

**ANALISIS REPRESENTASI SISWA DALAM
MEMECAHKAN MASALAH MENGACU PADA
TAKSONOMI SOLO DIBEDAKAN DARI GAYA
KOGNITIF**

SKRIPSI

Oleh:

NUR HAMIDAH

NIM D04216025



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA

PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FEBRUARI 2021

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Hamidah
NIM : D04216025
Jurusan/ Program Studi : PMIPA/ Pendidikan Matematika
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 dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 21 Januari 2021

Yang membuat pernyataan,



Nur Hamidah

NIM D04216025

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh :

Nama : NUR HAMIDAH

NIM : D04216025

Judul : ANALISIS TRANSLASI ANTAR REPRESENTASI SISWA
DALAM MEMECAHKAN MASALAH MENGACU PADA
TAKSONOMI SOLO DIBEDAKAN DARI GAYA KOGNITIF

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 19 Januari 2021

Pembimbing I

Pembimbing II



Maunah Setyawati, M.Si
NIP. 197411042008012008



Dr. H. A. Saepul Hamdani, M.Pd
NIP. 196507312000031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Nur Hamidah ini telah dipertahankan di depan

Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 2 Februari 2021

Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan,



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

NIP. 196301231993031002

Tim Penguji,

Penguji I

Prof. Dr. Kusaeri, M.Pd

NIP. 197206071997031001

Penguji II

Aning Widi Yanti, S.Pd, M.Pd

NIP. 198012072008012010

Penguji III

Maunah Setyawati, M.Si

NIP. 197411042008012008

Penguji IV

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

NIP. 196507312000031002

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI



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 AKADEMIKIS

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

Nama : NUR HAMIDAH
NIM : D04216023
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN KEGURUAN/ PMIPA
E-mail address : hnur01793@gmail.com

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

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

ANALISIS TRANSLASI ANTAR REPRESENTASI SISWA DALAM MEMECAHKAN
MASALAH MENGACU PADA TAKSONOMI SOLO DIBEDAKAN DARI GAYA
KOGNITIF

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.

Surabaya, 31 Maret 2021

Penulis

(NUR HAMIDAH)

ANALISIS TRANSLASI ANTAR REPRESENTASI SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MENGACU PADA TAKSONOMI SOLO DIBEDAKAN DARI GAYA KOGNITIF

**Oleh:
Nur Hamidah**

ABSTRAK

Translasi antar representasi adalah proses perubahan dari suatu bentuk ungkapan ide atau gagasan matematika awal ke bentuk ungkapan ide atau gagasan matematika yang lain baik berupa tabel, diagram ataupun gambar yang bermakna sama. Salah satu cara mengidentifikasi kemampuan translasi antar representasi adalah menggunakan taksonomi SOLO yang diklasifikasikan dalam lima tingkatan dari tingkat sederhana sampai tingkat tinggi. Setiap siswa memiliki pemahaman dalam memecahkan masalah berbeda-beda, salah satunya dipengaruhi oleh gaya kognitif. Perbedaan gaya kognitif yang digunakan pada penelitian ini adalah *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO dibedakan dari gaya kognitif.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek yang diambil dalam penelitian ini adalah 4 siswa kelas VIII A MTs Negeri Gresik yang dipilih berdasarkan hasil tes GEFT dan saran dari guru matematika. Subjek diambil 2 siswa FD dan 2 siswa FI. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian adalah wawancara berbasis tugas. Analisis dilakukan dengan cara mengklasifikasikan hasil translasi antar representasi masing-masing subjek berdasarkan lima level taksonomi SOLO.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, translasi antar representasi siswa bergaya kognitif FD berada pada level multistruktural dan translasi antar representasi siswa bergaya kognitif FI berada pada level *extendend abstract*. Selain itu, diperoleh perbedaan translasi antar representasi siswa bergaya kognitif FD dan FI adalah siswa FD belum bisa menemukan hubungan dari berbagai penyelesaian dan siswa FI mampu menemukan hubungan dari berbagai penyelesaian. Sedangkan persamaan translasi antar representasi siswa bergaya kognitif FD dan FI adalah siswa mampu memahami masalah sehingga dapat melakukan lebih dari satu translasi antar representasi.

Kata Kunci : Translasi, Representasi, Taksonomi SOLO, Gaya Kognitif

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	i
SAMPUL DALAM.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI.....	iv
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Batasan Penelitian.....	8

F.	Definisi Operasional	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA		10
A.	Representasi	10
B.	Translasi.....	12
C.	Hubungan Translasi antar Representasi	13
D.	Pemecahan Masalah Matematika	14
1.	Memahami Masalah (<i>Understanding The Problem</i>)	15
2.	Membuat Rencana Pemecahan Masalah (<i>Devising A Plan</i>)	16
3.	Melaksanakan Perencanaan Pemecahan Masalah (<i>Carrying Out The Problem</i>)	16
4.	Mengecek Hasil (<i>Looking Back</i>)	16
E.	Translasi antar Representasi Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematika	17
F.	Taksonomi SOLO	19
1.	Taksonomi	19
2.	Taksonomi SOLO.....	20
G.	Translasi antar Representasi Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematika Mengacu pada Taksonomi SOLO.....	25
H.	Gaya Kognitif	28
1.	Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i>	29
2.	Gaya Kognitif <i>Field Independent</i>	30
I.	Hubungan Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah dan Gaya Kognitif	32
J.	Materi.....	33
BAB III METODE PENELITIAN.....		39

A.	Jenis Penelitian	39
B.	Tempat dan Waktu Penelitian	39
C.	Subjek Penelitian	40
D.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	41
	1. Teknik Pengumpulan Data	41
	2. Instrumen Pengumpulan Data.....	42
E.	Keabsahan Data	43
F.	Teknik Analisis Data.....	44
G.	Prosedur Penelitian	47
BAB IV HASIL PENELITIAN		49
A.	Translasi antar Representasi Siswa Bergaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO	50
	1. Subjek FD ₁	50
	2. Subjek FD ₂	63
B.	Translasi antar Representasi Siswa Bergaya Kognitif <i>Field Independent</i> dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi Solo	78
	1. Subjek FI ₁	78
	2. Subjek FI ₂	95
C.	Perbedaan dan Persamaan Translasi antar Representasi Siswa Bergaya Kognitif <i>Field Dependent (FD)</i> dan <i>Field Independent (FI)</i> dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi Solo.....	112
BAB V PEMBAHASAN		115

A.	Pembahasan Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO dibedakan dari Gaya Kognitif.....	115
1.	Translasi antar Representasi Siswa Bergaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO.....	115
2.	Translasi antar Representasi Siswa Bergaya Kognitif <i>Field Independent</i> dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO.....	116
3.	Perbedaan dan Persamaan Translasi antar Representasi Siswa Bergaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i> dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO.....	117
B.	Diskusi Hasil Penelitian.....	118
BAB VI PENUTUP		120
A.	Simpulan	120
B.	Saran	121
DAFTAR PUSTAKA		122

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Indikator Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah	18
Tabel 2.2	Indikator Kemampuan Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah Matematika Mengacu pada Taksonomi SOLO	26
Tabel 2.3	Perbedaan Peserta didik yang Bergaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i> Menurut Thompson dan Witkin.....	31
Tabel 2.4	Contoh Tabel Baris	33
Tabel 2.5	Contoh Tabel Kontigensi	34
Tabel 2.6	Contoh Tabel Distribusi Frekuensi	35
Tabel 2.7	Contoh Tabel Nilai UAS Matematika	35
Tabel 3.1	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	39
Tabel 3.2	Validator Instrumen Penelitian	43
Tabel 3.3	Cara Pengkodean Penelitian	45
Tabel 4.1	Translasi antar Representasi Subjek FD_1 dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO	61
Tabel 4.2	Translasi antar Representasi Subjek FD_2 dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO	74
Tabel 4.3	Triangulasi Data Subjek <i>Field Dependent</i> (FD).....	76
Tabel 4.4	Translasi antar Representasi Subjek FI_1 dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO.....	93
Tabel 4.5	Translasi antar Representasi Subjek FI_2 dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO.....	107
Tabel 4.6	Triangulasi Data Subjek <i>Field Independent</i> (FI).....	109
Tabel 4.7	Perbandingan Data Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO Siswa Bergaya Kognitif <i>Field Dependent</i> (FD) dan <i>Field Independent</i> (FI).....	112
Tabel 5.1	Hasil Analisis Data Subjek <i>Field Dependent</i>	115
Tabel 5.2	Hasil Analisis Data Subjek <i>Field Independent</i>	116
Tabel 5.3	Hasil Analisis Data Subjek <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i>	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh Diagram Batang	36
Gambar 2.2	Contoh Diagram Garis.....	37
Gambar 2.3	Contoh Diagram Lingkaran	38
Gambar 4.1	Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FD ₁ Poin a – c	50
Gambar 4.2	Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FD ₁ Poin d –f	51
Gambar 4.3	Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FD ₁ Poin g – h.....	55
Gambar 4.4	Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FD ₂ Poin a – c	63
Gambar 4.5	Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FD ₂ Poin d –f	65
Gambar 4.6	Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FD ₂ Poin g – h.....	68
Gambar 4.7	Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FI ₁ Poin a – c	79
Gambar 4.8	Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FI ₁ Poin d –f	81
Gambar 4.9	Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FI ₁ Poin g – h.....	85
Gambar 4.10	Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FI ₂ Poin a – c	95
Gambar 4.11	Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FI ₂ Poin d –f	97
Gambar 4.12	Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FI ₂ Poin g – h.....	100

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A (Instrumen Penelitian)

A.1 Tes GEFT	128
A.2 Kisi-kisi Tugas Pemecahan Masalah	139
A.3 Tugas Pemecahan Masalah	143
A.4 Kunci Jawaban Pemecahan Masalah	144
A.5 Pedoman Wawancara.....	150

Lampiran B (Lembar Validasi)

B.1 Lembar Validasi I Tugas Pemecahan Masalah Dan Pedoman Wawancara Tes GEFT	157
B.2 Lembar Validasi II Tugas Pemecahan Masalah Dan Pedoman Wawancara Tes GEFT	165
B.3 Lembar Validasi III Tugas Pemecahan Masalah Dan Pedoman Wawancara Tes GEFT	169
B.4 Lembar Validasi IV Tugas Pemecahan Masalah Dan Pedoman Wawancara Tes GEFT	173

Lampiran C (Hasil Penelitian)

C.1 Hasil Tes GEFT	177
C.2 Jawaban Tertulis Tugas Pemecahan Masalah FD ₁	178
C.3 Jawaban Tertulis Tugas Pemecahan Masalah FD ₂	180
C.4 Jawaban Tertulis Tugas Pemecahan Masalah FI ₁	182
C.5 Jawaban Tertulis Tugas Pemecahan Masalah FI ₂	185

Lampiran D (Surat dan Lain-Lain)

D.1 Surat Tugas	188
D.2 Surat Izin Penelitian.....	189
D.3 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	190
D.4 Lembar Konsultasi.....	191
D.5 Biodata Penulis	192

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 35 Tahun 2018 menyebutkan salah satu keterampilan yang harus dicapai oleh peserta didik pada mata pelajaran matematika adalah agar peserta didik mampu mencoba, mengolah, dan menyaji 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/teori¹. Dari uraian tersebut, maka representasi (menyaji) merupakan kemampuan inti yang harus dimiliki oleh peserta didik.

Selain itu, tujuan pembelajaran matematika dalam standar isi yang dikeluarkan oleh Badan Standar Pendidikan (BNSP) menunjukkan bahwa penguasaan matematika tidak hanya sebatas penguasaan fakta dan prosedur matematika serta pemahaman konsep, tetapi juga berupa kemampuan proses matematika siswa.² Dalam proses pembelajaran matematika, peserta didik dituntut untuk dapat menguasai matematika secara utuh. Salah satunya dengan kemampuan representasi sebagai kemampuan proses matematika.

Namun, realitanya kemampuan representasi peserta didik di Indonesia masih rendah. Sesuai dengan hasil penelitian Ayu dkk, menunjukkan bahwa kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan soal dikategorikan kurang dengan perolehan

¹ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 35 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama (SMP)/ Madrasah Tsanawiyah (MTs), Tahun 2018, 7

² Dindin Abdull Muiz Lidinilla. "Investigasi Matematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar". dalam <http://file.upi.edu>, diakses pada 16 Februari 2020, hal 1 pukul 20.30 WIB

persentase sebesar 36,84%.³ Maka dari itu, perlu adanya pengkajian lebih lanjut mengenai kemampuan representasi.

Representasi adalah sebuah bentuk lain yang dapat mewakili sesuatu dengan beberapa cara. Menurut Alhadad bahwa representasi adalah ungkapan-ungkapan dari ide matematis yang ditampilkan sebagai model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari suatu masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya⁴. Representasi tidak hanya mengacu pada hasil atau produk yang diwujudkan dalam bentuk baru, tetapi juga melibatkan proses berpikir yang dilakukan untuk memahami konsep, fakta, operasi, atau hubungan-hubungan matematika lainnya dari suatu bentuk⁵. Proses berpikir ini akan memunculkan representasi satu ke representasi yang lain.

Proses yang terjadi dalam representasi diantaranya translasi antar bentuk representasi dan pergeserannya dalam setiap bentuk. Janvier mengemukakan translasi terjadi pada saat peserta didik dihadapkan pada soal yang mengharuskan mereka untuk berusaha memahami bentuk representasi matematika yang satu dengan bentuk representasi matematika yang lain, misalnya bentuk representasi matematika dalam tabel dijelaskan dalam diagram dari matematika⁶. Jadi, proses translasi dapat diartikan sebagai proses perubahan dari data awal ke bentuk lain yang bermakna sama.

Translasi antar representasi sangat berkaitan erat dengan pemecahan masalah, karena translasi antar representasi merupakan salah satu bagian dari upaya yang dapat dilakukan peserta didik. Ketika peserta didik dihadapkan pada suatu masalah matematika, mereka akan berusaha memahami masalah tersebut dan menyelesaikannya dengan cara yang mereka ketahui. Mereka

³ Ayu Arlin Yustika, Lessa Roesdiana, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segiempat Dan Segitiga", dalam <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sejomadika> diakses pada 16 Februari 2021, hal 658.

⁴ Syarifah Fadillah Alhadad, "Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematis, Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Esteem Peserta didik Smp Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Open Ended", (Bandung: Disertasi UPI), 34

⁵ Ika Santia, Tesis: "Representasi Peserta didik SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif". (Surabaya: UNESA, 2014), 26

⁶ C. Janvier, "Translation Process in Mathematics Education", *Problems of Representation in Mathematics Learning and Problem Solving*, (pp. 27-31), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

memahami masalah tersebut yang kemudian memproses informasi dalam pikiran. Untuk tahap selanjutnya yaitu mengungkapkan solusi dari masalah dalam berbagai representasi baik visual, simbol, maupun verbal sesuai dengan yang dibutuhkan.

Menurut Posamentier dkk, menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan komponen paling esensial dalam pembelajaran matematika.⁷ Pemecahan masalah peserta didik dapat dilakukan dengan menggunakan langkah Polya sebagai berikut:⁸ (a) Pemahaman masalah, artinya mengerti masalah dan memahami apa yang dikehendaki; (b) Perencanaan pemecahan masalah, artinya merencanakan persiapan hal-hal yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah; (c) Melaksanakan perencanaan pemecahan masalah; (d) Mengecek hasil.

Putri menyatakan bahwa taksonomi SOLO dapat digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah yang diklasifikasikan menjadi lima tingkatan mulai dari tingkat sederhana sampai tingkat tinggi⁹. Taksonomi SOLO (*The Structure of The Observed Learning Outcome*) yang dikembangkan oleh Bigg dan Collis pada tahun 1982 dapat membantu peneliti dalam menggambarkan proses respon peserta didik dalam memahami suatu masalah, melalui hasil respons ke dalam lima tingkatan¹⁰. Dalam mengukur respon peserta didik terhadap masalah, Biggs dan Collis mengklasifikasikan dalam lima level taksonomi SOLO yaitu *praestructural*, *unistructural*, *multistructural*, *relational*, dan *extended abstract*¹¹. Pengklasifikasian ini mengelompokkan kemampuan olah pikir peserta didik terhadap sebuah permasalahan, dapat juga sebagai panduan dalam upaya pengembangan proses berpikir peserta didik. Taksonomi SOLO dapat berperan menentukan kualitas

⁷ Alfred.S. Posamentier, “*Problem Solving Strategies For Efficient And Elegant Solutions*”, (Corwin, 2008)

⁸ G. Polya, “*How To Solve It : A New Aspect Of Mathematical Method*”, (New Jersey: Princenton University Press, 1973), 19.

⁹ Elita Safitri, *Jurnal Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta didik Berdasarkan Taksonomi SOLO*, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016, hal 2.

¹⁰ Soffil Widadah, “*Jurnal Proses Berpikir Kreatif Peserta didik Level Multistructural pada taksonomi SOLO dalam memecahkan Masalah Matematika*”, Vol. 3: No. 2, 2018, hal 49

¹¹ *Ibid*

penyelesaian suatu masalah siswa terhadap masalah yang diberikan¹². Melalui kualitas respon yang dihasilkan siswa, dapat diketahui kualitas atau tingkat proses berpikir peserta didik. Respon siswa sebagai solusi tidak langsung terjadi secara spontan, melainkan melalui proses berpikir yang telah dilalui. Peserta didik memahami suatu masalah yang kemudian memproses pemahaman dengan cara merubah representasi awal ke representasi tujuan sesuai yang dikehendaki dalam masalah. Dengan adanya kriteria tingkatan taksonomi SOLO dapat membantu guru untuk mengetahui translasi antar representasi peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sofiani menunjukkan bahwa siswa yang memiliki tipe kepribadian *rational* mampu mengungkapkan apa saja yang subjek pikirkan setelah membaca masalah, sedangkan siswa yang memiliki tipe kepribadian *idealist* cenderung memahami masalah dengan mudah setelah membacanya berulang-ulang¹³. Sedangkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hidayatullah menunjukkan hasil data kemampuan translasi dari *real script* ke gambar statis adalah baik sekali, sedangkan kemampuan translasi dari gambar statis ke *real script* adalah cukup baik, sedangkan kemampuan translasi dari simbol ke *real script* adalah cukup baik, sedangkan kemampuan translasi dari *real script* ke simbol adalah kurang baik, sedangkan kemampuan translasi dari gambar statis ke simbol adalah cukup baik, sedangkan kemampuan translasi dari simbol ke gambar statis adalah kurang sekali¹⁴.

Berdasarkan kedua penelitian sebelumnya meneliti masalah yang berbeda yaitu memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel dan memecahkan masalah pada materi fungsi. Kedua penelitian tersebut membahas hal yang sama yaitu representasi

¹² Asep Saepul Hamdani, *Taksonomi Bloom dan SOLO untuk Menentukan Kualitas Respon Peserta didik terhadap Masalah Matematika*, (<http://penerbitcahaya.wordpress.com>, diakses tanggal 6 Maret 2020)

¹³ Yayuk Sofiani, “*Profil Translasi Antar Representasi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian*”, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019)

¹⁴ Nur Umat Hidayatullah, Skripsi: “*Kemampuan Translasi Antar Representasi Siswa SMP dalam Materi Persamaan Linear Satu Variabel*” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017), 127.

antar translasi. Namun kedua penelitian tersebut tidak membahas gambaran perbedaan dan persamaan siswa dibedakan berdasarkan gaya kognitif. Oleh karena itu, perlu adanya pembahasan mengenai hal tersebut.

Afifah mengungkapkan bahwa pemahaman setiap peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika berbeda-beda. Salah satu faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah adanya gaya kognitif yang dimiliki oleh setiap peserta didik¹⁵. Gaya kognitif yang dimaksud adalah kebiasaan peserta didik yang cenderung konsisten dalam berpendapat dan menyelesaikan suatu masalah. Setiap peserta didik memiliki karakteristik dalam menyelesaikan suatu masalah dengan cara yang berbeda¹⁶. Sehingga dapat dikatakan bahwa gaya kognitif yang dimiliki setiap peserta didik berpengaruh pada pemahaman peserta didik dalam menyelesaikan masalah.

Rahmatina menyatakan bahwa terdapat tiga dimensi dari gaya kognitif, yaitu (1) perbedaan gaya kognitif secara psikologis (pemilihan cara dalam pemrosesan informasi), meliputi: gaya kognitif *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI), (2) perbedaan gaya kognitif secara konseptual tempo (kecepatan berpikir seseorang), meliputi: gaya kognitif refleksif dan impulsif, (3) perbedaan gaya kognitif berdasarkan cara berpikir, meliputi: gaya kognitif intuitif induktif dan logik deduktif¹⁷. Setiap peserta didik cenderung akan memilih cara yang disukainya untuk memproses informasi sebagai respon terhadap suatu gejala. Gaya kognitif yang dipengaruhi oleh cara pemrosesan informasi terbagi menjadi gaya kognitif *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI), maka dengan gaya kognitif tersebut dapat mencerminkan proses seseorang dalam memproses informasi dan

¹⁵ Dian Septi Nur Afifah, 2011, profil pemahaman peserta didik dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif, proceeding seminar nasional UNESA Surabaya.

¹⁶ Zainal abidin, *Intuisi Dalam Pembelajaran Matematika (Konstruksi Pemecahan Masalah Divergen Dengan Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent)*, (Jakarta: Lentera ilmu cendekia, 2015), 65.

¹⁷ Siti Rahmatina, "Tingkat Berpikir Kreatif Peserta didik Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif", *Jurnal Didaktik Matematika*, 1: 1, (April, 2014), 63

mengungkapkannya (representasi) sebagai solusi dari apa yang ada di pikirkan.

Secara umum karakteristik seseorang yang memiliki gaya kognitif *field dependent* (FD) cenderung memandang masalah secara global dan mudah dipengaruhi oleh latar belakang dari konteks sekitarnya¹⁸. Maka, translasi antar representasi dari peserta didik yang memiliki gaya kognitif FD mampu memberikan kesimpulan yang tepat dari berbagai representasi yang telah dipilih dan menjelaskan proses representasinya dengan logis. Sedangkan seseorang yang memiliki gaya kognitif *field independent* (FI) cenderung menginterpretasikan masalah secara analitik dan tidak dipengaruhi oleh latar belakang dari konteks sekitar¹⁹. Maka, translasi antar representasi dari peserta didik yang memiliki gaya kognitif FI mampu memberikan kesimpulan yang kompleks atau menghubungkan konsep satu dengan konsep yang lain dari berbagai representasi yang telah dipilih dan menjelaskan proses representasinya sesuai teori.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Translasi antar Representasi Peserta didik dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO dibedakan dari Gaya Kognitif”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka dapat dituliskan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana translasi antar representasi peserta didik yang bergaya kognitif *Field Dependent* (FD) dalam memecahkan masalah penyajian data mengacu pada taksonomi SOLO?
2. Bagaimana translasi antar representasi peserta didik yang bergaya kognitif *Field Independent* (FI) dalam memecahkan masalah penyajian data mengacu pada taksonomi SOLO?
3. Bagaimana perbedaan dan persamaan translasi antar representasi peserta didik yang bergaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI) dalam

¹⁸ Witkin H. , Moore. C. A., Goodenough. D. R., Cox. P. W. (1977). Field dependent and field independent cognitif style and their educational. *Review of Education Research Winter*, Vol. 47, No.1, Page 1-64

¹⁹ Ibid

memecahkan masalah penyajian data mengacu pada taksonomi SOLO?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan translasi antar representasi peserta didik yang bergaya kognitif *Field Dependent* (FD) dalam memecahkan masalah penyajian data mengacu pada taksonomi SOLO.
2. Untuk mendeskripsikan translasi antar representasi peserta didik yang bergaya kognitif *Field Independent* (FI) dalam memecahkan masalah penyajian data mengacu pada taksonomi SOLO.
3. Untuk mendeskripsikan perbedaan dan persamaan translasi antar representasi peserta didik yang bergaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI) dalam memecahkan masalah penyajian data mengacu pada taksonomi SOLO.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Peserta didik
Memberikan pengalaman kepada peserta didik dalam memecahkan masalah matematika menggunakan translasi antar representasi.
2. Bagi Guru
Dapat memberikan informasi bagi guru mengenai translasi antar representasi peserta didik dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO dibedakan dari gaya kognitif. Sehingga dapat memilih strategi dan metode pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan translasi antar representasi peserta didik.
3. Bagi Peneliti Lain
Dapat menjadi referensi peneliti lain untuk mengembangkan penelitian tentang analisis translasi antar representasi peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.

E. Batasan Penelitian

Untuk menghindari meluasnya pembahasan dan agar tidak terjadi penyimpangan dengan tujuan maka perlu diberikan batasan masalah dalam penelitian. Batasan penelitian ini adalah

1. Jenis masalah yang digunakan adalah pemecahan masalah
2. Materi yang digunakan adalah penyajian data.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran, diperlukan beberapa penjelasan mengenai beberapa istilah sebagai berikut :

1. Translasi adalah proses perubahan dari bentuk awal ke bentuk lain yang bermakna sama.
2. Representasi adalah ungkapan-ungkapan dari ide atau gagasan matematika yang ditampilkan peserta didik sebagai model atau bentuk pengganti yang dapat mewakili sesuatu sebagai hasil dari interpretasi pikirannya baik berupa tabel, diagram ataupun gambar.
3. Translasi antar representasi adalah proses perubahan dari suatu bentuk ungkapan ide atau gagasan matematika awal ke bentuk ungkapan ide atau gagasan matematika yang lain sebagai hasil dari interpretasi pikirannya baik berupa tabel, diagram ataupun gambar yang bermakna sama.
4. Translasi antar representasi dalam memecahkan masalah adalah kemampuan peserta didik untuk berpikir mengenai proses perubahan bentuk ungkapan ide atau gagasan matematika awal ke bentuk ungkapan ide atau gagasan matematika yang lain dalam memecahkan masalah sesuai dengan langkah-langkah pemecahan menurut POLYA.
5. Taksonomi SOLO (*The Structure of The Observed Learning Outcome*) adalah tingkatan yang memiliki kriteria digunakan sebagai acuan untuk memecahkan masalah matematika. Adapun 5 tingkatan Taksonomi SOLO yaitu: prastruktural, unistruktural, multistruktural, relasional, dan *extended abstract*.
6. Level prastruktural adalah level terendah atau level 0 dalam taksonomi SOLO, dimana peserta didik tidak mampu mengerjakan tugas sama sekali.

7. Level unistruktural adalah level pertama dalam taksonomi SOLO, dimana peserta didik memiliki satu informasi untuk menyelesaikan masalah.
8. Level multistruktural adalah level kedua dalam taksonomi SOLO, dimana peserta didik memiliki lebih dari satu informasi sehingga mampu melakukan satu translasi antar representasi.
9. Level relasional adalah level ketiga dalam taksonomi SOLO, dimana peserta didik mampu menemukan hubungan dari berbagai penyelesaian yang dipilih.
10. Level *extended abstract* adalah level keempat dalam taksonomi SOLO, dimana peserta didik mampu mengeneralisasikan dan menemukan kesimpulan baru.
11. Gaya kognitif adalah suatu karakteristik peserta didik yang secara kontinu mengatur proses informasi yang merupakan aktivitas berpikir, mengingat, atau menyelesaikan masalah dan dalam dunia pendidikan memiliki dua dimensi yaitu gaya kognitif berdasarkan perbedaan aspek psikologis dan aspek waktu pemahaman konsep.
12. Gaya kognitif *Field Dependent* adalah kecenderungan seseorang yang membutuhkan bimbingan dalam belajar karena cara berpikirnya menyeluruh serta lebih mudah terpengaruh oleh kritikan yang diterima.
13. Gaya kognitif *Field Independent* adalah kecenderungan seseorang lebih mandiri dalam belajar karena cara berpikirnya lebih kompleks serta kurang terpengaruh oleh kritikan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Representasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) representasi adalah perbuatan mewakili, keadaan diwakili, apa yang mewakili, atau perwakilan²⁰. Goldin menyatakan, bahwa representasi adalah sebuah bentuk lain yang dapat mewakili sesuatu dengan beberapa cara. Misalnya, kata dapat mewakili objek kehidupan nyata, sebuah angka dapat mewakili posisi pada garis bilangan. Menurut Cai, Lane dan Jakabcsin menyatakan bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengungkapkan jawaban atau gagasan matematis yang berkaitan dengan suatu²¹. Representasi merupakan bentuk lain yang mewakili suatu hal.

Kemampuan representasi adalah kemampuan untuk membuat model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah atau aspek dari suatu situasi masalah sebagai hasil dari pengungkapan solusi, sebagai contoh ; suatu masalah dapat direpresentasikan dengan kata-kata, obyek, gambar, atau simbol matematika²². Menurut Alhadad bahwa representasi adalah ungkapan-ungkapan dari ide matematis yang ditampilkan sebagai model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari suatu masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya²³. Representasi diungkapkan sebagai hasil dai interpretasi pikiran seseorang mengenai suatu objek matematis.

Representasi tidak hanya merujuk pada hasil atau produk yang diwujudkan dalam bentuk baru atau konstruksi baru, tetapi juga melibatkan proses berpikir yang dilakukan untuk memahami fakta, konsep, operasi, atau hubungan-hubungan matematika

²⁰ <http://kbbi.web.id/representasi> diakses pada 24 Oktober 2019

²¹ Puji Syafitri Rahmawati, *Pengaruh Pendekatan Problem Solving Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Peserta didik*, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2015), 28

²² Jones & Knuth, *what does esearch about mathematics?* Tersedia di http://www.ncrl.org/sdrs/areas/stw_esys/2math.html diakses pada 22 Oktober 2019

²³ Syarifah Fadillah Alhadad, "Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematis, Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Esteem Peserta didik Smp Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Open Ended", (Bandung: Disertasi UPI), 34

lainnya dari suatu konfigurasi²⁴. Beberapa ahli banyak berpendapat mengenai representasi. Salah satunya adalah Lesh dkk yang mengklasifikasikan lima tipe representasi yang terjadi dalam pembelajaran matematika. Kelima tipe representasi tersebut adalah : *real scripts*, *manipulative models*, *static picture*, *spoken language*, dan *written symbols*²⁵. Representasi merupakan proses pengembangan mental yang sudah dimiliki seseorang, yang terungkap dan divisualisasikan dalam berbagai model matematika, yakni : verbal, gambar, benda konkret, tabel, model-model manipulatif atau kombinasi dari semuanya²⁶. Ragam representasi yang sering digunakan untuk mengungkapkan konsep matematika antara lain: tabel, diagram, gambar, grafik, pernyataan matematika, teks tertulis, ataupun kombinasi semuanya.

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 tertulis²⁷. Dari ketiga ragam representasi tersebut peserta didik dapat memilih bentuk representasi yang sesuai dengan kemampuan.

Menurut NCTM (2000), program pembelajaran matematika sebaiknya menekankan pada representasi matematis, sehingga peserta didik mampu:

1. Membuat dan menggunakan representasi untuk mengatur, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide
2. Mengembangkan suatu bentuk perwujudan dari representasi matematis yang dapat digunakan dengan tujuan tertentu, secara fleksibel dan tepat;
3. Mengkomunikasikan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan matematis.

²⁴ Ika Santia, Tesis: "*Representasi Peserta didik SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif*". (Surabaya: UNESA, 2014), 26

²⁵ Ratna Puspitasari. *Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematika Pada Materi Logika Matematika Berdasarkan Kecerdasan Logis-Matematis*. (Yogyakarta: Tesis UNY, 2014) hal. 32

²⁶ Hudoyo. *Psikologi Perkembangan Mental dalam Pendidikan*. (Semarang: 2002) hal. 47

²⁷ Mudzakir, Tesis: "*Strategi Pembelajaran "think-talk-write" untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematika Beragam Peserta didik SMP*". (Bandung Program Pasca Sarjana UPI, 2006), 47

Dari beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa representasi adalah ungkapan-ungkapan dari ide atau gagasan matematika yang ditampilkan peserta didik sebagai model atau bentuk pengganti yang dapat mewakili sesuatu sebagai hasil dari interpretasi pikirannya baik berupa tabel, diagram ataupun gambar.

B. Translasi

Translasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah proses penerjemahan dari satu bahasa ke bahasa lain²⁸. Istilah umum dari translasi dan proses translasi mengacu pada proses psikologis, intelektual, atau kognitif yang digolongkan dalam perubahan informasi yang diungkapkan dalam satu representasi matematis (sumber) ke (target) lain²⁹. Translasi merupakan bagian dari perubahan informasi atau data awal menjadi bentuk lain yang bermakna sama.

Janvier mengemukakan bahwa translasi terjadi pada saat peserta didik 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. Sehingga proses translasi dapat diartikan sebagai proses perubahan dari data awal ke bentuk lain yang bermakna sama.

Bloom membagi pemahaman menjadi tiga aspek, salah satunya adalah translasi (*translation*). Translasi merupakan kemampuan untuk mengubah simbol tertentu menjadi simbol lain tanpa mengubah maknanya³⁰. Contohnya, simbol berupa kata-kata (verbal) dapat diubah menjadi tabel, gambar, grafik, diagram. Perubahan konsep yang dirumuskan dari kata-kata ke dalam diagram dapat dikategorikan sebagai proses perubahan.

Berikut beberapa kemampuan yang terjadi dalam proses translasi yaitu:³¹

²⁸ <https://id.wikipedia.org/wiki/Translasi>, diakses pada 14 Juni 2019

²⁹ 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.

³⁰ Ibid

³¹ <http://fisikasma-online.blogspot.com/2010/03/pemahaman-konsep.html>. Diakses pada 15 Juni 2019

1. Kemampuan merubah suatu abstraksi ke abstraksi yang lain, kemampuan ini meliputi:
 - a. Merubah suatu masalah dengan menggunakan bahasa sendiri.
 - b. Merubah suatu uraian panjang menjadi suatu laporan singkat.
 - c. Merubah suatu prinsip umum dengan memberikan ilustrasi atau contoh.
2. Kemampuan merubah suatu bentuk simbolik ke satu bentuk lain atau sebaliknya, kemampuan ini meliputi:
 - a. Merubah hubungan yang digambarkan dalam bentuk simbol, peta, tabel, diagram, grafik, rumus, dan persamaan matematis ke dalam bahasa verbal atau sebaliknya.
 - b. Merubah konsep kedalam suatu tampilan visual.
 - c. Menyiapkan tampilan grafik dari fenomena fisika atau data hasil observasi.

Dari uraian di atas dan beberapa definisi beberapa ahli maka dapat diambil kesimpulan bahwa translasi adalah proses perubahan dari data awal ke bentuk lain yang bermakna sama.

C. Hubungan Translasi antar Representasi

Representasi merupakan ungkapan bentuk lain mengenai suatu hal yang merupakan hasil interpretasi pikiran seseorang. Proses yang terjadi dalam representasi diantaranya adalah translasi antar bentuk representasi dan transformasi dalam setiap bentuk representasi. Jones mengatakan bahwa kemudahan dan ketepatan dalam melakukan translasi dari berbagai bentuk representasi yang berbeda merupakan kemampuan dasar yang perlu dimiliki peserta didik untuk membangun konsep dan berpikir matematis³². Konsep dan berpikir matematis mempermudah seseorang dalam menemukan bentuk lain atau bahkan merubah representasi satu ke representasi yang lain.

Salah satu dari tiga indikator kemampuan representasi menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) yang tertera pada skripsi Hidayatullah adalah “*select, apply, and translate among mathematical representations to solve problem*”.

³² 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 15 Juni 2019

Hal ini bermakna bahwa peserta didik dapat dikatakan mampu melakukan representasi jika peserta didik dapat memilih, menggunakan dan mentranslasikan/ merubah dari berbagai model representasi matematika untuk menyelesaikan masalah³³. Peserta didik mampu melakukan satu representasi berarti peserta didik tersebut mampu melakukan translasi.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi adalah proses perubahan dari suatu bentuk ungkapan ide atau gagasan matematika awal ke bentuk ungkapan ide atau gagasan matematika yang lain sebagai hasil dari interpretasi pikirannya baik berupa tabel, diagram ataupun gambar. Saat merepresentasikan kata-kata dalam bentuk lain (tabel ataupun diagram) dilakukan proses perubahan terlebih dahulu yang tidak lain disebut dengan translasi. Peserta didik mampu melakukan representasi maka peserta didik tersebut telah melakukan translasi.

D. Pemecahan Masalah Matematika

Matematika tidak dapat lepas dengan sebuah masalah, sebab masalah dalam matematika selalu saja muncul pada setiap materinya. Dari masalah yang muncul peserta didik dituntut untuk bisa memecahkan persoalan masalah dengan benar. Soejono menjelaskan bahwa masalah dalam matematika dapat digambarkan sebagai tantangan apabila pemecahan masalah tersebut membutuhkan kreativitas, pengertian, serta pemikiran yang asli ataupun imajinasi dari penyelesaiannya³⁴. Masalah adalah situasi dimana seseorang yang mengalaminya terdorong untuk menyelesaikannya walau terkadang belum diketahui solusi yang tepat dalam menyelesaikannya.

Suatu soal matematika dapat dikatakan masalah bagi seorang peserta didik, jika: (1) pertanyaan yang dihadapi dapat dimengerti, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawab, dan (2) pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur seperti biasa yang telah diketahui peserta

³³ Nur Umat Hidayatullah, Skripsi: “Kemampuan Translasi Antar Representasi Peserta didik SMP dalam Materi Persamaan Linear Satu Variabel” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017), 16.

³⁴ Eviliyanida, “Pemecahan Masalah Matematika,” *Jurnal Visipena* 1, no. 2 (2010): hlm.3, <http://visipena.stkipgetsempena.ac.id/home/article/view/9>.

didik³⁵. Oleh karena itu, kemungkinan suatu soal merupakan masalah bagi seorang peserta didik namun dapat menjadu soal biasa bagi peserta didik yang lain. Hal ini dikarenakan peserta didik tersebut sudah mengetahui prosedur untuk menyelesaikannya atau bahkan sudah mendapatkan solusi dari soal tersebut.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) pemecahan masalah merupakan bagian penting yang tidak bisa dipisahkan dari pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika³⁶. Polya menyatakan “*Solving a problem is finding the unknown means to a distinctly conceived end*”³⁷, yang bermakna pemecahan masalah adalah proses dalam menemukan sesuatu yang belum diketahui sebagai solusinya. Siswono menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu langkah atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi rintangan atau kendala ketika suatu solusi atau jawaban belum tampak jelas³⁸. Maka, diperlukan upaya yang keras untuk memecahkan masalah agar mendapatkan jawaban yang jelas.

Dari uraian di atas dan beberapa definisi dapat diambil kesimpulan bahwa pemecahan masalah matematika adalah suatu proses atau upaya seseorang untuk mengatasi masalah yang dihadapinya agar mendapatkan jawaban yang jelas.

Adapun langkah-langkah pemecahan masalah, menurut Polya sebagai berikut :³⁹

1. Memahami Masalah (*Understanding The Problem*)

Berikut langkah-langkah pada tahapan memahami masalah :

- a. Mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang dipertanyakan dalam soal

³⁵ Hudojo, Herman, *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di depan Kelas/ Disusun oleh Herman Hudojo*, Surabaya: Usaha Nasional,1979,

³⁶ NCTM. *Principles and Standads fos School Mathematics*. (Virginia: National Council of Teachers of Mathematics, 2000)

³⁷ G. Polya, “ *How To Solve It : A New Aspect Of Mathematical Method* “, (New Jersey: Princenton University Press, 1973), 33.

³⁸ Siswono, “ *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran Dan Pemecahan Masalah Untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*”,(Surabaya: Unesa University Press, 2008),28

³⁹ Op Cit, 19.

- b. Mengecek apakah masalahnya memenuhi kondisi?; apakah kondisi cukup menentukan hal-hal yang dipertanyakan?; berlebihan atau kontradiksi?
- c. Memisahkan bagian-bagian dari kondisi
- d. Mendefinisikan konsep-konsep yang diperlukan.

2. **Membuat Rencana Pemecahan Masalah (*Devising A Plan*)**

Pada tahapan ini peserta didik perlu merencanakan operasi dan strategi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Beberapa pertanyaan berikut dapat membantu peserta didik pada tahapan perencanaan pemecahan masalah, yaitu:

- a. Ungkapkan hubungan mengenai hal yang diketahui dengan hal yang ditanyakan?
- b. Ungkapkan hubungan yang terjadi antara konsep dan masalah yang ada?
- c. Apakah urutan-urutan langkah yang akan digunakan tepat?
- d. Bagaimana cara menemukan langkah satu ke langkah berikutnya?

3. **Melaksanakan Perencanaan Pemecahan Masalah (*Carrying Out The Problem*)**

Tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah merupakan pengeksesian dari apa yang telah direncanakan sebelumnya. Berikut hal-hal yang juga ada dalam tahapan ini:

- a. Menerapkan rumus dan strategi yang telah dipilih
- b. Apakah jawaban yang setiap langkah yang ditempuh rasional?
- c. Apakah setiap langkah yang digunakan sudah tepat?

4. **Mengecek Hasil (*Looking Back*)**

Tahap terakhir dalam memecahkan masalah adalah mengecek hasil. Tahap ini perlu memerhatikan kembali langkah-langkah yang sebelumnya terlewat, berikut hal-hal yang dimaksud:

- a. Memeriksa solusi yang telah didapat
- b. Memeriksa proses pengerjaan dari tahapan awal sampai akhir
- c. Jika proses pengerjaan diulangi, apakah jawaban yang diperoleh juga sama?
- d. Apakah hasilnya dapat diperoleh dengan cara yang lain?

E. Translasi antar Representasi Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematika

Peserta didik perlu berlatih dalam membangun representasi yang lain. Peserta didik merepresentasikan suatu hal sesuai dengan pemahamannya sendiri. Sehingga peserta didik dapat memiliki kemampuan pemahaman konsep yang kuat. Berdasar dari pemahaman yang kuat mengenai konsep nantinya akan digunakan dalam memecahkan masalah. Salah satu latihan yang dapat dilakukan yaitu merubah (translasi) bentuk representasi matematika satu ke representasi yang lain.

Dalam melakukan translasi, mengubah bentuk representasi sumber ke representasi target, dibutuhkan kemampuan mendefinisikan, mengidentifikasi, memanipulasi dan mengkonstruksi bentuk representasi sumber ke representasi target⁴⁰. Keberhasilan peserta didik dalam melakukan translasi antar representasi dipengaruhi oleh banyak faktor. Menurut Bosse, Adu-Gyamfi & Cheetham mengelompokkan faktor-faktor yang mempengaruhinya kedalam 3 faktor, yaitu: a) faktor diri peserta didik (*student-centred factors*), (b) sumber representasi (*source representation*), (c) perintah (*instruction*)⁴¹. Dalam memecahkan masalah tidak menutup kemungkinan menggunakan lebih dari satu bentuk representasi. Memecahkan masalah, peserta didik harus mampu menganalisis informasi dari representasi awal, kemudian menyelesaikan masalah tersebut menggunakan representasi target yang telah diolahnya dalam pikiran.

Adapun indikator mengenai translasi antar representasi peserta didik dalam memecahkan masalah matematika yang diadopsi dari penelitian yang dilakukan Yayuk Sofiani, sebagai berikut:

⁴⁰ Nur Umat Hidayatullah, Skripsi: “Kemampuan Translasi Antar Representasi Peserta didik SMP dalam Materi Persamaan Linear Satu Variabel” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017), 16.

⁴¹ 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. 1
Indikator Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah

Tahap Pemecahan Masalah menurut POLYA	Indikator Translasi antar Representasi	Keterangan
Memahami Masalah	Mengungkapkan representasi dari masalah	Mengungkapkan hal-hal yang diketahui dari masalah
		Mengungkapkan hal-hal yang ditanya dari masalah
Merencanakan Penyelesaian Masalah	Merencanakan penggunaan konsep dan rumus-rumus yang berkaitan dengan translasi antar representasi	Mengungkapkan konsep-konsep yang berkaitan untuk menyelesaikan masalah
		Mengungkapkan rencana rumus-rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah
Melaksanakan Penyelesaian Masalah	Menggunakan konsep dan rumus dalam menyelesaikan masalah	Membentuk representasi target untuk menyelesaikan masalah
		Menerapkan konsep yang telah direncanakan dalam menyelesaikan masalah
		Menerapkan rumus yang telah direncanakan dalam menyelesaikan masalah
Memeriksa	Menentukan	Memeriksa apakah

Tahap Pemecahan Masalah menurut POLYA	Indikator Translasi antar Representasi	Keterangan
Kembali	kesesuaian representasi hasil	representasi target sesuai dengan representasi awal
		Memeriksa setiap langkah dari setiap perubahan bentuk ke bentuk lain
		Memeriksa kesesuaian dari setiap langkah

Berdasarkan uraian diatas, kesimpulan mengenai translasi antar representasi dalam memecahkan masalah matematika merupakan salah satu kemampuan peserta didik untuk berpikir secara logis dan sistematis, meliputi mengungkapkan representasi sumber, koordinasi pemahaman awal, mengkonstruksi target representasi, menentukan kesesuaian representasi hasil dalam menyelesaikan masalah sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya.

F. Taksonomi SOLO

1. Taksonomi

Pengertian taksonomi biasanya dikaitkan dengan tingkatan atau susunan. Taksonomi berasal dari bahasa Yunani yaitu *tassein* dan *nomos*. Dengan artian *tassein* “untuk mengelompokkan” dan *nomos* yang berarti “aturan”⁴². Jadi, taksonomi berarti aturan-aturan yang digunakan untuk mengelompokkan suatu hal.

Kuswana mengartikan taksonomi merupakan suatu pengelompokkan sesuatu berdasarkan hierarki atau tingkatan tertentu⁴³. Yang dimaksud taksonomi dalam penelitian ini

⁴² Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 8–9.

⁴³ Luvia Febryani dan Janet Trineke Manoy Putri, “Identifikasi Kemampuan Matematika Peserta didik Dalam Memecahkan Masalah Aljabar Di Kelas VIII Berdasarkan Taksonomi SOLO” 2, no. 1 (2013), hlm. 4, <http://jurnalmahapeserta.didik.unesa.ac.id/article/2368/30/article.pdf>. diakses 15 Juni 2019

adalah klasifikasi tingkatan dari peserta didik yang didasarkan pada respon nyata⁴⁴. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa taksonomi adalah klasifikasi atau pengelompokkan objek berdasarkan tingkatan tertentu. Dalam penelitian ini salah satu alat yang digunakan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik yaitu dengan taksonomi SOLO.

2. Taksonomi SOLO

Taksonomi SOLO adalah klasifikasi mengenai struktur hasil belajar yang dapat diamati dari respon nyata peserta didik⁴⁵. Taksonomi SOLO (*The Structure of The Observed Learning Outcome*) yang dikembangkan oleh Bigg dan Collis pada tahun 1982 dapat membantu dalam menggambarkan tingkat kompleksitas pemahaman peserta didik sebagai subjek, melalui lima tahapan respons⁴⁶. Putri menyatakan bahwa taksonomi SOLO dapat digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah yang dibedakan menjadi lima tingkatan dari tingkat sederhana sampai tingkat tinggi⁴⁷.

Biggs dan Collis menyatakan bahwa dalam mengukur respon peserta didik terhadap masalah mengkasifikasikan dalam lima level taksonomi SOLO yaitu *prestructural*, *unistructural*, *multistructural*, *relational*, dan *extended abstract*⁴⁸. Kerangka ini mengelompokkan kemampuan olah pikir peserta didik terhadap sebuah permasalahan, dapat juga sebagai acuan dalam upaya pengembangan proses berpikir peserta didik.

Berikut deskripsi dari masing-masing tingkat dari taksonomi SOLO:

⁴⁴ Asep Saeful Hamdani, M.Pd, "*Penggabungan Taksonomi Bloom dan taksonomi SOLO Sebagai Model Baru Tujuan Pendidikan*", Kumpulan Makalah Seminar Pendidikan Nasional, (Surabaya : Fak.Tarbiyah IAIN, 2008), h.3

⁴⁵ Ibid, h.4

⁴⁶ Soffil Widadah, "*Jurnal Proses Berpikir Kreatif Peserta didik Level Multistructural pada taksonomi SOLO dalam memecahkan Masalah Matematika*", Vol. 3: No. 2, 2018, hal 49

⁴⁷ Elita Safitri, *Jurnal Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta didik Berdasarkan Taksonomi SOLO*, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016, hal 2.

⁴⁸ Soffil Widadah, Loc Cit

a. **Tingkat Prastruktural**

Tingkat prastruktural adalah tingkat paling rendah dimana peserta didik hanya memiliki sedikit sekali informasi yang kadang informasi tersebut tidak saling berhubungan, sehingga tidak membentuk sebuah kesatuan konsep yang bermakna⁴⁹.

Pada tingkat ini peserta didik merespon suatu tugas dengan menggunakan pendekatan yang tidak konsisten. Respon yang ditunjukkan berdasarkan rincian informasi yang tidak relevan. Konsepsi yang dimunculkan bersifat personal, subjektif dan tidak terorganisasi secara interinsik. Artinya peserta didik tersebut tidak memahami tentang apa yang didemonstrasikan. Bila dikaitkan dengan bangunan rumah, maka semua bahan berserakan dan tidak dapat memulai membangun rumah tersebut⁵⁰.

Peserta didik pada tingkat prastruktural cenderung tidak menjawab pertanyaan yang diberikan sebab tidak memiliki keterampilan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Bahkan peserta didik menuliskan fakta-fakta yang tidak ada kaitannya dengan masalah yang diajukan⁵¹.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa peserta didik prastruktural belum bisa mengerjakan tugas yang diberikan secara tepat sebab peserta didik tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan yang dapat digunakan dalam menyelesaikan tugas. Dengan kata lain, peserta didik tersebut tidak memahami apa yang harus dikerjakan sehingga nampak tidak adanya penyelesaian masalah yang diberikan peserta didik.

⁴⁹ Momo Morteza, 2009, "Teori Belajar Kognitif", (<http://hasanahworld.wordpress.com>), diakses tanggal 15 Juni 2019.

⁵⁰ Asep Saepul Hamdani, *Taksonomi Bloom dan SOLO untuk Menentukan Kualitas Respon Peserta didik terhadap Masalah Matematika*, (<http://penerbitcahaya.wordpress.com>, diakses tanggal 6 Maret 2020)

⁵¹ Buaddin Hasan, "Karakteristik Respon Siswadalam Menyelesaikan Soal Geometri Berdasarkan Taksonomi SOLO", Vol: 1, (Mei 2017), hal 3

b. Tingkat Unistruktural

Peserta didik pada tingkat ini memiliki sedikit informasi bahkan sedikitnya satu konsep sehingga dengan satu konsep tersebut peserta didik menggunakannya untuk menyelesaikan masalah⁵². Pada tingkat ini terlihat adanya hubungan yang belum jelas atau masih sederhana antara satu konsep dengan konsep lainnya tetapi inti konsep tersebut secara luas belum dipahami. Beberapa kata kerja yang dapat mengindikasikan aktivitas pada tahap ini adalah; mengidentifikasi, menemukan, mengurutkan, mengingat dan melakukan prosedur sederhana⁵³.

Dalam hal berpikir kreatif, peserta didik tersebut mendemonstrasikan suatu pola pikir yang *unidirectional*, yang memfokuskan pada satu aspek atau satu strategi atau satu solusi. Dia berpikir terbatas pada parameter, dan membuat hubungan antar item secara langsung⁵⁴.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pada tingkat ini peserta didik memiliki setidaknya satu informasi sehingga bisa merespon dengan sederhana pertanyaan yang diberikan akan tetapi respon yang diberikan oleh peserta didik belum bisa dipahami. Peserta didik pada tingkat ini mencoba menjawab pertanyaan secara terbatas yaitu dengan cara memilih satu informasi yang ada pada pertanyaan yang diberikan. Tanggapan peserta didik hanya berfokus pada satu aspek yang relevan.

c. Tingkat Multistruktural

Pada level ini peserta didik dapat menggunakan beberapa penggal informasi atau penyelesaian namun tidak dapat menghubungkan secara bersama-sama sehingga memiliki kesimpulan yang tidak tepat.

⁵² Ibid

⁵³ Momo Morteza, 2009, "Teori Belajar Kognitif", (<http://hasanahworld.wordpress.com>), diakses tanggal 15 Juni 2019.

⁵⁴ Asep Saepul Hamdani, *Taksonomi Bloom dan SOLO untuk Menentukan Kualitas Respon Peserta didik terhadap Masalah Matematika*, (<http://penerbitcahaya.wordpress.com>, diakses tanggal 6 Maret 2020)

Beberapa koneksi sederhana sudah terbentuk namun demikian kemampuan metakognisi belum tampak pada tahap ini. Adapun beberapa kata kerja yang mendeskripsikan kemampuan peserta didik pada tingkat ini antara lain; membilang atau mencacah, mengurutkan, mengklasifikasikan, menjelaskan, membuat daftar, menggabungkan dan melakukan algoritma⁵⁵.

Peserta didik pada tingkat ini menggunakan dua atau lebih penggal informasi, namun urutan informasi tersebut sering gagal memberikan penjelasan mengapa atau apa hubungan diantara sekumpulan data tersebut. Berkaitan dengan berpikir kritis, peserta didik menfokuskan pemikiran pada beberapa aspek strategi atau solusi, tanpa mampu menghubungkan aspek-aspek dan strategi-strategi yang jelas-jelas saling berkaitan⁵⁶.

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan merespon masalah dengan beberapa strategi yang terpisah. Banyak hubungan yang dapat mereka buat, namun hubungan-hubungan tersebut belum tepat.

d. Tingkat Relasional

Pada level ini peserta didik dapat menghubungkan antara fakta dengan teori serta tindakan dan tujuan. Pada tingkat ini peserta didik dapat menunjukkan pemahaman beberapa komponen dari satu kesatuan konsep, memahami peran bagian-bagian bagi keseluruhan serta telah dapat mengaplikasikan sebuah konsep pada keadaan-keadaan yang serupa. Adapun kata kerja yang mengindikasikan kemampuan pada tingkat ini antara lain; membandingkan, membedakan, menjelaskan hubungan sebab akibat, menggabungkan, menganalisis, mengaplikasikan, menghubungkan⁵⁷.

⁵⁵ Momo Morteza, 2009, Loc Cit

⁵⁶ Asep Saepul Hamdani, *Taksonomi Bloom dan SOLO untuk Menentukan Kualitas Respon Peserta didik terhadap Masalah Matematika*, (<http://penerbitcahaya.wordpress.com>, diakses tanggal 6 Maret 2020)

⁵⁷ Momo Morteza, 2009, "*Teori Belajar Kognitif*", (<http://hasanahworld.wordpress.com>), diakses tanggal 15 Juni 2019.

Peserta didik pada tingkat ini dapat memberikan lebih dari satu interpretasi dari suatu argumen. Peserta didik dapat memberikan beberapa solusi untuk suatu masalah divergen, dan memberikan hubungan antar solusi yang mungkin. Peserta didik pada tingkat ini juga dapat mengaitkan hubungan antara fakta dan teori serta tindakan dan tujuan. Peserta didik mulai mengaitkan informasi-informasi menjadi satu kesatuan yang koheren, sehingga peserta didik memperoleh konklusi yang konsisten. Pemahaman peserta didik terhadap beberapa komponen terintegrasi secara konseptual. Peserta didik dapat menerapkan konsep untuk masalah yang familiar dan tugas situasional. Peserta didik dapat mengaitkan bagian-bagian menjadi satu kesatuan⁵⁸.

Dari uraian di atas, bisa disimpulkan bahwa kemampuan peserta didik pada tingkat relasional mampu memecah suatu kesatuan menjadi bagian-bagian dan menentukan bagaimana bagian-bagian tersebut dihubungkan dengan beberapa model dan dapat menjelaskan kesetaraan model tersebut. Kemampuan memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan dan metodologi dengan lebih dari satu kriteria untuk menentukan kualitas tertentu dan dapat menjelaskan keterkaitan penilaian dengan beberapa kriteria tersebut.

e. Tingkat *Extended Abstract*

Peserta didik dapat menggunakan semua data atau informasi yang diaplikasikan pada konsep atau proses penyelesaian, dapat memberikan hasil sementara serta dapat menghubungkan informasi atau data sehingga dapat menarik kesimpulan. Selain itu, mampu membuat generalisasi yang diperolehnya.

Pada tahap ini peserta didik melakukan koneksi tidak hanya sebatas pada konsep-konsep yang sudah diberikan saja melainkan dengan konsep-konsep di luar itu. Dapat membuat generalisasi serta dapat melakukan

⁵⁸ Asep Saepul Hamdani, *Taksonomi Bloom dan SOLO untuk Menentukan Kualitas Respon Peserta didik terhadap Masalah Matematika*, (<http://penerbitcahaya.wordpress.com>, diakses tanggal 6 Maret 2020)

sebuah perumpamaan-perumpamaan pada situasi-situasi spesifik. Kata kerja yang merefleksikan kemampuan pada tahap ini antara lain, membuat suatu teori, membuat hipotesis, membuat generalisasi, melakukan refleksi serta membangun suatu konsep⁵⁹.

Dalam hal pemecahan masalah, peserta didik pada tingkat ini dapat memberikan penjelasan tentang hubungan antar solusi yang mungkin, melakukan justifikasi terhadap solusi-solusi tersebut untuk membangun struktur baru. Dalam hal berpikir kritis, menyajikan pemikiran dengan pandangan yang menyeluruh, imajinatif atau original untuk menghubungkan antara aspek yang tidak berhubungan secara langsung. Dia mampu mendemonstrasikan berpikir multidimensi, dan dapat menghubungkan dengan item-item di luar yang ada sehingga terbentuk gagasan baru⁶⁰.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa peserta didik pada tingkat ini sudah menguasai materi dan memahami soal yang diberikan dengan sangat baik sehingga peserta didik sudah mampu untuk merealisasikan ke konsep-konsep yang ada.

G. Translasi antar Representasi Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematika Mengacu pada Taksonomi SOLO

Hal yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan translasi antar representasi yang meliputi mengungkapkan proses perubahan representasi satu ke representasi lain. Pengklasifikasian ini mengelompokkan kemampuan olah pikir peserta didik terhadap sebuah permasalahan, dapat juga sebagai panduan dalam upaya pengembangan proses berpikir peserta didik. Taksonomi SOLO dapat berperan menentukan kualitas penyelesaian suatu masalah siswa terhadap masalah yang

⁵⁹ Momo Morteza, 2009, "Teori Belajar Kognitif", (<http://hasanahworld.wordpress.com>), diakses tanggal 15 Juni 2019.

⁶⁰ Asep Saepul Hamdani, *Taksonomi Bloom dan SOLO untuk Menentukan Kualitas Respon Peserta didik terhadap Masalah Matematika*, (<http://penerbitcahaya.wordpress.com>, diakses tanggal 6 Maret 2020)

diberikan⁶¹. Melalui kualitas respon yang dihasilkan siswa, dapat diketahui kualitas atau tingkat proses berpikir peserta didik. Respon siswa sebagai solusi tidak langsung terjadi secara spontan, melainkan melalui proses berpikir yang telah dilalui. Peserta didik memahami suatu masalah yang kemudian memproses pemahaman dengan cara merubah representasi awal ke representasi tujuan sesuai yang dikehendaki dalam masalah. Dengan adanya kriteria tingkatan taksonomi SOLO dapat membantu guru untuk mengetahui translasi antar representasi peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.

Adapun dalam penelitian ini mengadopsi dari indikator kemampuan translasi antar representasi dalam memecahkan masalah matematika untuk menentukan prediksi indikator kemampuan translasi antar representasi dalam memecahkan masalah matematika mengacu pada taksonomi SOLO disajikan pada Tabel 2.2 berikut⁶²:

Tabel 2.2
Indikator Kemampuan Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah Matematika Mengacu pada Taksonomi SOLO

Level Taksonomi SOLO		Indikator
0	Prastruktural	a. Peserta didik tidak memiliki pengetahuan/ informasi sama sekali b. Peserta didik belum mampu melakukan translasi antar representasi
1	Unistruktural	a. Peserta didik hanya memiliki satu informasi/ pengetahuan b. Peserta didik hanya mampu melakukan satu translasi antar representasi

⁶¹ Asep Saepul Hamdani, *Taksonomi Bloom dan SOLO untuk Menentukan Kualitas Respon Peserta didik terhadap Masalah Matematika*, (<http://penerbitcahaya.wordpress.com>, diakses tanggal 6 Maret 2020)

⁶² Ibid

Level Taksonomi SOLO		Indikator
2	Multistruktural	<ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik memiliki beberapa informasi/ pengetahuan b. Peserta didik belum mampu menghubungkan beberapa penyelesaian c. Peserta didik mampu melakukan lebih dari satu translasi antar representasi
3	Relasional	<ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik mampu menghubungkan beberapa informasi/ pengetahuan mengenai translasi antar representasi baik konsep dengan fakta ataupun yang lain b. Peserta didik mampu melakukan beberapa translasi antar representasi
4	<i>Extended Abstract</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik mampu menjelaskan hubungan keterkaitan yang terjadi dari translasi antar representasi yang dilakukan, sehingga mampu melakukan translasi antar representasi dengan gaya yang lain sesuai dengan pemahamannya. b. Siswa dapat menggunakan generalisasi dan menarik kesimpulan baru c. Peserta didik mampu melakukan beberapa translasi antar representasi

H. Gaya Kognitif

Gaya kognitif adalah cara peserta didik dalam proses belajar yang berkaitan dengan cara menerima dan mengelola informasi yang diperoleh, sikap terhadap informasi, maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar⁶³. Gaya kognitif berhubungan dengan kebiasaan yang dilakukan oleh seseorang.

Tenant menyatakan bahwa gaya kognitif adalah suatu sifat yang khas dari setiap individu dan kekonsistenan dalam memproses informasi⁶⁴. Riding berpendapat bahwa gaya kognitif sebagai karakteristik setiap individu yang paten. Gaya kognitif peserta didik dapat terlihat dari kebiasaan mereka dalam menyampaikan pendapat, menerima pendapat orang lain, dan memecahkan masalah.

Gaya kognitif peserta didik dapat dipengaruhi oleh faktor kepribadian dan lingkungan. Menurut Dunn, terdapat lima faktor yang mempengaruhi gaya kognitif seseorang yaitu sosial, lingkungan, emosi, fisiologi, dan psikologi. Woolfolk menyatakan bahwa gaya kognitif adalah suatu cara yang berbeda untuk melihat, mengenali, dan mengorganisasi informasi⁶⁵. Pengertian yang lebih luas dijelaskan oleh Keefe bahwa gaya kognitif adalah bagian gaya belajar yang menggambarkan kebiasaan berperilaku sama pada diri seseorang dalam menerima, memikirkan, memecahkan masalah dan mengingat kembali informasi⁶⁶. Berdasarkan uraian di atas, pada dasarnya gaya kognitif menunjukkan cara khas yang dipilih seseorang dalam memahami, mengingat, memikirkan, dan memecahkan masalah.

Gaya kognitif dapat dibedakan menjadi dua, yaitu pertama berdasarkan perbedaan aspek psikologis yang terdiri atas *field dependent* dan *field independent*, kedua berdasarkan waktu pemahaman konsep yang terdiri atas gaya impulsif dan reflektif⁶⁷.

⁶³ Zainal Abidin, *Intuisi Dalam Pembelajaran Matematika (Konstruksi Pemecahan Masalah Divergen Dengan Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent)*, (Jakarta: Lentera ilmu cendekia, 2015), hal 65.

⁶⁴ Muhammad Faizul Humami Ula, *Skripsi: Analisis Proses Menyelesaikan Masalah Aljabar Menggunakan Onto Semiotic Approach (OSA) Siswa Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif*, Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2018, hal 44.

⁶⁵ Anita E Woolfolk, *Educational Psychology*, (London: Allyn and Bacon, 1993), 129.

⁶⁶ James W. Keefe, *Learning Style Theory and Practice* (Virginia: National Association of Secondary School Principals, 1987), 17.

⁶⁷ Anita E Woolfolk, *Educational Psychology*, (London: Allyn and Bacon, 1993), 129.

Pada penelitian kali ini, yang digunakan sebagai salah satu variabel adalah gaya kognitif berdasarkan aspek psikologis.

Dari beberapa pendapat ahli di atas dapat didefinisikan bahwa gaya kognitif adalah cara khas yang dimiliki oleh setiap seseorang mengenai kebiasaan berperilaku dalam menerima, memproses informasi dan mengingat kembali informasi. Untuk penjelasan lebih mengenai macam-macam gaya kognitif, peneliti menguraikan dua macam gaya kognitif, yaitu :

1. **Gaya Kognitif *Field Dependent***

Woolfolk mengidentifikasi peserta didik yang bergaya kognitif *field dependent* memiliki beberapa karakteristik yaitu lebih mudah mempelajari ilmu pengetahuan sosial, mempunyai ingatan yang baik pada informasi sosial, lebih mudah terpengaruh oleh kritik yang diterima, cukup sulit mempelajari masalah pada bahan materi yang tidak terstruktur, perlu diajari cara menggunakan alat-alat bantu ingatan, cenderung menerima pelajaran yang telah tersusun dan tidak mampu menyusun kembali materi ajar yang telah diterima, dan membutuhkan bimbingan dalam memecahkan masalah⁶⁸.

Witkin memaparkan ciri-ciri gaya kognitif *field dependent* sebagai berikut: cenderung untuk berpikir secara menyeluruh, cenderung menerima struktur belajar yang sudah ada, memiliki orientasi yang rasional, cenderung memiliki keahlian pada bidang keterampilan sosial, cenderung mengikuti tujuan yang sudah ada, cenderung mengerjakan sesuatu karena adanya motivasi eksternal serta lebih tertarik pada penguatan eksternal⁶⁹.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa peserta didik bergaya kognitif *field dependent* adalah peserta didik yang membutuhkan bimbingan dalam belajar karena cara berpikirnya menyeluruh serta lebih mudah terpengaruh oleh kritikan yang diterima.

⁶⁸ Ibid, 131

⁶⁹ H. A. Witkin *et.al.* *Field dependent and Field independent Cognitive Styles and Their Educational Implikation* (New York: American Educational Research Journal, 1979), 8-14.

2. Gaya Kognitif *Field Independent*

Menurut Daniels, peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field independent* berkarakteristik: memahami obyek diluar lingkungan sekitarnya, cenderung menjauhi sesuatu yang tidak relevan, menciptakan struktur penyelesaian sendiri meskipun struktur itu tidak berhubungan dengan informasi yang ada, menyusun kembali informasi sebelumnya menjadi lebih kompleks, cenderung lebih efisien dalam mengingat bagian-bagian informasi lama⁷⁰.

Woolfolk membedakan karakteristik belajar peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field independent* sebagai berikut: memerlukan bantuan memahami ilmu sosial, perlu diajari cara menggunakan konteks dalam memahami informasi, kurang terpengaruh oleh kritik, mudah mempelajari bahan-bahan yang tidak terstruktur, cenderung memiliki tujuan dan *reinforcement* sendiri, dapat menganalisis suatu situasi dan mampu menyusunnya kembali, dan lebih mampu memecahkan masalah tanpa dibimbing⁷¹.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa peserta didik bergaya kognitif *field independent* adalah peserta didik yang lebih mandiri dalam belajar karena cara berpikirnya lebih kompleks serta kurang terpengaruh oleh kritikan.

Thompson dan Witkin menyatakan bahwa ciri-ciri peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* dalam tabel 3 berikut⁷²:

⁷⁰ Altun, A., and Cakan, M., *Undergraduate Student's Academic Achievement, Field Dependent/Independent Cognitive Style and Attitude Toward Computers*, 2006. 291 (www.ifets.info/journals/91/23.pdf).

⁷¹ Anita E Woolfolk, *Educational Psychology*, (London: Allyn and Bacon, 1993), 131

⁷² Yo Cao, "Effect of Field Dependent-Independent Cognitive Style and Caeing Strategies on Student's Recall and Comprehenison", (Disertasi Docor of Philosophy, Virginia Polytechnic Institute and State Universiti, 2006)

Tabel 2.3
Perbedaan Peserta Didik yang Bergaya Kognitif *Field*
***Dependent* dan *Field Independent* Menurut Thompson dan**
Witkin

No.	<i>Field Dependent (FD)</i>	<i>Field Independent (FI)</i>
1	Menggunakan pengorganisasian konteks yang tidak terstruktur	Menggunakan pengaturan konsep seperti yang diberikan
2	Lebih banyak menggunakan proses mediasi seperti menganalisis dan menyusun	Penggunaan proses mediasi kurang efektif
3	Senantiasa aktif menguji hipotesis ketika belajar	Senantiasa pasif menguji hipotesis ketika belajar
4	Kurva belajar tidak beraturan sehingga tidak ada perubahan belajar tentang suatu konsep baru yang signifikan sampai hipotesis yang cocok ditemukan, barulah terjadi perubahan	Kurva belajar berkesinambungan sehingga tampak adanya perubahan yang signifikan
5	Menggunakan penyusunan dan pengorganisasian materi untuk penyimpanan dan pencarian informasi yang lebih efektif	Menggunakan pengorganisasian materi yang sudah ada dalam pemrosesan kognitif
6	Mengidentifikasi tujuan dan penguatan secara internal	Mengidentifikasi tujuan dan penguatan secara eksternal
7	Lebih cenderung untuk belajar prinsip-prinsip umum dan memperolehnya dengan mudah	Lebih cenderung untuk belajar informasi spesifik dan memperolehnya dengan mudah
8	Membentuk motivasi intrinsik	Membentuk motivasi ekstrinsik
9	Belajar pada tugas-tugas yang berorientasi impersonal (perorangan)	Belajar dengan informasi yang relevan dengan kehidupan sosial atau lingkungan

I. Hubungan Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah dan Gaya Kognitif

Afifah mengungkapkan bahwa pemahaman peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika berbeda-beda. Salah satu faktor yang mempengaruhi hal tersebut terjadi adalah gaya kognitif yang dimiliki oleh setiap peserta didik⁷³. Kemampuan matematika berkaitan dengan potensi seseorang yang mencakup pengetahuan dan keterampilan dalam melakukan berbagai aktivitas seperti berpikir, bernalar, memecahkan masalah, dan sebagainya⁷⁴. Sehingga gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* dapat memberikan pengaruh atau terdapat hubungannya dengan memecahkan masalah. Salah satunya memecahkan masalah dalam hal translasi antar representasi.

Secara umum karakteristik seseorang yang memiliki gaya kognitif *field dependent* (FD) cenderung memandang masalah secara global dan mudah dipengaruhi oleh latar belakang dari konteks sekitarnya⁷⁵. Maka, translasi antar representasi dari peserta didik yang memiliki gaya kognitif FD mampu memberikan kesimpulan yang tepat dari berbagai representasi yang telah dipilih dan menjelaskan proses representasinya dengan logis.

Seseorang yang memiliki gaya kognitif *field independent* (FI) cenderung menginterpretasikan masalah secara analitik dan tidak dipengaruhi oleh latar belakang dari konteks sekitar⁷⁶. Maka, translasi antar representasi dari peserta didik yang memiliki gaya kognitif FI mampu memberikan kesimpulan yang kompleks atau menghubungkan konsep satu dengan konsep yang lain dari berbagai representasi yang telah dipilih dan menjelaskan proses representasinya sesuai teori.

⁷³ Dian Septi Nur Afifah, 2011, profil pemahaman peserta didik dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif, proceeding seminar nasional UNESA Surabaya.

⁷⁴ Moh. Maksun Sa'adullah, *Proses Berpikir Peserta didik Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linier 1 Variabel Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika*, (Surabaya: UNESA, Thesis Tidak Dipublikasikan, 2012), hlm. 12

⁷⁵ Witkin H., Moore. C. A., Goodenough. D. R., Cox. P. W. (1977). Field dependent and field independent cognitif style and their educational. *Review of Education Research Winter*, Vol. 47, No.1, Page 1-64

⁷⁶ Ibid

J. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada KD 3.12 menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang dan diagram lingkaran) dan KD 4.12 menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk dengan tabel, diagram garis, diagram batang dan diagram lingkaran.

Datum adalah keterangan atau informasi yang diperoleh dari suatu obyek/ kejadian atau narsumber. Data adalah kumpulan dari datum. Data tersebut dapat disajikan dalam berbagai bentuk, diantaranya:⁷⁷

1. Tabel

Susunan data dalam baris dan kolom, atau mungkin dalam struktur yang lebih kompleks. Berikut macam-macam tabel:

a. Tabel Baris Kolom

Tabel ini digunakan untuk data yang terdiri dari beberapa baris dan satu kolom.

Contoh: penjualan mobil perusahaan X periode tahun 2010-2015, dapat diperici sebagai berikut: tahun 2011 sebanyak 28.335, tahun 2012 sebanyak 25.946, tahun 2013 sebanyak 30.823, tahun 2014 sebanyak 76.105, tahun 2015 sebanyak 55.162

Tabel 2.4
Contoh Tabel Baris

Tahun	Banyak Mobil Terjual
2011	28.335
2012	25.946
2013	30.823
2014	76.105
2015	55.162

b. Tabel Kontigensi

Tabel ini digunakan untuk data yang lebih dari satu kolom.

⁷⁷ Abdur Rahman As"ari,dkk, "Buku Matematika Kelas VII SMP/MTs", (Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017),474.

Contoh: data kelas peserta didik kelas 7 SMP Negeri 1 Benjeng adalah kelas 7A sebanyak 13 laki-laki dan 17 perempuan, 7B sebanyak 15 laki-laki dan 16 perempuan, 7C sebanyak 12 laki-laki dan 17 perempuan, 7D sebanyak 14 laki-laki dan 18 perempuan, 7E sebanyak 11 laki-laki dan 19 perempuan, 7F sebanyak 15 laki-laki dan 17 perempuan, 7G sebanyak 14 laki-laki dan 17 perempuan. Data tersebut bila ditabelkan menjadi tabel Kontingensi(3×2), artinya terdiri dari 3 baris dan 2 kolom

Tabel 2.5
Contoh Tabel Kontingensi

Jenis kelamin	Laki-laki	Perempuan
Kelas		
7A	13	17
7B	15	16
7C	12	17
7D	14	18
7E	11	19
7F	15	17
7G	14	17

c. Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel ini digunakan untuk data yang dibagi menjadi beberapa kelompok.

Contoh: rincian nilai ulangan peserta didik kelas 7B antara lain nilai antara 51 – 60 sebanyak 5 peserta didik, nilai 61 – 70 sebanyak 8 peserta didik, nilai 71 – 80 sebanyak 10 peserta didik, nilai 81 – 90 sebanyak 7 peserta didik, nilai 91 – 100 sebanyak 10 peserta didik.

Tabel 2.6
Contoh Tabel Distribusi Frekuensi

Nilai	Bayak peserta didik
51 – 60	5
61 – 70	8
71 – 80	10
81 – 90	7
91 – 100	10
Jumlah	50

2. Diagram

Suatu representasi simbolis informasi dalam bentuk geometri dua dimensi sesuai teknik visualisasi. Kadang teknik yang dipakai memanfaatkan visualisasi tiga dimensi yang kemudian diproyeksikan ke permukaan dua dimensi. Kata grafik biasa dipakai sebagai sinonim kata diagram. Macam-macam diagram adalah:

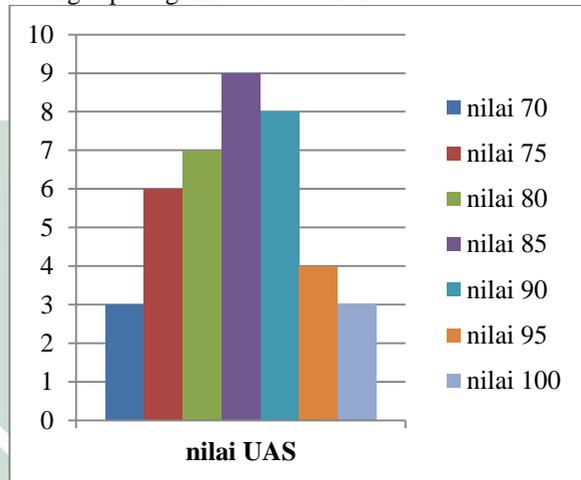
a. Diagram Batang

Diagram batang biasanya digunakan untuk menggambarkan perkembangan nilai suatu objek dalam kurun waktu tertentu. Diagram ini sangat tepat digunakan untuk menyajikan data yang variabelnya berbentuk kategori, dapat juga data tahunan. Dalam diagram batang dibutuhkan sumbu data yang menyatakan kategori atau waktu, dan sumbu tegak untuk menyatakan nilai data. Sumbu tegak maupun sumbu datar dibagi menjadi beberapa skala bagian yang sama. Misalnya ada data tentang nilai rata-rata tes Ulangan Akhir Semester pelajaran Matematika kelas 7 di SMP Cakrawala yang disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2.7
Contoh Tabel Nilai UAS Matematika

85	90	70	75	90	80	85	95	100	75
70	75	80	80	85	95	100	75	85	90
75	85	80	85	90	70	85	90	80	85
90	90	75	80	80	85	95	90	95	100

Untuk mengetahui berapa banyak peserta didik yang memperoleh nilai 70, 75, 80, 85, 90, 95, dan 100 tentu kita akan mengalami kesulitan. Cara mudah untuk mengetahui banyak peserta didik untuk setiap nilai adalah menyajikan data tersebut dalam bentuk diagram batang seperti gambar di bawah ini.

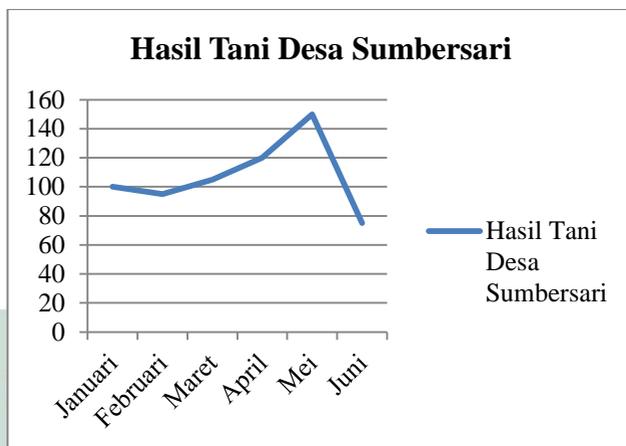


Gambar 2.1
Contoh Diagram Batang

b. Diagram Garis

Diagram garis biasanya digunakan untuk menyajikan data yang berkesinambungan/kontinu, misalnya, jumlah penduduk tiap tahun, hasil pertanian tiap tahun, jumlah peserta didik tiap tahun.

Contoh: hasil pertanian pada bulan Januari-Juni oleh kelompok tani Desa Sumbersari adalah Januari sebanyak 100 ton, Februari sebanyak 95 ton, Maret sebanyak 105 ton, April sebanyak 120 ton, Mei sebanyak 150 ton, Juni sebanyak 75 ton.

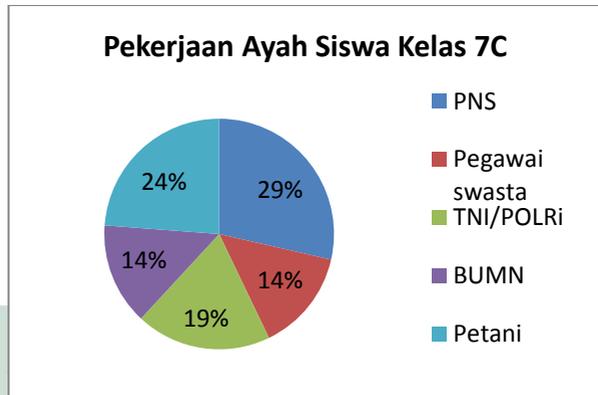


Gambar 2.2
Contoh Diagram Garis

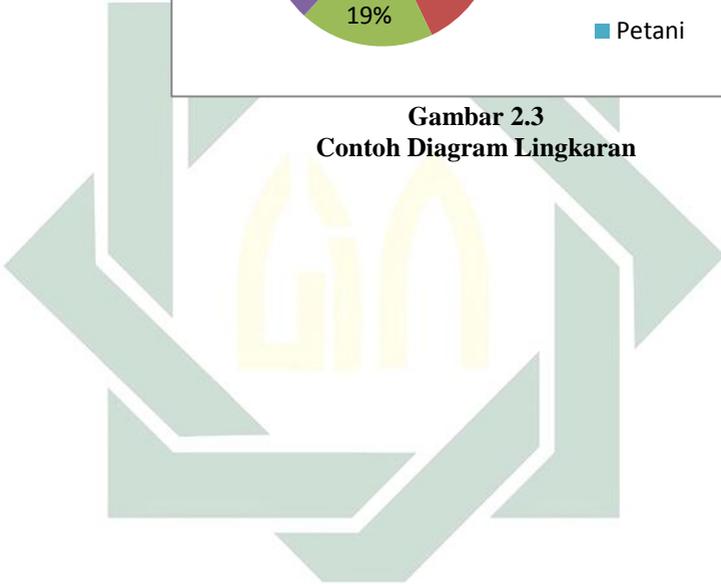
c. Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran adalah penyajian data dengan menggunakan gambar yang berbentuk lingkaran. Bagian-bagian dari daerah lingkaran menunjukkan bagian-bagian atau persen dari keseluruhan. Untuk membuat diagram lingkaran, terlebih dahulu ditentukan besarnya persentase tiap objek terhadap keseluruhan data dan besarnya sudut pusat sektor lingkaran.

Contoh: data berikut adalah jenis pekerjaan dari ayah peserta didik kelas 7C. Pegawai negeri sipil sebanyak 12 peserta didik, pegawai swasta sebanyak 6 peserta didik, TNI/POLRI sebanyak 8 peserta didik, BUMN sebanyak 6 peserta didik, dan petani sebanyak 10 peserta didik.



Gambar 2.3
Contoh Diagram Lingkaran



BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang dikembangkan di Bab I, maka jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang dapat diamati. Peneliti memahami fenomena mengenai apa yang dialami oleh subjek penelitian seperti tindakan atau lisan, yang kemudian diekspresikan secara deskripsi berupa kata-kata dan bahasa serta konteks alamiah dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif – deskriptif karena data yang terkumpul dianalisis dan dideskripsikan untuk menghasilkan gambaran yang jelas dan terperinci mengenai kemampuan translasi antar representasi peserta didik dalam memecahkan masalah matematika. Dalam hal ini peneliti mendeskripsikan pemecahan masalah matematika menurut Polya kemudian dianalisis menggunakan teori taksonomi SOLO.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Gresik. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021 sebanyak dua kali pertemuan. Berikut jadwal penelitian yang dilaksanakan di MTs Negeri Gresik.

**Tabel 3.1
Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

No.	Kegiatan	Tanggal
1.	Permohonan izin penelitian kepada MTs Negeri Gresik	10 September 2020
2.	Pemberian tes GEFT kepada siswa kelas VIII A	26 September 2020
3.	Pemberian tugas pemecahan masalah kepada subjek yang terpilih secara online	1 Oktober 2020
4.	Melakukan wawancara online kepada subjek yang terpilih	8 Oktober 2020

C. Subjek Penelitian

Subjek yang dipilih adalah peserta didik kelas VIII A tahun ajaran 2020/2021. Pengambilan subjek menggunakan *purposive sampling*. Alasan peneliti mengambil teknik ini karena peneliti mempunyai tujuan tertentu yang akan diungkap. Pengambilan subjek ini berdasarkan hasil tes gaya kognitif. Berdasarkan tes tersebut akan dipilih 4 peserta didik yang terdiri dari 2 peserta didik bergaya kognitif *field dependent* dan 2 peserta didik bergaya kognitif *field independent*.

Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes GEFT. Lembar tes GEFT merupakan tes yang diadopsi dari Azizah yang berasal dari pengembangan Wiktin yang berisi perintah untuk menebali gambar sederhana di dalam gambar rumit dan tes ini digunakan untuk mengetahui gaya kognitif peserta didik yang bergaya kognitif *field dependent* atau peserta didik yang bergaya kognitif *field independent*.

Tes GEFT (*Group Embedded Figure Test*) merupakan tes perseptual yang menggunakan gambar. Rujukan kerangka luar yang disubstitusikan berupa suatu gambar yang rumit, yang menyembunyikan suatu gambar sederhana. Peserta didik diminta untuk menemukan gambar sederhana yang diberikan dari gambar rumit dengan cara menebali garis setelah peserta didik diperlihatkan gambar sederhana. Penggolongan gaya kognitif didasarkan atas penampilannya secara cepat atau tidak dalam menemukan gambar sederhana tersebut dalam batas waktu yang sudah disediakan.

Tes GEFT ini terdiri dari 3 kelompok soal (sesi), yang jumlahnya sebanyak 25 soal. Sesi pertama terdiri dari 7 butir soal, sesi kedua dan ketiga masing-masing terdiri dari 9 butir soal. Sesi pertama tidak diberi skor karena sesi ini dimaksudkan sebagai latihan bagi peserta didik dan sebagai pemberian contoh cara mengerjakan tes agar peserta didik dapat memahami perintah dan cara kerja dalam tes tersebut. Tes sesungguhnya yang akan diberikan skor adalah sesi kedua dan ketiga. Masing-masing diberi skor 1 jika menjawab benar dan skor 0 jika menjawab salah, sehingga skor maksimal sebesar 25 dan skor minimal 0. Waktu yang diberikan untuk sesi pertama adalah 7 menit, untuk sesi kedua dan ketiga masing-masing 9 menit.

Kategori yang digunakan untuk menentukan kelompok responden yang tergolong gaya kognitif *field dependent* atau *field independent* yaitu skor 0 sampai dengan 9 dikategorikan sebagai kelompok *field dependent* (FD) dan skor 10 sampai dengan 18 dikategorikan sebagai kelompok *field independent* (FI). Penelitian ini akan dipilih peserta didik FD yang skornya mendekati 0 dan peserta didik FI yang skornya mendekati 18 dan saran serta pertimbangan dari guru matematika tentang peserta didik yang memiliki komunikasi yang baik.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan wawancara berbasis tugas yang dilakukan oleh peneliti sendiri kepada setiap subjek. Berikut penjelasannya:

a. Tugas Pemecahan Masalah

Tugas pemecahan masalah digunakan untuk memperoleh data kualitatif tentang translasi antar representasi peserta didik dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO dibedakan dari gaya kognitif. Tugas dikerjakan secara individu oleh subjek penelitian. Tugas ini diberikan setelah peneliti mendapatkan subjek penelitian. Tugas yang diberikan mengenai materi penyajian data di kelas di kelas VII. Tugas diberikan ketika semua materi penyajian data selesai diajarkan oleh guru.

b. Wawancara

Wawancara digunakan untuk memperoleh data kualitatif tentang translasi antar representasi peserta didik dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO dibedakan dari gaya kognitif. Wawancara dilakukan oleh peneliti setelah subjek mengerjakan tugas pemecahan masalah. Metode wawancara yang digunakan adalah semi terstruktur, yaitu pertanyaan wawancara diajukan sesuai dengan kondisi subjek penelitian, tetapi mengandung isi permasalahan yang telah ditetapkan.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini berupa lembar tugas pemecahan masalah dan pedoman wawancara. Berikut penjelasannya:

a. Lembar Tugas Pemecahan Masalah

Bentuk tugas yang digunakan dalam penelitian adalah masalah uraian materi penyajian data. Bentuk tes uraian dipilih dikarenakan untuk mempermudah dalam menganalisis jawaban dari peserta didik mengenai kemampuan translasi antar representasi peserta didik dalam memecahkan masalah matematika secara terperinci mengacu pada taksonomi SOLO. Masalah yang digunakan disesuaikan dengan indikator translasi antar representasi yang ada di bab sebelumnya. Masalah dalam lembar tugas pemecahan masalah ini terdiri dari beberapa item, dimana setiap item mengungkapkan proses translasi antar representasi satu representasi yang lain. masalah yang digunakan adalah mengenai penyajian, masalah tersebut dikonstruksikan dari masalah yang biasa ditemukan di dalam kelas dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Sebelum tugas diujikan ke peserta didik, sebelumnya soal dilakukan validasi terlebih dahulu oleh para validator yang ahli. Maksudnya ahli adalah dosen-dosen yang sudah diakui ilmunya dalam bidang matematika dan guru mata pelajaran matematika. Karena instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid⁷⁸. Metode ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan translasi antar representasi peserta didik dalam memecahkan masalah matematika secara terperinci mengacu pada taksonomi SOLO.

b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara disusun dan digunakan untuk menggali informasi yang mendalam mengenai proses translasi antar representasi peserta didik dalam

⁷⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 121.

memecahkan masalah penyajian data. 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 sebelumnya⁷⁹.

Sama halnya dengan tes translasi antar representasi, sebelum diujikan kepada subjek dilakukan validasi kepada validator. Berikut daftar validator dalam penelitian ini.

Tabel 3.2
Daftar Validator Instrumen Penelitian

No.	Nama	Jabatan
1	Lisanul Uswah Sadieda, S.Si., M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2	Dr. Siti Lailiyah, M.Si.	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3	Ach. Mu'tashim Billa S.Pd.	Guru Matematika SMP MTs Tahsinul Akhlaq Bahrul Ulum
4	Teti Khoirun Nisa' S.Pd.	Guru Matematika MTs Negeri Gresik

E. Keabsahan Data

Uji keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi sumber, sebab peneliti ingin menguji kredibilitas

⁷⁹ Yayuk Sofiani, “*Profil Translasi Antar Representasi Peserta didik Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian*”, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019), hal 46

sebagai pengecekan data dari 2 sumber berbeda dengan berbagai cara dan berbagai waktu. Dalam penelitian ini, untuk mengetahui kemampuan translasi antar representasi pada masing-masing kelompok gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*., maka dipilih 4 subjek yang terdiri dari 2 peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan 2 peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field independent* untuk mengerjakan soal yang sama. Data dari 4 sumber tadi kemudian dideskripsikan, dikategorisasikan, mana pandangan yang sama, yang berbeda, dan mana spesifik dari dua sumber tersebut.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Hasil Tugas Pemecahan Masalah

Analisis hasil tugas pemecahan masalah dilakukan dengan mendeskripsikan translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO dibedakan dari gaya kognitif. Langkah-langkah untuk menganalisis hasil tugas pemecahan masalah sebagai berikut:

- a. Mengoreksi hasil tugas pemecahan masalah dengan menggunakan kunci jawaban yang telah dibuat oleh peneliti.
- b. Mengklasifikasikan hasil jawaban siswa berdasarkan gaya kognitif FD dan FI
- c. Mendeskripsikan dari setiap jawaban siswa berdasarkan indikator translasi antar representasi yang telah dibuat oleh peneliti.

2. Analisis Hasil Wawancara

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari , dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam 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 lain⁸⁰ .

⁸⁰ Syahril, Tesis: “*Profil Strategi Estimasi Peserta didik SD Dalam Pemecahan Masalah Berhitung Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent*”. (Surabaya: Pascasarjana UNESA, 2014), 50.

Analisa data pada penelitian ini, dibagi dalam 3 tahapan, yaitu:

1. Reduksi Data

Reduksi data dalam penelitian ini adalah fokus terhadap hasil jawaban mentranslasikan antar representasi peserta didik dalam memecahkan masalah matematika mengacu pada taksonomi SOLO. Pada tahap ini, peneliti melakukan kegiatan merangkum, memilih hal-hal yang menjadi pokok atau tujuan penelitian, dan membuang hal-hal yang tidak perlu dalam penelitian ini. Suatu data yang telah direduksi nantinya akan memberikan gambaran yang jelas mengenai jawaban peserta didik dalam mentranslasikan antar representasi dalam memecahkan masalah matematika mengacu pada taksonomi SOLO, sehingga akan mempermudah peneliti dalam melakukan pengumpulan data selanjutnya. Hasil transkrip wawancara, setiap subjek diberi kode yang berbeda. Berikut cara pengkodean yang digunakan dalam penelitian ini.

$P_{b,c}$, $FD_{a,b,c}$ dan $FI_{a,b,c}$

Tabel 3.3
Cara Pengkodean Penelitian

Kode	Keterangan
P	Pewawancara
FD	Subjek bergaya kognitif <i>field dependent</i>
FI	Subjek bergaya kognitif <i>field independent</i>
a	Subjek penelitian ke-a, a=1,2,...
b	Wawancara masalah ke-b, b=1,2,3,...
c	Pertanyaan atau jawaban ke-c, c=1,2,3,...

Contoh :

$P_{1,1}$ = pewawancara pada masalah pertama dan pertanyaan pertama

$FD_{1,1,1}$ = subjek bergaya kognitif *field*

dependent pertama, wawancara pada masalah pertama dan jawaban pertama
 FI_{1.1.1} = subjek bergaya kognitif *field independent* pertama, wawancara pada masalah pertama dan jawaban pertama

2. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan setelah mendapatkan hasil reduksi data. Data disajikan dalam bentuk gambar dan transkrip wawancara. Data berbentuk gambar merupakan hasil dari tugas pemecahan masalah secara tertulis oleh subjek. Data berbentuk transkrip wawancara merupakan hasil dari wawancara yang dilakukan peneliti kepada subjek. Kedua data tersebut akan dideskripsikan dan diklasifikasikan.

3. Menarik Kesimpulan

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

- a. Mendeskripsikan dan memaknai translasi antar representasi setiap subjek dalam memecahkan masalah matematika, kemudian dianalisis berdasarkan indikator translasi antar representasi dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tahapan Polya dan tahapan taksonomi SOLO. Berdasarkan dengan tahapan-tahapan taksonomi SOLO yaitu prastruktural, unistruktural, multistruktural, relasional, dan *extended abstract*.
- b. Membandingkan data proses translasi antar representasi setiap subjek dengan kelompok gaya kognitif yang sama, kemudian dicari kesamaannya, sehingga diperoleh data kemampuan translasi antar representasi peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* dalam memecahkan masalah matematika.
- c. Membandingkan data proses translasi antar representasi setiap subjek dengan kelompok gaya kognitif yang beda, kemudian dicari kesamaan dan perbedaannya, sehingga diperoleh data perbedaan dan persamaan kemampuan translasi antar representasi peserta didik yang memiliki gaya

kognitif *field dependent* dan *field independent* dalam memecahkan masalah matematika.

G. Prosedur Penelitian

1. Tahapan Persiapan

- a. Meminta izin kepada kepala MTs Negeri Gresik 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 penyajian data.
- d. Menyusun instrumen

2. Pelaksanaan Penelitian

- a. Peneliti memberikan tes gaya kognitif secara offline namun bertahap, dimana setiap tahap diikuti oleh 10 siswa.
- b. Peneliti memilih 4 peserta didik, dengan rincian 2 peserta didik dengan gaya kognitif *field dependent* dan 2 peserta didik dengan gaya kognitif *field independent*.
- c. Peneliti memberikan tugas pemecahan masalah penyajian data pada peserta didik yang terpilih melalui media *whatsapp*.
- d. Peneliti melakukan wawancara kepada subjek melalui media *whatsapp* setelah subjek mengerjakan tugas pemecahan masalah.

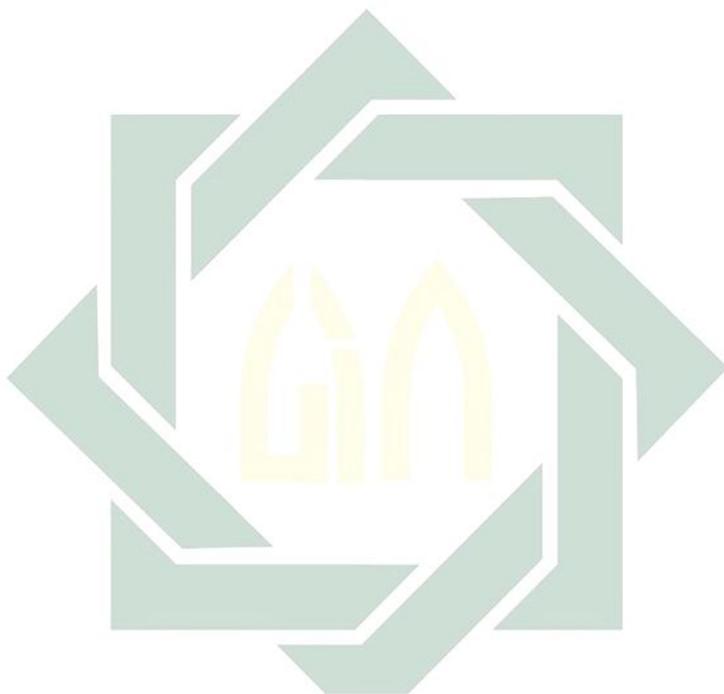
3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data setelah data terkumpul dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Analisis data meliputi analisis hasil tugas pemecahan masalah 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 analisis translasi antar

representasi peserta didik dalam memecahkan masalah matematika mengacu pada taksonomi SOLO.



BAB IV HASIL PENELITIAN

Pada Bab IV ini akan disajikan deskripsi dan analisis data kemampuan translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO. Data dalam penelitian ini didasarkan pada hasil tugas pemecahan masalah dan hasil wawancara (2) dua subjek yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan (2) dua subjek yang memiliki gaya kognitif *field independent*. Adapun tugas pemecahan masalah matematika yang diberikan kepada subjek sebagai berikut :

Suatu penjualan pertalite di Toko Lulus dalam seminggu diketahui rata-rata penjualannya adalah 9 L. Berikut data penjualan selama seminggu, hari Senin terjual sebanyak 11 L, Selasa terjual sebanyak 9 L, Kamis terjual sebanyak 8 L, Sabtu terjual sebanyak 10 L dan Minggu terjual sebanyak 12 L. Namun data penjualan hari Rabu dan Jumat terhapus. Jawablah pertanyaan berikut ini:

- Sebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal di atas!
- Coba kamu representasikan/ ilustrasikan/ sajikan data tersebut kedalam bentuk lain!
- Apakah ada cara lain untuk merepresentasikan soal diatas? jika ada representasikan sebanyak yang kamu tau!
- Bagaimana cara mengubah representasi satu ke representasi lain? jika kamu merepresentasikan 3 bentuk maka jelaskan cara kamu mengubah ketiga representasinya!
- Hubungan apa yang dapat kamu dapatkan dari berbagai bentuk representasi yang kamu pilih?
- Rumus dan konsep apa yang akan kamu gunakan untuk mengetahui data penjumlahan hari rabu dan jumat?
- Berapa jumlah penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat? Serta tentukan masing-masing penjualan pertalite pada hari Rabu dan Jumat, jika penjualan pertalite hari rabu lebih satu liter dari hari Jumat?
- Jika kamu ubah rata-rata penjualan dalam seminggu, tentukan kemungkinan lain jumlah penjualan pertalite hari rabu dan jumat?

A. Translasi antar Representasi Siswa Bergaya Kognitif *Field Dependent* dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO

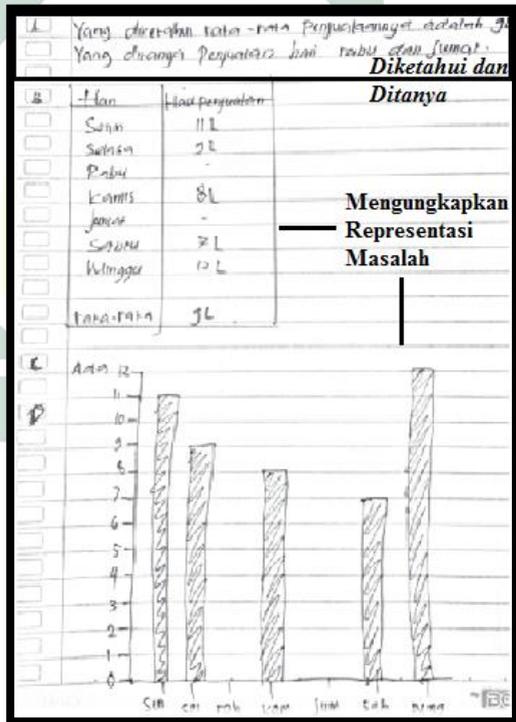
Pada bagian ini mendeskripsikan dan menganalisis hasil data yang diperoleh dari subjek FD_1 dan subjek FD_2 mengenai translasi antar representasi mengacu pada taksonomi SOLO.

1. Subjek FD_1

a. Deskripsi Data Subjek FD_1

1) Mengungkapkan Representasi dari Masalah

Berdasarkan masalah yang disajikan di atas, penyelesaian masalah secara tertulis dari subjek FD_1 disajikan pada gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1
Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FD_1 Poin a – c

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, terlihat bahwa subjek menuliskan hal-hal yang diketahui dari soal, yaitu rata-rata penjualan dalam seminggu adalah 9L. Subjek juga menuliskan apa yang ditanyakan, yaitu penjualan hari Rabu dan Jumat. Jawaban ini terlihat pada poin ke a. Mengenai representasi untuk menyajikan data, subjek memilih bentuk tabel dan diagram batang, seperti yang terlihat pada poin ke b dan c. Data yang tidak diketahui nilainya, subjek menyimbolkan dengan tanda (-) pada bentuk tabel. Sementara diagram batang, subjek mengosongkan batang di hari Rabu dan Jumat yang menandakan data tersebut tidak diketahui dalam soal.

Berdasarkan penyelesaian secara tertulis yang dilakukan oleh subjek FD₁, peneliti selanjutnya akan menggali translasi antar representasi melalui wawancara. Berikut kutipan wawancara FD₁ dalam mengungkap masalah.

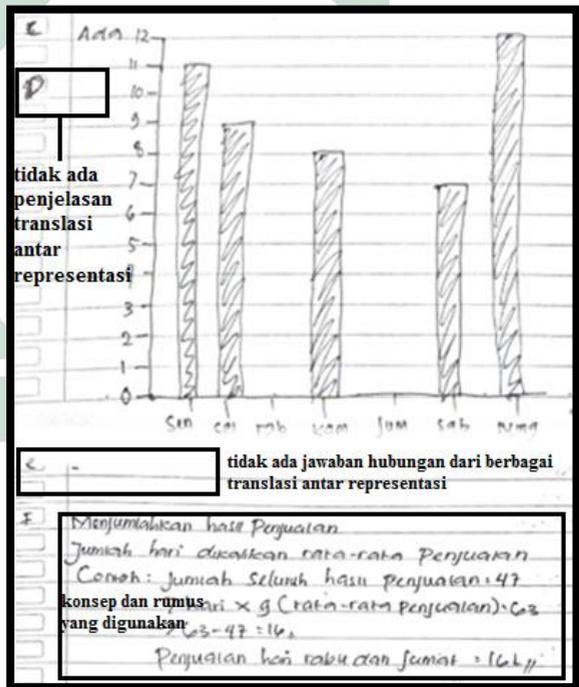
- P_{1.1} : Apa yang dapat kamu ketahui dari soal tersebut?
- FD_{1.1} : Cara merepresentasikan dan menyajikan data
- P_{1.2} : Data-data apa saja yang kamu ketahui dari soal?
- FD_{1.1.2} : Penjualan pertalite hari senin 11 liter, Selasa 9 L, Kamis 8 L, Sabtu 10 L dan minggu 12 L
- P_{1.3} : Apa saja yang ditanyakan dari permasalahan soal tersebut?
- FD_{1.1.3} : Penjualan hari rabu dan jumat
- P_{1.4} : Representasi apa yang telah kamu gunakan untuk menyajikan data di soal tersebut?
- FD_{1.1.4} : Bentuk tabel dan diagram batang

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, kutipan FD_{1.1.2} dan FD_{1.1.3} menunjukkan bahwa subjek FD₁ menjelaskan apa yang diketahui dan

ditanyakan dari soal. Subjek merepresentasikan data dari soal ke dalam 2 bentuk penyajian data, yaitu tabel dan diagram batang, didukung dari kutipan wawancara FD_{1.1.4}.

2) Merencanakan Penggunaan Konsep dan Rumus-Rumus dengan Perubahan Bentuk Representasi Awal ke Bentuk Representasi Target

Berdasarkan masalah yang disajikan di atas, penyelesaian masalah secara tertulis dari subjek FD₁ disajikan pada gambar 4.2 berikut.



Gambar 4.2
Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek
FD₁ Poin d - f

Berdasarkan jawaban tertulis subjek FD₁, tidak menjelaskan translasinya dari setiap representasi yang dipilih. Terlihat pada jawaban poin ke d tidak sesuai dengan soal yang ditanyakan. Hubungan dari berbagai representasi yang dipilihnya juga tidak jelaskan, terlihat pada poin ke e subjek FD₁ tidak ada jawaban. Namun subjek menuliskan konsep dan rumus yang akan digunakan untuk menemukan penjualan pertalait di hari Rabu dan Jumat. Konsep dan rumus yang akan digunakan subjek adalah menjumlahkan hasil penjualan dan jumlah hari dikalikan rata-rata penjualan, terlihat dari jawaban subjek poin ke f.

Berdasarkan penyelesaian secara tertulis yang dilakukan oleh subjek FD₁, peneliti selanjutnya akan menggali translasi antar representasi melalui wawancara. Berikut hasil kutipan wawancara FD₁ dalam merencanakan rumus dan konsep yang digunakan serta mengungkapkan hubungan yang ada dari berbagai bentuk representasi.

P_{2.1} : Berapa jenis representasi yang kamu ketahui?

FD_{1.2.1} : 4 kak, ada tabel, diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran

P_{2.2} : Apakah kamu menguasai semua representasi tersebut?

FD_{1.2.2} : Tidak semua kak

P_{2.3} : Menurutmu, dari persoalan ini ada berapa representasi penyajian data yang mungkin dilakukan, berikan alasannya!

FD_{1.2.3} : Mungkin ada 3 kak, karena bisa menunjukkan data yang sama dengan cara yang berbeda

P_{2.4} : bagaimana cara kamu melakukan representasi tersebut?

FD_{1.2.4} : Untuk tabel, pertama membuat

tabel terlebih dahulu lalu isi tiap kotak dengan penjualan pertalite tiap hari, untuk hari yang tidak ada datanya, diberi tanda (-). Sementara untuk diagram batang, pertama membuat sumbu tegak terlebih dahulu dengan frekuensi 0 – 12, lalu membuat sumbu daftar hari senin sampai minggu. Kemudian plot setiap penjualan gambar persegi panjang dengan titik plot frekuensi pada setiap hasil penjualan.

P_{2.5} : Menurutmu apakah satu representasi bisa langsung diubah ke representasi lain?

FD_{1.2.5} : Bisa kak

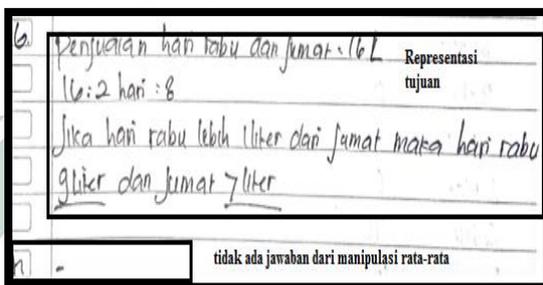
P_{2.6} : Dari berbagai representasi yang kamu gunakan, hubungan apa yang dapat kamu temukan dari beberapa representasi tersebut?

FD_{1.2.6} : Saya tidak tau kak

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa subjek FD₁ mentranslasikan antar representasi 2 bentuk yaitu perubahan bentuk narasi ke tabel yang kemudian dirubah menjadi bentuk diagram batang. Hasil penjelasan translasi antar representasi diungkapkan subjek pada kutipan wawancara FD_{1.2.4} . Subjek memperkirakan ada 4 bentuk penyajian data dari soal, namun subjek tidak semua menguasai representasinya. Namun, subjek tidak menemukan hubungan dari berbagai representasi masalah yang dipilih, sesuai dengan pernyataan FD_{1.2.6}.

3) **Menggunakan Konsep dan Rumus dalam Menyelesaikan Masalah sehingga Terbentuk Representasi Target**

Berdasarkan masalah yang disajikan di atas, penyelesaian masalah secara tertulis dari subjek FD₁ disajikan pada gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3
Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FD₁ Poin g – h

Berdasarkan jawaban tertulis subjek FD₁, menuliskan penggunaan konsep dan rumus yang telah digunakan. Terlihat pada poin ke g, jawaban akhir penjualan pertalite hari Rabu adalah 9 L dan hari Jumat adalah 7 L. Selain itu, untuk memanipulasi rata-rata penjualan pertalite dalam seminggu, subjek FD₁ tidak diselesaikan. Terlihat dari poin ke h yang masih kosong. Kesimpulan baru juga tidak diselesaikan oleh subjek FD₁.

Berdasarkan penyelesaian secara tertulis yang dilakukan oleh subjek FD₁, peneliti selanjutnya akan menggali translasi antar representasi melalui wawancara. Berikut hasil kutipan wawancara FD₁ dalam menggunakan konsep dan rumus yang direncanakan serta mengungkapkan hubungan dari berbagai representasi.

- P_{3.1} : Konsep dan rumus apa yang kamu gunakan untuk menemukan penjualan pertalite di hari Rabu dan Jumat?
- FD_{1.3.1} : Saya tidak tau kak, karena saya mengerjakannya sebisa saya tidak pake rumus.
- P_{3.2} : Jelaskan cara kamu menyelesaikan representasi awal ke representasi tujuan?
- FD_{1.3.2} : Menentukan angka yang ada di data diagram, lalu angka dimasukkan di diagram tinggal menentukan hasilnya, kak
- P_{3.3} : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- FD_{1.3.3} : mungkin ada kak, tapi saya tidak tau
- P_{3.5} : Bagaimana cara kamu memanipulasi data tersebut?
- FD_{1.3.5} : Tidak tahu kak, jawaban saya kosongi
- P_{3.6} : Bagaimana cara kamu menemukan kesimpulan baru dari soal tersebut?
- FD_{1.3.6} : Sama kak, saya tidak tahu

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, kutipan FD_{1.3.1} menunjukkan bahwa subjek FD₁ tidak menjelaskan konsep dan rumus yang digunakan untuk menentukan penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat. Subjek mengungkapkan bahwa jawaban yang dikerjakan sebisanya tanpa menggunakan rumus. Penjelasan dari cara menyelesaikan masalah sebagai representasi tujuan oleh subjek FD₁ diungkapkan pada kutipan wawancara FD_{1.3.2}. Manipulasi rata-rata penjualan dalam seminggu, juga tidak subjek selesaikan, akibatnya tidak ditemukan kesimpulan baru.

Pernyataan ini didukung dari kutipan wawancara FD_{1.3.6}.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi Target

Berikut hasil kutipan wawancara FD₁ dalam menentukan kesesuaian representasi target.

P_{4.1} : Apakah kamu paham dengan semua soal tersebut?

FD_{1.4.1} : Ada yang tidak saya pahami kak

P_{4.2} : Soal nomor berapa yang tidak kamu fahami? Jelaskan!

FD_{1.4.2} : yang tidak saya isi kak

P_{4.3} : Apakah kamu yakin bahwa jawaban kamu benar? Jelaskan!

FD_{1.4.3} : Tidak kak, karena ada beberapa soal yang belum saya pahami

P_{4.4} : Apakah representasi yang kamu gunakan sudah tepat? jelaskan!

FD_{1.4.4} : Sudah kak, karena saya paham soalnya

P_{4.5} : Apakah langkah-langkah yang kamu lakukan sudah benar? jelaskan!

FD_{1.4.5} : Tidak tahu juga kak

P_{4.6} : Apakah jawab yang kamu peroleh berhubungan dengan informasi yang diketahui? Jelaskan!

FD_{1.4.6} : Iya, karena saya mendapatkan jawaban dari soal tersebut

P_{4.7} : Bagaimana caramu mengoreksi jawabanmu? Jelaskan!

FD_{1.4.7} : Membaca kembali soal-soalnya

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, menunjukkan bahwa subjek FD₁ tidak memahami soal secara keseluruhan sehingga ada beberapa soal yang tidak diselesaikan. Pernyataan ini didukung dari kutipan wawancara FD_{1.4.1} dan FD_{1.4.2}. Subjek FD₁ juga tidak meyakini bahwa semua jawabannya benar. Pernyataan ini didasarkan dari kutipan wawancara

FD_{1.4.3}. berdasarkan kutipan FD_{1.4.5} subjek mengungkapkan bahwa langkah-langkah yang telah dilakukan tidak tahu apakah sudah benar atau belum. Namun, representasi yang dipilih diyakini sudah benar, karena jawaban dan soal berhubungan. Pernyataan ini didasarkan pada kutipan FD_{1.4.6}.

b. Analisis Data Subjek FD₁

Berdasarkan deskripsi data di atas, berikut hasil analisis translasi antar representasi subjek FD₁ dalam memecahkan masalah matematika:

1) Mengungkapkan Representasi dari Masalah

Berdasarkan jawaban tertulis dan kutipan wawancara menunjukkan bahwa subjek FD₁ sudah membaca soal dengan saksama, walaupun ada beberapa soal yang tidak dipahami. Subjek FD₁ menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Subjek FD₁ menuliskan rata-rata penjualan pertalite seminggu adalah 9L, sebagai data yang diketahui. Sedangkan penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat merupakan data yang ditanyakan. Mengenai representasi sebagai hasil ungkapan dari masalah, subjek FD₁ memilih 2 bentuk penyajian data yaitu bentuk tabel dan diagram batang. Hal ini terlihat dari jawaban tertulis subjek FD₁ poin ke b dan c.

Hasil analisis di atas adalah subjek FD₁ memenuhi tahap mengungkapkan representasi masalah. Subjek FD₁ dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Berdasarkan data dari soal, subjek FD₁ merepresentasikan ke dalam 2 bentuk penyajian data yang berbeda. Sehingga translasi antar representasi berdasarkan taksonomi SOLO subjek FD₁ memenuhi level unistruktural, karena subjek mampu menyelesaikan soal poin a, b dan c dengan benar.

2) Merencanakan Penggunaan Konsep dan Rumus-Rumus dengan Perubahan Bentuk Representasi Awal ke Bentuk Representasi Target

Berdasarkan jawaban tertulis dan kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek FD₁ menjelaskan translasi antar representasi yang dipilih. Secara tertulis, subjek tidak menuliskan bagaimana cara merubah bentuk narasi (soal) ke bentuk tabel maupun kedalam diagram batang (gambar 4.2). Namun, subjek mengungkapkan translasi antar representasi dalam wawancara. Perubahan bentuk narasi ke bentuk tabel dan diagram batang diungkapkan dari pernyataan FD_{1.2.4} secara rinci. Selain itu, subjek dapat merencanakan rumus yang digunakan tetapi tidak mengetahui konsep yang digunakan itu apa. Subjek hanya menggunakan rumus kira-kira. Hubungan dari berbagai representasi yang dipilihnya juga tidak mampu ditemukan, terlihat pada poin ke e (gambar 4.2) subjek FD₁ tidak ada jawaban. Begitu juga dari hasil wawancara, subjek juga tidak mengungkapkan hubungan dari bentuk penyajian data yang dipilih.

Hasil analisis di atas adalah subjek FD₁ memenuhi tahap merencanakan konsep dan rumus yang akan digunakan untuk menentukan representasi target yaitu jumlah penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat. Subjek juga mampu menjelaskan translasi antar representasi dengan bahasanya sendiri. Namun, subjek FD₁ belum mampu menemukan hubungan dari berbagai representasi yang dipilih. Sehingga translasi antar representasi berdasarkan taksonomi SOLO subjek FD₁ memenuhi level multistruktural, tapi tidak memenuhi level relasional.

3) Menggunakan Konsep dan Rumus dalam Menyelesaikan Masalah sehingga Terbentuk Representasi Target

Berdasarkan jawaban tertulis dan kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek FD₁ menggunakan rumus yang telah direncanakan. Namun hasil akhir dari penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat belum benar, diungkapkan pada pernyataan FD_{1.3.1}. Selain itu, untuk memanipulasi

rata-rata penjualan pertalite seminggu, subjek tidak bisa menyelesaikannya. Terlihat dari jawaban tertulis poin ke g (gambar 4.3) masih kosong, dan pernyataan FD_{1.3.2} dalam kutipan wawancara. Akibatnya, subjek FD₁ tidak menemukan kesimpulan baru sebagai hasil generalisasi.

Hasil analisis di atas adalah subjek FD₁ belum tepat dalam menggunakan konsep dan rumus untuk membentuk representasi target. Subjek FD₁ belum mengeneralisasikan dan memberikan kesimpulan baru yang relevan. Sehingga translasi antar representasi berdasarkan taksonomi SOLO subjek FD₁ tidak memenuhi level *extended abstract*, karena subjek tidak mampu menyelesaikan soal poin ke g dan h.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi Hasil

Berdasarkan jawaban tertulis dan kutipan wawancara di atas mengungkapkan bahwa subjek FD₁ tidak meyakini bahwa jawabannya itu benar. Ada beberapa soal yang tidak dipahami sehingga tidak mampu subjek kerjakan. Subjek meyakini bahwa representasi yang dipilih sudah benar karena menemukan hubungan dari representasi dan informasi soal.

Hasil analisis adalah subjek belum memenuhi menentukan kesesuaian representasi hasil, karena subjek tidak yakin akan jawaban yang dikerjakan.

c. Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data FD₁

Berdasarkan deskripsi dan analisis data di atas, translasi antar representasi subjek FD₁ dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO dapat disimpulkan menggunakan tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1
Translasi antar Representasi Subjek FD₁ dalam
Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi
SOLO

Indikator Translasi antar Representasi	Subjek FD ₁	Pencapaian Level Translasi antar Representasi Mengacu pada Taksonomi SOLO
Mengungkapkan representasi dari masalah	Subjek membaca soal dengan saksama, walaupun ada beberapa soal yang tidak dipahami	Multistruktural
	Subjek menjelaskan yang diketahui, namun tidak semua data dituliskan	
	Subjek menuliskan dan menjelaskan yang ditanyakan	
	Subjek merepresentasikan masalah dalam 2 bentuk, yaitu tabel dan diagram batang	
Merencanakan penggunaan konsep dan rumus-rumus yang berkaitan dengan translasi antar representasi	Subjek menjelaskan translasi antar representasi yang dipilih, perubahan dari narasi ke tabel lalu ke diagram batang secara lisan	Multistruktural
	Subjek merencanakan penggunaan konsep kira-kira	
	Subjek merencanakan penggunaan rumus $7 \times rata$ – <i>rata penjualan pertalite</i> = <i>total</i>	
	Subjek tidak menemukan hubungan dari berbagai	

Indikator Translasi antar Representasi	Subjek FD₁	Pencapaian Level Translasi antar Representasi Mengacu pada Taksonomi SOLO
	translasi antar representasi yang dipilih	
Menggunakan konsep dan rumus dalam menyelesaikan masalah	Subjek menemukan hasil akhir yaitu penjualan pertalite hari Rabu 9 L dan Jumat 7 L	
	Subjek menjelaskan proses representasi awal ke representasi tujuan	
	Subjek tidak melakukan manipulasi rata-rata penjualan pertalite dalam seminggu	
	Subjek tidak menemukan kesimpulan baru	
Menentukan kesesuaian representasi hasil	Subjek memeriksa kembali jawaban dengan membaca berulang	

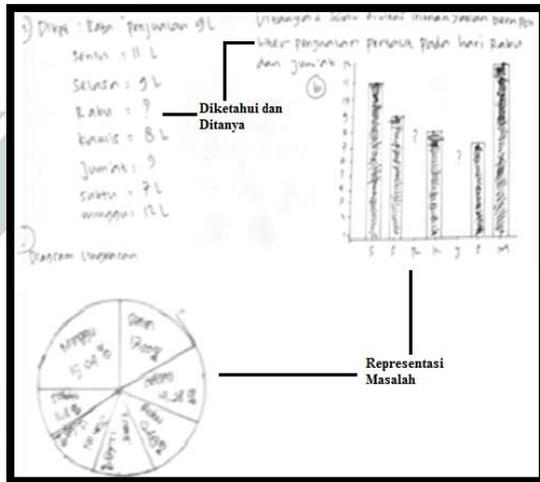
Berdasarkan tabel 4.1 di atas, dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi subjek FD₁ mengacu pada taksonomi SOLO berada pada level multistruktural.

2. Subjek FD_2

a. Deskripsi Data Subjek FD_2

1) Mengungkapkan Representasi dari Masalah

Berdasarkan masalah yang disajikan di atas, penyelesaian masalah secara tertulis dari subjek FD_2 disajikan pada gambar 4.4 berikut.



Gambar 4.4
Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FD_2 Poin a – c

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, terlihat subjek FD_2 menuliskan informasi yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan dengan benar. Jawaban subjek terlihat pada poin ke a, bahwa diketahui rata-rata penjualan seminggu = 9 L, penjualan pertalite Senin = 11 L, Selasa = 9 L, Kamis = 8 L, Sabtu = 7 L dan Minggu = 12 L, lalu ditanya adalah data hari Rabu dan Jumat. Representasi yang dipilih adalah bentuk tabel dan diagram batang, terlihat pada jawaban poin ke b dan c.

Berdasarkan penyelesaian secara tertulis yang dilakukan oleh subjek FD_2 , peneliti

selanjutnya akan menggali translasi antar representasi melalui wawancara. Berikut kutipan wawancara FD₂ dalam mengungkapkan representasi masalah.

P_{1.1} : Apakah kamu bisa menyelesaikan soal ini?

FD_{2.1.1} : Bisa kak

P_{1.2} : Apakah kamu sudah membaca soal dengan saksama?

FD_{2.1.2} : sudah kak

P_{1.3} : Apa yang dapat kamu ketahui dari soal tersebut?

FD_{2.1.3} : rata-rata penjualan pertalite perminggu, hari Senin sebanyak 11 L, Selasa 9 L, Kamis 8 L, Sabtu 10 L dan Minggu 12 L

P_{1.4} : Apa saja yang ditanyakan dari permasalahan soal tersebut?

FD_{2.1.4} : Data hari Rabu dan Jumat

P_{1.5} : Representasi apa yang telah kamu gunakan untuk menyajikan data di soal tersebut?

FD_{2.1.5} : Bentuk diagram batang dan diagram lingkaran

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek FD₂ sudah membaca soal dengan saksama. Subjek dapat mengungkapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, seperti pada pernyataan FD_{2.1.4} dan FD_{2.1.5}. Representasi yang dipilih sebagai ungkapan penyajian data dari soal adalah bentuk tabel dan diagram batang. Pernyataan ini didasarkan kutipan wawancara FD_{2.1.5}.

2) Merencanakan Penggunaan Konsep dan Rumus-Rumus dengan Perubahan Bentuk Representasi Awal ke Bentuk Representasi Target

Berdasarkan masalah yang disajikan di atas, penyelesaian masalah secara tertulis dari subjek FD₂ disajikan pada gambar 4.5 berikut.

Pada sebuah diagram lingkaran setiap nilai yang di bagian dalamnya dibalik ke diagram lingkaran lainnya. Lela yang diagram lingkaran lainnya yang ada di diagram lingkaran di tulis lalu dipresentasikan pada rumus diagram lingkaran (persen) dan jawabannya di tulis

Translasi antar Representasi

$\text{Pena} = \frac{11}{65} \times 100\%$ $= 17,20\%$	$\text{Bantel} = \frac{9}{65} \times 100 = 12,69\%$ $\text{Jumlah} = \frac{8}{65} \times 100 = 11,69\%$
$\text{Selama} = \frac{9}{65} \times 100\%$ $= 14,28\%$	$\text{Sakit} = \frac{3}{65} \times 100 = 11,1\%$
$\text{Kau} = \frac{2}{65} \times 100 = 12,69\%$	$\text{Minggu} = \frac{12}{100} = 12,04\%$

— Tidak ada jawaban dari hubungan translasi antar representasi

— Rumus yang saya gunakan untuk mencari hasil penjualan pada hari Rabu dan jumlah adalah

Pada rata-rata penjualan 1 minggu = $\frac{S + S + k + k + j + S + M}{7}$ **kemungkinan**

$$9 = \frac{11 + 9 + 9 + 8 + 9 + 7 + 12}{7} \quad \begin{matrix} F = 8 L \\ J = 8 L \end{matrix}$$

Rumus dan Konsep yang digunakan

$$9 = \frac{47 + R + j}{7}$$

$$9 \times 7 = 47 + R + j$$

$$63 = (9 \times 7) - 47 = 63 - 47 = 16$$

Gambar 4.5
Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FD₂ Poin d – f

Berdasarkan jawaban tertulis subjek FD₂ tidak menjelaskan translasi dari setiap representasi yang dipilih, terlihat dari jawaban tertulis poin ke d yang masih kosong. Hubungan dari 2 representasi yang dipilih juga tidak dijelaskan oleh subjek, didukung dari jawaban tertulis poin ke e juga kosong tidak ada coretan sama sekali. Konsep dan rumus yang akan digunakan untuk menentukan penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat juga adalah rata-rata penjualan dalam seminggu, sesuai dengan jawaban tertulis poin ke f.

Berdasarkan penyelesaian secara tertulis yang dilakukan oleh subjek FD₂, peneliti selanjutnya akan menggali translasi antar

representasi melalui wawancara. Berikut hasil kutipan wawancara subjek FD₂ dalam merencanakan rumus dan konsep yang digunakan serta mengungkapkan hubungan yang ada dari berbagai bentuk representasi.

P_{2.1} : Berapa jenis representasi yang kamu ketahui?

FD_{2.2.1} : Ada 2 representasi kak

P_{2.2} : Apakah kamu menguasai semua representasi tersebut?

FD_{2.2.2} : Tidak begitu menguasai kak, tapi yah bisa

P_{2.3} : Menurutmu, dari persoalan ini ada berapa representasi penyajian data yang mungkin dilakukan, berikan alasannya!

FD_{2.2.3} : Mungkin ada banyak, tapi saya tidak tahu kak. Saya hanya mengetahui bentuk diagram batang dan diagram lingkaran kak

P_{2.4} : jelaskan langkah-langkah menyajikan data yang kamu sebutkan tadi!

FD_{2.2.4} : Buat garis yang berpotongan, yang keatas data penjualan, yang mendatar itu harinya. Lalu dibuat batang-batang sesuai hari dan data penjualannya kak.

P_{2.5} : Bagaimana cara merubah ke bentuk diagram lingkaran?

FD_{2.2.5} : untuk diagram lingkaran, saya menggunakan persen kak, caranya pertama mencari penjualan pertalite dalam seminggu, dengan $9 \times 7 = 63$. Lalu mencari setiap persen di tiap hari dengan cara $\frac{\text{penjualan pertalite tiap hari}}{\text{total seminggu}} \times 100\%$. Langkah terakhir tinggal

gambar lingkaran dan dibagi-bagi per hari

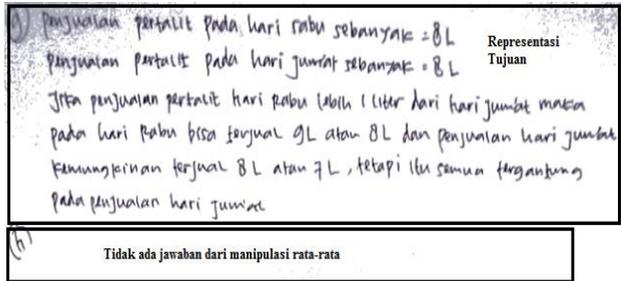
P_{2.6} : dari berbagai representasi yang kamu gunakan, hubungan apa yang dapat kamu temukan dari beberapa representasi tersebut?

FD_{2.2.6} : Saya tidak paham kak, jadi tidak saya jawab.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek FD₂ mengungkapkan tidak banyak mengetahui bentuk-bentuk representasi penyajian data. Pernyataan ini sesuai dengan kutipan wawancara FD_{2.2.1}. Bentuk penyajian data yang dipahami hanya tabel dan diagram batang. Subjek mengungkapkan translasi antar representasi dari tiap representasi yang dipilih. Hasil translasi antar representasi dijelaskan menggunakan bahasanya sendiri. Sesuai dengan pernyataan FD_{2.2.4} dan FD_{2.2.5} bahwa translasi antar representasi bentuk narasi ke tabel lalu ke diagram batang dijelaskan secara rinci. Namun, subjek tidak menemukan hubungan dari berbagai representasi masalah yang dipilih, sesuai dengan pernyataan FD_{2.2.6}.

3) Menggunakan Konsep dan Rumus dalam Menyelesaikan Masalah sehingga Terbentuk Representasi Target

Berdasarkan masalah yang disajikan di atas, penyelesaian masalah secara tertulis dari subjek FD₂ disajikan pada gambar 4.6 berikut.



Gambar 4.6
Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek
FD₂ Poin g – h

Berdasarkan jawaban tertulis, subjek FD₂ menyelesaikan soal sesuai dengan rumus dan konsep yang telah direncanakan di tahap sebelumnya. Terlihat dari jawaban subjek poin ke g, subjek menuliskan cara menentukan penjualan pentalite pada hari rabu dan jumat sehingga ditemukan penjualan pentalite hari Rabu adalah 9 L atau 8 L dan hari Jumat adalah 8 L atau 7 L. Memanipulasi rata-rata penjualan pentalite seminggu, tidak diselesaikan subjek. Kesimpulan baru sebagai hasil generalisasi juga tidak ditemukan oleh subjek. Terlihat dari jawaban subjek poin ke h yang masih kosong.

Berdasarkan penyelesaian secara tertulis yang dilakukan oleh subjek FD₂, peneliti selanjutnya akan menggali translasi antar representasi melalui wawancara. Berikut hasil kutipan wawancara FD₂ dalam menggunakan rumus dan konsep yang direncanakan serta mengungkapkan hubungan yang ada dari berbagai representasi.

P_{3.1} : Konsep dan rumus apa yang kamu gunakan untuk menemukan penjualan pentalite di hari Rabu dan Jumat?

- FD_{2.3.1} : Menggunakan rumus mean/ rata-rata penjualan seminggu yaitu

$$\text{rata - rata} = \frac{\text{jumlah penjualan perhari}}{\text{jumlah hari}}$$
- P_{3.2} : jelaskan cara kamu menyelesaikan representasi awal ke representasi tujuan?
- FD_{2.3.2} : Saya mencari jumlah penjualan pada hari Rabu dan Jumat dengan cara membagi jumlah keseluruhan dengan jumlah hari. Lalu akan menemukan nilai R dan J kak, nilai R dan J itu adalah jumlah penjualan hari Rabu dan Jumat kak
- P_{3.3} : Apa konsep dan rumus yang telah kamu ambil sesuai rencana awal?
- FD_{2.3.3} : Sepertinya sudah kak
- P_{3.4} : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- FD_{2.3.4} : Tidak tau kak
- P_{3.5} : Bagaimana cara kamu memanipulasi data tersebut?
- FD_{2.3.5} : Tidak tahu kak
- P_{3.6} : Bagaimana cara kamu menemukan kesimpulan baru dari soal tersebut?
- FD_{2.3.6} : tidak tau juga kak

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek FD₂ menjelaskan konsep dan rumus yang digunakan untuk menentukan penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat. Konsep dan rumus yang digunakan adalah rata-rata penjualan seminggu. Pernyataan ini didasarkan kutipan wawancara FD_{2.3.1}. Subjek menjelaskan cara menentukan penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat menggunakan bahasanya sendiri, diungkapkan pada kutipan wawancara FD_{2.3.2}. Cara lain untuk menentukan penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat secara tegas subjek menyampaikan tidak tahu. Pernyataan ini didasarkan pada kutipan FD_{2.3.4}. Subjek FD₂ tidak memberikan

kemungkinan-kemungkinan lain dari penjualan pertalite seminggu. Manipulasi rata-rata tidak diselesaikan karena subjek tidak memahami maksud soal. Selain itu juga, subjek FD_2 tidak dapat menemukan kesimpulan baru sebagai hasil representasi target. Pernyataan ini didasarkan pada kutipan wawancara $FD_{2.3.5}$ dan $FD_{2.3.6}$.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi Hasil

Berikut hasil kutipan wawancara FD_2 menentukan kesesuai representasi hasil.

$P_{4.1}$: Apakah kamu paham dengan semua soal tersebut?

$FD_{2.4.1}$: Tidak kak, banyak yang tidak paham kak

$P_{4.2}$: Soal nomor berapa yang tidak kamu fahami? jelaskan!

$FD_{2.4.2}$: Yang tidak saya isi kak

$P_{4.5}$: Apakah kamu yakin bahwa jawaban kamu benar?, jelaskan!

$FD_{2.4.5}$: Yakin kak

$P_{4.6}$: Apakah representasi yang kamu gunakan sudah tepat?, jelaskan!

$FD_{2.4.6}$: Sudah kak, karena datanya sama kayak di soal

$P_{4.7}$: Apakah langkah-langkah yang kamu lakukan sudah benar? jelaskan!

$FD_{2.4.7}$: Menurut saya sudah tepat kak, tidak tahu kalo salah

$P_{4.8}$: Apakah langkah yang kamu gunakan sudah sesuai dengan rencanamu diawal?, jelaskan!

$FD_{2.4.8}$: Sudah kak

$P_{4.9}$: Apakah jawab yang kamu peroleh berhubungan dengan informasi yang diketahui? Jelaskan!

FD_{2.4.9} : Iya kak

P_{4.10} : Bagaimana caramu mengoreksi jawabanmu? Jelaskan!

FD_{2.4.10} : Saya baca aja lagi kak

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek meyakini jawaban yang dikerjakan benar, walaupun ada beberapa soal yang tidak dipahami. Pernyataan ini didasarkan pada kutipan wawancara FD_{2.4.5}. Representasi penyajian data yang dipilih juga diyakini kebenarannya, karena data disesuaikan dengan soal yang ada. Pernyataan ini didasarkan pada kutipan wawancara FD_{2.4.6}. Subjek mengungkapkan bahwa langkah-langkah yang dilakukan subjek sesuai dengan rencana dan meyakini tepat. Pernyataan ini didukung dari kutipan FD_{2.4.7} dan FD_{2.4.7}.

b. Analisis Data Subjek FD₂

Berdasarkan deskripsi data di atas, berikut hasil analisis translasi antar representasi subjek FD₂ dalam memecahkan masalah matematika:

1) Mengungkapkan Representasi dari Masalah

Berdasarkan jawaban tertulis dan kutipan wawancara menunjukkan bahwa subjek FD₂ sudah membaca soal dengan saksama. Subjek mengungkapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini diungkapkan dari pernyataan FD_{2.1.3} dan FD_{2.1.4}. Berdasarkan informasi yang ditemukan subjek dari soal, subjek merepresentasikan masalah dalam 2 bentuk penyajian data yang berbeda. Subjek mengungkapkan representasi dari masalah berupa bentuk tabel dan diagram batang, hal ini terlihat dari jawaban tertulis poin b dan c. Hasil representasi masalah yang dikerjakan oleh subjek sudah benar.

Hasil analisis di atas adalah subjek FD₂ memenuhi tahap mengungkapkan representasi masalah dengan tepat. Subjek FD₂ menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan, selain itu subjek FD₂ menemukan informasi yang ada pada masalah, sehingga terbentuklah 2 representasi yang berbeda.

Sehingga translasi antar representasi berdasarkan taksonomi SOLO subjek FD_2 memenuhi level unistruktural, karena subjek dapat menyelesaikan soal poin a, b dan c dengan benar.

2) Merencanakan Penggunaan Konsep dan Rumus-Rumus dengan Perubahan Bentuk Representasi Awal ke Bentuk Representasi Target

Berdasarkan jawaban tertulis dan kutipan wawancara menunjukkan bahwa subjek FD_2 menjelaskan translasi antar representasi bentuk narasi ke diagram batang lalu ke diagram lingkaran, didukung dari pernyataan $FD_{2.2.5}$ dan $FD_{2.2.5}$. Langkah-langkah subjek dalam merubah satu bentuk representasi ke bentuk representasi yang lain dijelaskan menggunakan bahasanya sendiri. Subjek FD_2 merencanakan konsep dan rumus yang digunakan untuk menentukan penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat. Konsep yang akan digunakan adalah konsep mean atau rata-rata, terlihat dari jawaban poin f (gambar 4.4) dan pernyataan subjek $FD_{2.3.1}$. Namun, hubungan dari 2 representasi yang dipilih tidak dijelaskan oleh subjek. Terlihat dari jawaban tertulis poin e (gambar 4.4) yang masih kosong dan pernyataan $FD_{2.3.4}$ yang menjelaskan bahwasannya tidak bisanya menyelesaikan poin ke e.

Hasil analisis di atas adalah subjek FD_2 memenuhi tahap merencanakan konsep dan rumus yang akan digunakan untuk menentukan representasi target. Namun, subjek FD_2 belum menemukan hubungan dari representasi yang dipilih. Sehingga translasi antar representasi berdasarkan taksonomi SOLO subjek FD_2 memenuhi level multistruktural dan tidak memenuhi level relasional.

3) Menggunakan Konsep dan Rumus dalam Menyelesaikan Masalah sehingga Terbentuk Representasi Target

Berdasarkan jawaban tertulis dan kutipan wawancara menunjukkan bahwa subjek FD_2 menerapkan konsep dan rumus yang direncanakan.

Subjek menggunakan konsep rata-rata untuk menentukan penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat. Tapi subjek kurang teliti dalam memasukkan data penjualan hari Sabtu, sehingga hasil akhir dari penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat tidak benar. Hal ini menunjukkan bahwa subjek FD_2 belum tepat dalam mengungkap representasi target, terlihat dari jawaban tertulis poin ke g (gambar 4.5). Kegiatan manipulasi rata-rata penjualan pertalite seminggu juga tidak diselesaikan subjek. Hal ini terlihat dari jawaban tertulis poin ke h (gambar 4.5) subjek yang masih kosong. Berdasarkan pernyataan $FD_{2.4.3}$ dan $FD_{2.4.4}$ subjek menjawab secara singkat akan ketidaktahuan mengenai kemungkinan lain penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat jika rata-rata dimanipulasi. Kesimpulan baru juga tidak dijelaskan oleh subjek, terlihat dari jawaban tertulis subjek poin ke h yang masih kosong.

Hasil analisis di atas adalah subjek FD_2 belum memenuhi tahap mengungkap representasi target dengan benar. Selain itu, subjek tidak dapat menggeneralisasi informasi dan tidak dapat menemukan kesimpulan baru. Sehingga translasi antar representasi berdasarkan taksonomi SOLO subjek FD_2 tidak memenuhi level *extended abstract*, karena subjek tidak dapat menyelesaikan soal poin g dan h.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi Hasil

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek FD_2 tidak memahami semua soal yang ada sehingga ada beberapa soal yang tidak dikerjakan. Namun subjek meyakini bahwa soal yang telah dikerjakan itu benar karena sesuai jawaban sesuai dengan soal. Pernyataan $FD_{2.4.6}$ mengungkapkan bahwa representasi yang dipilih sudah benar sesuai dengan data-data dari soal, walaupun representasi target yaitu jumlah penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat belum benar. Langkah-langkah yang dipilih juga diyakini sudah sesuai.

Hasil analisis adalah subjek FD₂ belum mampu menentukan kesesuaian representasi hasil, karena subjek tidak yakin akan jawaban yang dikerjakan.

c. Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data FD₂

Berdasarkan deskripsi dan analisis data di atas, translasi antar representasi subjek FD₂ dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO dapat disimpulkan menggunakan tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2
Translasi antar Representasi Subjek FD₂ dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO

Indikator Translasi antar Representasi	Subjek FD₂	Pencapaian Level Translasi antar Representasi Mengacu pada Taksonomi SOLO
Mengungkapkan representasi dari masalah	Subjek membaca soal dengan saksama, walaupun ada beberapa soal yang tidak dipahami	Multistruktural
	Subjek menuliskan dan menjelaskan yang diketahui	
	Subjek menuliskan dan menjelaskan yang ditanyakan	
	Subjek merepresentasikan masalah dalam 2 bentuk, yaitu diagram batang dan diagram lingkaran	
Merencanakan penggunaan konsep dan rumus-rumus yang berkaitan dengan translasi antar representasi	Subjek menjelaskan translasi antar representasi yang dipilih, perubahan dari narasi ke diagram batang lalu ke diagram lingkaran secara lisan	
	Subjek merencanakan penggunaan konsep mean / rata-rata penjualan seminggu	
	Subjek merencanakan	

Indikator Translasi antar Representasi	Subjek FD ₂	Pencapaian Level Translasi antar Representasi Mengacu pada Taksonomi SOLO
	penggunaan rumus <i>rata – rata</i> $= \frac{\text{jumlah penjualan perhari}}{\text{jumlah hari}}$	
	Subjek tidak menemukan hubungan dari berbagai translasi antar representasi yang dipilih	
Menggunakan konsep dan rumus dalam menyelesaikan masalah	Subjek menemukan hasil akhir yaitu penjualan pertalite hari Rabu 8 L dan Jumat 8 L	
	Subjek menjelaskan proses representasi awal ke representasi tujuan secara lisan	
	Subjek tidak melakukan manipulasi rata-rata penjualan pertalite dalam seminggu	
	Subjek tidak menemukan kesimpulan baru	
Menentukan kesesuaian representasi hasil	Subjek memeriksa kembali jawaban dengan membaca berulang-ulang	

Berdasarkan tabel 4.2 di atas, dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi subjek FD₂ mengacu pada taksonomi SOLO berada pada level multistruktural.

3. Triangulasi Data Subjek *Field Dependent* (FD)

Berdasarkan kesimpulan translasi antar representasi subjek FD₁ dan subjek FD₂ selanjutnya akan dibandingkan dan dilihat konsistensi translasi antar representasi subjek *field dependent* yang disajikan pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3
Triangulasi Data Subjek *Field Dependent* (FD)

Indikator Translasi antar Representasi	Subjek FD₁	Subjek FD₂
Mengungkapk an representasi dari masalah	Subjek membaca soal dengan saksama, walaupun ada beberapa soal yang tidak dipahami	Subjek membaca soal dengan saksama, walaupun ada beberapa soal yang tidak dipahami
	Subjek menjelaskan yang diketahui, namun tidak semua data dituliskan	Subjek menuliskan dan menjelaskan yang diketahui
	Subjek menuliskan dan menjelaskan yang ditanyakan	Subjek menuliskan dan menjelaskan yang ditanyakan
	Subjek dapat menyebutkan data yang diketahui dan ditanyakan	
	Subjek merepresentasikan masalah dalam 2 bentuk, yaitu tabel dan diagram batang	Subjek merepresentasikan masalah dalam 2 bentuk, yaitu diagram batang dan diagram lingkaran
	Subjek mengungkapkan representasi dari masalah menjadi 2 bentuk yang berbeda	
Merencanakan penggunaan konsep dan rumus-rumus yang berkaitan dengan translasi antar representasi	Subjek menjelaskan translasi antar representasi yang dipilih, perubahan dari narasi ke tabel lalu ke diagram batang secara lisan	Subjek menjelaskan translasi antar representasi yang dipilih, perubahan dari narasi ke diagram batang lalu ke diagram lingkaran secara lisan
	Subjek menjelaskan proses translasi antar representasi yang telah dipilih	
	Subjek merencanakan penggunaan konsep kira-	Subjek merencanakan penggunaan konsep

Indikator Translasi antar Representasi	Subjek FD₁	Subjek FD₂
	kira	mean / rata-rata penjualan seminggu
	Subjek merencanakan penggunaan rumus $7 \times \text{rata} - \text{rata penjualan pertalite} = \text{total}$	Subjek merencanakan penggunaan rumus $\text{rata} - \text{rata} = \frac{\text{jumlah penjualan s}}{\text{jumlah har}}$
	Subjek mampu merencanakan konsep dan rumus untuk menemukan representasi tujuan	
	Subjek tidak menemukan hubungan dari berbagai translasi antar representasi yang dipilih	Subjek tidak menemukan hubungan dari berbagai translasi antar representasi yang dipilih
	Subjek belum mampu menemukan hubungan dari berbagai translasi antar representasi yang dipilih	
Menggunakan konsep dan rumus dalam menyelesaikan masalah	Subjek menemukan hasil akhir yaitu penjualan pertalite hari Rabu 9 L dan Jumat 7 L	Subjek menemukan hasil akhir yaitu penjualan pertalite hari Rabu 8 L dan Jumat 8 L
	Subjek menjelaskan proses representasi awal ke representasi tujuan	Subjek menjelaskan proses representasi awal ke representasi tujuan secara lisan
	Subjek menjelaskan proses translasi antar representasi awal ke representasi tujuan	
	Subjek tidak melakukan manipulasi rata-rata penjualan pertalite dalam seminggu	Subjek tidak melakukan manipulasi rata-rata penjualan pertalite dalam seminggu
	Subjek tidak menemukan kesimpulan baru	Subjek tidak menemukan

Indikator Translasi antar Representasi	Subjek FD ₁	Subjek FD ₂
		kesimpulan baru
Menentukan kesesuaian representasi hasil	Subjek memeriksa kembali jawaban dengan membaca berulang-ulang	Subjek memeriksa kembali jawaban dengan membaca berulang-ulang
	Subjek mampu memeriksa kembali kesesuaian translasi antar representasi dengan membaca kembali	

Berdasarkan tabel di atas, translasi antar representasi subjek FD₁ dan FD₂ berada pada level yang sama yaitu multistruktural. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi subjek *field dependent* mengacu pada taksonomi SOLO berada pada level multistruktural.

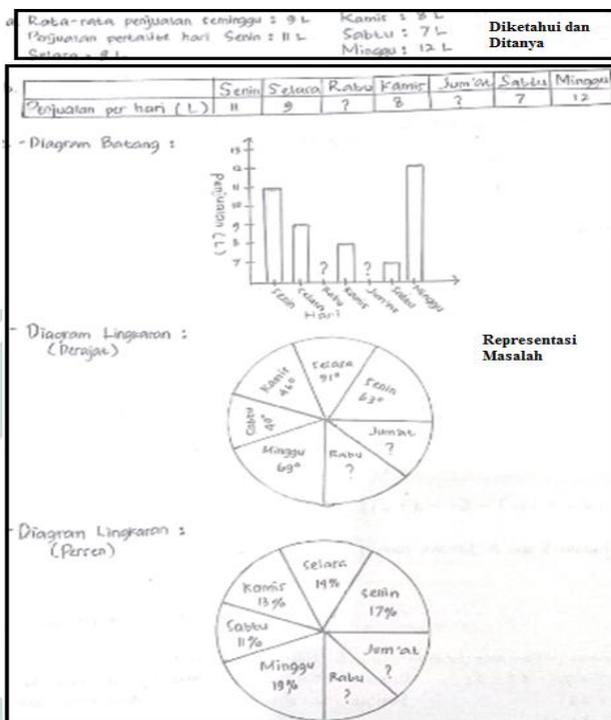
B. Translasi antar Representasi Siswa Bergaya Kognitif *Field Independent* dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi Solo

1. Subjek FI₁

a. Deskripsi Data Subjek FI₁

1) Mengungkapkan Representasi dari Masalah

Berdasarkan masalah yang disajikan di atas, penyelesaian masalah secara tertulis dari subjek FI₁ disajikan pada gambar 4.7 berikut:



Gambar 4.7
Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FI₁
Poin a – c

Berdasarkan jawaban tertulis diatas, terlihat bahwa subjek menuliskan hal-hal yang diketahui dari soal, jawaban ini terlihat pada poin ke a. Subjek menuliskan penjualan rata-rata seminggu = 9L, penjualan hari Senin = 11 L, Selasa = 9 L, Kamis = 8 L, Sabtu = 7 L dan Minggu = 12 L. Subjek merepresentasikan masalah kedalam 4 bentuk yang berbeda yang terlihat pada jawaban poin ke b dan c. Subjek merepresentasikan narasi (soal) ke bentuk tabel, diagram batang, diagram lingkaran dalam persen dan diagram lingkaran dalam derajat.

Berdasarkan penyelesaian secara tertulis yang dilakukan oleh subjek FI_1 , peneliti selanjutnya akan menggali translasi antar representasi melalui wawancara. Berikut hasil kutipan wawancara FI_1 dalam mengungkap representasi masalah

- $P_{1.1}$: Apakah kamu bisa menyelesaikan soal ini?
- $FI_{1.1.1}$: Bisa kak
- $P_{1.2}$: Apakah kamu sudah membaca soal dengan saksama?
- $FI_{1.1.2}$: Sudah kak
- $P_{1.3}$: Apa yang dapat kamu ketahui dari soal tersebut?
- $FI_{1.1.3}$: Rata-rata penjualan pertalite seminggu itu 9L, penjualan pertalite hari senin 11L, selasa 9 L, kamis 8 L, sabtu 7 L, dan minggu 12 L
- $P_{1.4}$: Apa saja yang ditanyakan dari permasalahan soal tersebut?
- $FI_{1.1.4}$: Penjualan pertalite di hari rabu dan jumat
- $P_{1.5}$: Representasi apa yang telah kamu gunakan untuk menyajikan data di soal tersebut?
- $FI_{1.1.5}$: Bentuk tabel, diagram batang, diagram lingkaran(derajat), diagram lingkaran (persen)

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, subjek FI_1 sudah membaca soal dengan saksama sehingga memahami maksud soal. Subjek FI_1 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal, sesuai kutipan wawancara $FI_{1.1.3}$ dan $FI_{1.1.3}$. Representasi yang digunakan untuk menyajikan data dari soal disajikan dalam 4 bentuk yang berbeda, diantaranya bentuk tabel,

diagram batang, diagram lingkaran dalam derajat dan diagram lingkaran dalam persen. Pernyataan ini didasarkan pada kutipan FI_{1.1.5}.

2) Merencanakan Penggunaan Konsep dan Rumus yang Berkaitan dengan Translasi antar Representasi

Berdasarkan masalah yang disajikan di atas, penyelesaian masalah secara tertulis dari subjek FI₁ disajikan pada gambar 4.8 berikut.

Translasi antar Representasi

Jumlah seluruh penjualan : $\text{rata-rata} \times \text{hari dalam seminggu}$
 $= 9 \times 7 = 63$

Jumlah rudut per hari = $\frac{\text{penjualan per hari}}{\text{jumlah seluruh penjualan}} \times \text{jumlah seluruh rudut}$

Senin : $\frac{11}{63} \times 360^\circ = \frac{3.960}{63} = 63^\circ$
 Selasa : $\frac{9}{63} \times 360^\circ = \frac{3.240}{63} = 51^\circ$
 Kamis : $\frac{8}{63} \times 360^\circ = \frac{2.880}{63} = 46^\circ$
 Sabtu : $\frac{7}{63} \times 360^\circ = \frac{2.520}{63} = 40^\circ$
 Minggu : $\frac{12}{63} \times 360^\circ = \frac{4.320}{63} = 69^\circ$

Jumlah persen per hari = $\frac{\text{penjualan setiap hari}}{\text{jumlah seluruh penjualan}} \times 100\%$

Senin : $\frac{11}{63} \times 100\% = \frac{1.100}{63} = 17,5\%$
 Selasa : $\frac{9}{63} \times 100\% = \frac{900}{63} = 14,3\%$
 Kamis : $\frac{8}{63} \times 100\% = \frac{800}{63} = 12,7\%$
 Sabtu : $\frac{7}{63} \times 100\% = \frac{700}{63} = 11,1\%$
 Minggu : $\frac{12}{63} \times 100\% = \frac{1.200}{63} = 19,0\%$

1-hari = 11
 Penjualan = 9

Inda setiap gambar memerlukan pemahaman yang baik akan nilai penjualan per hari
hubungan dari berbagai translasi antar representasi

Menggunakan Rumus dan Jumlah = Jumlah seluruh penjualan = 1 penjualan Senin, Selasa, Kamis, Sabtu, Minggu) **konsep dan rumus**

Gambar 4.8

Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FI₁ Poin d – f

Berdasarkan jawaban tertulis subjek FI₁, menjelaskan translasi tiap representasi yang dipilihnya. Walaupun yang dijelaskan hanya perubahan representasi soal ke representasi diagram lingkaran derajat dan persen, jawaban subjek terlihat pada poin ke d. Subjek juga menemukan hubungan dari berbagai bentuk representasi, yaitu setiap gambar memerlukan penjabaran hari dan nilai penjualan per hari. Hal ini

terlihat dari jawaban tertulis poin ke e. Pada tahap perencanaan konsep dan rumus yang akan digunakan juga dituliskan oleh subjek, jawaban subjek terlihat pada poin ke f.

Berdasarkan penyelesaian secara tertulis yang dilakukan oleh subjek FI₁, peneliti selanjutnya akan menggali translasi antar representasi melalui wawancara. Berikut hasil kutipan wawancara FI₁ dalam merencanakan rumus dan konsep yang digunakan serta mengungkapkan hubungan yang ada dari berbagai bentuk representasi.

P_{2.1} : Berapa jenis representasi yang kamu ketahui?

FI_{1.2.1} : Ada 4 representasi kak

P_{2.2} : Apakah kamu menguasai semua representasi tersebut?

FI_{1.2.2} : Iya

P_{2.3} : Menurutmu, dari persoalan ini ada berapa representasi penyajian data yang mungkin dilakukan, berikan alasannya!

FI_{1.2.3} : mungkin ada 5, selain yang tak buat mungkin bisa pakai diagram garis tapi kemarin diagram garis ndak tak gunakan untuk menuliskan data yang diketahui, aku tidak mengerti kak

P_{2.4} : Jelaskan langkah-langkah menyajikan data yang kamu sebutkan tadi!

FI_{1.2.4} : Untuk tabel, per kotak diisi sama data penjualan pertalite per hari, sama dituliskan hari penjualannya di atas kak

P_{2.5} : Bagaimana cara merubah ke bentuk diagram batang dan

- diagram lingkaran, dijawabmu ada kan?
- FI_{1.2.5} : Kalo diagram batang, tidak menggunakan kotakkotak. Disebelah kiri (garis vertikal) dituliskan jumlah penjualan pertalite per hari, sama bagian bawah garis (garis horisontal) ditulis hari penjualannya. Kemudian dibuat batang yang menunjukkan data penjualan per hari/ untuk hari yang tidak diketahui tak kasih tanda tanya. Kalo diagram lingkaran, kita cari dulu jumlah keseluruhan pertalite dalam seminggu yaitu $7 \times 9 = 63$. Lalu untuk diagram lingkaran menggunakan derajat dicari nilai derajat di tiap harinya, dengan cara, $derajat = \frac{\text{penjualan per hari}}{\text{jumlah keseluruhan}} \times 360^\circ$. Untuk diagram lingkaran menggunakan persen dicari nilai persen per harinya dengan cara, $persen = \frac{\text{penjualan per hari}}{\text{jumlah keseluruhan}} \times 100\%$. Kemudian dibentuk lingkaran yang terdiri dari seluruh data yang diperoleh
- P_{2.6} : Menurutmu apakah satu representasi bisa langsung diubah ke representasi lain?
- FI_{1.2.6} : Bisa kak
- P_{2.7} : Dari berbagai representasi



yang kamu gunakan, hubungan apa yang dapat kamu temukan dari beberapa representasi tersebut?

FI_{1.2.7} : Setiap representasi membutuhkan penjelasan hari, dan data penjualan yang diketahui dalam soal

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, subjek FI₁ menguasai 4 representasi penyajian data, sesuai pernyataan FI_{1.2.1} dan FI_{1.2.1}. Subjek memperkirakan ada 5 representasi penyajian data yang cocok untuk soal yang ada, namun subjek tidak merepresentasikan diagram garis karena tidak menguasainya. Pernyataan ini didasarkan pada kutipan wawancara FI_{1.2.3}. Subjek FI₁ menjelaskan translasi antar representasi dari setiap representasi yang dipilih untuk mengungkapkan data dari soal. Subjek mengungkapkan setiap translasi antar representasi yang dipilih dari bentuk tabel, ke bentuk diagram batang lalu ke diagram lingkaran dalam derajat dan diagram lingkaran dalam persen. Pernyataan ini didasarkan kutipan FI_{1.2.4} dan FI_{1.2.5}. Subjek FI₁ juga menjelaskan bahwa representasi satu ke representasi yang lain mampu diubah secara langsung, sesuai dengan kutipan FI_{1.2.6}. Subjek FI₁ mengungkapkan bahwa setiap representasi yang dipilih memiliki hubungan yaitu menjelaskan hari dan data penjualan tiap hari, sesuai dengan kutipan FI_{1.2.7}.

3) Menggunakan Konsep dan Rumus dalam Memecahkan Masalah

Berdasarkan masalah yang disajikan di atas, penyelesaian masalah secara tertulis dari subjek FI₁ disajikan pada gambar 4.9 berikut.

Jumlah penjualan Rabu & Jumat = jumlah penjualan seminggu - penjualan Senin, Selasa, Kamis, Sabtu, Minggu.

$$(9 \times 7) - (11 + 9 + 8 + 10 + 12)$$

$$= 63 - 50$$

$$= 13$$

Penjualan Rabu lebih satu liter dari Jumat, maka

$$13 = 2x + x + 1$$

$$2x = 13 - 1$$

$$2x = 12 \div 2 = 6$$

Rabu = $2x + 1 = 6 + 1 = 7$ liter
 Jumat = $x = 6$ liter

Representasi Tujuan

i. Apabila rata-rata penjualan diubah menjadi 10 liter/minggu, maka

$$(10 \times 7) - 47 = 70 - 47 = 23$$

$$2x + (2x + 1) = 23$$

$$2x = 23 - 1$$

$$2x = 22 \div 2 = 11$$

Rabu = $2x + 1 = 11 + 1 = 12$ liter
 Jumat = $x = 11$ liter } lebih satu liter dari hari Jumat

Manipulasi rata-rata dan kesimpulan baru

Gambar 4.9

Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FI₁ Poin g – h

Berdasarkan jawaban tertulis subjek FI₁, menggunakan rumus dan konsep yang telah direncanakan untuk menentukan penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat. Subjek menemukan penjualan pertalite di hari Rabu adalah 7 L dan Jumat adalah 6 L. Cara penyelesaian juga mampu dijelaskan dengan rinci, jawaban subjek dapat terlihat pada poin ke g. Subjek memanipulasi rata-rata penjualan pertalite, sehingga menemukan kemungkinan lain jumlah penjualan pertalite di hari Rabu dan Jumat. Dari jawaban subjek pada poin ke h tersebut, terlihat bahwa subjek juga menemukan kesimpulan baru.

Berdasarkan penyelesaian secara tertulis yang dilakukan oleh subjek FI₁, peneliti selanjutnya akan menggali translasi antar representasi melalui wawancara. Berikut hasil kutipan wawancara FI₁ dalam menggunakan rumus dan konsep dalam memecahkan masalah.

- P_{3.1} : Konsep dan rumus apa yang kamu gunakan untuk menemukan penjualan pertalite di hari Rabu dan Jumat?
- FI_{1.3.1} : Konsep aljabar dan rumus kira-kira kak
- P_{3.2} : Jelaskan cara kamu menyelesaikan representasi awal ke representasi tujuan?
- FI_{1.3.2} : Penjualan hari Rabu dan Jumat = jumlah penjualan seminggu – penjualan pertalite hari Senin, Selasa, Kamis, Sabtu dan Minggu. Jika sudah maka dicari penjualan pertalite tiap harinya. Dengan menggunakan konsep aljabar, misalkan hari rabu = $x + 1$ dan hari jumat = x . Sehingga bisa ditemukan penjualan pertalite di hari Rabu = 7 liter dan hari Jumat = 6 liter
- P_{3.2} : Apa konsep dan rumus yang telah kamu ambil sesuai rencana awal?
- FI_{1.3.2} : Insyaallah sudah kak
- P_{3.3} : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- FI_{1.3.3} : Mungkin ada tapi aku tidak tau
- P_{3.4} : Bagaimana cara kamu memanipulasi data tersebut?
- FI_{1.3.4} : Untuk rata-rata penjualan di soal sudah diketahui, kalau mencari salah satu dari

penjualan pertalite per hari pasti dibutuhkan jumlah penjualan seminggu. Untuk mendapat total penjualan, rata-ratanya dikali jumlah hari dalam seminggu

P_{3.5} : Bagaimana cara kamu menemukan kesimpulan baru dari soal tersebut?

FI_{1.3.5} : Dengan cara mengubah rata-rata menjadi 10 liter kemudian mencari penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat dari data rata-rata tersebut

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, subjek FI₁ menjelaskan konsep dan rumus untuk menemukan penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat. Subjek FI₁ menggunakan konsep aljabar dan rumus kira-kira, sehingga ditemukan penjualan pertalite hari Rabu adalah 7 liter dan penjualan pertalite dia hari Jumat adalah 6 liter. Pernyataan ini didasarkan kutipan FI_{1.3.2}. Subjek FI₁ menduga ada cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut namun tidak mengetahui, sesuai kutipan FI_{1.3.3}. Subjek FI₁ memanipulasi rata-rata penjualan pertalite dalam seminggu. Dengan memanipulasi rata-rata, dapat ditemukan jumlah penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat yang baru. Pernyataan ini didasarkan pada kutipan FI_{1.3.4} dan FI_{1.3.5}.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi Hasil

Berikut hasil kutipan wawancara FI₁ dalam menentukan kesesuaian representasi hasil.

P_{4.1} : Apakah kamu paham dengan semua soal tersebut?

FI_{1.4.1} : Tidak kak

P_{4.2} : Soal nomor berapa yang tidak kamu fahami? Jelaskan!

- FI_{1.4.2} : Poin ke e dan f kak, karena belum pernah menemui soal seperti itu
- P_{4.3} : Apakah kamu yakin bahwa jawaban kamu benar? Jelaskan!
- FI_{1.4.3} : Tidak kak, karena ada soal yang menanyakan kemungkinan, untuk membuat kemungkinan bisa berbagai cara kak
- P_{4.4} : Apakah representasi yang kamu gunakan sudah tepat? Jelaskan!
- FI_{1.4.4} : Ya kak sudah, karena yang aku kerjakan sudah sesuai dengan konsep dan rumus dalam penyajian data
- P_{4.5} : Apakah langkah-langkah yang kamu lakukan sudah benar? Jelaskan!
- FI_{1.4.5} : Sudah kak, karena setiap perubahan representasi yang aku kerjakan sudah sesuai langkah-langkah yang saya tau
- P_{4.6} : Apakah langkah yang kamu gunakan sudah sesuai dengan rencanamu diawal? Jelaskan!
- FI_{1.4.6} : Tidak kak, karena awalnya saya kira data diketahui seluruhnya, ternyata ada data yang tidak bisa, seperti pada poin ke g
- P_{4.7} : Apakah jawab yang kamu peroleh berhubungan dengan informasi yang diketahui? Jelaskan!
- FI_{1.4.7} : Iya kak berhubungan
- P_{4.8} : Bagaimana caramu mengoreksi jawabanmu? Jelaskan!
- FI_{1.4.8} : Untuk jawaban yang yakin, tak hitung ulang kak. Yang tidak yakin tak pikirkan kemungkinan

lain kak

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, Representasi yang dipilih sudah tepat dan sesuai dengan data-data yang diketahui soal, karena informasi yang diketahui dan representasi target berhubungan. Pernyataan ini didasarkan pada kutipan FI_{1.4.4} dan FI_{1.4.7}. Berdasarkan kutipan FI_{1.4.5} subjek mengungkapkan bahwa langkah-langkah yang dipilih sudah tepat, karena setiap perubahan representasi yang dikerjakan sudah sesuai langkah-langkah yang subjek tahu.

b. Analisis Data Subjek FI₁

Berdasarkan deskripsi data di atas, berikut hasil analisis translasi antar representasi subjek FI₁ dalam memecahkan masalah matematika:

1) Mengungkapkan Representasi dari Masalah

Berdasarkan jawaban tertulis dan kutipan wawancara menunjukkan bahwa subjek FI₁ sudah membaca soal dengan saksama sehingga mampu memahami soal. Subjek FI₁ menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar. Subjek FI₁ menuliskan rata-rata penjualan pertalite seminggu adalah 9 L, penjualan pertalite hari Senin 11L, Selasa 9 L, Kamis 8 L, Sabtu 7 L, dan Minggu 12 L. Hal ini terlihat dari jawaban subjek tertulis pada poin ke a, sehingga subjek FI₁ dapat menyelesaikan masalah poin a (gambar 4.7) dengan benar. Subjek mengungkapkan bahwa pencapaian terakhir dari soal adalah menentukan penjualan pertalite di hari Rabu dan Jumat. Hal ini diungkapkan dari pernyataan FI_{1.1.4}. Subjek FI₁ mampu merepresentasikan penyajian data dalam 4 bentuk yang berbeda, diantaranya bentuk tabel, diagram batang, diagram lingkaran dalam persen dan diagram lingkaran dalam sudut. Hal ini terlihat dari jawaban tertulis subjek FI₁ poin ke b dan c (gambar 4.7).

Kesimpulan dari hasil analisis di atas adalah subjek memenuhi tahap mengungkapkan representasi

masalah dengan tepat. Subjek FI_1 dapat menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar. Selain itu subjek FI_1 menemukan informasi yang ada pada masalah, sehingga terbentuklah 4 representasi berbeda. Sehingga translasi antar representasi berdasarkan taksonomi SOLO subjek FI_1 memenuhi level unistruktural, karena subjek mampu menyelesaikan soal poin a, b dan c dengan benar.

2) Merencanakan Penggunaan Konsep dan Rumus-Rumus dengan Perubahan Bentuk Representasi Awal ke Bentuk Representasi Target

Berdasarkan jawaban tertulis dan kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek FI_1 menjelaskan translasi antar representasi yang dipilih. Secara tertulis, subjek menjelaskan cara merubah representasi soal ke bentuk diagram lingkaran dalam persen dan bentuk diagram lingkaran dalam sudut. Subjek menuliskan secara rinci rumus yang digunakan dalam mengungkapkan persen dan sudut penjualan pertalite tiap hari. Sementara translasi antar representasi dari bentuk soal ke bentuk tabel dan diagram batang mampu dijelaskan dari pernyataan $FI_{1.2.4}$ dan $FI_{1.2.5}$. Sehingga untuk soal poin ke d subjek FI_1 mampu menyelesaikan dengan benar. Subjek FI_1 dapat merencanakan konsep dan rumus yang akan digunakan untuk menemukan jumlah penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat. Konsep aljabar dan rumus kira-kira yang rencananya akan digunakan untuk menentukan hasil akhir dari penjualan pertalite di masing-masing hari Rabu dan Jumat. Sehingga untuk poin ke f subjek mampu menyelesaikan dengan benar. Sementara hubungan dari berbagai representasi yang dipilih, subjek mampu menjelaskan yaitu setiap representasi merupakan penjabaran dari data penjualan pertalite tiap hari.

Hasil analisis di atas adalah subjek FI₁ memenuhi tahap merencanakan konsep dan rumus yang akan digunakan untuk menentukan representasi target yaitu jumlah penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat. Selain itu subjek FI₁ dapat menemukan hubungan dari berbagai representasi yang dipilih. Sehingga translasi antar representasi berdasarkan taksonomi SOLO subjek FI₁ memenuhi level multistruktural dan relasional, karena subjek mampu menyelesaikan soal poin a, b, c, d, e, f dan g dengan benar.

3) Menggunakan Konsep dan Rumus dalam Menyelesaikan Masalah sehingga Terbentuk Representasi Target

Berdasarkan jawaban tertulis dan kutipan wawancara menunjukkan bahwa subjek FI₁ mampu menggunakan rumus dan konsep yang direncanakan dengan tepat. Subjek FI₁ menjelaskan secara rinci danurut cara menemukan penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat. Dengan menggunakan konsep aljabar, subjek memisalkan penjualan pertalite hari Rabu = $x + 1$ dan hari jumat = x . Sehingga subjek FI₁ dapat menyelesaikan soal poin ke g dengan benar. Selain itu, subjek FI₁ dapat memanipulasi rata-rata penjualan pertalite dalam seminggu menjadi 10 L. Hasil manipulasi rata-rata ditemukan penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat yang baru.

Hasil analisis di atas adalah subjek FI₁ memenuhi tahap menggunakan konsep dan rumus dalam menyelesaikan masalah sehingga terbentuk representasi target yang diinginkan dengan tepat. Subjek FI₁ juga dapat menggeneralisasikan dan memberikan kesimpulan baru yang relevan. Sehingga translasi antar representasi berdasarkan taksonomi SOLO subjek FI₁ berada di level *extended abstract*, karena subjek mampu menyelesaikan semua soal dengan benar.

4) Menentukan Kesesuain Representasi Hasil

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pernyataan FI_{1.4.5} subjek tidak meyakini semua jawaban yang dikerjakan itu benar. Khususnya pada soal yang terakhir, karena soal menanyakan kemungkinan sedangkan unttuk membuat kemungkinan bisa berbagai cara. Namun, subjek yakin akan representasi hasil yang lakukan sudah benar dan sesuai dengan langkah-langkah yang telah direncanakan. Jawaban dihitung ulang oleh subjek untuk menambah keyakinan bahwa jawaban yang subjek pilih sudah benar.

Hasil analisis adalah subjek mampu menentukan kesesuaian representasi hasil dengan benar, karena subjek FI₁ meyakini bahwa representasi hasil berhubungan dengan data yang diketahui dari soal.

c. Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data FI₁

Berdasarkan deskripsi dan analisis data di atas, translasi antar representasi subjek FI₁ dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO dapat disimpulkan menggunakan tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4
Translasi antar Representasi Subjek FI₁ dalam
Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi
SOLO

Indikator Translasi antar Representasi	Subjek FI ₁	Pencapaian Level Translasi antar Representasi Mengacu pada Taksonomi SOLO
Mengungkapkan representasi dari masalah	Subjek membaca soal dengan saksama	<i>Extended Abstract</i>
	Subjek menuliskan dan menjelaskan yang diketahui	
	Subjek menuliskan dan menjelaskan yang ditanyakan	
	Subjek merepresentasikan masalah dalam 4 bentuk, yaitu tabel, diagram batang, diagram lingkaran (derajat) dan diagram lingkaran (persen)	
Merencanakan penggunaan konsep dan rumus-rumus yang berkaitan dengan translasi antar representasi	Subjek menjelaskan dan mengungkapkan translasi antar representasi yang dipilih, perubahan dari narasi ke tabel, diagram batang lalu ke diagram lingkaran (derajat) dan diagram lingkaran (persen)	
	Subjek merencanakan penggunaan konsep aljabar dan kira-kira	
	Subjek merencanakan penggunaan rumus ($rata - rata \times 7$) – (<i>total penjualan seminggu</i>)	
	Subjek menemukan	

Indikator Translasi antar Representasi	Subjek FI₁	Pencapaian Level Translasi antar Representasi Mengacu pada Taksonomi SOLO
	hubungan dari berbagai translasi antar representasi yang dipilih adalah setiap representasi membutuhkan penjelasan hari, dan data penjualan yang diketahui dalam soal	
Menggunakan konsep dan rumus dalam menyelesaikan masalah	Subjek menemukan hasil akhir yaitu penjualan pertalite hari Rabu 7 L dan Jumat 6 L	
	Subjek menjelaskan proses representasi awal ke representasi tujuan	
	Subjek melakukan manipulasi rata-rata penjualan pertalite dalam seminggu menjadi 10 L	
	Subjek menemukan kesimpulan baru	
Menentukan kesesuaian representasi hasil	Subjek memeriksa kembali jawaban dengan membaca ulang	

Berdasarkan tabel 4.4 di atas, dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi subjek FI₁ mengacu pada taksonomi SOLO berada pada level *extended abstract*.

2. Subjek FI_2

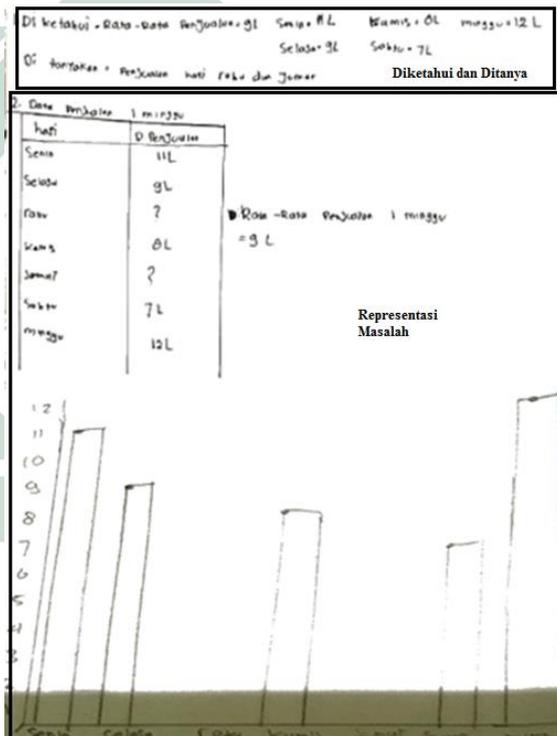
a. Deskripsi Data Subjek FI_2

1) Mengungkapkan Representasi dari Masalah

Berdasarkan masalah yang disajikan di atas,

penyelesaian masalah secara tertulis dari subjek FI_2

disajikan pada gambar 4.10 berikut



Gambar 4.10
Jawaban Tertulis Pemecahan Masalah Subjek
 FI_2 Poin a – c

Berdasarkan jawaban tertulis di atas, terlihat bahwa subjek FI_2 menuliskan apa yang diketahui, yaitu rata-rata penjualan seminggu 9 L, penjualan

hari Senin 11 L, Selasa 9 L, Kamis 8 L, Sabtu 7 L dan Minggu 12 L. Hal yang ditanyakan dari soal yaitu penjualan hari Rabu dan Jumat, jawaban ini terlihat pada poin ke 1. Subjek merepresentasikan masalah kedalam 2 bentuk yang berbeda yaitu bentuk tabel dan diagram batang, terlihat dari jawaban pada poin ke 2 dan 4.

Berdasarkan penyelesaian secara tertulis yang dilakukan oleh subjek FI_2 , peneliti selanjutnya akan menggali translasi antar representasi melalui wawancara. Berikut hasil kutipan wawancara FI_2 dalam mengungkapkan representasi masalah

$P_{1.1}$: Apa yang dapat kamu ketahui dari soal tersebut?

$FI_{2.1.1}$: Penjualan pertalite hari Senin, Selasa, Kamis Sabtu, Minggu dan rata-rata penjualannya dalam seminggu kak

$P_{1.2}$: Apa saja yang ditanyakan dari permasalahan soal tersebut?

$FI_{2.1.2}$: Penjualan pertalite hari rabu dan jumat

$P_{1.3}$: Representasi apa yang telah kamu gunakan untuk menyajikan data di soal tersebut?

$FI_{2.1.3}$: Bentuk tabel dan diagram batang saja kak

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek FI_2 menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, sesuai dengan pernyataan $FI_{2.1.1}$ dan $FI_{2.1.2}$. Selain itu, subjek juga mengungkapkan representasi masalah kedalam 2 bentuk yang berbeda, yaitu bentuk tabel dan diagram batang, sesuai dengan kutipan $FI_{2.1.3}$.

2) Merencanakan Penggunaan Konsep dan Rumus-Rumus dengan Perubahan Bentuk Representasi Awal ke Bentuk Representasi Target

Berdasarkan masalah yang disajikan di atas, penyelesaian masalah secara tertulis dari subjek FI₂ disajikan pada gambar 4.11 berikut

The image shows handwritten student work on a grid background. The text is as follows:

Cara mengubah representasi soal ke representasi lain dg mengubah cara/bentuk soal
Soal ke bentuk yg lain masalah dalam soal harus menggunakan rumus yang ada
dan memperhatikan soal-rumus yang ada juga menggunakan cara lain seperti diagram perbandingan
dengan soal dan sebagainya

Translasi antar Representasi

Tabel
Cara membuat soal ke dalam bentuk lain adalah dg mengubah bentuk dan menggunakan
rumus dg soal dan data tersebut

Diagram Batang
Cara membuat soal ke dalam bentuk lain dg mengubah bentuk adalah dg bentuk dg menggunakan
rumus yang sudah ada. Perhatikan soal yang sudah menjadi representasi yang sudah menggunakan
dan memperhatikan data yang ada dan pada saat penyelesaian masalah
sudah selesai

Hubungan antara hari dan data penjualan, Hubungan dari berbagai translasi antar representasi

6. Penggunaan Rumus Statistika Rata-Rata Konsep dan Rumus yang digunakan

Gambar 4.11
Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FI₂
Poin d – f

Berdasarkan jawaban tertulis subjek FI₂, menjelaskan translasi antar representasi yang dipilih. Subjek menuliskan perubahan bentuk narasi (soal) ke bentuk tabel dan diagram batang menggunakan bahasanya sendiri, didukung dengan jawaban subjek poin ke 4. Subjek juga menuliskan hubungan dari berbagai representasi yang dipilih yaitu hubungan antara hari dan data penjualan, sesuai dengan jawaban subjek poin ke 5. Pada tahap perencanaan konsep dan rumus yang akan digunakan, subjek menuliskan penggunaan rumus

statistika rata-rata, jawaban subjek terlihat pada poin ke 6.

Berdasarkan penyelesaian secara tertulis yang dilakukan oleh subjek FI₂, peneliti selanjutnya akan menggali translasi antar representasi melalui wawancara. Berikut hasil kutipan wawancara FI₂ dalam merencanakan rumus dan konsep yang digunakan serta mengungkapkan hubungan yang ada dari berbagai bentuk representasi.

- P_{2.1} : Berapa jenis representasi yang kamu ketahui?
- FI_{2.2.1} : Ada 4 representasi kak
- P_{2.2} : 4 itu apa saja?
- FI_{2.2.2} : Tabel, diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran
- P_{2.3} : Apakah kamu menguasai semua representasi tersebut?
- FI_{2.2.3} : Insyallah kak
- P_{2.4} : Menurutmu, dari persoalan ini ada berapa representasi penyajian data yang mungkin dilakukan, berikan alasannya!
- FI_{2.2.4} : Ada 2, sesuai dengan yang saya jawab dan lebih mudah dikerjakan kak
- P_{2.5} : Jelaskan langkah-langkah menyajikan data yang kamu sebutkan tadi!
- FI_{2.2.5} : Soalnya kan berbentuk narasi atau soal cerita, maka dapat juga menggunakan cara lain seperti diagram batang dan tabel. Untuk tabel caranya dengan membuat tabel dua pengelompokkan sesuai dengan hari dan penjualannya.

P_{2.6} : Cara menyajikan data ke bentuk diagram batang bagaimana?

FI_{2.2.6} : Untuk diagram batang caranya adalah yang pertama dengan menempatkan mana yang menjadi variabel x dan mana yang menjadi variabel y kemudian mencocokkan atau menyesuaikan antara hari dan penjualan perhatinya. Selanjutnya membuat batang sesuai nilainya.

P_{2.7} : Variabel x dan variabel y itu apa maksudnya?

FI_{2.2.7} : Variabel x itu menyatakan harinya, variabel y itu data penjualannya, kak

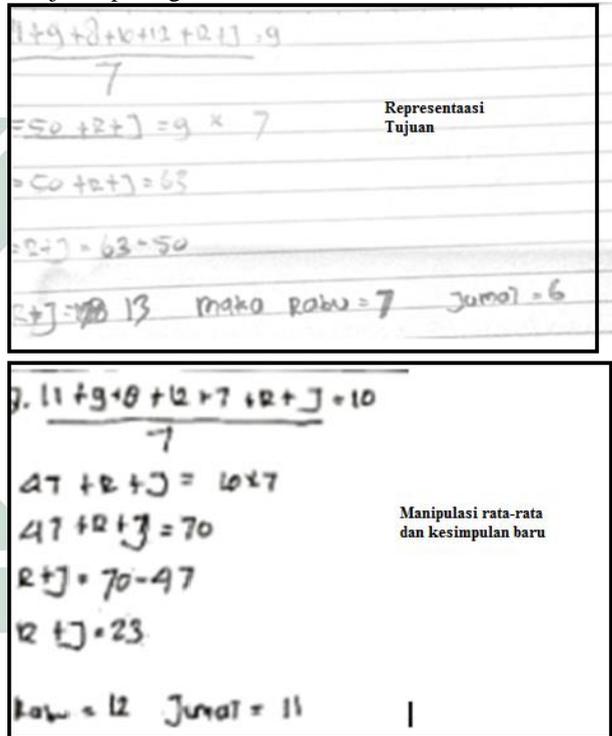
P_{2.8} : Dari berbagai representasi yang kamu gunakan, hubungan apa yang dapat kamu temukan dari beberapa representasi tersebut?

FI_{2.2.8} : Hubungan antara penjualan pertalite dan hari di berbagai representasi itu sama

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek FI₂ menjelaskan translasi antar representasi dengan rinci dan menggunakan bahasanya sendiri. Subjek mampu menjelaskan cara merubah setiap perubahan representasi. Perubahan bentuk narasi ke bentuk tabel dijelaskan dalam pernyataan FI_{2.2.5}. Perubahan ke bentuk diagram batang dijelaskan dalam pernyataan FI_{2.2.6}. Hubungan dari berbagai representasi yang dipilih juga diungkapkan oleh subjek yaitu setiap representasi memiliki hubungan penjualan dan hari yang sama, sesuai pernyataan FI_{2.2.8}.

3) **Menggunakan Konsep dan Rumus dalam Menyelesaikan Masalah sehingga Terbentuk Representasi Target**

Berdasarkan masalah yang disajikan di atas, penyelesaian masalah secara tertulis dari subjek FI₂ disajikan pada gambar 4.12 berikut.



The image shows two boxes of handwritten mathematical work. The top box is titled 'Representasi Tujuan' and shows the following steps:

$$\frac{1+9+8+10+12+2+7}{7} = 9$$

$$= 50 + 2 + 7 = 9 \times 7$$

$$= 60 + 2 + 7 = 69$$

$$= 2 + 7 = 69 - 50$$

$$2 + 7 = 19 \quad \text{Maka Rabu} = 7 \quad \text{Jumlah} = 6$$
 The bottom box is titled 'Manipulasi rata-rata dan kesimpulan baru' and shows:

$$\frac{11+9+8+12+7+2+7}{7} = 10$$

$$47 + 2 + 7 = 10 \times 7$$

$$47 + 2 + 7 = 70$$

$$2 + 7 = 70 - 47$$

$$2 + 7 = 23$$

$$\text{Rabu} = 12 \quad \text{Jumlah} = 11$$

Gambar 4.12
Jawaban Tugas Pemecahan Masalah Subjek FI₂
Poin g – h

Berdasarkan jawaban tertulis subjek FI₂ menyelesaikan soal poin ke 8 menggunakan konsep dan rumus yang telah direncanakan. Konsep dan rumus yang digunakan adalah rata-rata sehingga ditemukan penjualan pertalite hari Rabu =

7 L dan Jumat = 6 L. Jawaban subjek terlihat pada poin ke 7. Selain itu, subjek juga memanipulasi rata-rata penjualan pertalite seminggu dan menemukan kesimpulan baru. Hal ini terlihat dari jawaban subjek poin ke 8.

Berdasarkan penyelesaian secara tertulis yang dilakukan oleh subjek FI_2 , peneliti selanjutnya akan menggali translasi antar representasi melalui wawancara. Berikut kutipan wawancara FI_2 dalam menggunakan rumus dan konsep yang direncanakan serta mengungkapkan hubungan yang ada dari berbagai bentuk representasi.

$P_{3.1}$: Konsep dan rumus apa yang kamu gunakan untuk menemukan penjualan pertalite di hari Rabu dan Jumat?

$FI_{2.3.1}$: Konsep aritmatika dan rumus rata-rata

$P_{3.2}$: Jelaskan cara kamu menyelesaikan soal poin ke g yang merupakan representasi tujuan?

$FI_{2.3.2}$: Pertama memisalkan R untuk penjualan hari Rabu dan J untuk hari Jumat. Lalu dengan menggunakan rumus rata-rata dimasukkan datanya sesuai rumus. Sehingga nilai penjualan Rabu dan Jumat adalah 13

$P_{3.3}$: Lalu bagaimana cara mencari masing-masing penjualan hari Rabu dan Jumat?

$FI_{2.3.3}$: Sesuai yang ada disoal, kalo Rabu itu lebih satu liter dari Jumat maka dimisalkan lagi Rabu = $x + 1$ dan Jumat = x . Jadi nilai penjualan hari Rabu adalah 7 L dan hari Jumat

- adalah 6 L
- P_{3.4} : Apakah konsep dan rumus yang telah kamu ambil sesuai rencana awal?
- FI_{2.3.4} : Inshaallah sudah kak
- P_{3.5} : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan masalah tersebut?
- FI_{2.3.5} : Mungkin ada tapi saya kurang tau
- P_{3.6} : Bagaimana cara kamu memanipulasi data tersebut?
- FI_{2.3.6} : Dengan menambah 1 angka di rata-rata penjualan dalam seminggu. Semula rata-ratanya 9 jadi 10
- P_{3.7} : Bagaimana cara kamu menemukan kesimpulan baru dari soal tersebut?
- FI_{2.3.7} : Menggunakan konsep dan rumus yang sama di poin ke g lalu ditemukan nilai penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat yang baru.

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek FI₂ menjelaskan konsep dan rumus yang digunakan untuk menentukan representasi target. Subjek menggunakan konsep aritmatika dan rata-rata untuk menentukan penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat, sesuai dengan pernyataan FI_{2.3.1}. Selain itu, subjek juga mengungkapkan cara mentranslasikan data dari soal ke representasi tujuan dengan rinci, sesuai pernyataan FI_{2.3.2} dan FI_{2.3.2}. Cara manipulasi rata-rata penjualan dalam seminggu dijelaskan subjek dengan cara menambah 1 angka pada rata-rata penjualan pertalite awal sehingga ditemukan rata-rata penjualan pertalite yang baru, sesuai pernyataan

FI_{2.3.6}. Hasil manipulasi rata-rata, subjek menemukan kesimpulan baru juga diungkapkan pada pernyataan FI_{2.3.7}.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi Hasil

Berikut hasil kutipan wawancara FI₂ dalam menentukan kesesuaian representasi hasil.

P_{4.1} : Apakah kamu paham dengan semua soal tersebut?

FI_{2.4.1} : Tidak kak

P_{4.2} : Apakah kamu yakin bahwa jawaban kamu benar? Jelaskan!

FI_{2.4.2} : Iya insyaallah kak, karena saya mengerjakan sesuai data

P_{4.3} : Apakah representasi yang kamu gunakan sudah tepat? jelaskan!

FI_{2.4.3} : Ya kak sudah, sesuai data

P_{4.4} : Apakah langkah-langkah yang kamu lakukan sudah benar? jelaskan!

FI_{2.4.4} : Sudah kak, karena saya mengerjakanya sesuai urutan nomor

P_{4.5} : Apakah langkah yang kamu gunakan sudah sesuai dengan rencanamu diawal?, jelaskan!

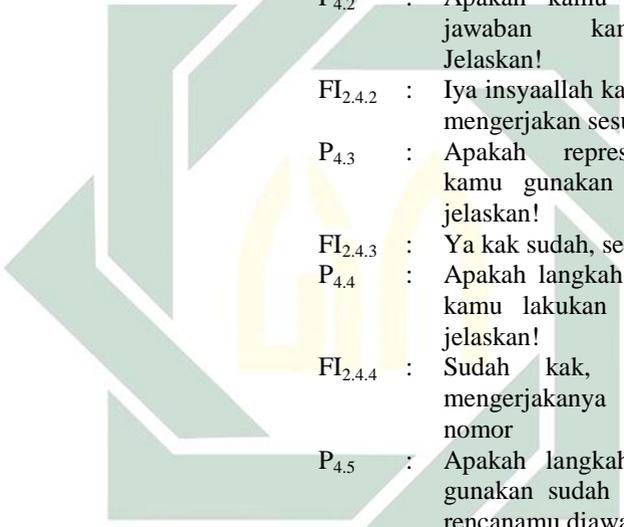
FI_{2.4.5} : Iya kak

P_{4.6} : Apakah jawab yang kamu peroleh berhubungan dengan informasi yang diketahui? Jelaskan!

FI_{2.4.6} : iya kak, setiap soal yang dikerjakan memang berhubungan dengan data yang diketahui

P_{4.7} : Bagaimana caramu mengoreksi jawabanmu? Jelaskan!

FI_{2.4.7} : saya baca sekali lagi kak



Berdasarkan kutipan wawancara di atas, subjek FI_2 yakin akan semua jawaban yang telah dikerjakan sesuai pernyataan $FI_{2.4.2}$. Representasi yang dipilih subjek diyakini sudah tepat, karena data yang disajikan sesuai dengan data-data yang ada di soal. Hal ini berdasarkan kutipan $FI_{2.4.3}$. Subjek juga meyakini bahwa langkah-langkah yang dipilih sudah benar, karena subjek mengerjakan sesuai dengan urutan nomor. Pernyataan ini sesuai dengan kutipan $FI_{2.4.4}$. Cara yang digunakan subjek untuk menentukan kesesuaian representasi hasil adalah membacanya kembali ketika semua soal sudah dikerjakan.

b. Analisis Data Subjek FI_2

Berdasarkan deskripsi data di atas, berikut hasil analisis translasi antar representasi subjek FI_2 dalam memecahkan masalah matematika:

1) Mengungkapkan Representasi dari Masalah

Berdasarkan jawaban tertulis dan kutipan wawancara menunjukkan bahwa subjek FI_2 dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini terlihat dari jawaban tertulis subjek poin ke 1 dan pernyataan $FI_{2.1.1}$ dan $FI_{2.1.2}$. Subjek juga mengungkap representasi masalah kedalam 2 bentuk yang berbeda, yaitu tabel dan diagram batang. Jawaban ini didukung dari jawaban tertulis poin ke 3 dan pernyataan $FI_{2.1.3}$. Cara merepresentasi yang digunakan subjek adalah dengan mengosongkan data yang tidak diketahui dalam soal. Hal ini menunjukkan subjek dapat menemukan informasi yang ada pada soal dan mengungkapkan dalam representasi yang berbeda sesuai dengan yang subjek kuasai.

Hasil analisis di atas adalah subjek memenuhi tahap mengungkapkan representasi masalah. Karena subjek mampu mengungkapkan representasi masalah dalam 2 bentuk yang berbeda dengan tepat. Subjek FI_2 dapat menemukan informasi yang ada pada soal sehingga mampu mengungkapkan apa yang

diketahui dan ditanyakan dari soal. Sehingga translasi antar representasi masalah berdasarkan taksonomi SOLO subjek FI_2 memenuhi level unistruktural, karena subjek mampu menyelesaikan soal poin a, b dan c dengan benar.

2) Merencanakan Penggunaan Konsep dan Rumus-Rumus dengan Perubahan Bentuk Representasi Awal ke Bentuk Representasi Target

Berdasarkan jawaban tertulis dan kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa FI_2 menuliskan setiap perubahan bentuk penyajian data yang dipilih. Subjek menjelaskan menggunakan bahasa sendiri, sesuai dengan pernyataan $FI_{2.2.5}$. subjek memilih representasi bentuk tabel dan diagram batang. Setiap perubahan bentuk dari narasi (soal) ke bentuk tabel diungkapkan oleh subjek, kemudian cara perubahan kedalam bentuk diagram batang juga dapat diungkapkan. Hal ini terlihat dari jawaban tertulis subjek poin ke 4 dan pernyataan $FI_{2.2.5}$ dan $FI_{2.1.6}$. Hubungan dari berbagai representasi yang dipilih adalah hubungan antara hari dan data penjualan diberbagai representasi itu sama, sesuai dengan jawaban tertulis poin ke 5. Subjek menuliskan rencana konsep dan rumus yang digunakan adalah konsep aritmatika dan rumus rata-rata untuk menentukan penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat. Hal ini didukung dari jawaban tertulis poin ke 5 dan pernyataan $FI_{2.1.7}$.

Hasil analisis di atas adalah subjek FI_2 memenuhi tahap merencanakan konsep dan rumus yang akan digunakan untuk mengungkap representasi target. Selain itu, subjek dapat menemukan hubungan dari berbagai bentuk representasi yang dipilih. Sehingga translasi antar representasi berdasarkan taksonomi SOLO subjek FI_2 memenuhi level multistruktural dan relasional, karena subjek mampu menyelesaikan soal poin 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 dengan benar.

3) Menggunakan Konsep dan Rumus dalam Menyelesaikan Masalah sehingga Terbentuk Representasi Target

Berdasarkan jawaban tertulis dan kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa, subjek FI₂ dapat menentukan penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa subjek dapat menggunakan konsep dan rumus yang telah direncanakan sehingga terbentuk representasi target. Sesuai dengan jawaban tertulis poin ke 7 dan pernyataan FI_{2.3.3}. Selain itu, subjek menemukan kemungkinan lain dari penjualan pertalite hari Rabu dan Jumat dengan memanipulasi rata-rata dalam seminggu menjadi 10 L. Manipulasi yang dilakukan subjek dapat menemukan kesimpulan baru. Cara memanipulasi rata-rata seminggu dijelaskan subjek dalam pernyataan FI_{2.3.7}.

Hasil analisis di atas adalah subjek FI₂ memenuhi tahap menggunakan konsep dan rumus dalam menyelesaikan masalah sehingga terbentuk representasi target yang diinginkan. Subjek FI₂ juga dapat menggeneralisasikan dan memberikan kesimpulan baru yang relevan. Sehingga translasi antar representasi berdasarkan taksonomi SOLO subjek FI₂ memenuhi level *extended abstract*, karena subjek mampu menyelesaikan semua soal dengan benar.

4) Menentukan Kesesuaian Representasi Hasil

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, pada pernyataan FI_{2.4.2} subjek meyakini bahwa semua jawaban yang telah dikerjakan itu benar. Representasi yang dipilih juga diyakini akan kebenarannya, karena hasil representasi didasarkan pada data yang tertera pada soal. Hal ini didukung dari pernyataan FI_{2.4.3}. Subjek juga yakin akan setiap langkah dalam merubah representasi satu ke representasi yang lain juga sudah benar dan runtut. Subjek mengungkapkan bahwa cara pengerjaan soal

sudah urut sesuai nomor, sehingga setiap langkah penyelesaian diyakini benar.

Hasil analisis di atas adalah subjek menuhi tahap menentukan kesesuaian representasi hasil dengan benar, karena subjek FI_2 menyakini bahwa representasi hasil didasarkan dengan data yang diketahui dari soal.

c. Kesimpulan Hasil Deskripsi dan Analisis Data FI_2

Berdasarkan deskripsi dan analisis data di atas, translasi antar representasi subjek FI_2 dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO dapat disimpulkan menggunakan tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5
Translasi antar Representasi Subjek FI_2 dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO

Indikator Translasi antar Representasi	Subjek FI_2	Pencapaian Level Translasi antar Representasi Mengacu pada Taksonomi SOLO
Mengungkapkan representasi dari masalah	Subjek membaca soal dengan saksama	<i>Extended Abstract</i>
	Subjek menuliskan dan menjelaskan yang diketahui	
	Subjek menuliskan dan menjelaskan yang ditanyakan	
	Subjek merepresentasikan masalah dalam 2 bentuk, yaitu tabel dan diagram batang	
Merencanakan penggunaan konsep dan rumus-rumus yang berkaitan dengan translasi	Subjek menjelaskan dan mengungkapkan translasi antar representasi yang dipilih, perubahan dari narasi ke tabel lalu ke diagram batang	
	Subjek merencanakan	

Indikator Translasi antar Representasi	Subjek FI ₂	Pencapaian Level Translasi antar Representasi Mengacu pada Taksonomi SOLO
antar representasi	<p>penggunaan konsep statistika rata-rata</p> <p>Subjek merencanakan penggunaan rumus <i>rata – rata</i></p> $= \frac{\text{total penjualan seminggu}}{7}$ <p>Subjek menemukan hubungan dari berbagai translasi antar representasi yang dipilih adalah adanya hubungan penjualan pertalite dan hari diberbagai representasi itu sama</p>	
Menggunakan konsep dan rumus dalam menyelesaikan masalah	<p>Subjek menemukan hasil akhir yaitu penjualan pertalite hari Rabu 7 L dan Jumat 6 L</p> <p>Subjek menjelaskan proses perubahan representasi awal ke representasi tujuan</p> <p>Subjek melakukan manipulasi rata-rata penjualan pertalite dengan menambah 1 sehingga menjadi rata-ratanya menjadi 10 L</p> <p>Subjek menemukan kesimpulan baru</p>	
Menentukan kesesuaian representasi hasil	Subjek memeriksa kembali jawaban dengan membaca ulang	

Berdasarkan tabel 4.5 di atas, dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi subjek FI_2 mengacu pada taksonomi SOLO berada pada level *extended abstract*.

3. Triangulasi Data Subjek *Field Independent*

Berdasarkan kesimpulan translasi antar representasi subjek FI_1 dan subjek FI_2 selanjutnya akan dibandingkan dan dilihat konsistensi translasi antar representasi subjek *field dependent* yang disajikan pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6
Triangulasi Data Subjek *Field Independent* (FI)

Indikator Translasi antar Representasi	Subjek FI_1	Subjek FI_2
Mengungkapkan representasi dari masalah	Subjek membaca soal dengan saksama	Subjek membaca soal dengan saksama
	Subjek menuliskan dan menjelaskan yang diketahui	Subjek menuliskan dan menjelaskan yang diketahui
	Subjek menuliskan dan menjelaskan yang ditanyakan	Subjek menuliskan dan menjelaskan yang ditanyakan
	Subjek dapat menyebutkan data yan diketahui dan ditanyakan	
	Subjek merepresentasikan masalah dalam 4 bentuk, yaitu tabel, diagram batang, diagram lingkaran (derajat) dan diagram lingkaran (persen)	Subjek merepresentasikan masalah dalam 2 bentuk, yaitu tabel dan diagram batang
	Subjek mengungkapkan representasi masalah menjadi lebih dari satu bentuk penyajian yang berbeda	
Merencanakan penggunaan	Subjek menjelaskan dan mengungkapkan	Subjek menjelaskan dan mengungkapkan translasi

Indikator Translasi antar Representasi	Subjek FI₁	Subjek FI₂
konsep dan rumus-rumus yang berkaitan dengan translasi antar representasi	translasi antar representasi yang dipilih, perubahan dari narasi ke tabel, diagram batang lalu ke diagram lingkaran (derajat) dan diagram lingkaran (persen)	antar representasi yang dipilih, perubahan dari narasi ke tabel lalu ke diagram batang
	Subjek menjelaskan proses translasi antar representasi yang telah dipilih	
	Subjek merencanakan penggunaan konsep aljabar dan kira-kira	Subjek merencanakan penggunaan konsep statistika rata-rata
	Subjek merencanakan penggunaan rumus $(rata - rata \times 7)$ $- (total\ penjualan\ seminggu)$	Subjek merencanakan penggunaan rumus $rata - rata = \frac{total\ penjualan\ seminggu}{7}$
	Subjek mampu merencanakan konsep dan rumus untuk menemukan representasi tujuan	
	Subjek menemukan hubungan dari berbagai translasi antar representasi yang dipilih adalah setiap representasi membutuhkan penjelasan hari, dan data penjualan yang diketahui dalam soal	Subjek menemukan hubungan dari berbagai translasi antar representasi yang dipilih adalah adanya hubungan penjualan pertalite dan hari diberbagai representasi itu sama
	Subjek mampu menemukan hubungan dari berbagai translasi antar representasi yang dipilih	
Menggunakan konsep dan rumus dalam menyelesaikan	Subjek menemukan hasil akhir yaitu penjualan pertalite hari Rabu 7 L dan	Subjek menemukan hasil akhir yaitu penjualan pertalite hari Rabu 7 L dan Jumat 6 L

Indikator Translasi antar Representasi	Subjek FI₁	Subjek FI₂
masalah	Jumat 6 L	
	Subjek menjelaskan proses representasi awal ke representasi tujuan	Subjek menjelaskan proses perubahan representasi awal ke representasi tujuan
	Subjek menjelaskan proses translasi antar representasi awal ke representasi tujuan	
	Subjek melakukan manipulasi rata-rata penjualan pertalite dalam seminggu menjadi 10 L	Subjek melakukan manipulasi rata-rata penjualan pertalite dengan menambah 1 sehingga menjadi rata-ratanya menjadi 10 L
	Subjek menemukan kesimpulan baru	Subjek menemukan kesimpulan baru
	Subjek mampu memanipulasi data sehingga menemukan kesimpulan baru	
Menentukan kesesuaian representasi hasil	Subjek memeriksa kembali jawaban dengan membaca ulang	Subjek memeriksa kembali jawaban dengan membaca ulang
	Subjek mampu memeriksa kembali kesesuaian translasi antar representasi dengan membaca kembali	

Berdasarkan tabel di atas, translasi antar representasi subjek FI₁ dan FI₂ berada pada level yang sama yaitu *extended abstract*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi subjek *field independent abstract* pada taksonomi SOLO berada pada level *extended abstract*.

C. Perbedaan dan Persamaan Translasi antar Representasi Siswa Bergaya Kognitif *Field Dependent (FD)* dan *Field Independent (FI)* dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi Solo

Perbedaan dan persamaan translasi antar representasi siswa bergaya kognitif *field dependent (FD)* dan *field independent (FI)* dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7
Perbandingan Data Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO Siswa Bergaya Kognitif *Field Dependent (FD)* dan *Field Independent (FI)*

Indikator Translasi antar Representasi	Subjek FD	Subjek FI
Mengungkapkan representasi dari masalah	Subjek dapat menyebutkan data yang diketahui dan ditanyakan	Subjek dapat menyebutkan data yang diketahui dan ditanyakan
	Subjek mengungkapkan representasi dari masalah menjadi 2 bentuk yang berbeda	Subjek mengungkapkan representasi masalah menjadi lebih dari satu bentuk penyajian yang berbeda
Merencanakan penggunaan konsep dan rumus-rumus yang berkaitan dengan translasi antar representasi	Subjek menjelaskan proses translasi antar representasi yang telah dipilih	Subjek menjelaskan proses translasi antar representasi yang telah dipilih
	Subjek mampu merencanakan konsep dan rumus untuk menemukan representasi tujuan	Subjek mampu merencanakan konsep dan rumus untuk menemukan representasi tujuan

Indikator Translasi antar Representasi	Subjek FD	Subjek FI
	Subjek belum mampu menemukan hubungan dari berbagai translasi antar representasi yang dipilih	Subjek mampu menemukan hubungan dari berbagai translasi antar representasi yang dipilih
Menggunakan konsep dan rumus dalam menyelesaikan masalah	Subjek menjelaskan proses translasi antar representasi awal ke representasi tujuan	Subjek menjelaskan proses translasi antar representasi awal ke representasi tujuan
	Subjek belum mampu memanipulasi data sehingga tidak dapat menemukan kesimpulan baru	Subjek mampu memanipulasi data sehingga menemukan kesimpulan baru
Menentukan kesesuaian representasi hasil	Subjek mampu memeriksa kembali kesesuaian translasi antar representasi dengan membaca kembali	Subjek mampu memeriksa kembali kesesuaian translasi antar representasi dengan membaca kembali
Level Translasi antar Representasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO	Multistruktural	<i>Extended Abstract</i>

Berdasarkan tabel 4.7 di atas, dapat diketahui perbedaan translasi antar representasi dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO pada level relasional dan *extended abstract*.

Siswa bergaya kognitif *field dependent* belum mampu menghubungkan beberapa penyelesaian yang dikerjakan, sehingga tidak ditemukan hubungan dari berbagai representasi yang dipilih. Maka, untuk level relasional belum terpenuhi. Sedangkan siswa bergaya kognitif *field independent* mampu menghubungkan beberapa penyelesaian yang dikerjakan, sehingga dapat menemukan hubungan dari berbagai representasi yang dipilih. Maka, untuk level relasional sudah terpenuhi. Siswa bergaya kognitif *field dependent* belum mampu mengeneralisasi dan menemukan kesimpulan baru. Siswa juga belum mampu memanipulasi data untuk menemukan kemungkinan-kemungkinan lain. maka, untuk level *extended abstract* belum terpenuhi. Sedangkan siswa bergaya kognitif *field independent* mampu mengeneralisasi dan menemukan kesimpulan baru. Siswa juga mampu memanipulasi data untuk menemukan kemungkinan-kemungkinan lain. Maka, untuk level *extended abstract* sudah terpenuhi.

Selain itu, dapat dilihat kesamaan translasi antar representasi dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO siswa bergaya *field dependent* dan *field independent* telah melewati level prastruktural, unistruktural dan multistruktural. Pada level prastruktural diketahui kesamaannya adalah siswa dapat menyelesaikan masalah dengan dasar informasi yang telah dibaca. Walaupun ada beberapa poin yang tidak dikerjakan dan ada jawaban yang belum benar, sehingga untuk level ini sudah terlewati. Pada level unistruktural kesamaannya adalah siswa mampu menemukan informasi dari soal, sehingga mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Selain itu, siswa mampu mengungkapkan representasi dari masalah ke dalam bentuk lain. Maka untuk level ini sudah terlewati. Pada level multistruktural kesamaannya adalah siswa dapat menemukan beberapa informasi yang berbeda, dan mampu melakukan lebih dari satu translasi antar representasi. Selain itu, siswa mampu merencanakan konsep dan rumus yang akan digunakan untuk mencapai representasi hasil. Maka, untuk level ini sudah terlewati.

BAB V PEMBAHASAN

A. Pembahasan Translasi antar Representasi dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO dibedakan dari Gaya Kognitif

Pembahasan hasil penelitian ini mengacu pada deskripsi dan analisis data tugas pemecahan masalah matematika dan hasil wawancara pada bab IV. Deskripsi translasi antar representasi siswa bergaya kognitif *field dependent* dan *field independent* dalam memecahkan masalah matematika dipaparkan sebagai berikut:

1. Translasi antar Representasi Siswa Bergaya Kognitif *Field Dependent* dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO

Berdasarkan data dan hasil analisis penelitian terhadap subjek yang bergaya kognitif *field dependent* dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO akan dipaparkan pada tabel 5.1 berikut:

Tabel 5.1

Hasil Analisis Data Subjek *Field Dependent*

Subjek	Level Translasi Antar Representasi Mengacu pada Taksonomi SOLO
FD ₁	Multistruktural
FD ₂	Multistruktural

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat translasi antar representasi subjek bergaya kognitif *field dependent* dalam memecahkan masalah matematika berada pada level multistruktural.

Indikator translasi antar representasi pada level multistruktural dijelaskan sebagai berikut:

- a. Memahami masalah dengan menggunakan informasi yang diberikan
- b. Memahami masalah dengan menggunakan informasi yang terpisah
- c. Dapat melakukan translasi antar representasi lebih dari satu bentuk

- d. Tidak dapat menemukan hubungan dari beberapa bentuk penyelesaian
 - e. Tidak dapat mengeneralisasikan dan memberikan kesimpulan baru
2. **Translasi antar Representasi Siswa Bergaya Kognitif *Field Independent* dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO**

Berdasarkan data dan hasil analisis penelitian terhadap subjek yang bergaya kognitif *field independent* dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO akan dipaparkan pada tabel 5.2 berikut:

Tabel 5.2
Hasil Analisis Data Subjek *Field Independent*

Subjek	Level Translasi Antar Representasi Mengacu pada Taksonomi SOLO
FI ₁	<i>Extended abstract</i>
FI ₂	<i>Extended abstract</i>

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat translasi antar representasi subjek bergaya kognitif *field independent* dalam memecahkan masalah matematika berada pada level *extended abstract*. Indikator translasi antar representasi pada level *extended abstract* dijelaskan sebagai berikut:

- a. Memahami masalah dengan menggunakan informasi yang diberikan
- b. Memahami masalah dengan menggunakan informasi yang terpisah
- c. Dapat melakukan translasi antar representasi lebih dari satu bentuk
- d. Dapat menemukan hubungan dari beberapa bentuk penyelesaian
- e. Dapat mengeneralisasikan dan memberikan kesimpulan baru

3. Perbedaan dan Persamaan Translasi antar Representasi Siswa Bergaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* dalam Memecahkan Masalah Mengacu pada Taksonomi SOLO

Berdasarkan data dan hasil analisis penelitian terhadap subjek yang bergaya kognitif *field dependent* dan *field independent* dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO akan dipaparkan pada tabel 5.3 berikut:

Tabel 5.3
Hasil Analisis Data Subjek *Field Independent* dan *Field Independent*

Subjek	Siswa Bergaya Kognitif <i>Field Dependent</i> (FD)	Siswa Bergaya Kognitif <i>Field Independent</i> (FI)
Level Translasi antar Representasi Mengacu pada Taksonomi SOLO	Multistruktural	<i>Exetended abstract</i>
Indikator Pencapaian Level Taksonomi SOLO	a. Memahami masalah dengan menggunakan informasi yang diberikan b. Memahami masalah dengan menggunakan informasi yang terpisah c. Mengungkapkan representasi dari masalah d. Dapat melakukan translasi antar representasi lebih dari satu bentuk e. Tidak dapat menemukan	a. Memahami masalah dengan menggunakan informasi yang diberikan b. Memahami masalah dengan menggunakan informasi yang terpisah c. Mengungkapkan representasi dari masalah d. Dapat melakukan translasi antar representasi lebih dari satu bentuk

	<p>hubungan dari beberapa bentuk penyelesaian</p> <p>f. Tidak dapat menggeneralisasikan dan memberikan kesimpulan baru</p>	<p>e. Dapat menemukan hubungan dari beberapa bentuk penyelesaian</p> <p>f. Dapat menggeneralisasikan dan memberikan kesimpulan baru</p>
--	--	---

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui perbedaan indikator translasi antar representasi siswa bergaya kognitif *field dependent* dan *field independent* adalah sebagai berikut:

- a. Siswa *field dependent* belum mampu menemukan hubungan dari beberapa bentuk penyelesaian sedangkan siswa *field independent* mampu menemukan hubungan dari berbagai bentuk penyelesaian.
- b. Siswa *field dependent* belum mampu menggeneralisasikan dan memberikan kesimpulan baru sedangkan siswa *field independent* mampu menggeneralisasikan dan memberikan kesimpulan baru.

Sementara itu, persamaan indikator translasi antar representasi siswa bergaya kognitif *field dependent* dan *field independent* adalah sebagai berikut:

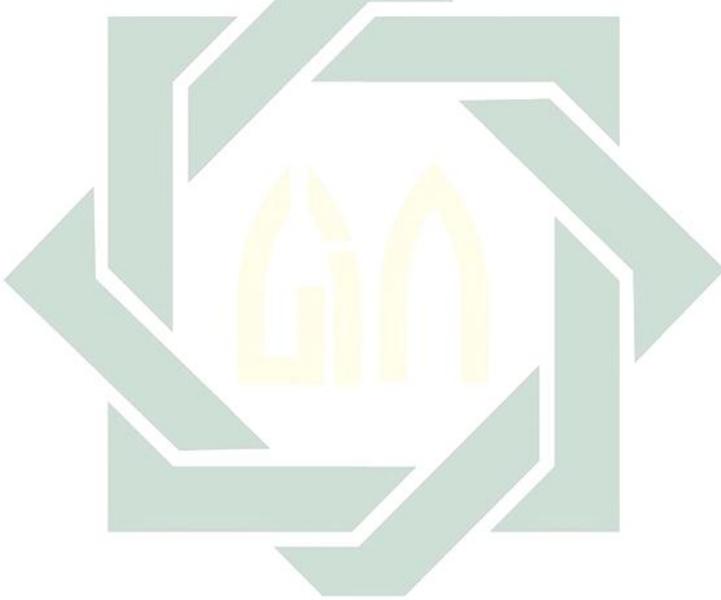
- a. Siswa mampu memahami masalah dengan menggunakan informasi yang diberikan
- b. Siswa mampu memahami masalah dengan menggunakan informasi yang terpisah
- c. Siswa mampu mengungkapkan representasi dari masalah
- d. Siswa dapat melakukan translasi antar representasi lebih dari satu bentuk

B. Diskusi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian tentang translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO dibedakan dari gaya kognitif diketahui bahwa siswa bergaya kognitif *field*

dependent dan *field independent* berada pada level taksonomi SOLO yang berbeda. Siswa *field dependent* berada pada level multistruktural dan siswa *field independent* berada pada level *extended abstract*.

Penelitian ini tidak menemukan siswa yang menempati level prastruktural, unistruktural dan relasional. Selain itu, penelitian ini juga menemukan perbedaan dan persamaan pencapaian indikator siswa bergaya kognitif *field dependent* dan *field independent* seperti pada pembahasan di atas.



BAB VI PENUTUP

A. Simpulan

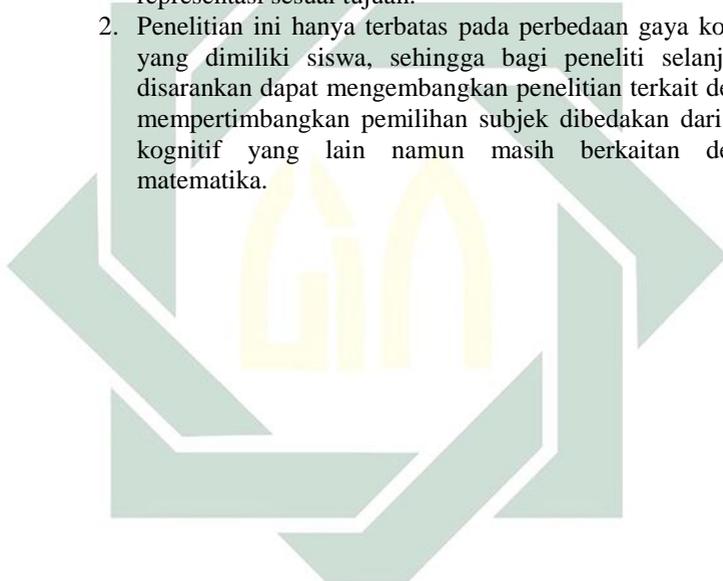
Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab IV dan V, maka dapat disimpulkan bahwa translasi antar representasi siswa dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO dibedakan dari gaya kognitif adalah sebagai berikut:

1. Translasi antar representasi siswa bergaya kognitif *field dependent* (FD) dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO berada pada level multistruktural, karena siswa memahami masalah dengan menggunakan informasi yang diberikan dan terpisah, siswa dapat melakukan lebih dari satu translasi antar representasi.
2. Translasi antar representasi siswa bergaya kognitif *field independent* (FI) dalam memecahkan masalah mengacu pada taksonomi SOLO berada pada level *extended abstract*, karena siswa memahami masalah dengan menggunakan informasi yang diberikan dan terpisah, siswa dapat melakukan lebih dari satu translasi antar representasi, siswa dapat menemukan hubungan dari berbagai bentuk penyelesaian serta siswa dapat mengeneralisasikan dan memberikan kesimpulan baru.
3. Perbedaan translasi antar representasi siswa bergaya kognitif *field dependent* dan *field independent* mengacu pada taksonomi SOLO adalah siswa *field dependent* belum mampu menemukan hubungan dari beberapa bentuk penyelesaian dan belum mampu mengeneralisasikan serta memberikan kesimpulan baru sedangkan siswa *field independent* mampu menemukan hubungan dari berbagai bentuk penyelesaian dan mengeneralisasikan serta memberikan kesimpulan baru. Sedangkan persamaan translasi antar representasi adalah siswa mampu memahami masalah dengan menggunakan informasi yang diberikan dan terpisah, siswa juga mampu mengungkapkan representasi dari masalah, serta siswa dapat melakukan lebih dari satu translasi antar representasi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian ini, level translasi antar representasi mengacu pada taksonomi SOLO siswa berbeda-beda pada setiap gaya kognitif, sehingga bagi guru matematika disarankan untuk memperhatikan gaya kognitif yang dimiliki siswa agar model pembelajaran yang digunakan bisa sesuai dan bisa tercapai translasi antar representasi sesuai tujuan.
2. Penelitian ini hanya terbatas pada perbedaan gaya kognitif yang dimiliki siswa, sehingga bagi peneliti selanjutnya disarankan dapat mengembangkan penelitian terkait dengan mempertimbangkan pemilihan subjek dibedakan dari gaya kognitif yang lain namun masih berkaitan dengan matematika.



DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zainal. *Intuisi Dalam Pembelajaran Matematika (Konstruksi Pemecahan Masalah Divergen Dengan Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent)*. Jakarta: Lentera ilmu cendekia. 2015
- Afifah, Dian Septi Nur. *Profil Pemahaman Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif*, proceeding seminar nasional UNESA Surabaya. 2011
- Alhadad, Syarifah Fadillah. “*Meningkatkan Kemampuan Representasi Multipel Matematis, Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Esteem Peserta didik Smp Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Open Ended*”. Bandung: Disertasi UPI. 2010
- Altun, Arif. *Undergraduate Student's Academic Achievement, Field Dependent/Independent Cognitive Style and Attitude Toward Computers*. 2006. (www.ifets.internationaljournals.com/91/23.pdf)
- Anastasi, Anne and Susana Urbina. *International Edition Seventh Edition Psychological Testing*. New Jersey: Prentice Hall, 1997
- As'ari, Abdur Rahman dkk. “*Buku Matematika Kelas VII SMP/MTs*”. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017
- Bosse, Michael. J, Kwaku Adu-Gyamfi, and Meredith R. Cheetham . *Assessing the difficulty of mathematical translations : synthesizing the literature and novel findings*. (East Carolina University : Jurnal international) Vol 6 no 3. 2011
- Bosse, Michael. J. dkk. *Lost in Translation: Examining Translation Errors Associated with Mathematical Representation. School science and Mathematics*. Greenville: East Carolina University, 2012
- Eviliyanida. “*Pemecahan Masalah Matematika*”. *Jurnal Visipena* I, no. 2 2010.
<http://visipena.stkipgetsempena.ac.id/home/article/view/9>.

Febryani, Luvia dan Janet Trineke Manoy Putri. “*Identifikasi Kemampuan Matematika Peserta didik Dalam Memecahkan Masalah Aljabar Di Kelas VIII Berdasarkan Taksonomi SOLO*” 2. no. 1 2013. <http://jurnalmahapeserta.didik.unesa.ac.id/article/2368/30/article.pdf>. diakses 15 Juni 2019

Goldin, Gerald. *Representation in Mathematical Learning and Problem Solving*, dalam Lyn D. English (ed.), *andbook of International Research in Mathematics Education*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publisher. 2002

Hamdani, Asep Saeful. “*Penggabungan Taksonomi Bloom dan taksonomi SOLO Sebagai Model Baru Tujuan Pendidikan*”. Kumpulan Makalah Seminar Pendidikan Nasional. Surabaya : Fak.Tarbiyah IAIN, 2008

Hamdani, Asep Saepul. *Taksonomi Bloom dan SOLO untuk Menentukan Kualitas Respon Peserta didik terhadap Masalah Matematika*. (<http://penerbitcahaya.wordpress.com>, diakses tanggal 6 Maret 2020)

Hasan, Buaddin. “*Karakteristik Respon Siswadalam Menyelesaikan Soal Geometri Berdasarkan Taksonomi SOLO*”. Vol: 1. (Mei 2017)

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

<http://fisikasma-online.blogspot.com/2010/03/pemahaman-konsep.html>.
Diakses pada 15 Juni 2019

<http://kbbi.web.id/representasi> diakses pada 24 Oktober 2019

<https://id.wikipedia.org/wiki/Translasi>, diakses pada 14 Juni 2019

Hudojo, Herman. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanannya di depan Kelas/ Disusun oleh Herman Hudojo*. Surabaya: Usaha Nasional. 1979

Hudoyo. *Psikologi Perkembangan Mental dalam Pendidikan*. Semarang: Pustaka Setia. 2002

Janvier. "Translation Process in Mathematics Education". *Problems of Representation in Mathematics Learning and Problem Solving*, (pp. 27-31). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. 1987

Jones & Knuth. *what does esearch about mathematics?* Tersedia di http://www.ncrl.org/sdrs/areas/stw_esys/2math.html diakses pada 22 Oktober 2019

Jones. The fifth process standard: An argument to include representation in standar 2000. Tersedia di <http://www.math.umd.edu/~dac/650/jonespaper.html>. diakses pada 15 Juni 2019

Keefe, James . *Learning Style Theory and Practice*. Virginia: National Association of Secondary School Principals. 1987

Kuswana, Wowo Sunaryo. *Taksonomi Berpikir* . Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2011

Morteza, Momo. 2009. "Teori Belajar Kognitif". (<http://hasanahworld.wordpress.com>). diakses tanggal 15 Juni 2019

Mudzakir, Tesis: "*Strategi Pembelajaran "think-talk-write" untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematika Beragam Peserta didik SMP*". Bandung Program Pasca Sarjana UPI, 2006

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

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 35 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah

Menengah Pertama (SMP)/ Madrasah Tsanawiyah (MTs), Tahun 2018, 7

Polya, Gyorgy. "How To Solve It : A New Aspect Of Mathematical Method ". New Jersey: Princenton University Press, 1973

Puspitasari, Ratna. *Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematika Pada Materi Logika Matematika Berdasarkan Kecerdasan Logis-Matematis*. Yogyakarta: Tesis UNY. 2014

Rahmatina, Siti. "Tingkat Berpikir Kreatif Peserta didik Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif". *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol 1:No. 1. 2014

Rahmawati, Puji Syafitri. *Pengaruh Pendekatan Problem Solving Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Peserta didik*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah. 2015

Sa'adullah, Mohammad Maksum. *Proses Berpikir Peserta didik Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linier 1 Variabel Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika*. Surabaya: UNESA, Thesis Tidak Dipublikasikan. 2012

Safitri, Elita. *Jurnal Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta didik Berdasarkan Taksonomi SOLO*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2016

Santia, Ika. Tesis: "Representasi Peserta didik SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif". Surabaya: UNESA. 2014

Sholichah, Imroatus. *Representasi Dalam Pembelajaran Matematika Peserta didik SMP*. Surabaya: Tesis UNESA, 2010

Siswono. "Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran Dan Pemecahan Masalah Untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif". Surabaya: Unesa University Press. 2008

- Sofiani, Yayuk. *“Profil Translasi Antar Representasi Peserta didik Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian”*. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya. 2019
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta. 2012
- Syahrial. Tesis: *“Profil Strategi Estimasi Peserta didik SD Dalam Pemecahan Masalah Berhitung Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent”*. Surabaya: Pascasarjana UNESA. 2014
- Ula, Muhammad Faizul Humami. *“Skripsi: Analisis Proses Menyelesaikan Masalah Aljabar Menggunakan Onto Semiotic Approach (OSA) Siswa Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif”*. Surabaya: UIN Sunan Ampel. 2018
- Widadah, Soffil. *“Jurnal Proses Berpikir Kreatif Peserta didik Level Multistructural pada taksonomi SOLO dalam memecahkan Masalah Matematika”*. Vol. 3: No. 2. 2018
- Witkin, Herman., Gordon Earle Moore, and Goodenough. *Field Dependent and Field Independent Cognitive Styles and Their Educational Implication*. New York: American Educational Research Journal. 1979
- Witkin, Herman., Moore, Goodenough., and Cox. P. W. *Field dependent and field independent cognitive style and their educational. Review of Education Research Winter*, Vol. 47, No.1. 1977
- Woolfolk, Anita. *Educational Psychology*. London: Allyn and Bacon. 1993
- Yo Cao. *“Effect of Field Dependent-Independent Cognitive Style and Caeing Strategies on Student’s Recall and Comprehenison”*. Disertasi Docor of Philosophy, Virginia Polytechnic Institute and State Universiti. 2006