan bahwa S_8 sudah membaca dengan seksama soal yang diberikan dan jawaban $S_{8.1.2}$ menyatakan bahwa tidak ada informasi yang belum dipahami. Pada pernyataan $S_{8.1.3}$ menyatakan bahwa yang terpikirkan pertama kali setelah membaca soal adalah bunganya bertambah tinggi 8cm setiap hari. Hal ini menunjukkan bahwa S_8 dapat memahami masalah dengan mudah dan mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah. Kemudian pada jawaban $S_{8.1.4}$ informasi yang diperoleh dari soal seperti yang dituliskan pada lembar jawaban yaitu bibit awal bunga mawar 8cm, membentuk fungsi linier, dari hari ditanam sampai hari ke-1 tinggi bunga bertambah tinggi 8cm, dan tinggi bunga bertambah 8cm setiap hari karena fungsinya linier. Hal ini

menunjukkan bahwa S_8 mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Pada pernyataan $S_{8.1.5}$ menyebutkan yang ditanyakan pada soal yaitu menentukan tinggi bunga hari ke-8, menemukan bentuk fungsi, menggambarkan pertumbuhan bunga, sama menentukan tinggi bunga. Berdasarkan uraian tersebut S_8 mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap mengungkapkan representasi sumber (*unpacking the source*) S_8 mampu memahami masalah dengan mudah dan mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah. S_8 juga mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Serta S_8 mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan. Selain itu S_8 juga mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana.

2) **Koordinasi Pemahaman Awal (*Preliminary Coordination*)**

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{8.2.6}$ menyebutkan bahwa setelah mengetahui bibit awal bunga, dan penambahan tingginya langkah selanjutnya yaitu membuat bentuk fungsinya. Pada pernyataan $S_{8.2.7}$ ia menemukan bentuk fungsi yaitu $f(x) = 8x + 8$, dengan menggunakan rumus fungsi linier. Kemudian pada pernyataan $S_{8.2.8}$ menjelaskan bahwa $f(x)$ menunjukkan tinggi bunga pada hari ke x , $8x$ menunjukkan pertambahan tinggi bunga setiap

harinya, dan 8 menunjukkan tinggi bunga pada saat bibit awal. Pada kutipan pernyataan $S_{8.2.9}$ bentuk fungsi yang dibuat nantinya akan digunakan untuk menghitung tinggi bunga pada hari ke-8 dan untuk menggambarkan pertumbuhan bunganya menggunakan grafik. Hal ini menunjukkan bahwa S_8 mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan dan juga S_8 mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*) S_8 mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan dan juga S_8 mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan.

3) Mengkonstruksi Target Representasi (*Constructing the Target*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{8.3.10}$ menyatakan bahwa setelah menemukan bentuk fungsi ia akan menemukan tinggi bunga pada hari ke-8. Pada pernyataan $S_{8.3.11}$ sebelum menemukan tinggi bunga ke-8 ia akan membuat grafik seperti yang digambarkan pada lembar jawaban, grafik yang digambar menunjukkan pertumbuhan bunga mawar. Hal ini menunjukkan bahwa S_8 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (grafik) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Berdasarkan pernyataan $S_{8.3.12}$ S_8 mendapatkan tinggi bunga dari bentuk fungsi yang ditemukan sebelumnya. Pada pernyataan $S_{8.3.13}$ yang ditemukan setelah menggambarkan grafik adalah tinggi bunga mawar pada hari ke-8 adalah 72cm. Hal ini

menunjukkan bahwa S_8 mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar ke dalam representasi grafik dengan baik, karena hasil pemecahan masalah yang dilakukan cukup terstruktur dengan baik. Sedangkan pada pernyataan $S_{8.3.14}$ menjawab bahwa ada cara lain yang dapat digunakan untuk menggambarkan pertumbuhan bunga mawar selain grafik. Cara lain yang dapat digunakan yaitu simbol, gambar, grafik, dan tabel seperti tertulis pada pernyataan $S_{8.3.15}$. Alasan menggambarkan grafik ada pada pernyataan $S_{8.3.16}$ yaitu ingin menunjukkan bahwa bunga mawar bertambah tinggi setiap harinya. Hal ini menunjukkan bahwa S_8 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi grafik dengan alasan untuk menunjukkan bahwa bunga mawar bertambah tinggi setiap harinya.

Cara yang digunakan sudah sesuai dengan apa yang direncanakan sebelumnya terdapat pada pernyataan $S_{8.3.17}$ bahwa dari awal ia menentukan bentuk fungsi untuk menggambarkan grafik. Kemudian pada pernyataan $S_{8.3.18}$ cara yang digunakan sudah bisa untuk menemukan jawaban dari masalah yang diberikan yaitu ia menemukan tinggi bunga mawar pada hari ke-8 yang tingginya 72cm. Hal ini menunjukkan bahwa S_8 telah melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (grafik), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*) S_8 mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk

representasi matematika (grafik) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Selain itu S_8 juga mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi grafik dengan baik, karena hasil pemecahan masalah yang dilakukan cukup terstruktur dengan baik. S_8 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi grafik dengan alasan untuk menunjukkan bahwa bunga mawar bertambah tinggi setiap harinya. Serta S_8 melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (grafik), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi (*Determining Equeivalence*)

Berdasarkan deskripsi data tertulis dan wawancara berbasis tugas di atas, pernyataan $S_{8.4.19}$ menyatakan bahwa jawaban yang dituliskan sudah benar. Kemudian pada ungkapan $S_{8.4.20}$ menyatakan bahwa representasi yang digunakan sudah tepat, karena sudah bisa menemukan jawaban dari representasi yang digunakan. Pernyataan $S_{8.4.21}$ menyatakan bahwa representasi yang digunakan sudah sesuai dengan informasi awal. Kemudian pada pernyataan $S_{8.4.22}$ mengungkapkan bahwa jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan informasi awal. Pada pernyataan $S_{8.4.23}$ jawaban yang diperoleh sudah sesuai dengan informasi awal yaitu dari soal yang disajikan ada bunga dengan bibit awal 8cm dan bunga bertambah tinggi setiap harinya setinggi 8cm, menemukan bentuk fungsi untuk membuat grafik, kemudian dari grafik ia menemukan bahwa tinggi bunga mawar pada hari ke-8 adalah 72cm. Maka dari hasil yang

ditemukan dan soal yang disajikan sudah sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa S_8 mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tahap menentukan kesesuaian representasi (*determining equivalence*) S_8 mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

c. Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data S_8

Berdasarkan deskripsi dan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi siswa dapat memecahkan masalah matematika S_8 seperti terlihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9
Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika S_8

No.	Indikator Translasi antar Representasi	S_8
1.	Mengungkapkan Representasi Sumber (<i>Unpacking the Source</i>)	S_8 memahami masalah dengan mudah
		S_8 mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah
		S_8 menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan
		S_8 mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan

		<p>S_8 mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana</p>
2.	Koordinasi Pemahaman Awal (<i>Preliminary Coordination</i>)	<p>S_8 merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan dan juga subjek S_8 mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan</p>
3.	Mengkonstruksi Target Representasi (<i>Constructing the Target</i>)	<p>S_8 melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (grafik) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan</p> <p>S_8 mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi grafik dengan baik, karena hasil pemecahan masalah yang dilakukan cukup terstruktur dengan baik</p> <p>S_8 mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi grafik dengan alasan untuk menunjukkan bahwa bunga mawar bertambah tinggi setiap harinya</p> <p>S_8 melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (grafik), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan</p>

4.	Menentukan Kesesuaian Representasi (<i>Determining Equivalence</i>)	S_8 memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan
----	---	---

5. Perbandingan Data S_5 , S_6 , S_7 , dan S_8 pada Kemampuan Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah Matematika

Berdasarkan deskripsi, analisis, dan kesimpulan data yang telah dipaparkan di atas, maka data yang diperoleh dari keempat subjek penelitian dapat dibandingkan untuk mengetahui kecenderungan proses translasi antar representasi dalam pemecahan masalah matematika. Adapun perbandingan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10
Perbandingan Data S_5 , S_6 , S_7 , dan S_8 pada Kemampuan Translasi antar Representasi dalam Pemecahan Masalah Matematika

No	Indikator Translasi antar Representasi	S_5	S_6	S_7	S_8
1.	Mengungkapkan Representasi Sumber (<i>Unpacking the Source</i>)	Mampu memahami masalah setelah membacanya berulang kali	Mampu memahami masalah setelah membacanya 2 kali	Mampu memahami masalah setelah membacanya berulang kali	Mampu memahami masalah dengan mudah
Subjek memahami masalah setelah membacanya berulang-ulang					
		Mampu mengungkapkan apa	Mampu mengungkapkan apa	Mampu mengungkapkan apa	Mampu mengungkapkan apa

		saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah berulang kali	saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah 2 kali	saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah berulang kali	saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah
		Subjek mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah dengan berulang-ulang			
		Mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan	Mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan	Mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan	Mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan
		Subjek mampu menemukan beberapa informasi yang ada pada masalah yang diberikan			
		Mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan	Mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan	Mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan	Mampu mengungkapkan ide-ide matematika atau gagasan dari representasi matematika pada masalah yang disajikan
		Subjek mengidentifikasi masalah menggunakan ide kreatifnya			
		Mampu mengungkap hal	Mampu mengungkap hal	Mampu mengungkap hal yang	Mampu mengungkap hal yang

		yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana	yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana	ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana	ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana
		Subjek mampu mengungkapkan hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam berbagai bentuk yang lebih sederhana			
2.	Koordinasi Pemahaman Awal (<i>Preliminary Coordination</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu merencanakan representasi yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan
		Subjek mampu merencanakan representasi yang kreatif dan tidak seperti latihan yang diberikan untuk subjek gunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan			
		<ul style="list-style-type: none"> Mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan dilaksanakan

			an		
		Subjek mampu merencanakan pemecahan masalah yang kreatif dan tidak seperti latihan yang sering diterima			
3.	Mengkonstruksi Target Representasi (<i>Constructing the Target</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (gambar) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (gambar) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (grafik) untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan
		Subjek mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika yang kreatif dan tidak seperti latihan yang diberikan untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan			
		<ul style="list-style-type: none"> Mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk

		gambar kedalam representasi gambar dengan baik, namun hasil dari gambar yang digambarkan belum tepat	bentuk gambar kedalam representasi tabel dengan baik, dan hasil dari tabel yang digambarkan sudah tepat	gambar kedalam representasi simbol dan gambar dengan baik, karena hasil pemecahan masalah yang dilakukan cukup terstruktur dengan baik	gambar kedalam representasi grafik dengan baik, karena hasil pemecahan masalah yang dilakukan cukup terstruktur dengan baik
Subjek mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi matematika dengan baik, dan juga hasil pemecahan masalah yang dilakukan subjek cukup terstruktur dengan baik					
		• Mampu mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi gambar dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan	• Mampu mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi tabel dengan alasan dapat mengetahui	• Mampu mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi gambar dengan alasan untuk menunjukkan pertambahan tinggi	• Mampu mengetahui ada representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun hanya menggunakan representasi grafik dengan alasan untuk menunjukkan bahwa bunga mawar

		n tinggi bunga dengan gambar pertumbuhan bunga akan lebih jelas terlihat	ui tinggi bunga hari selanjutnya berdasarkan tabel dan tabel dapat jelas menunjukkan pertumbuhan tinggi bunga mawar	bunga dengan gambar pertumbuhan bunga akan lebih jelas terlihat	bertambah tinggi setiap harinya
Subjek mampu mengetahui terdapat representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut					
Subjek menyelesaikan masalah dengan menggunakan banyak alternatif jawaban					
		• Mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (gambar), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan	• Mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (tabel), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan	• Mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (gambar), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan	• Mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika (grafik), untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan
Subjek dapat dengan baik melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk					

		representasi matematika yang kreatif dan tidak seperti latihan yang diberikan untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan			
4.	Menentukan Kesesuaian Representasi (<i>Determining Equeivalence</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memeriksa kembali jawaban yang dituliskan dan menemukan ada kesalahan Mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan 	Mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan	Mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan	Mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan
		Subjek mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan			

Berdasarkan tabel perbandingan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan translasi antar representasi siswa dalam pemecahan masalah tahap mengungkapkan representasi sumber (*unpacking the source*), siswa cenderung memahami masalah setelah membacanya berulang-ulang.

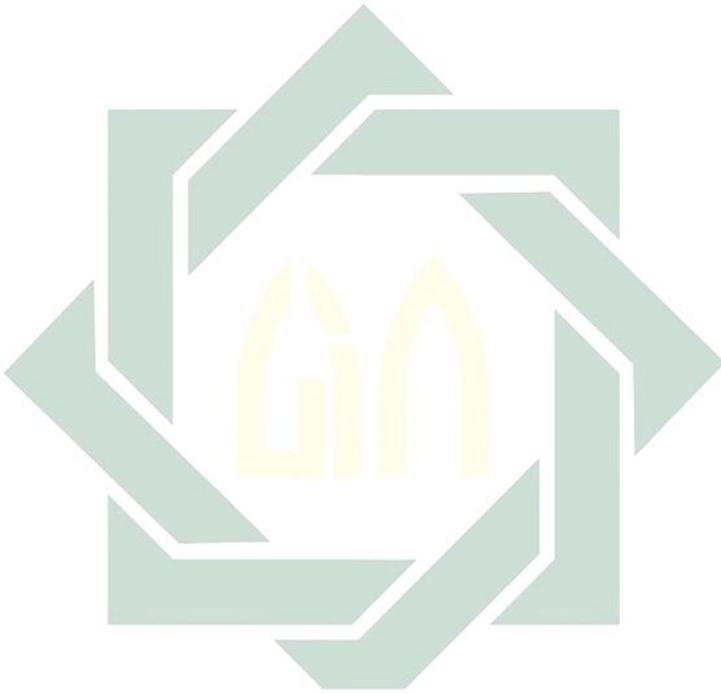
Selain itu siswa dengan tipe kepribadian *idealist* juga mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah secara berulang-ulang. Siswa juga mampu menemukan beberapa informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana. Selain itu, siswa dengan tipe kepribadian *idealist* mengidentifikasi masalah menggunakan ide kreatifnya.

Pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*), siswa dengan tipe kepribadian *idealist* mampu Subjek mampu merencanakan representasi yang kreatif dan tidak seperti latihan yang diberikan untuk subjek gunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan. Selain itu siswa dengan tipe kepribadian *idealist* juga mampu merencanakan pemecahan masalah dengan kreatif dan tidak seperti latihan yang sering diterima.

Pada tahap mengkonstruksi target representasi (*constructing the target*), siswa dengan tipe kepribadian *idealist* mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika yang kreatif dan tidak seperti latihan yang diberikan untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Selain itu siswa dengan tipe kepribadian *idealist* mampu mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi matematika dengan baik dan juga hasil pemecahan masalah yang dilakukan subjek cukup terstruktur dengan baik. Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* juga mampu mengetahui terdapat representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut, dalam hal ini siswa dengan tipe kepribadian *idealist* menyelesaikan masalah dengan menggunakan banyak alternatif jawaban. Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* juga mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika yang kreatif dan tidak seperti latihan yang diberikan untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

Sedangkan pada tahap menentukan kesesuaian representasi (*determining equivalence*), siswa dengan tipe

kepribadian *idealist* mampu memeriksa kembali jawaban yang subjek tuliskan. Selain itu siswa dengan tipe kepribadian *idealist* juga mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.



BAB V

PEMBAHASAN

Pada bab V ini akan dibahas tentang translasi antar representasi dalam memecahkan masalah matematika siswa dengan tipe kepribadian *rational* dan *idealist* di SMP Negeri 22 Surabaya dan keterkaitannya dengan teori atau pendapat para ahli. Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh M. J. Bossé dkk translasi antar representasi dalam tahap-tahap pemecahan masalah matematika terdiri dari empat tahap yaitu mengungkapkan representasi sumber (*unpacking the source*), koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*), mengkonstruksi target representasi (*constructing the target*), dan menentukan kesesuaian representasi (*determining equivalence*). Translasi antar representasi matematika yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah matematika berbeda-beda pada setiap siswanya, hal ini berlaku juga pada siswa dengan tipe kepribadian *rational* dan *idealist* dalam memecahkan masalah matematika. Berikut pembahasan proses translasi antar representasi dalam pemecahan masalah matematika siswa dengan tipe kepribadian *rational* dan *idealist* di SMP Negeri 22 Surabaya:

A. Translasi antar Representasi dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Tipe Kepribadian *Rational* di SMP Negeri 22 Surabaya

Proses translasi antar representasi siswa dalam pemecahan masalah matematika pada tahap mengungkapkan representasi sumber (*unpacking the source*) yang terjadi pada siswa dengan tipe kepribadian *rational* menunjukkan adanya kecocokan dari teori dengan kenyataan pada saat penelitian. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* cenderung memahami masalah dengan mudah dengan sekali membacanya, hal ini diungkapkan ketika wawancara dengan subjek dan juga berdasarkan pengamatan peneliti ketika melaksanakan wawancara berbasis tugas. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah, hal ini terlihat ketika wawancara dengan subjek dengan tipe kepribadian *rational*. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* juga mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Adapun dalam menyeleksi bentuk representasi sumber yang disajikan dalam permasalahan siswa dengan tipe kepribadian *rational* mampu

mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana. Hal ini sesuai dengan pendapat Dhini Marliyanti bahwa siswa dengan kepribadian *rational* cenderung mengidentifikasi masalah menggunakan logika.

Pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*), proses translasi antar representasi dalam pemecahan masalah matematika siswa dengan tipe kepribadian *rational* mampu merencanakan representasi yang akan subjek gunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat M. J. Bossé dkk bahwa siswa mengenali ide matematika dan menghubungkan informasi yang ada pada representasi awal dengan representasi target.

Pada tahap mengkonstruksi target representasi (*constructing the target*), proses translasi antar representasi dalam pemecahan masalah matematika siswa dengan tipe kepribadian *rational* cenderung mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi matematika dengan baik, namun hasil pemecahan masalah yang dilakukan subjek belum terstruktur dengan baik dan belum tepat. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* juga mampu mengetahui terdapat representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun subjek hanya menggunakan satu representasi dengan berbagai alasan. Hal ini sesuai dengan pendapat Dhini Marliyanti bahwa siswa dengan kepribadian *rational* cenderung menyelesaikan masalah sesuai dengan latihan yang sering diberikan. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* dengan baik dapat melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

Sedangkan pada tahap menentukan kesesuaian representasi (*determining equivalence*) siswa dengan tipe kepribadian *rational* cenderung mampu memeriksa kembali jawaban yang subjek tuliskan dan menemukan ada kesalahan. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* juga mampu memeriksa

kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

B. Translasi antar Representasi dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Tipe Kepribadian *idealist* di SMP Negeri 22 Surabaya

Proses translasi antar representasi siswa dalam pemecahan masalah matematika pada tahap mengungkapkan representasi sumber (*unpacking the source*) yang terjadi pada siswa dengan tipe kepribadian *idealist* menunjukkan adanya kecocokan dari teori dengan kenyataan pada saat penelitian. Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* cenderung memahami masalah dengan mudah setelah membacanya berulang-ulang, hal ini diungkapkan ketika wawancara dengan subjek dan juga berdasarkan pengamatan peneliti ketika melaksanakan wawancara berbasis tugas. Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah, hal ini terlihat ketika wawancara dengan subjek dengan tipe kepribadian *idealist*. Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* juga mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Adapun dalam menyeleksi bentuk representasi sumber yang disajikan dalam permasalahan siswa dengan tipe kepribadian *idealist* mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam berbagai bentuk yang lebih sederhana. Hal ini sesuai dengan pendapat Dhini Marliyanti bahwa siswa dengan kepribadian *idealist* cenderung mengidentifikasi masalah menggunakan ide kreatifnya.

Pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*), proses translasi antar representasi dalam pemecahan masalah matematika siswa dengan tipe kepribadian *idealist* mampu merencanakan representasi yang akan subjek gunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat M. J. Bossé dkk bahwa siswa mengenali ide matematika dan menghubungkan informasi yang ada pada representasi awal dengan representasi target.

Pada tahap mengkontruksi target representasi (*constructing the target*), proses translasi antar representasi

dalam pemecahan masalah matematika siswa dengan tipe kepribadian *idealist* cenderung mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi matematika dengan baik, dan juga hasil pemecahan masalah yang dilakukan subjek cukup terstruktur dengan baik. Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* juga mampu mengetahui terdapat representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Dhini Marliyanti bahwa siswa dengan kepribadian *rational* cenderung menyelesaikan masalah dengan menggunakan banyak alternatif jawaban. Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* dengan baik dapat melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan.

Sedangkan pada tahap menentukan kesesuaian representasi (*determining equivalence*) siswa dengan tipe kepribadian *rational* cenderung mampu memeriksa kembali jawaban yang subjek tuliskan dan menemukan ada kesalahan. Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* juga mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

C. **Diskusi Hasil Penelitian**

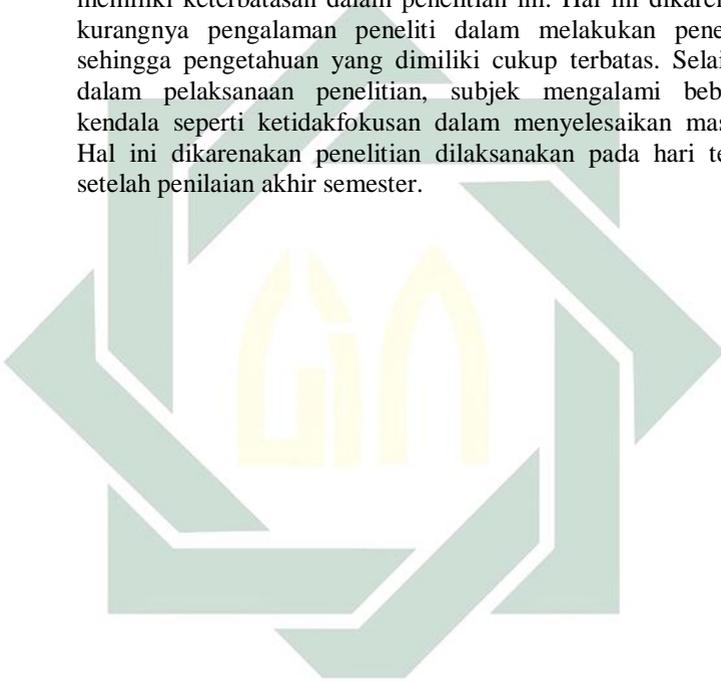
Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian tentang translasi antar representasi dalam pemecahan masalah matematika siswa dengan tipe kepribadian *rational* dan *idealist*, menunjukkan bahwa siswa dengan tipe kepribadian *rational* dan *idealist* dapat memiliki kecenderungan yang sama. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* dan *idealist* tidak mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang diberikan. Seluruh subjek mampu mentranslasi dan memperoleh jawaban yang tepat.

Selain itu peneliti juga menemukan siswa dengan tipe kepribadian *rational* memiliki kecenderungan menggunakan cara sesuai dengan latihan yang sering diberikan. Hal ini terlihat pada saat siswa dengan tipe kepribadian *rational* mentranslasikan

suatu representasi kedalam bentuk tabel yang sering mereka temui ketika latihan pembelajaran. Sedangkan siswa dengan tipe kepribadian *idealist* cenderung menggunakan cara yang kreatif dan mempunyai banyak alternatif jawaban.

D. Kelemahan Penelitian

Selain dapat menemukan data empirik, peneliti juga memiliki keterbatasan dalam penelitian ini. Hal ini dikarenakan kurangnya pengalaman peneliti dalam melakukan penelitian sehingga pengetahuan yang dimiliki cukup terbatas. Selain itu dalam pelaksanaan penelitian, subjek mengalami beberapa kendala seperti ketidakfokusan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini dikarenakan penelitian dilaksanakan pada hari tenang setelah penilaian akhir semester.



BAB VI PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dikemukakan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah matematika siswa dengan tipe kepribadian *rational* dan *idealist* adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dijelaskan pada bab sebelumnya. Proses translasi antar representasi subjek dengan tipe kepribadian *rational* pada tahap mengungkapkan representasi sumber (*unpacking the source*), siswa cenderung memahami masalah dengan mudah dengan sekali membacanya, hal ini diungkapkan ketika wawancara dengan subjek dan juga berdasarkan pengamatan peneliti ketika melaksanakan wawancara berbasis tugas. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah, hal ini terlihat ketika wawancara dengan subjek dengan tipe kepribadian *rational*. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* juga mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Adapun dalam menyeleksi bentuk representasi sumber yang disajikan dalam permasalahan siswa dengan tipe kepribadian *rational* mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam bentuk yang lebih sederhana. Pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*), siswa dengan tipe kepribadian *rational* mampu merencanakan representasi yang akan subjek gunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan sesuai dengan latihan yang sering diterima. Pada tahap mengkonstruksi target representasi (*constructing the target*), siswa dengan tipe kepribadian *rational* cenderung mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi

matematika dengan baik, namun hasil pemecahan masalah yang dilakukan subjek belum terstruktur dengan baik dan belum tepat. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* juga mampu mengetahui terdapat representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut namun subjek hanya menggunakan satu representasi dengan berbagai alasan. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* dengan baik dapat melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Pada tahap menentukan kesesuaian representasi (*determining equivalence*), siswa dengan tipe kepribadian *rational* cenderung mampu memeriksa kembali jawaban yang subjek tuliskan dan menemukan ada kesalahan. Siswa dengan tipe kepribadian *rational* juga mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

2. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dijelaskan pada bab sebelumnya. Proses translasi antar representasi subjek dengan tipe kepribadian *idealist* pada tahap mengungkapkan representasi sumber (*unpacking the source*), siswa dengan tipe kepribadian *idealist* cenderung memahami masalah dengan mudah setelah membacanya berulang-ulang, hal ini diungkapkan ketika wawancara dengan subjek dan juga berdasarkan pengamatan peneliti ketika melaksanakan wawancara berbasis tugas. Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah, hal ini terlihat ketika wawancara dengan subjek dengan tipe kepribadian *idealist*. Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* juga mampu menemukan informasi yang ada pada masalah yang diberikan. Adapun dalam menyeleksi bentuk representasi sumber yang disajikan dalam permasalahan siswa dengan tipe kepribadian *idealist* mampu mengungkap hal yang ditanyakan dalam bentuk representasi gambar informasi yang diberikan secara utuh kedalam berbagai bentuk yang lebih sederhana. Pada tahap koordinasi pemahaman awal (*preliminary coordination*), siswa dengan tipe kepribadian *idealist* mampu

merencanakan representasi yang akan subjek gunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan. Pada tahap mengkonstruksi target representasi (*constructing the target*), siswa dengan tipe kepribadian *idealist* cenderung mampu melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* mentranslasikan representasi yang diberikan dalam bentuk gambar kedalam representasi matematika dengan baik, dan juga hasil pemecahan masalah yang dilakukan subjek cukup terstruktur dengan baik. Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* juga mampu mengetahui terdapat representasi lain yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* dengan baik dapat melaksanakan rencana dengan ide atau gagasan matematika melalui salah satu bentuk representasi matematika untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Pada tahap menentukan kesesuaian representasi (*determining equivalence*), siswa dengan tipe kepribadian *rational* cenderung mampu memeriksa kembali jawaban yang subjek tuliskan dan menemukan ada kesalahan. Siswa dengan tipe kepribadian *idealist* juga mampu memeriksa kembali kesesuaian jawaban dengan informasi sumber dan merasa yakin dengan kesesuaian antara representasi sumber dengan representasi target yang diinginkan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, beberapa saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Saran Untuk Guru

- a. Sebaiknya guru lebih memperhatikan tipe kepribadian yang dimiliki oleh siswa dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Hal ini dikarenakan setiap siswa memiliki tipe kepribadian dan cara pemecahan masalah yang cenderung berbeda.
- b. Sebaiknya guru juga memperhatikan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan memberikan latihan menyelesaikan soal-soal nonrutin.

2. Saran Untuk Peneliti Selanjutnya

- a. Masih sangat diperlukan untuk dilakukan penelitian terhadap siswa yang dibedakan tipe kepribadian, karena dalam penelitian ini hanya fokus pada tipe kepribadian *rational* dan *idealist* saja.
- b. Bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya dapat menggunakan materi yang berbeda untuk mengungkapkan translasi antar representasi siswa. Selain itu, dapat pula menggunakan subjek dengan jenjang pendidikan yang lebih tinggi, sehingga dapat dilihat apakah usia mempengaruhi translasi antar representasi siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- A.D Jones,. The fifth process standard: An argument to include representation in standar 2000. [on-line]. Tersedia di <http://www.math.umd.edu/~dac/650/jonespaper.html>. diakses pada 04 September 2018.
- Alex, Sobur. *Psikologi Umum*. Bandung: Pustaka Setia, 2016.
- Aliyah, Syarifatul., Skripsi: “*Profil Kemampuan Estimasi Berhitung Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2016.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- As’ari, Abdur Rahman dkk. *Buku Matematika Kelas VII SMP/MTs*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Aziz, Abdul., Tri Atmojo Kusmayadi., Imam Sujadi. 2014. “Proses Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Dimensi Myer-Briggs Siswa kelas VIII MTs NW Suralaga Lombok Timur Tahun Pelajaran 2013/2014”, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol. 2 No.10, Desember 2014.
- A’yuni, Qurrotu., Skripsi: “*Analisis Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018.
- Bondan, Widjajanti Djamilah. “*Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika*”. Yogyakarta: UNY, 2009.
- Bosse, Michael J., Gyamfi K. A& Chandler K, *School science and Mathematics: Lost in Translation: Examining Translation Errors Associated with Mathematical Representation*. Greenville: East Carolina University, 2012.

- Bosse, Michael J., Kwaku Adu-Ghamfy & Meredith R. Cheetam. *Assessing the difficulty of mathematical translations : synthesizing the literature and novel findings*. (East Carolina University : Jurnal internasional) Vol 6 no 3
- Bungin, Burhan. *Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Prenada Media Grup, 2012.
- Cai, J., S. Lane., M.S. Jakabcsin, *The Role of Open-Ended Tasks and Holistic Scoring Rubrics: Assesing Student's Mathematical Reasoning and Communication*. Dalam P. C Elliot dan M. J Kenney (Eds). Yearbook Communication in Mathematics K-12 and Beyond. (Reston, V A: The National Council of Teachers of Mathematics, 1996), 4.
- Chotimah, Emi., Skripsi: "*Hubungan Tipe Kepribadian dengan Intensitas Pengguna Internet*". Jakarta: UIN Jakarta, 2004.
- Cohen, Juanita Jane, A Master's Thesis: "*Learning Styles of Myer-Briggs Type Indicators*". School of Graduate Studies Indiana State University Terre Haute, Indiana, 2008.
- Depdiknas, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2013, "*Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*" Jakarta: Depdiknas, 2013.
- Dewiyani S M.J., "*Karakteristik Proses Berpikir Siswa dalam Mempelajari Matematika Berbasis Tipe Kepribadian*", *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*, 2009.
- F, Muhammad Zainul., Tesis: "*Translasi Antar Representasi Matematika Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Aljabar Ditinjau Dari Gender*". Surabaya: UNESA, 2016.
- Hasanah, A., Tesis: "*Mengembangkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMP Melalui Pembelajaran*"

Berbasis Masalah yang Menekankan Pada Representasi Matematik". Bandung: Program Pasca Sarjana UPI, 2004.

Hazizah Nurul, Dkk., "*Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Pbl Dan Tps*". Medan: UNIMED, 2017.

Hidayatullah, Nur Umat., Skripsi: "*Kemampuan Translasi Antar Representasi Siswa SMP dalam Materi Persamaan Linear Satu Variabel*". Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017.

Jaenudin. 2008. "Pengaruh Pendekatan Konstektual terhadap Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan UPI*, Vol. 2 No 1 2008.

Jannah Miftakhul, Skripsi: "*Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Peluang Berdasarkan Tipe Kepribadian MYERS-BRIGGS TYPE INDICATOR (MBTI)*". Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2016.

Janvier, C., "Translation Process in Mathematics Education", *Problems of Representation in Mathematics Learning and Problem Solving*, (pp. 27-31), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Janvier, C., *Problems of Representation in the Teaching and Learning of Mathematics*. (London, 1997). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Jones & Knuth. *What does research about mathematics?* Tersedia di http://www.ncrl.org/sdrs/areas/stw_esys/2math.html diakses pada 19 Juli 2018

Keirsey, David., "About 4 Temperaments" *Keirsey*, diakses dari <http://www.keirsey.com>, pada tanggal 18 April 2018

Marliyanti, Dhini. 2016. "Kemampuan Translasi Antar Representasi Matematika Siswa dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Kemampuan Matematika". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol 3 No. 5, UNESA 2016.

- Moleong, Lexy J., *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008.
- Mudrika, Nafis., *“MBTI (Myer Briggs Type Indicator)”*. Yogyakarta : UGM, 2009.
- Mudzakir., Tesis: *“Strategi Pembelajaran “think-talk-write” untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematika Beragam Siswa SMP”*. Bandung Program Pasca Sarjana UPI, 2006.
- National Research Council, *“A Report to the Nation on the Future of Mathematics Education”* Washington, D.C: National Academy Press, 1989.
- Novitasari., Skripsi: *“Analisis Proses Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian MYER-BRIGGS TYPE INDICATOR (MBTI) Siswa SMP”*. Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2017.
- NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics*. Virginia: National Council of Teachers of Mathematics, 2000.
- Ormrod, Jeanne Ellis., *Psikologi Pendidikan; Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*. Jakarta: Erlangga, 2008.
- Patilima, Hamid., *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta, 2005.
- Pratiwi, Dwi Endah., Skripsi: *“Penerapan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP”*. Bandung: UPI, 2013.
- Romberg. T. A., – J. J., Kaput, *Mathematics word teaching, mathematics worth understanding*. Dalam E. Fennema & T. A. Romberg (Eds.), *Mathematics classrooms that promote understanding* (pp. 3-18). (Mahwah, NJ: Taylor & Francis e-Library, 2009), 3.

- Sakrani. 2013. *Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Penalaran Matematis Siswa SMP Melalui Pendidikan Matematika Realistik*. (Bandung: Jurnal UPI, 2013), dalam Prosiding SNMPM Universitas Sebelas vol. 2, Maret 2013.
- Santia, Ika., Tesis: “*Representasi Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif*”. Surabaya: UNESA, 2014.
- Santrock, John W., *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada, 2008.
- Sholichah, Imroatus., Tesis: “*Representasi Dalam Pembelajaran Matematika Siswa SMP*”. Surabaya: UNESA, 2010.
- S, M.J. Dewiyani., Karakteristik Proses Berpikir Siswa dalam Mempelajari Matematika Berbasis Tipe Kepribadian. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*. Mei, 2009.
- Sugiyono., “*Metode Penelitian Pendidikan*”. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Sumarmo, U., dan H. Hendriana. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2014.
- Suparlan, A., Tesis: “*Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Representasi Matematika Siswa SMP*” Bandung: Program Pasca Sarjana UPI, 2005.
- Syahrial., Tesis: “*Profil Strategi Estimasi Siswa SD Dalam Pemecahan Masalah Berhitung Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent*”. Surabaya: Pascasarjana UNESA, 2014.
- Wahyudi., Indri Anugraheni., *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga: Satya Wacana University Press, 2017.

Widjajanti, Aditama Djamilah Bondan. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika*. Yogyakarta:UNY, 2009.

Yulianingsih, Elva., “*Analisis pemahaman siswa SMP dalam pemecahan masalah aljabar berdasarkan gaya kognitif visualizer – verbalizer*”. Surabaya: UINSA, 2017.

Yuwono, Aries., Tesis, “*Profil Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian*”. Surakarta:UNC, 2010.

