

**ANALISIS KESALAHAN SISWA BERDASARKAN *WATSON'S  
ERROR CATEGORY* DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
MODEL PISA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF *FIELD  
DEPENDENT - FIELD INDEPENDENT***

**SKRIPSI**

**Oleh:  
ENDAH DWI UTARI  
NIM. D74215089**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JULI 2019**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Endah Dwi Utari  
NIM : D74215089  
Jurusan/Program Studi : PMIPA/PMT  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

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

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

Surabaya, 16 Juli 2019

Yang membuat pernyataan,



**Endah Dwi Utari**

NIM. D74215089

## PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : ENDAH DWI UTARI  
NIM : D74215089  
Judul : ANALISIS KESALAHAN SISWA  
BERDASARKAN *WATSON'S ERROR*  
*CATEGORY* DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL MODEL PISA DITINJAU DARI GAYA  
KOGNITIF *FIELD DEPENDENT - FIELD*  
*INDEPENDENT*

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 18 Juli 2019

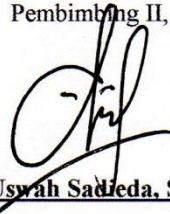
Pembimbing I,



**Yuni Arrifadah, M.Pd**

NIP. 197306052007012048

Pembimbing II,



**Lisanul Uswah Sa'deda, S.Si, M.Pd**

NIP. 198309262006042002

## PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Endah Dwi Utari ini telah dipertahankan di depan  
Tim Penguji Skripsi  
Surabaya, 25 Juli 2019

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

*Mas'ud M. Ag.*  
Prof. Mas'ud M. Ag., M.Pd.I  
NIP. 196301231993031002

Tim Penguji

Penguji I,

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

NIP. 196507312000031002

Penguji II,

Dr. Kusaeri, M.Pd.

NIP. 197206071997031001

Penguji III,

Yuni Arrifadah, M.Pd.

NIP. 197306052007012048

Penguji IV,

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

NIP. 198309262006042002



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

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

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : ENDAH DWI UTARI  
NIM : D74215089  
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN KEGURUAN/PMIPA  
E-mail address : endahdwiutari18@gmail.com

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

Skripsi     Tesis     Desertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :

ANALISIS KESALAHAN SISWA BERDASARKAN *WATSON'S ERROR CATEGORY*

DALAM MENYELESAIKAN SOAL MODEL PISA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

*FIELD DEPENDENT – FIELD INDEPENDENT*

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, 3 Agustus 2019

Penulis

( Endah Dwi Utari )

# ANALISIS KESALAHAN SISWA BERDASARKAN *WATSON'S ERROR CATEGORY* DALAM MENYELESAIKAN SOAL MODEL PISA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT - FIELD INDEPENDENT*

Oleh:  
Endah Dwi Utari

## ABSTRAK

Kesalahan siswa dalam perspektif Watson terdiri atas delapan kategorisasi yaitu data tidak tepat (*inappropriate data*), prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure*), data tidak disebutkan (*omitted data*), kesimpulan tidak disebutkan (*omitted conclusion*), konflik level respon (*response level conflict*), manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation*), masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem*), selain ketujuh kategori di atas (*above other*). Setiap siswa memiliki cara yang berbeda dalam mengolah informasi (gaya kognitif). Siswa dengan gaya kognitif yang berbeda cenderung memiliki jenis kesalahan yang berbeda pula. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kesalahan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson's Error Category* dan untuk mendeskripsikan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan beserta solusi yang dapat digunakan untuk meminimalisasi kesalahan siswa.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari empat siswa dengan ketentuan dua siswa bergaya kognitif *field dependent* yang memiliki skor terendah dan dua siswa bergaya kognitif *field independent* yang memiliki skor tertinggi berdasarkan perolehan hasil tes GEFT yang diberikan kepada siswa kelas VIII-B SMP Negeri 1 Taman. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes tertulis dan wawancara. Hasil tes tertulis dan wawancara tersebut selanjutnya dipaparkan dan dianalisis menggunakan analisis deskriptif.

Hasil penelitian ini, diperoleh kesimpulan bahwa: (1) Jenis kesalahan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson's Error Category* adalah *inappropriate procedure*, *omitted data*, *omitted conclusion*, dan *above other* (2) Jenis kesalahan siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson's Error Category* adalah *above other* (3) Penyebab siswa melakukan kesalahan diantaranya adalah kurang teliti dalam mengoperasikan bilangan, sering terburu-buru dalam mengerjakan soal, tidak mengecek ulang jawaban, tidak terbiasa dalam menuliskan apa yang diketahui, anggapan siswa bahwa menuliskan apa yang diketahui tidak terlalu penting bahkan akan mengurangi waktu dalam perhitungan (4) Solusi yang dapat digunakan untuk meminimalisasi kesalahan siswa adalah guru menyederhanakan sesuatu yang abstrak menjadi lebih sederhana dan mudah dipahami siswa, kemudian guru memberikan pertanyaan arahan untuk menuntun siswa memperoleh penyelesaian yang benar. Guru juga mengarahkan siswa menghubungkan pemisalan yang dibuat dan apa yang diketahui untuk membuat model matematika. Setelah siswa selesai mengerjakan, guru meminta siswa untuk mengoreksi perhitungannya mulai dari awal hingga akhir.

**Kata Kunci:** Kesalahan siswa, *Watson's Error Category*, gaya kognitif, soal PISA

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL DALAM</b> .....	i
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Batasan Masalah.....	6
F. Definisi Operasional.....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Pengertian dan Jenis-jenis Kesalahan Siswa	
1. Pengertian Kesalahan Siswa.....	9

2. Jenis-Jenis Kesalahan Siswa	
a. Kesalahan Siswa Berdasarkan <i>Newman's Error Analysis</i> .....	10
b. Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Nolting.....	11
c. Kesalahan Siswa Berdasarkan <i>Watson's Error Category</i> .....	12
B. Faktor-Faktor Penyebab Kesalahan Siswa Beserta Solusinya.....	16
C. Soal PISA.....	17
D. Tinjauan Konten <i>Quantity</i> pada Soal PISA.....	19
E. Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i>	
1. Gaya Kognitif.....	20
2. Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> .....	22
3. Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> .....	23
4. Perbedaan Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i> .....	24
F. Hubungan anatar Kesalahan Siswa dengan Gaya Kognitif <i>Field Dependent - Field Independent</i> .....	25

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian.....	27
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
C. Subjek Penelitian.....	28
D. Instrumen Penelitian	
1. Soal Tes Tertulis.....	30
2. Pedoman Wawancara.....	31
E. Teknik Pengumpulan Data	
1. Tes Tertulis.....	31
2. Wawancara.....	32
F. Keabsahan Data.....	32
G. Teknik Analisis Data	
1. Analisis Tes Tertulis.....	33
2. Analisis Hasil Wawancara.....	35
H. Prosedur Penelitian.....	38

### **BAB IV HASIL PENELITIAN**

- A. Deskripsi Data



1. Deskripsi Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dalam Menyelesaikan Soal Model PISA.....	42
2. Deskripsi Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> dalam Menyelesaikan Soal Model PISA.....	49
B. Analisis Data	
1. Analisis Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dalam Menyelesaikan Soal Model PISA.....	56
2. Analisis Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> dalam Menyelesaikan Soal Model PISA.....	64
C. Hasil Analisis Data	
1. Hasil Analisis Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> .....	67
2. Hasil Analisis Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> .....	69
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>	
A. Jenis dan Letak Kesalahan Siswa dan Faktor Penyebabnya	
1. Jenis dan Letak Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan Faktor Penyebabnya.....	71
2. Jenis dan Letak Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> dan Faktor Penyebabnya.....	72
B. Solusi untuk Mengatasi Kesalahan Siswa.....	73
C. Diskusi Hasil Penelitian.....	75
<b>BAB VI PENUTUP</b>	
A. Simpulan.....	76
B. Saran.....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	78
<b>LAMPIRAN</b> .....	83

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Kesalahan Siswa berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson.....	15
Tabel 2.2	Perbedaan Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i> .....	24
Tabel 3.1	Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	27
Tabel 3.2	Daftar Subjek Penelitian. ....	29
Tabel 3.3	Daftar Validator Instrumen Peneliti.....	31
Tabel 3.4	Indikator Kesalahan Siswa berdasarkan <i>Watson's Error Category</i> .....	33
Tabel 3.5	Pedoman Pemberian Solusi.....	36
Tabel 4.1	Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek FD <sub>1</sub> .....	57
Tabel 4.2	Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek FD <sub>2</sub> .....	61
Tabel 4.3	Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek FI <sub>1</sub> .....	64
Tabel 4.4	Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek FI.....	66
Tabel 4.5	Hasil Analisis Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> .....	67
Tabel 4.6	Hasil Analisis Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif <i>Field Independe</i> .....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Soal Model PISA pada Konten <i>Quantity</i> .....	41
Gambar 4.2	Uraian Jawaban Soal No. 1 Subjek FD <sub>1</sub> .....	42
Gambar 4.3	Uraian Jawaban Soal No. 2 Subjek FD <sub>1</sub> .....	42
Gambar 4.4	Uraian Jawaban Soal No. 1 Subjek FD <sub>2</sub> .....	46
Gambar 4.5	Lanjutan Uraian Jawaban Soal No. 1 Subjek FD <sub>2</sub> .....	47
Gambar 4.6	Uraian Jawaban Soal No. 1 Subjek FI <sub>1</sub> .....	50
Gambar 4.7	Uraian Jawaban Soal No. 2 Subjek FI <sub>1</sub> .....	50
Gambar 4.8	Uraian Jawaban Soal No. 1 Subjek FI <sub>2</sub> .....	53
Gambar 4.9	Uraian Jawaban Soal No. 2 Subjek FI <sub>2</sub> .....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran A (Instrumen Penelitian)

1. Lembar Tes <i>Group Embedded Figures Test</i> (GEFT).....	84
2. Soal Tes Tertulis.....	93
3. Kisi-kisi Soal Tes Tertulis.....	95
4. Kunci Jawaban Soal Tes Tertulis.....	97
5. Pedoman Wawancara.....	99

### Lampiran B (Lembar Validasi)

1. Lembar Validasi I Tes Tertulis.....	103
2. Lembar Validasi II Tes Tertulis.....	105
3. Lembar Validasi III Tes Tertulis.....	107
4. Lembar Validasi I Pedoman Wawancara.....	109
5. Lembar Validasi II Pedoman Wawancara.....	111
6. Lembar Validasi III Pedoman Wawancara.....	113

### Lampiran C (Surat dan lain-lain)

1. Surat Tugas.....	116
2. Kartu Bimbingan Skripsi.....	117
3. Surat Izin Penelitian.....	118
4. Surat Keterangan telah melakukan penelitian.....	119
5. Biodata Penulis.....	120

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Proses pembelajaran matematika tidak selalu berlangsung lancar dan berhasil, pasti ada hambatan-hambatan dalam proses pembelajaran tersebut. Soedjadi mengemukakan bahwa kesulitan merupakan penyebab terjadinya kesalahan.<sup>1</sup> Kesulitan yang dialami siswa ini dapat disebabkan oleh banyak faktor, seperti faktor internal yang berasal dari dalam diri siswa maupun faktor eksternal yang berasal dari luar diri siswa. Kesulitan yang dialami siswa dapat menimbulkan kesalahan ketika mengerjakan soal matematika. Seperti yang dikemukakan Khanifah dan Nusantara bahwa kesulitan siswa dapat tercermin dari kesalahannya dalam menyelesaikan soal pada materi tertentu.<sup>2</sup>

Hasil survei *Program for International Student Assessment* (PISA) pada mata pelajaran matematika, tahun 2012 posisi Indonesia menempati peringkat ke 64 dari 65 negara, tahun 2015 posisi Indonesia menempati peringkat ke 63 dari 70 negara yang disurvei *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD).<sup>3</sup> Demikian juga dengan hasil survei yang dilakukan oleh TIMSS (*Trend in International Mathematics and Sciences Study*) pada tahun 2011 yang mencatat data prestasi matematika siswa kelas VIII SMP Indonesia berada di peringkat ke 36 dari 40 negara dengan skor 386 dari skor rata-rata internasional 500.<sup>4</sup> Hasil survei tersebut menegaskan bahwa siswa di Indonesia masih lemah dalam kemampuan

---

<sup>1</sup> R. Soedjadi, *Diagnosis Kesulitan Siswa Sekolah Dasar dalam Belajar Matematika*, (Team Basic Science LPTK Dikti, 1996), 1.

<sup>2</sup> Yuli Fajar, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman Beserta Bentuk Scaffolding Yang Diberikan*, (Jember: Universitas jember, 2017), 2.

<sup>3</sup> Maryam Khoirun, *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Memecahkan Soal Matematika Model PISA Konten Quantity*, (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017), 6.

<sup>4</sup> Kartiningsih, *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Benda dan Sifatnya Melalui Model Picture to Picture*, Skripsi: Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung (2011), 3.

menyelesaikan soal matematika pada PISA. Rendahnya prestasi tersebut tidak terlepas dari proses pembelajaran di sekolah, salah satunya siswa belum terbiasa menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik konteks nyata seperti soal PISA. Siswa terbiasa mengerjakan soal-soal yang hanya dicontohkan guru secara prosedural dan hafalan tanpa dikaitkan dengan kehidupan nyata.<sup>5</sup> Akibatnya banyak kesalahan yang dilakukan siswa ketika dihadapkan pada soal-soal matematika model PISA.<sup>6</sup> Soal PISA yang dikembangkan berdasarkan 4 konten, meliputi *shape and space* (ruang dan bentuk), *change and relationship* (perubahan dan hubungan), *quantity* (bilangan), dan *uncertainly and data* (ketidakpastian dan data). Konten *quantity* ini berkaitan dengan pokok pelajaran bilangan dan pola bilangan yang merupakan salah satu materi pada tingkat SMP. Banyak kesalahan yang dilakukan siswa ketika mengerjakan soal-soal model PISA, termasuk dalam mengerjakan soal PISA pada konten *quantity*.<sup>7</sup>

Analisis kesalahan secara mendetail dibutuhkan untuk meminimalisir kesalahan sehingga dapat mengatasi rendahnya prestasi matematika. Dalam penelitian ini kesalahan siswa akan dianalisis berdasarkan *Watson's Error Category*. Kesalahan siswa dalam perspektif Watson terdiri atas delapan kategorisasi yaitu data tidak tepat (*inappropriate data*), prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure*), data tidak disebutkan (*omitted data*), kesimpulan tidak disebutkan (*omitted conclusion*), konflik level respon (*response level conflict*), manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation*), masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem*), selain ketujuh kategori di atas (*above other*).<sup>8</sup>

---

<sup>5</sup> Kusaeri, Pedagogical Beliefs about Critical Thinking among Indonesian Mathematics Pre-service Teachers (*International Journal of Instruction*, 12 (1), 2019), 573-590.

<sup>6</sup> Aminatul Karimah, *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA*, MATHEdunesa Vol 6, No 1 (2017)

<sup>7</sup> Erna Hartika, Budi Murtyasa, *Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis Pisa Pada Konten Change And Relationship*, Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I), Universitas Muhammadiyah Surakarta, Maret (2016), 199.

<sup>8</sup> Endah Ayu, Febrian, *Dual Mode Error Analysis: Penyelesaian Permasalahan Luas Permukaan Serta Volume Prisma Dan Limas Siswa Kelas VIII SMP*, Jurnal Gantang Pendidikan Matematika FKIP, Vol. 1 No. 2, Desember (2016), 28.

Secara alamiah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal berbeda-beda sehingga ada kemungkinan kesalahan yang ditimbulkan juga berbeda-beda. Selain itu, siswa juga dapat berbeda dalam cara pendekatan terhadap situasi belajar, dalam cara menerima, mengorganisasi dan menghubungkan pengalaman-pengalaman mereka. Siswa memiliki cara-cara sendiri yang disukai dalam menyusun apa yang dilihat, diingat, dan dipikirkannya. Perbedaan-perbedaan individual dalam cara menyusun dan mengelola informasi serta pengalaman-pengalaman tersebut dikenal dengan gaya kognitif.<sup>9</sup> Pengelompokan tipe-tipe gaya kognitif dapat dibedakan dalam beberapa kategori. Wiktin mengungkapkan bahwa gaya kognitif dikelompokkan menjadi dua yaitu: (1) *field independent* dan (2) *field dependent*. Pada dasarnya tipe *field independent* dalam memproses informasi dari luar tidak terlalu dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sekitar, sedangkan tipe *field dependent* adalah sebaliknya.<sup>10</sup> Siswa dengan gaya kognitif *field independent* akan mempunyai pola pikir yang berbeda dengan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*.

Slameto mengatakan bahwa seseorang yang bergaya kognitif *field independent* dalam membaca cenderung membuat kesalahan yang lebih sedikit daripada seseorang yang bergaya kognitif *field dependent*. Dengan kata lain siswa yang mempunyai gaya kognitif *field independent* mempunyai kemampuan membaca lebih baik.<sup>11</sup> Kemampuan membaca siswa dalam menghadapi soal cerita berpengaruh terhadap bagaimana siswa tersebut akan menyelesaikan soal, seperti yang diungkapkan oleh Steinbrink bahwa kemampuan membaca yang dimiliki siswa dapat membantu dalam penyelesaian soal cerita.<sup>12</sup>

---

<sup>9</sup> Badi Rahmad, Bambang Sugiarto, dkk, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Ruang Dimensi Tiga Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa*, Jurnal Pendidikan Matematika Solusi Vol.1 No.1, Maret (2013), 41.

<sup>10</sup> Enjang Ari, *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berbasis Gaya Kognitif Di Kelas XI SMK Asta Mitra Purwodadi Tahun Pelajaran 2016/2017*, (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017), 9.

<sup>11</sup> Nikmatul Karimah, *Profil Literasi Statistik Siswa Sma Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent*, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017), 21.

<sup>12</sup> Riska Visitasari, *Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Aljabar Menggunakan Tahapan Analisis Newman*, Jurnal MATHEdunesa Vol 2 No 2 (2013), 2.

Hal ini sesuai dengan kategori kesalahan menurut *Watson's Error Category*. Menurut S. Nasution, gaya kognitif *field independent* memiliki karakteristik cara berbicara cepat dan lancar. Sedangkan, gaya kognitif *field dependent* memiliki karakteristik cara berbicara yang lambat. Dengan kata lain siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* mempunyai kemampuan berkomunikasi lebih lancar dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*.<sup>13</sup>

Siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* akan lebih cepat dalam menyelesaikan soal bentuk cerita karena pada umumnya siswa *field independent* tidak mudah terganggu dan tidak mudah bingung. Sedangkan, siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung mudah terganggu dan mudah bingung sehingga kurang memiliki kemampuan menyelesaikan soal bentuk cerita serta cenderung berpikir global.<sup>14</sup>

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Karimah dengan judul analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA yang menyimpulkan bahwa kesalahan dalam memahami soal paling banyak dilakukan, siswa tidak dapat mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.<sup>15</sup> Hasil penelitian Tristian dengan judul analisis kesalahan siswa berdasarkan kategori kesalahan Watson dalam menyelesaikan soal-soal himpunan yang menjelaskan bahwa secara umum kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesalahan masalah hirarki keterampilan yang disebabkan karena siswa salah dalam menuangkan ide aljabar, siswa langsung menuliskan jawaban akhir tanpa menggunakan perhitungan.<sup>16</sup> Berdasarkan penelitian Karimah tidak membahas tentang faktor penyebab kesalahan, sehingga pada penelitian ini akan dibahas kesalahan siswa beserta faktor penyebabnya.

Oleh karena itu, peneliti perlu mengidentifikasi letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal

---

<sup>13</sup> Nikmatul Karimah, *Loc.Cit.*

<sup>14</sup> *Ibid.*

<sup>15</sup> Aminatul Karimah, *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA*, Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Vol. 1 No. 6 (2017), 1.

<sup>16</sup> Tristian Febriana Nilasari, *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Watson dalam Menyelesaikan Soal-soal Himpunan di Kelas VII D SMP Negeri 11 Jember*, Repository Universitas Jember, 4.



matematika PISA beserta faktor apa saja yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan tersebut kemudian memberikan solusi dari kesalahan yang dilakukan oleh siswa agar tidak mengulangi kesalahan tersebut. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan *Watson’s Error Category* dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent - Field Independent*”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kesalahan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson’s Error Category*?
2. Apa saja jenis kesalahan siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson’s Error Category*?
3. Apa saja faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson’s Error Category*?
4. Bagaimana solusi yang dapat digunakan untuk meminimalisasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson’s Error Category*?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi jenis kesalahan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson’s Error Category*.
2. Untuk mengidentifikasi jenis kesalahan siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson’s Error Category*.
3. Untuk mendeskripsikan faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson’s Error Category*.

4. Untuk mendeskripsikan solusi yang dapat digunakan untuk meminimalisasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson's Error Category*.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman secara langsung dalam menganalisis kesalahan siswa berdasarkan *Watson's Error Category* dalam menyelesaikan soal matematika model PISA serta faktor-faktor penyebabnya dan solusi yang diberikan.

2. Bagi Guru Matematika

Memberikan sumbangan informasi mengenai jenis kesalahan siswa berdasarkan *Watson's Error Category* dalam menyelesaikan soal matematika, sehingga dapat mengantisipasi kesalahan tersebut.

3. Bagi Siswa

Solusi yang diberikan dapat meningkatkan pengetahuan siswa dalam pembelajaran matematika serta membantu mengurangi kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita model PISA.

4. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian terkait solusi yang diberikan kepada siswa dapat digunakan sebagai referensi apabila ingin melakukan penelitian yang sejenis.

#### **E. Batasan Penelitian**

Agar penelitian ini lebih fokus dan sesuai dengan tujuan, maka penelitian perlu adanya batasan masalah. Pokok bahasan dalam soal matematika model PISA yang akan dijadikan penelitian adalah konten *quantity* berkaitan dengan hubungan bilangan dan pola bilangan, antara lain kemampuan untuk memahami ukuran, pola bilangan, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari.

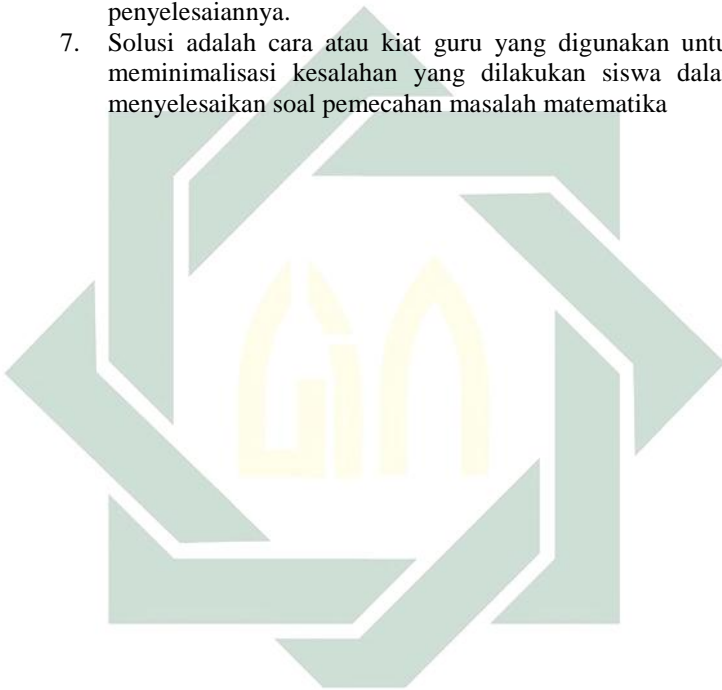
#### **F. Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesalahan penafsiran pada penelitian ini, maka penulis merasa perlu memberikan penjelasan beberapa istilah yang digunakan, yaitu:

1. Analisis adalah suatu aktivitas yang memuat serangkaian kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu.
2. Analisis kesalahan adalah suatu aktivitas untuk mengidentifikasi, mengklasifikasikan, dan menginterpretasikan secara sistematis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Analisis kesalahan siswa pada penelitian ini didasarkan pada analisis kesalahan menurut Watson. Kesalahan siswa menurut Watson terdiri dari 8 kategori sebagai berikut.
  - a. Data tidak tepat (*inappropriate data*)
  - b. Prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure*)
  - c. Data tidak disebutkan (*omitted data*)
  - d. Kesimpulan tidak disebutkan (*omitted conclusion*)
  - e. Konflik level respon (*response level conflict*)
  - f. Manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation*)
  - g. Masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem*)
  - h. Selain ketujuh kategori di atas (*above other*)
3. Letak kesalahan diidentifikasi berdasarkan pada indikator mana siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal.
4. Gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam berpikir, merasakan, mengingat, memecahkan masalah, dan membuat keputusan. Gaya kognitif siswa dalam penelitian ini dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu:
  - a. Gaya kognitif *field dependent* adalah gaya berpikir siswa yang cenderung tidak mampu menyelesaikan persoalan dengan mandiri dan mudah bingung sehingga kurang memiliki kemampuan menyelesaikan soal bentuk cerita serta cenderung berpikir global.
  - b. Gaya kognitif *field independent* adalah gaya berpikir siswa yang cenderung lebih mandiri dalam menyelesaikan persoalan dan tidak mudah bingung

sehingga memiliki kemampuan menyelesaikan soal bentuk cerita lebih baik.

5. Penyelesaian soal adalah cara memperoleh jawaban dari soal/pertanyaan yang diberikan.
6. Soal model PISA adalah soal matematika yang menuntut kemampuan penalaran, analisis, evaluasi dan kreasi dalam penyelesaiannya.
7. Solusi adalah cara atau kiat guru yang digunakan untuk meminimalisasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Pengertian dan Jenis-Jenis Kesalahan Siswa

##### 1. Pengertian Kesalahan Siswa

Kesalahan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah penyimpangan terhadap sesuatu yang benar.<sup>1</sup> Sejalan dengan arti kesalahan tersebut, Rosyidi mendefinisikan kesalahan adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap benar atau prosedur yang ditetapkan sebelumnya.<sup>2</sup> Eva dalam karyanya menjelaskan bahwa kesalahan dalam matematika dapat diartikan sebagai suatu pemahaman yang kurang tepat dalam mempelajari suatu konsep matematika, atau yang menyimpang dari aturan matematika. Sedangkan menurut Malau, penyebab kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dapat dilihat dari beberapa hal antara lain disebabkan kurangnya pemahaman atas materi prasyarat maupun materi pokok yang dipelajari, kurangnya penguasaan bahasa matematika, keliru menafsirkan atau menerapkan rumus, salah perhitungan, kurang teliti, maupun lupa konsep.<sup>3</sup>

Lerner juga mengungkapkan pendapatnya mengenai kesalahan umum yang dilakukan oleh siswa pada saat belajar matematika adalah kurangnya pemahaman tentang simbol, nilai tempat, perhitungan, penggunaan prosedur yang keliru, dan tulisan yang tidak terbaca.<sup>4</sup> Pada umumnya kesalahan dalam menyelesaikan soal

---

<sup>1</sup> KBBI Online, tersedia di <https://kbbi.web.id/salah> diakses pada tanggal 23 Oktober 2018 pukul 23:00 WIB

<sup>2</sup> Hidayatul Laeli, *Kesalahan Menyelesaikan Soal*, Repository Universitas Muhammadiyah Purwokerto 2017, 6.

<sup>3</sup> Dwi Pujira, *Analisa Kesalahan Siswa Pada Materi Operasi Hitung Aljabar*, <https://www.kompasiana.com/dwipujira/593e1668dd0fa819377c6412/analisa-kesalahan-siswa-pada-materi-operasi-hitung-aljabar?page=all> (diakses pada tanggal 29 September 2018 pukul 12:00 WIB)

<sup>4</sup> Wulandari, *Pengertian Kesalahan*, <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/4278/3/BAB%20II.pdf> (diakses pada tanggal 29 September 2018 pukul 12:30 WIB)

matematika dapat dilihat dari letak kesalahan yang sering dilakukan antara lain memahami soal, pengerjaan soal, dan penarikan kesimpulan.<sup>5</sup>

Beralih ke pendapat lain, menurut Hudoyo menyatakan bahwa belajar matematika yang terputus-putus akan mengganggu terjadinya proses belajar, artinya belajar matematika menuntut kemampuan berpikir yang teratur dan sistematis.<sup>6</sup> Dalam mempelajari matematika, banyak materi yang memerlukan pengetahuan prasyarat. Apabila siswa tidak memahami konsep dari suatu materi maka akan berdampak pada materi yang akan dipelajari selanjutnya. Sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut, akhirnya melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal.

## 2. Jenis-Jenis Kesalahan Siswa

### a. Kesalahan Siswa Berdasarkan *Newman's Error Analysis*

Anne Newman mengelompokkan lima jenis kesalahan siswa yang mungkin terjadi ketika siswa mengerjakan soal yaitu:<sup>7</sup>

#### 1) Kesalahan membaca soal (*Reading Error*)

Jika siswa tidak dapat membaca kata-kata atau simbol-simbol tertulis pada soal sehingga siswa tidak dapat memproses lebih lanjut solusi dari permasalahan.

#### 2) Kesalahan memahami soal (*Reading Comprehension*)

Jika siswa telah memahami apa yang diminta soal tetapi tidak dapat mengidentifikasi operasi atau metode yang tepat untuk menyelesaikan soal atau siswa tidak dapat menghubungkan kalimat pada soal ke dalam bentuk kalimat matematika.

<sup>5</sup> Rifan Ayarsha, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Matematika Berdasarkan Kriteria Watson*, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2016), 9.

<sup>6</sup> Herman Hudoyo, *Mengajar Belajar Matematika*, (Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, 1988)

<sup>7</sup> M. N. Clemen, *The Newman Procedure For Analysing Errors On Written Mathematical Tasks* (Educational Studies in Mathematics, 1980), 265.

3) Kesalahan transformasi (*Transform Error*)

Jika siswa telah memahami apa yang diminta soal tetapi tidak dapat mengidentifikasi operasi atau metode yang tepat untuk menyelesaikan soal atau siswa tidak dapat menghubungkan kalimat pada soal ke dalam bentuk kalimat matematika.

4) Kesalahan keterampilan proses (*Process Skill*)

Jika siswa telah mengidentifikasi operasi atau metode yang tepat untuk menyelesaikan soal tetapi tidak dapat menggunakan prosedur dengan benar.

5) Kesalahan penulisan jawaban (*Encoding Error*)

Jika siswa telah menyelesaikan permasalahan dengan tepat, tetapi tidak dapat mengekspresikan penyelesaian tersebut ke dalam kalimat matematika yang dapat diterima.

**b. Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Nolting**

Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Nolting tentang jenis-jenis kesalahan siswa terdapat 4 jenis yaitu:<sup>8</sup>

1) *Careless errors*

Kesalahan yang disebabkan oleh kecerobohan siswa. Misalnya kecerobohan menuliskan kembali komponen-komponen soal, tanda operasi, dan hasil jawaban soal.

2) *Concept errors*

Kesalahan yang dilakukan ketika siswa tidak memahami konsep dan prinsip matematika yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

3) *Aplication errors*

Kesalahan yang dilakukan ketika siswa mengetahui rumus tetapi tidak dapat menerapkannya untuk menyelesaikan soal.

4) *Test taking errors*


---

<sup>8</sup> P. D. Nolting, *Math Study Skills Workbook (Fourth Edition): Your Guide to Reducing Test Anxiety and Improving Study Strategies*, (USA: Cengage Learning), 116.

Kesalahan yang ditimbulkan hal-hal khusus misalnya tidak menyelesaikan jawaban dari soal yang diberikan.

**c. Kesalahan Siswa Berdasarkan *Watson's Error Category***

Dalam penelitian ini akan dianalisis kesalahan peserta didik menggunakan kategorisasi kesalahan menurut Watson atau disebut *Watson's Error Category*. Menurut Watson terdapat 8 kategori kesalahan siswa dalam mengerjakan soal yaitu:<sup>9</sup>

1) Data tidak tepat (*inappropriate data*)

Dimana kesalahan siswa meliputi penggunaan data yang kurang tepat dengan kata lain salah dalam memasukkan nilai ke variabel. Misalnya dalam soal barisan aritmetika, nilai yang seharusnya dimasukkan adalah nilai suku pertama, tetapi siswa memasukkan nilai beda, atau sebaliknya.

2) Prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure*)

Dalam kesalahan prosedur ini dapat berupa siswa salah dalam menentukan rumus yang dipakai, misalnya dalam menentukan jumlah  $n$  suku pertama deret aritmetika, tetapi rumus yang dipakai adalah rumus menentukan suku ke- $n$  barisan aritmetika, yang seharusnya  $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)b]$  menjadi  $S_n = a + (n - 1)b$ . Selain itu, siswa salah dalam menjumlahkan atau mengurangkan atau mengalikan atau juga membagikan bilangan. Siswa juga salah dalam memberi tanda misalnya yang seharusnya tanda jumlah, yang ditulis kurang, kali atau bagi, begitu juga sebaliknya.

3) Data tidak disebutkan (*omitted data*)

Ada data yang diketahui namun tidak disebutkan atau tidak dipakai saat mengerjakan.

---

<sup>9</sup> Mohammad Asikin, *Pengembangan Item Tes dan Interpretasi Respon Mahasiswa dalam Pembelajaran Geometri Analitik Berpadu pada Taksonomi SOLO* (Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja, 2002), Vol. 36 No. 4, 6.



Kehilangan satu data atau lebih akan menyebabkan penyelesaian menjadi tidak benar.

- 4) Kesimpulan tidak disebutkan (*omitted conclusion*)

Dalam menyelesaikan soal siswa belum sampai tahap akhir dari apa yang soal minta. Misalnya menentukan suku ke-10 barisan aritmetika yang diketahui suku ke-2 dan suku ke-8, jika siswa hanya menyelesaikan soal pada tahap telah menemukan nilai suku pertama dan beda tanpa menentukan suku ke-10 berarti kesimpulan yang diminta tidak disebutkan.

- 5) Konflik level respon (*response level conflict*)

Dalam konflik respon ini siswa terlihat kurang memahami bentuk soal, sehingga yang dilakukan adalah melakukan operasi sederhana dengan data yang ada. Kemudian dijadikan hasil akhir dengan cara yang tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya, ataupun siswa hanya langsung menuliskan jawabannya saja tanpa ada alasan atau cara yang logis.

Misalnya dalam soal deret geometri dengan ilustrasi lintasan bola yang dipantulkan, diminta untuk menentukan panjang lintasan bola sampai bola berhenti yang diketahui ketinggian bola saat dijatuhkan dan setiap kali memantul bola mencapai ketinggian  $\frac{4}{3}$  dari ketinggian sebelumnya, karena tidak tahu harus seperti apa sehingga siswa langsung memberikan jawaban tanpa ada perhitungannya.

- 6) Manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation*)

Dalam manipulasi tidak langsung ini ada penyelesaian proses merubah dari tahap yang satu ke tahap selanjutnya terdapat hal yang tidak

logis, misalnya  $\frac{10}{1-\frac{3}{4}} = \frac{1}{10}$ . Contoh lainnya saat

operasi bilangan bulat  $24 - 3 \times 7 = 21 - 24$ .

Ada perpindahan/perubahan sehingga operasi tersebut menjadi kurang tepat karena tidak logis dalam melakukannya.

7) Masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem*)

Dalam masalah hirarki keterampilan ini berkaitan dengan bagaimana siswa dapat merubah rumus dasar menjadi rumus yang diminta, misalnya dalam mencari suku pertama dari suatu barisan aritmetika, rumus dasarnya  $U_n = a + (n - 1)b$  menjadi  $a = U_n - (n - 1)b$  dan juga kreativitas siswa dalam merubah bentuk-bentuk aljabar dan lain sebagainya yang membutuhkan keterampilan merubah susunan.

8) Selain ketujuh kategori di atas (*above other*)

Terakhir kriteria kedelapan adalah selain ketujuh kategori di atas (*above other*), salah satunya yaitu tidak merespon terhadap soal yang diberikan. Contoh, siswa diminta menemukan banyaknya warisan yang diterima anak sulung jika diketahui ayahnya meninggalkan warisan sebesar Rp 100.000.000,00 dan anak bungsu mendapat warisan paling besar. Kemudian siswa mengalami kesulitan dalam menentukan cara apa yang digunakan akhirnya waktu yang diberikan sudah habis dan hanya menuliskan hal-hal yang diketahui dalam soal. Bahkan siswa tidak menuliskan jawaban.

**Tabel 2.1**  
**Indikator Kesalahan Siswa berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson<sup>10</sup>**

Kategori Kesalahan	Indikator Kesalahan
Data tidak tepat ( <i>inappropriate data</i> )	Tidak menggunakan data yang seharusnya dipakai
	Kesalahan memasukkan data ke variabel
Prosedur tidak tepat ( <i>inappropriate procedure</i> )	Rumus atau prinsip yang digunakan tidak benar (salah rumus)
	Salah menafsirkan rumus
	Salah dalam mengoperasikan bilangan
	Salah dalam memberi tanda
Data tidak disebutkan ( <i>omitted data</i> )	Kurang lengkap dalam memasukkan data
Kesimpulan tidak disebutkan ( <i>omitted conclusion</i> )	Tidak menggunakan data yang sudah diperoleh untuk membuat kesimpulan dari jawaban soal
Konflik level respon ( <i>response level conflict</i> )	Langsung menuliskan jawaban tanpa ada alasan atau cara yang logis

<sup>10</sup> Vivi Ayu, *Analisis Kesalahan dalam Memecahkan Masalah Open Ended Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson pada Materi Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Jember*, (Jember: Universitas Jember, 2016), 13.

Manipulasi tidak langsung ( <i>undirected manipulation</i> )	Penyelesaian proses dari tahap satu ke tahap selanjutnya tidak logis
Masalah hirarki keterampilan ( <i>skills hierarchy problem</i> )	Salah dalam menuangkan ide aljabar
Selain ketujuh kategori di atas ( <i>above other</i> )	Menulis ulang soal
	Tidak menuliskan jawaban
	Jawaban tidak sesuai dengan perintah soal

## B. Faktor-Faktor Penyebab Kesalahan Siswa Beserta Solusinya

Rina menyimpulkan faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal barisan dan deret diantaranya adalah:<sup>11</sup>

1. Siswa kesulitan dalam mengubah soal cerita ke dalam simbol matematika
2. Siswa tidak terbiasa dalam menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan
3. Siswa tidak ingat rumus-rumus pada materi barisan dan deret
4. Kurangnya latihan untuk soal-soal cerita
5. Siswa sering terburu-buru dalam mengerjakan soal dan tidak mengecek ulang jawaban
6. Mayoritas siswa tidak belajar terlebih dahulu sebelum ulangan

---

<sup>11</sup> Rina Widyatari, *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Ditinjau dari Komunikasi Matematika*, Publikasi Naskah Ilmiah Universitas Muhammadiyah Surakarta (2017), 12.

7. Anggapan siswa bahwa menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan tidak terlalu penting bahkan akan mengurangi waktu dalam perhitungan

Sejalan dengan hasil penelitian Rina, Elisa juga menyimpulkan solusi yang dapat digunakan untuk meminimalisasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut:<sup>12</sup>

1. Guru hendaknya memastikan kembali bahwa siswa benar-benar sudah memahami masalah yang harus diselesaikan sehingga tidak salah dalam memilih rumus atau pendekatan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Dalam pembelajaran pun hendaknya guru memastikan bahwa siswa sudah paham dengan materi dan rumus yang diajarkan serta memantapkan materi prasyarat yang berkaitan dengan soal yang hampir semua siswa kurang paham. Siswa hendaknya memperhatikan guru pada saat proses pembelajaran sehingga hal-hal penting yang disampaikan guru dapat terserap dengan baik.
2. Guru hendaknya lebih banyak dalam memberikan latihan soal dan memantapkan kembali materi yang belum dipahami siswa. Selain itu siswa juga harus melatih dirinya untuk sering berlatih soal pemecahan masalah dan belajar mengenai materi yang berhubungan dengan permasalahan atau materi prasyarat serta mengecek kembali pekerjaannya sehingga tidak terjadi kesalahan.
3. Sebaiknya siswa meneliti kembali jawaban yang sudah dikerjakan sebelum dikumpulkan sehingga terhindar dari kesalahan.

### C. Soal PISA

*Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) adalah salah satu organisasi internasional yang meluncurkan *Programme for International Students*

---

<sup>12</sup> Siti Nur Elisa, *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dengan Prosedur Newman*, tersedia di <https://lib.unnes.ac.id/> diakses pada tanggal 2 Januari 2019 pukul 10.00 WIB

*Assessment* (PISA). Program ini diadakan setiap tiga tahun sekali yang bertujuan untuk mensurvei kemampuan siswa berumur 15 tahun di seluruh dunia. Kemampuan yang disurvei oleh PISA adalah kemampuan siswa pada bidang sains, keterampilan membaca, dan matematika.

Kemampuan siswa dalam tiga bidang tersebut dapat dilihat melalui tes yang diujikan PISA. Tes tersebut berupa soal pilihan ganda dan uraian. Soal pilihan ganda mengarahkan siswa untuk memilih jawaban yang paling benar berdasarkan beberapa alternatif jawaban. Sedangkan pada soal uraian siswa dituntut untuk menjawab secara tertulis dalam bentuk uraian.

Unsur soal PISA yang diujikan terdiri dari tiga aspek diantaranya konten, konteks, dan kompetensi.<sup>13</sup>

1. Konten, aspek ini terdiri dari 4 bagian yaitu:
  - a. *Change and Relationship*, kategori ini berkaitan dengan aspek konten matematika fungsi dan aljabar
  - b. *Space and Shape*, kategori ini melebihi aspek geometri
  - c. *Quantity*, kategori ini berhubungan dengan bilangan dan pola bilangan
  - d. *Uncertainty and Data*, kategori ini berkaitan dengan peluang dan statistika
2. Konteks, soal PISA melibatkan 4 konteks yaitu:
  - a. *Personal*, dalam hal ini matematika diinterpretasikan dengan masalah sehari-hari
  - b. *Occupational*, matematika dirumuskan dan diklasifikasikan dalam masalah pendidikan dan pekerjaan siswa disekolah dan dilingkungan tempat bekerja
  - c. *Societal*, penggunaan matematika dalam kehidupan bermasyarakat
  - d. *Scientific*, matematika dihubungkan dengan kegiatan ilmiah yang lebih bersifat abstrak
3. Kompetensi, terdiri dari 3 kelompok yaitu:

---

<sup>13</sup> Anisatul Wafida, *Analisis Proses Berpikir Refraktif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Extrovert - Introvert*, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 17.

- a. Kelompok reproduksi meminta siswa untuk menunjukkan kemampuan mereka dalam mengenal fakta, objek-objek, sifat-sifatnya, ekuivalensi, penggunaan prosedur rutin, dan algoritma standar. Item soal untuk kelompok ini berupa pilihan ganda, isian singkat atau soal terbuka
- b. Kelompok koneksi meminta siswa untuk menyelesaikan masalah non rutin dari kontekstual ke model matematika
- c. Kelompok refleksi meminta siswa untuk menemukan ide matematika terhadap permasalahan yang diberikan

Pada penelitian ini, fokus pada konten *quantity*. Konten tersebut difokuskan karena untuk mengenalkan soal model PISA kepada siswa yang berkaitan dengan aspek konten matematika pada kurikulum sekolah yaitu bilangan dan pola bilangan, kemudian siswa akan dilatih untuk mengurai, menarik kesimpulan maupun menghubungkan informasi yang diperoleh dan menggunakannya untuk menyelesaikan soal mengenai konten *quantity*. Isi dari konten ini meliputi pola bilangan, konfigurasi objek, barisan aritmetika, deret aritmetika, barisan geometri, dan deret geometri. Hal ini sesuai dengan Permendikbud No. 24 tahun 2016 Lampiran 15 tentang kompetensi dasar matematika SMP/MTs kelas VIII, kompetensi dasar 4.1 dirumuskan sebagai berikut:<sup>14</sup>

*Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek*

#### **D. Tinjauan Konten *Quantity* pada Soal PISA**

Bilangan (*quantity*) berkaitan dengan bilangan dan pola bilangan, antara lain kemampuan untuk memahami ukuran, pola bilangan, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung dan mengukur benda tertentu. Konten *quantity* ini

---

<sup>14</sup> Permendikbud No. 24 tahun 2018

memiliki cara penyelesaian dengan kemampuan bernalar secara kuantitatif, mempresentasikan sesuatu dalam angka, memahami langkah-langkah matematika, berhitung di luar kepala, dan melakukan penaksiran.<sup>15</sup> Berikut contoh soal matematika berstandar PISA pada konten *quantity*.<sup>16</sup>

Justin, Samanta, dan Peter bersepeda dengan ukuran ban yang berbeda. Berikut adalah jarak yang ditempuh untuk banyaknya putaran ban sepeda.

	Jarak Tempuh (cm)					
	1 putaran	2 putaran	3 putaran	4 putaran	5 putaran	6 putaran
Peter	96	192	288	384	480	576
Samanta	160	320	480	640	800	960
Justin	190	380	570	760	950	1140

1. Jika ban sepeda Peter berputar sebanyak 10 kali, begitu juga dengan ban sepeda Justin. Berapakah selisih jarak yang ditempuh (cm) antara sepeda Justin dan sepeda Peter?
2. Berapa kali putaran ban sepeda Samanta untuk menempuh jarak 1.280 cm?

## E. Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*

### 1. Gaya Kognitif

Secara psikologi ada perbedaan cara siswa dalam memproses dan melakukan kegiatannya, perbedaan ini dapat mempengaruhi belajar siswa di sekolah. Perbedaan

<sup>15</sup>[http://www.indonesiapisacenter.com/2013/08/konten-matematika-dalam-pisa\\_3.html](http://www.indonesiapisacenter.com/2013/08/konten-matematika-dalam-pisa_3.html)  
diakses pada tanggal 20 Oktober 2018 pukul 21:30 WIB

<sup>16</sup> Ibid.



ini disebut dengan gaya kognitif (*cognitive styles*). Gaya kognitif merujuk pada siswa dalam memperoleh informasi dan menggunakan strategi untuk merespon suatu masalah, disebut sebagai gaya dan tidak sebagai kemampuan karena merujuk pada bagaimana siswa memproses informasi dan memecahkan masalah dan bukan merujuk pada bagaimana proses penyelesaian yang terbaik.<sup>17</sup> Nasution berpendapat bahwa gaya kognitif merupakan cara yang konsisten yang dilakukan seseorang dalam menangkap stimulus, cara mengingat informasi, cara berpikir, dan memecahkan masalah. Sedangkan, Tennant menjelaskan gaya kognitif adalah suatu karakteristik individu dan kekonsistenan dalam mengorganisasi dan memproses informasi.<sup>18</sup>

Messick mengemukakan gaya kognitif merupakan cara seseorang memandang, mengingat, berpikir, dan memecahkan masalah. Sedangkan Messich mengemukakan gaya kognitif merupakan kebiasaan seseorang dalam memproses informasi.<sup>19</sup> Berdasarkan definisi dari beberapa ahli di atas, maka dapat dikatakan bahwa gaya kognitif adalah cara individu dalam berpikir, memproses, mengingat, memecahkan masalah dan membuat keputusan.

Woolfolk menjelaskan bahwa banyak variasi gaya kognitif yang diminati para pendidik dan mereka membedakan gaya kognitif berdasarkan dimensi, yakni terdiri dari dua jenis. Pertama, berdasarkan perbedaan aspek psikologis yang terdiri atas *field independent* dan *field dependent*. Kedua, berdasarkan waktu pemahaman konsep yang terdiri atas gaya *impulsif* dan *reflektif*.<sup>20</sup> Namun, dalam penelitian ini yang akan dijadikan variabel

---

<sup>17</sup> Badan Penelitian dan Pengembangan, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, No. 072 Tahun ke-14, Mei (2008), 459.

<sup>18</sup> Moch Izzudin, *Profil Penalaran Plausible Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent*, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 31.

<sup>19</sup> Syamsuddin Mallala, *Pengaruh Gaya Kognitif dan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SMU di Kota Samarinda* (Surabaya: Tesis Unesa, 2003)

<sup>20</sup> Fatmawati, *Analisis Miskonsepsi Siswa Materi Bangun Datar Segiempat Dibedakan Dari Gaya Kognitif Siswa*, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 20.

penelitian adalah gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Gaya kognitif tersebut dipilih karena memiliki pemahaman informasi yang berbeda, sehingga ada kemungkinan kesalahan yang dilakukan pun juga berbeda bergantung pada informasi yang dimiliki dan dipahaminya.

## 2. Gaya Kognitif *Field Dependent*

Wiktin menyatakan bahwa individu yang bersifat global adalah individu yang memfokuskan pada lingkungan secara keseluruhan, didominasi atau dipengaruhi lingkungan.<sup>21</sup> Individu tersebut dikatakan termasuk gaya kognitif *field dependent*. Siswa yang memiliki gaya *field dependent* tidak bisa memecahkan masalah dengan mandiri, itulah sebabnya mereka tidak bisa lepas dari pengaruh lingkungan. Shuell menyatakan siswa yang memiliki gaya *field dependent* lebih kuat menerima informasi yang bersifat sosial seperti percakapan atau interaksi antar pribadi. Dalam hal pelajaran siswa tersebut lebih mudah mempelajari sejarah, kesusastastraan, bahasa dan ilmu pengetahuan sosial.<sup>22</sup>

Siswa bergaya kognitif *field dependent* cenderung memerlukan intruksi atau petunjuk yang lebih jelas mengenai bagaimana menyelesaikan soal.<sup>23</sup> Hal itu dapat menjadi gambaran bagi guru bahwa beberapa siswa mungkin membutuhkan bantuan dalam menentukan konsep penting dari materi yang diajarkan. Jadi, gaya kognitif *field dependent* adalah gaya berpikir siswa yang cenderung tidak mampu menyelesaikan persoalan dengan mandiri dan mudah bingung sehingga kurang memiliki kemampuan menyelesaikan soal serta cenderung berpikir global.

---

<sup>21</sup> Chikmawati, *Definisi Gaya Kognitif Field Dependent*, E-Prints Universitas Muhammadiyah Gresik (2017), 15.

<sup>22</sup> Ibid.

<sup>23</sup> Risky, *Profile of Creativity in Mathematics Problem Solving Based on Field Independent (FI) and Field Dependent (FD) Cognitive Style Student at Class VIII A of SMP Negeri 12 Jember*, Jurnal Edukasi 2017 Vol IV No. 2, 10.

### 3. Gaya Kognitif *Field Independent*

Siswa dengan gaya kognitif *field independent* memiliki karakteristik yang berbeda dengan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*. Siswa dengan gaya kognitif *field independent* memiliki kemampuan menganalisis untuk memisahkan objek dari lingkungan sekitar, sehingga persepsinya tidak terpengaruh apabila lingkungan mengalami perubahan. Menurut Armstrong dan Priola, individu yang mempunyai gaya kognitif *field independent* lebih gemar dengan penggunaan secara analitik dan tidak suka kepada hubungan interpersonal.<sup>24</sup> Ini menunjukkan bahwa individu *field independent* lebih suka menyendiri dan melakukan sesuatu sendiri jika dibandingkan dengan individu *field dependent* yang gemar menjalin interaksi dengan orang sekelilingnya.

Seseorang dengan gaya kognitif *field independent* cenderung dingin dan menjaga jarak dengan orang lain, dapat dikatakan lebih individualistis. Mereka mampu menyelesaikan persoalan tanpa ada yang membimbing. Siswa dengan gaya kognitif *field independent* memang cenderung mendefinisikan tujuan sendiri dan mencapai tujuan dengan mementingkan motivasi intrinsik.<sup>25</sup> Jadi, gaya kognitif *field independent* adalah gaya berpikir siswa yang cenderung lebih mandiri dalam menyelesaikan persoalan dan tidak mudah bingung sehingga memiliki kemampuan menyelesaikan soal lebih baik.

---

<sup>24</sup> Muhammad Rasyid, *Analisis Tingkat Berpikir Siswa dengan Gaya Kognitif Field Independent Berdasarkan Teori Van Hiele dalam Menyelesaikan Soal Geometri Kelas VIII*, Repository FKIP Universitas Jambi, 2016, 13.

<sup>25</sup> Anugrah Nur Fadila, *Instrumen Gaya Kognitif*, tersedia di <https://anugrahnurfadila.wordpress.com/intrumen-gaya-kognitif/> diakses pada tanggal 22 Oktober 2018 pukul 12:00 WIB

#### 4. Perbedaan Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*

**Tabel 2.2**  
Perbedaan Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*<sup>26</sup>

<b>Gaya Kognitif</b>	
<b><i>Field Dependent</i></b>	<b><i>Field Independent</i></b>
Cenderung berpikir global, memandang objek sebagai satu kesatuan dengan lingkungannya, sehingga persepsinya mudah terpengaruh oleh perubahan lingkungan	Memiliki kemampuan menganalisis untuk memisahkan objek dari lingkungan sekitar, sehingga persepsinya tidak terpengaruh bila lingkungan mengalami perubahan
Cenderung menerima struktur yang sudah ada	Mempunyai kemampuan mengorganisasikan objek-objek yang belum terorganisir
Memerlukan petunjuk terperinci, terstruktur (disajikan dalam urutan logis menggunakan urutan deduktif yang mewajibkan jawaban tertulis terhadap pertanyaan konvergen), untuk memahami sesuatu, bahan hendaknya tersusun langkah demi langkah	Tidak memerlukan petunjuk terperinci, terstruktur
Lebih mengalami kesulitan dalam mengabstraksi informasi	Mudah dalam mengabstraksi informasi dari instruksi pendukung

<sup>26</sup> Mulbar, *Analysis of the Ability in Mathematical Problem-Solving based on SOLO Taxonomy and Cognitive Style*, World Transactions on Engineering and Technology Education Vol.15, No.1, 2017, 3.

yang relevan dari instruksi pendukung pada soal yang lebih sulit	pada soal yang lebih sulit
Cenderung mengingat dari bagian-bagian yang berorientasi sosial	Mengingat informasi lebih signifikan, struktural, dan fungsional pada bagian-bagian matematika/ilmiah
Baik dengan bimbingan yang maksimum	Mempelajari pelajaran matematika akan lebih efektif jika diberikan bimbingan minimum dan kesempatan maksimum untuk penemuan
Mencoba untuk memahami dan mempelajari informasi tersebut seperti yang disajikan dan tanpa merestrukturasikannya	Cenderung memaksakan struktur yang ia punya pada informasi yang disajikan secara ambigu atau berupa format yang tidak terstruktur
Memiliki orientasi sosial	Belajar lebih banyak secara individual atau lebih individualistis

#### F. Hubungan antara Kesalahan Siswa dengan Gaya Kognitif *Field Dependent* – *Field Independent*

Penjabaran karakteristik siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* di atas menunjukkan adanya keterkaitan antara karakteristik masing-masing tipe gaya kognitif terhadap kesalahan siswa dalam mengerjakan soal. Seseorang dengan gaya kognitif yang berbeda cenderung memiliki jenis kesalahan yang berbeda pula. Hal ini sesuai dengan penelitian Arvianto, yang mengungkapkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* cenderung melakukan analisis lebih tajam, sehingga dimungkinkan kesalahan yang dialami lebih sedikit. Sedangkan, siswa dengan gaya kognitif *field dependent* akan

cenderung mengerjakan soal sesuai dengan metode yang telah dipelajari atau diketahui sebelumnya, sehingga jika soal dimodifikasi dan memiliki perbedaan yang signifikan dari soal yang telah dipelajari, maka dimungkinkan mengalami kesalahan.<sup>27</sup>

Wiktin menyatakan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* cenderung lebih bersifat analitis, mereka dapat memilah stimulus berdasarkan situasi, sehingga persepsinya hanya sebagian kecil terpengaruh ketika ada perubahan situasi. Sedangkan, siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung mengalami kesulitan dalam membedakan stimulus melalui situasi yang dimiliki sehingga persepsinya mudah dipengaruhi oleh manipulasi dari situasi sekelilingnya.<sup>28</sup> Berdasarkan kecenderungan tersebut ada kemungkinan kesalahan yang dialami siswa *field independent* lebih sedikit jika dibanding dengan siswa *field dependent*.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arvianto dengan judul kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal matematika informatika materi integral berdasarkan gaya kognitif yang menyimpulkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *independent* hanya mengalami jenis kesalahan prinsip. Sedangkan siswa yang memiliki gaya kognitif *dependent* mengalami jenis kesalahan prinsip, kesalahan konsep, dan kesalahan operasi.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> Arvianto, *Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Informatika Materi Integral Berdasarkan Gaya Kognitif*, Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Vol. 2 No. 1, Maret (2017), 39.

<sup>28</sup> Masriyah, *Number Sense Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif*, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Januari (2016), 40.

<sup>29</sup> Ilham Rais Arvianto, *Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Informatika Materi Integral Berdasarkan Gaya Kognitif* (Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Vol 2 No. 1, 2017), 43.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang diamati.<sup>1</sup> Penelitian dengan menggunakan pendekatan kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk melihat respon atau tanggapan siswa secara keseluruhan terhadap pelaksanaan pembelajaran.<sup>2</sup> Penelitian ini berusaha untuk menganalisis kesalahan siswa berdasarkan *Watson's Error Category* dalam menyelesaikan soal model PISA ditinjau dari gaya kognitif *field dependent - field independent*. Data yang dianalisis adalah data yang didapat dari tes tertulis soal model PISA pada konten *quantity* dan hasil wawancara setelah subjek menyelesaikan soal tes.

#### B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019. Proses pengambilan data dilakukan pada siswa kelas VIII-B di SMPN 1 Taman. Berikut adalah jadwal pelaksanaan penelitian yang dilakukan di SMPN 1 Taman.

**Tabel 3.1**  
**Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

No	Kegiatan	Tanggal
1	Permohonan izin penelitian kepada Kepala Sekolah	4 Maret 2019
2	Permohonan validasi instrumen tes soal model PISA dan pedoman wawancara kepada guru mapel matematika kelas VIII B	23 Maret 2019
3	Pemberian tes GEFT kepada	23 Maret 2019

<sup>1</sup> Moch Izzudin, *Op.Cit.*, 39.

<sup>2</sup> Zaenal Arifin, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Filosofi, Teori, & Aplikasinya)* (Surabaya: Lentera Cendekia, 2012), hlm 19.

	siswa kelas VIII B	
4	Pelaksanaan tes soal model PISA dan wawancara kepada subjek yang memiliki gaya kognitif FI dan FD yang terpilih	25 Maret 2019

### C. Subjek Penelitian

Berdasarkan saran dan rekomendasi dari guru matematika, subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-B SMPN 1 Taman karena siswa kelas VIII tersebut telah mendapat materi pola bilangan pada semester ganjil. Dalam penelitian ini metode pemilihan subjek menggunakan *purposive sampling* untuk mengambil 2 siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan 2 siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent*. Peneliti mengambil empat subjek sampel berdasarkan perolehan hasil tes GEFT (*Group Embedded Figures Test*) yang diberikan kepada siswa kelas VIII-B dengan tujuan untuk mengelompokkan tipe gaya kognitif siswa.

Tes GEFT merupakan tes perseptual yang menggunakan gambar. Rujukan kerangka luar yang disubstitusikan berupa suatu gambar yang kompleks, yang menyembunyikan suatu gambar sederhana. Lembar tes GEFT diadopsi dari Silas Sudarman yang berasal dari pengembangan Herman A. Wiktin dapat dilihat lampiran A1 yang berisi perintah untuk menebali gambar sederhana di dalam gambar yang kompleks. Siswa diminta untuk menemukan gambar sederhana yang diberikan dari gambar yang kompleks dengan cara menebali garis setelah siswa diperlihatkan gambar sederhana. Penggolongan gaya kognitif didasarkan atas penampilannya secara tepat 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 siswa dan sebagai pemberian



contoh cara mengerjakan tes agar siswa 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 18 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 siswa yang tergolong gaya kognitif *field dependent* atau *field independent* yaitu skor 0 sampai dengan 9 dikategorikan sebagai kelompok *field dependent* dan skor 10 sampai dengan 18 dikategorikan sebagai kelompok *field independent*. Penelitian ini akan dipilih 2 siswa *field dependent* yang skornya mendekati 0 dan 2 siswa *field independent* yang skornya mendekati 18 dan saran serta pertimbangan dari guru matematika tentang siswa yang memiliki komunikasi yang baik. Peneliti mengambil masing-masing 2 subjek dengan alasan adanya pembandingan antara subjek pertama dan kedua berdasarkan gaya kognitif yang dimilikinya.

Hasil tes GEFT yang diikuti oleh 28 siswa di kelas VIII-B, diperoleh bahwa ada 17 siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan ada 11 siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent*. Berdasarkan perolehan skor serta melalui saran serta pertimbangan dari guru mata pelajaran matematika terkait kemampuan komunikasi siswa yang baik agar mempermudah dalam proses wawancara, berikut 4 siswa yang dipilih menjadi subjek penelitian.

**Tabel 3.2**  
**Daftar Subjek Penelitian**

No	Inisial Subjek	Tipe Subjek	Kode Subjek	Skor GEFT
1	DNW	FD	FD <sub>1</sub>	3
2	WWS	FD	FD <sub>2</sub>	3
3	FNI	FI	FI <sub>1</sub>	12
4	RAZ	FI	FI <sub>2</sub>	13

Keterangan:

Subjek FD<sub>1</sub>: Subjek yang memiliki gaya kognitif *field dependent* pertama

Subjek FD<sub>2</sub>: Subjek yang memiliki gaya kognitif *field dependent* kedua

Subjek FI<sub>1</sub>: Subjek yang memiliki gaya kognitif *field independent* pertama

Subjek FI<sub>2</sub>: Subjek yang memiliki gaya kognitif *field independent* kedua

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

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

Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal matematika model PISA dapat dilihat lampiran A2 yang diadopsi dari Robiatul Adawiyah berasal dari pengembangan soal matematika mengacu pada standar PISA. Soal tes tertulis berupa dua butir soal uraian dengan konten *quantity* materi pola bilangan. Tujuan diberikannya soal tes ini adalah untuk mengidentifikasi jenis kesalahan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson's Error Category*.

Proses penyusunan soal tes berdasarkan pada kisi-kisi yang dibuat oleh peneliti dapat dilihat lampiran A3. Peneliti juga melampirkan kunci jawaban soal tes yang ada di lampiran A4. Soal tes tertulis divalidasi oleh 3 validator sebelum diujikan kepada subjek penelitian. Validator-validator tersebut terdiri dari dua dosen UIN Sunan Ampel Surabaya dan satu guru matematika kelas VIII SMPN 1 Taman. Pada saat proses validasi, validator pertama menyatakan bahwa soal nomor 2 terlalu sulit untuk jenjang pendidikan SMP, tetapi instrumen tes sudah baik dan layak digunakan dengan perbaikan. Validator kedua menyatakan bahwa soal nomor 2 perlu diuji coba dulu sebelum digunakan penelitian. Setelah direvisi sesuai saran dan masukan dari validator pertama dan kedua, instrumen dinyatakan layak digunakan. Validator ketiga menyatakan instrumen layak digunakan untuk penelitian. Berikut nama-nama validator dalam penelitian ini.

**Tabel 3.3**  
**Daftar Validator Instrumen Penelitian**

No	Nama Validator	Jabatan
1	Muhajir Al Mubarak, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2	Novita Vindri Harini, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3	Tenny Kenyorini, S.Pd	Guru Matematika SMPN 1 Taman

## 2. Pedoman Wawancara

Instrumen selanjutnya adalah pedoman wawancara. Pedoman wawancara digunakan sebagai arahan dalam wawancara. Pedoman wawancara disusun oleh peneliti untuk memperoleh informasi dalam penyusunan deskripsi tentang jenis kesalahan siswa serta faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA pada konten *quantity*. Penyusunan lembar pedoman wawancara dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan divalidasi oleh validator soal tes tertulis. Pedoman wawancara yang telah dibuat oleh peneliti terdapat pada lampiran A5.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA pada konten *quantity* ditinjau dari gaya kognitif *field dependent - field independent*, teknik pengumpulan data menggunakan:

### 1. Tes Tertulis

Tes tertulis dalam penelitian ini adalah tes yang berupa soal model PISA. Tes ini digunakan untuk memperoleh data tentang jenis dan kategori kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA. Tes ini diujikan kepada 4 siswa yang sudah dipilih oleh peneliti

melalui hasil tes GEFT dan rekomendasi guru kelas mata pelajaran matematika. Siswa tidak diperkenankan untuk kerjasama dan membuka buku catatan. Soal tes yang diberikan terdiri dari 2 soal dan diselesaikan dalam waktu 30 menit.

## 2. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada siswa yang dijadikan subjek penelitian setelah mengerjakan tes tertulis. Wawancara digunakan untuk mengetahui lebih dalam mengenai jenis kesalahan siswa dan faktor penyebabnya dalam menyelesaikan soal model PISA. Wawancara dilakukan kepada 4 subjek penelitian. Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara semi terstruktur, yaitu kalimat pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kondisi subjek penelitian, tetapi mengandung isi permasalahan yang telah ditetapkan sebelumnya, sehingga wawancara dilakukan secara serius tetapi santai agar memperoleh informasi semaksimal mungkin. Peneliti menggunakan rekam audio untuk merekam proses wawancara antara peneliti dengan subjek.

## F. Keabsahan Data

Pada penelitian kualitatif, pemeriksaan keabsahan data salah satunya dilakukan dengan triangulasi. Triangulasi ini merupakan usaha untuk mengecek kebenaran data yang diperoleh peneliti berdasarkan beberapa sumber pengumpulan data. Triangulasi dalam penelitian ini adalah triangulasi metode, yaitu dengan membandingkan data hasil tes tertulis yang diverifikasi dengan wawancara. Data dikatakan valid jika terdapat banyak kesamaan data antara kedua sumber yaitu hasil tes tertulis dan wawancara. Jika data antara kedua sumber menunjukkan kecenderungan berbeda, maka dibutuhkan sumber ketiga sehingga ditemukan banyak kesamaan antara kedua sumber atau data valid. Selanjutnya data yang valid dianalisis untuk memperoleh informasi mengenai jenis kesalahan siswa dan faktor penyebabnya dalam menyelesaikan soal model PISA pada konten *quantity* beserta solusi yang diberikan agar tidak mengulangi kesalahan tersebut.

## G. Teknik Analisis Data

Proses pengerjaan tes tertulis yang dilakukan subjek merupakan awal dari penelitian ini, selanjutnya pada sesi wawancara terhadap subjek digali informasi-informasi yang lebih akurat. Data yang sudah terkumpul dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### 1. Analisis Tes Tertulis

Data yang diperoleh dari hasil tes tertulis digunakan untuk mengetahui letak dan jenis kesalahan siswa. Analisis data yang diperoleh dari hasil tes dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Merekap jawaban siswa pada setiap butir soal tes tertulis
- b. Mengidentifikasi letak dan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA pada konten *quantity*
- c. Menganalisis kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes berdasarkan indikator kesalahan siswa menurut *Watson's Error Category* yang dijelaskan pada Tabel 3.4
- d. Menyajikan data hasil tes tertulis siswa mengenai letak dan jenis kesalahan siswa

Peneliti mengadopsi dari uraian 8 kategori kesalahan siswa menurut Watson di atas dan indikator kesalahan siswa berdasarkan *Watson's Error Category* pada Tabel 2.1 di bab II untuk menentukan indikator yang digunakan dalam penelitian ini, disajikan pada Tabel 3.4 berikut:

**Tabel 3.4**  
**Indikator Kesalahan Siswa berdasarkan *Watson's Error Category***

Kategori Kesalahan	Indikator Kesalahan
Data tidak tepat ( <i>inappropriate data</i> )	Kesalahan memasukkan data ke variabel
Prosedur tidak tepat ( <i>inappropriate</i> )	Rumus atau prinsip yang digunakan tidak benar (salah

<i>procedure</i> )	rumus)
	Salah menafsirkan rumus
	Salah dalam mengoperasikan bilangan
	Salah dalam memberi tanda
Data tidak disebutkan ( <i>omitted data</i> )	Tidak menyebutkan data yang diketahui
	Tidak menggunakan data yang diketahui yang seharusnya dipakai saat mengerjakan
Kesimpulan tidak disebutkan ( <i>omitted conclusion</i> )	Tidak menyebutkan kesimpulan yang diminta soal
Konflik level respon ( <i>response level conflict</i> )	Langsung menuliskan jawaban tanpa ada alasan atau cara yang logis
Manipulasi tidak langsung ( <i>undirected manipulation</i> )	Penyelesaian proses dari tahap satu ke tahap selanjutnya tidak logis
Masalah hirarki keterampilan ( <i>skills hierarchy problem</i> )	Salah dalam menuangkan ide aljabar
Selain ketujuh kategori di atas ( <i>above other</i> )	Menulis ulang soal
	Tidak menuliskan jawaban
	Jawaban tidak sesuai dengan perintah soal

## 2. Analisis Hasil Wawancara

Analisis hasil wawancara digunakan untuk mendeskripsikan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan. Hasil wawancara dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### a. Reduksi Data

Reduksi data adalah kegiatan memilih data dengan cara mengidentifikasi data yang dibutuhkan dan membuang data yang tidak diperlukan, sehingga data yang terkumpul dapat memberikan informasi yang bermakna. Hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

- 1) Memutar hasil rekaman beberapa kali pada saat wawancara agar dapat menuliskan dengan benar apa yang diucapkan subjek secara lisan.
- 2) Mentranskrip hasil wawancara dengan pemberian kode yang berbeda pada setiap subjeknya. Pengkodean dalam tes hasil wawancara penelitian ini adalah sebagai berikut:

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

P : Pewawancara

FI : Subjek yang bergaya kognitif *field independent*

FD : Subjek yang bergaya kognitif *field dependent*

a : Subjek penelitian ke-a, a = 1, 2, 3, 4

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

- 2) Memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara berlangsung, untuk mengurangi kesalahan penulisan transkrip.

### b. Pemaparan Data

Pemaparan data merupakan sejumlah informasi yang telah diorganisasikan dan dikelompokkan sehingga memudahkan dalam mengambil keputusan. Dalam penelitian ini, kegiatan yang dilakukan dalam pemaparan data sebagai berikut:

- 1) Menyajikan data hasil wawancara setiap subjek penelitian

- 2) Mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA pada konten *quantity*

**c. Penarikan Kesimpulan**

Menarik kesimpulan dari data yang diperoleh dari hasil tes tertulis dan wawancara yang telah dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian tentang kesalahan siswa berdasarkan *Watson's Error Category* dalam menyelesaikan soal model PISA ditinjau dari gaya kognitif *field dependent - field independent*.

Kesimpulan diambil dari data yang diperoleh dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara yang telah dianalisis. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan membandingkan antara hasil analisis siswa yang bergaya kognitif *field dependent* pertama dan *field dependent* kedua. Jika hasil analisis kedua subjek *field dependent* sama, maka dapat diambil kesimpulan akhir. Jika berbeda, maka peneliti akan mengambil subjek *field dependent* ketiga. Misalkan hasil analisis subjek *field dependent* pertama dan *field dependent* ketiga sama, maka akan dijadikan sebagai kesimpulan akhir. Begitupun juga dengan siswa yang bergaya kognitif *field independent*.

Semua faktor penyebab dari setiap subjek penelitian akan dibuat kesimpulan. Sedangkan pemberian solusi dianalisis berdasarkan pedoman yang diadopsi dari Yuli Fajar N. T yang digunakan ketika siswa melakukan kesalahan berdasarkan *Watson's Error Category* dalam menyelesaikan soal model PISA terdapat pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5**

**Pedoman Pemberian Solusi**

<b>Kategori Kesalahan</b>	<b>Solusi yang Diberikan</b>
Data tidak tepat ( <i>inappropriate data</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta siswa membaca ulang soal dengan cermat</li> <li>2. Menjelaskan satuan atau simbol-simbol yang belum dipahami siswa</li> </ol>



<p>Prosedur tidak tepat (<i>inappropriate procedure</i>)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta siswa merancang ulang jawaban yang telah dikerjakan</li> <li>2. Memberikan contoh soal lain yang sejenis</li> <li>3. Mengingatkan siswa agar lebih teliti dalam menghitung</li> </ol>
<p>Data tidak disebutkan (<i>omitted data</i>)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta siswa untuk membaca ulang soal dengan lebih cermat dan menyampaikan informasi apa yang didapat</li> <li>2. Memfokuskan perhatian siswa dengan memberikan penekanan pada kalimat yang mengandung informasi penting</li> </ol>
<p>Kesimpulan tidak disebutkan (<i>omitted conclusion</i>)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta siswa untuk membaca ulang pertanyaan dengan cermat</li> <li>2. Meminta siswa untuk memberikan kesimpulan akhir dari pertanyaan tersebut</li> <li>3. Menyampaikan kepada siswa agar terbiasa menuliskan kesimpulan dalam mengerjakan soal cerita</li> <li>4. Melakukan tanya jawab untuk menuntun siswa menuliskan kesimpulan dengan benar</li> </ol>
<p>Konflik level respon (<i>response level conflict</i>)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan gambar untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa</li> <li>2. Memberikan pertanyaan arahan untuk menuntun siswa menemukan prosedur penyelesaian yang benar</li> </ol>
<p>Manipulasi tidak langsung</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menanyakan operasi apa yang digunakan untuk</li> </ol>

<i>(undirected manipulation)</i>	<p>menyelesaikan soal</p> <p>2. Mengarahkan siswa agar memperbaiki pekerjaannya</p>
Masalah hirarki keterampilan ( <i>skills hierarchy problem</i> )	<p>1. Melakukan tanya jawab untuk mengarahkan siswa agar dapat mengubah soal menjadi kalimat matematika yang benar</p> <p>2. Melakukan tanya jawab bagaimana cara menuangkan ide aljabar tersebut</p>
Selain ketujuh kategori di atas ( <i>above other</i> )	<p>1. Menyederhanakan sesuatu yang abstrak menjadi lebih sederhana dan mudah dipahami siswa</p> <p>2. Memberikan pertanyaan arahan untuk menuntun siswa memperoleh penyelesaian yang benar</p> <p>3. Mengarahkan siswa menghubungkan pemisalan yang dibuat dan apa yang diketahui untuk membuat model matematika</p> <p>4. Meminta siswa untuk mengoreksi perhitungannya</p>

## H. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terdiri atas tahap persiapan, tahap pelaksanaan penelitian, tahap analisis data dan tahap penyusunan laporan.

### 1. Tahap Persiapan

Kegiatan dalam tahap persiapan meliputi:

- a. Meminta izin kepada kepala sekolah SMPN 1 Taman untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut, surat izin penelitian dapat dilihat lampiran C2
- b. Meminta izin kepada guru mata pelajaran matematika untuk melakukan penelitian

- c. Membuat kesepakatan dengan guru bidang studi matematika tentang waktu dan subjek yang akan digunakan dalam penelitian
- d. Membuat kesepakatan dengan subjek penelitian yang terpilih untuk melakukan penelitian
- e. Membuat soal matematika model PISA pada konten *quantity* sesuai dengan tujuan pelaksanaan penelitian, materi soal yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pola bilangan
- f. Mempersiapkan dan menyusun instrumen penelitian meliputi:
  - 1) Lembar soal tes tertulis
  - 2) Pedoman wawancara
- g. Validasi instrumen tes tertulis dan pedoman wawancara oleh dosen pendidikan matematika dan guru mata pelajaran matematika.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan dalam tahap pelaksanaan meliputi:

- a. Memilih 2 subjek penelitian yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan 2 subjek yang memiliki gaya kognitif *field independent* berdasarkan hasil tes GEFT.
- b. Pemberian tes soal matematika model PISA. Soal tersebut terdiri dari dua soal uraian. Selama proses pengerjaan tes oleh subjek, peneliti bertindak sebagai pengawas.
- c. Melakukan wawancara, selama wawancara peneliti menelusuri jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal model PISA dan faktor penyebabnya. Kemudian memberikan solusi dari kesalahan agar tidak mengulangi kesalahan tersebut.
- d. Melakukan dokumentasi, dokumentasi dilakukan selama siswa mengerjakan tes tertulis dan saat dilakukan wawancara oleh peneliti dengan menggunakan alat perekam.

## 3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data setelah data terkumpul dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Analisis data meliputi analisis hasil tes tertulis

soal model PISA, hasil wawancara, dan proses pemberian solusi.

#### 4. Tahap Penyusunan Laporan

Pada tahap ini, peneliti menyusun laporan akhir penelitian berdasarkan data dan analisis data. Hasil yang diharapkan adalah memperoleh informasi mengenai jenis kesalahan siswa berdasarkan *Watson's Error Category* dan faktor penyebab beserta solusinya dalam menyelesaikan soal model PISA pada konten *quantity* ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

Data dalam penelitian ini merupakan hasil penyelesaian tes tertulis dan hasil wawancara terhadap 2 siswa yang bergaya kognitif *field dependent* dan 2 siswa yang bergaya kognitif *field independent*. Tes tertulis berupa soal model PISA yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui letak dan kategori kesalahan siswa adalah sebagai berikut:

1. Saat ini seorang petani tomat mempunyai 3 petak kebun segienam beraturan. Pohon tomat yang ditanam dikelilingi pagar yang terbuat dari bambu. Ketiga petak kebun tersebut mempunyai pemasangan bambu yang beraturan, berikut gambarnya:

Jika petani tomat ingin membuat 3 petak kebun lagi, berapa banyak batang bambu yang dibutuhkan dan berapa banyak pohon tomat pada 3 petak kebun tersebut?

2.

OSIS suatu sekolah mengadakan pentas seni untuk masyarakat umum dan hasil penjualan tiket akan disumbangkan untuk korban bencana alam. Jika pada baris pertama terdapat 25 kursi, baris kedua 35 kursi, baris ketiga 50 kursi, baris keempat 70 kursi, dan seterusnya. Apabila harga tiket pada baris pertama gedung pertunjukan adalah paling mahal dan selisih harga tiket antara dua baris yang berdekatan adalah Rp10.000,00 dengan asumsi seluruh kursi terisi penuh. Tentukanlah harga tiket yang paling murah agar panitia memperoleh pemasukan sebesar Rp22.500.000,00.

**Gambar 4.1**

#### Soal Model PISA pada Konten *Quantity*

Hasil penyelesaian soal tes tertulis dan hasil wawancara subjek penelitian yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* dideskripsikan dan dianalisis sebagai berikut:

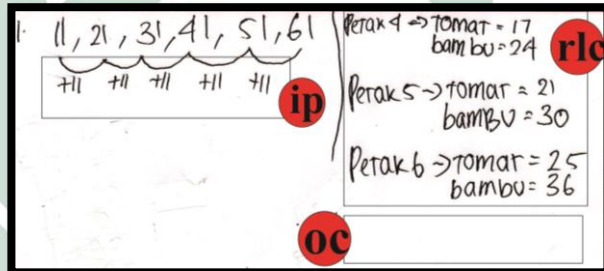
## A. Deskripsi Data

### 1. Deskripsi Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Dependent* dalam Menyelesaikan Soal Model PISA

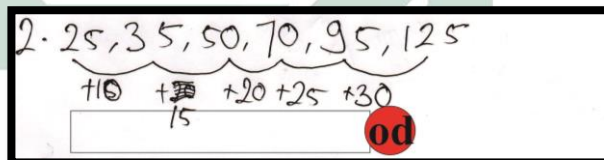
Pada bagian ini akan disajikan deskripsi data kesalahan siswa subjek FD<sub>1</sub> dan subjek FD<sub>2</sub> dalam menyelesaikan soal model PISA.

#### a. Subjek FD<sub>1</sub>

Data tertulis subjek FD<sub>1</sub> disajikan berikut ini:



Gambar 4.2  
Uraian Jawaban Soal No. 1 Subjek FD<sub>1</sub>



Gambar 4.3  
Uraian Jawaban Soal No. 2 Subjek FD<sub>1</sub>

Keterangan:

- 1) *ip*: inappropriate procedure
- 2) *od*: omitted data
- 3) *oc*: omitted conclusion
- 4) *ao*: above other

Berdasarkan Gambar 4.2 untuk soal nomor 1, subjek  $FD_1$  menuliskan informasi yang diketahui yaitu pola bilangan segienam adalah 11, 21, 31, 41, 51, 61 dengan beda 11. Kemudian subjek  $FD_1$  menuliskan banyaknya pohon tomat dan batang bambu pada petak ke-4, petak ke-5, dan petak ke-6. Subjek  $FD_1$  tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap. Berdasarkan Gambar 4.3 pada soal nomor 2, subjek  $FD_1$  hanya menuliskan informasi yang diketahui yaitu pola barisan bilangan 25, 35, 50, 70, 95, 125 dengan beda 10, 15, 20, 25, 30.

Melihat hasil jawaban tertulis pada Gambar 4.2 dan Gambar 4.3, maka dilakukan wawancara untuk mengetahui lebih dalam letak dan kategori kesalahan subjek  $FD_1$  serta faktor penyebabnya dalam menyelesaikan soal model PISA. Berikut adalah pemaparan hasil wawancara subjek  $FD_1$ .

- $P_{1.1}$  : Informasi apa saja yang kamu dapatkan pada soal nomor 1?
- $FD_{1.1}$  : Jumlah keseluruhan petak 1 ada 11, kemudian petak 2 ada 21, dan petak 3 ada 31
- $P_{1.2}$  : Kemudian mencari petak 4, petak 5, dan petak 6 bagaimana?
- $FD_{1.2}$  : Karena selisihnya 11 setiap petak, jadi mencari petak 4 dengan cara petak 3 ditambah 11 hasilnya 41, petak 5 ada 51, dan petak 6 ada 61 ...**(ip)**
- $P_{1.3}$  : Apakah sudah yakin selisihnya 11? Coba cek kembali
- $FD_{1.3}$  : Oh iya bu, ternyata selisihnya 10, saya tidak cek ulang perhitungannya
- $P_{1.4}$  : Bagaimana cara mendapatkan banyaknya pohon tomat ada 17 pada petak 4?
- $FD_{1.4}$  : Dari petak 3 dihitung pohon tomat ada

- 13, kemudian dijumlah 4, hasilnya 17
- P<sub>1.5</sub> : Mengapa tidak menuliskan caranya?
- FD<sub>1.5</sub> : Tidak pakai cara bu, saya langsung jumlahkan kemudian langsung menuliskan jawaban akhirnya banyaknya pohon tomat pada petak 4 ada 17
- P<sub>1.6</sub> : Jadi, apa kesimpulan yang dapat diambil dari soal nomor 1?
- FD<sub>1.6</sub> : Kesimpulannya pola bilangannya mempunyai selisih 4 dan selisih 6 ...(oc)
- P<sub>1.7</sub> : Apakah sudah yakin seperti itu? Coba dibaca kembali apa yang diminta dari soal nomor 1
- FD<sub>1.7</sub> : Oh jadi banyak batang bambu itu berapa dan banyak pohon tomat berapa jika petani tomat ingin membuat 3 petak kebun lagi
- P<sub>1.8</sub> : Ya benar. Kesulitan apa yang dialami pada saat menyelesaikan soal nomor 1?
- FD<sub>1.8</sub> : Saya kurang detail membaca pertanyaan soal nomor 1, saya kira soal nomor 1 itu soal nomor 2. Saya lihat gambarnya, oh ternyata itu soal nomor 1. Terlalu lama kalau pake nulis yang diketahui dan saya juga tidak terbiasa ...(od)
- P<sub>1.9</sub> : Selama pembelajaran matematika di kelas, apa penyebabnya sehingga kamu tidak paham materi yang dijelaskan oleh guru?
- FD<sub>1.9</sub> : Kadang diajak ramai oleh teman, kadang keganggu teman-teman yang ramai sehingga tidak fokus. Gurunya selalu menjelaskan materi kemudian diberi latihan-latihan soal
- P<sub>1.10</sub> : Mengapa kamu hanya menjawab dengan menuliskan pola bilangannya saja pada soal nomor 2?
- FD<sub>1.10</sub> : Yang saya paham hanya pola barisan



bilangannya saja bu. Selisih harganya kan Rp10.000,00. Nah, harga pada baris pertama tidak tahu harganya. Saya tidak pernah menemukan soal sejenis ini bu ...**(ao)**

- P<sub>1.11</sub> : Apa yang diketahui pada soal nomor 2?  
 FD<sub>1.11</sub> : Yang diketahui baris pertama ada 25 kursi, baris ke-2 ada 35 kursi, baris ke-3 ada 50 kursi, baris ke-4 ada 70, baris ke-5 ada ada 95, dan baris ke-6 ada 125.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek FD<sub>1</sub> menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan soal nomor 1. Subjek menjelaskan dari petak ke-3 terhitung pohon tomat ada 13, kemudian dijumlah dengan beda setiap petak yaitu 4. Jadi, banyak pohon tomat pada petak ke-4 ada 17. Akan tetapi subjek FD<sub>1</sub> tidak menuliskan langkah-langkah prosedur dengan lengkap. Subjek FD<sub>1</sub> hanya menuliskan banyaknya pohon tomat dan banyaknya batang bambu pada petak ke-4, petak ke-5, dan petak ke-6. Subjek FD<sub>1</sub> belum sampai menjumlahkan banyak pohon tomat pada petak ke-4, petak ke-5, dan petak ke-6, begitupun juga dengan banyak batang bambu. Subjek FD<sub>1</sub> terlihat tidak memahami apa yang diminta pada soal nomor 1. Pada soal nomor 2 jawaban subjek FD<sub>1</sub> belum sampai tahap akhir menemukan harga tiket termurah. Subjek FD<sub>1</sub> tidak dapat menjawab soal nomor 2 karena menurutnya pada soal nomor 2 tidak diketahui harga tiket pada salah satu baris kursi.

b. Subjek FD<sub>2</sub>

Data tertulis subjek FD<sub>2</sub> disajikan berikut ini:

The image shows a handwritten solution for a problem involving tomatoes and bamboo. It includes diagrams of plants, a table of data for three plots, and calculations for the total yield of bamboo and tomatoes.

**Diagram 1:** A row of three plants with values 11, 21, and 38 above them.

**Diagram 2:** A square plot with plants around the perimeter and arrows indicating connections between plants.

**Table of Data:**

Petak	Bambu	Tomat
Petak 4	24	17
Petak 5	30	21
Petak 6	36	20

**Calculations:**

Bambu:  $24 + 30 + 36 = 90$

Tomat:  $17 + 21 + 20 = 58$

**Final Summary:**

Bambu: 24, 30, 36  
 +6      +6

Tomat: 17, 21, 20  
 +4      +4

A red circle with the letters "ip" is visible in the bottom right corner of the handwritten work.

Gambar 4.4  
 Uraian Jawaban Soal No. 1 Subjek FD<sub>2</sub>

Handwritten work for Gambar 4.5:

Jadi Tomat yg dibutuhkan untuk petak kebun :  $24 + 36 + 30 = 90$

Jadi Bambu yg dibutuhkan untuk petak kebun :  ~~$19 + 21 + 25$~~   $19 + 21 + 25 = 63$

Small vertical calculation on the right:

$$\begin{array}{r} 19 \\ 21 \\ \hline 25 \\ 63 \end{array}$$

**Gambar 4.5**

**Lanjutan Uraian Jawaban Soal No. 1 Subjek FD<sub>2</sub>**

Keterangan:

- 1) *ip: inappropriate procedure*
- 2) *oc: ommited conclusion*
- 3) *ao: above other*

Berdasarkan Gambar 4.4 untuk soal nomor 1, subjek FD<sub>2</sub> terlihat kebingungan, bimbang menyelesaikan soal dengan cara yang mana, sebab pada lembar jawaban penuh dengan coretan-coretan. Awalnya, subjek FD<sub>2</sub> menggambar pola petak ke-4 dengan bintang-bintang tetapi tidak jadi. Kemudian, menggambar pola bentuk segienam dari petak pertama hingga petak ke-6 tetapi tidak jadi. Akhirnya, subjek FD<sub>2</sub> menuliskan pola barisan banyaknya pohon tomat yaitu 5, 9, 13, 17, 21 dengan beda = 4 dan pola barisan banyaknya batang bambu yaitu 6, 12, 18, 24, 30 dengan beda = 6. Namun pada Gambar 4.5, subjek FD<sub>2</sub> keliru dalam menuliskan kesimpulan. Seharusnya pohon tomat yang dibutuhkan untuk membuat 3 petak kebun lagi sebanyak 63 dan batang bambu sebanyak 90. Subjek FD<sub>2</sub> pada soal nomor 2 tidak menuliskan jawaban.

Melihat hasil jawaban tertulis pada Gambar 4.4 dan 4.5, maka dilakukan wawancara untuk mengetahui lebih dalam letak dan kategori kesalahan subjek FD<sub>2</sub> serta faktor penyebabnya dalam menyelesaikan soal

model PISA. Berikut adalah pemaparan hasil wawancara subjek FD<sub>2</sub>.

- P<sub>2.1</sub> : Informasi apa saja yang didapatkan pada soal nomor 1?
- FD<sub>2.1</sub> : Jumlah keseluruhan petak 1 ada 11, kemudian petak 2 ada 12, dan petak 3 ada 13
- P<sub>2.2</sub> : Kemudian mencari petak 4, petak 5, dan petak 6 bagaimana?
- FD<sub>2.2</sub> : Karena selisihnya 11 setiap petak, jadi mencari petak 4 dengan cara petak 3 ditambah 11 hasilnya 14, petak 5 ada 15, dan petak 6 ada 16 ...**(ip)**
- P<sub>2.3</sub> : Apakah sudah yakin selisihnya 11? Coba cek kembali
- FD<sub>2.3</sub> : Oh iya bu, kalau pola barisannya 11, 12, 13, 14, 15, 16 ternyata selisihnya 1, baru sadar tadi terburu-buru
- P<sub>2.4</sub> : Jadi, apa kesimpulan yang dapat diambil dari soal nomor 1?
- FD<sub>2.4</sub> : Jadi tomat yang dibutuhkan untuk 3 petak kebun lagi ada 90, sedangkan batang bambu yang dibutuhkan ada 63 ...**(oc)**
- P<sub>2.5</sub> : Apakah sudah yakin seperti itu? Coba cek kembali penyelesaianmu di atas
- FD<sub>2.5</sub> : Oh iya keliru bu, saya salah melihat, kurang fokus menuliskan kesimpulan, seharusnya pohon tomat ada 63 dan batang bambu ada 90
- P<sub>2.6</sub> : Kemudian soal nomor 2, kenapa tidak menuliskan jawaban?
- FD<sub>2.6</sub> : Tidak tahu cara menyelesaikannya ...**(ao)**
- P<sub>2.7</sub> : Biasanya guru menjelaskan materi dengan metode apa di kelas?

- FD<sub>2.7</sub> : Dengan metode ceramah, kemudian latihan soal bersama, kemudian dikasih latihan soal untuk dikerjakan secara individu
- P<sub>2.8</sub> : Selalu paham ya apa yang dijelaskan oleh guru?
- FD<sub>2.8</sub> : Iya insyaaAllah paham bu kalau setelah dijelaskan, tetapi sekarang sudah lupa kalau mengungkit yang sudah dipelajari dulu

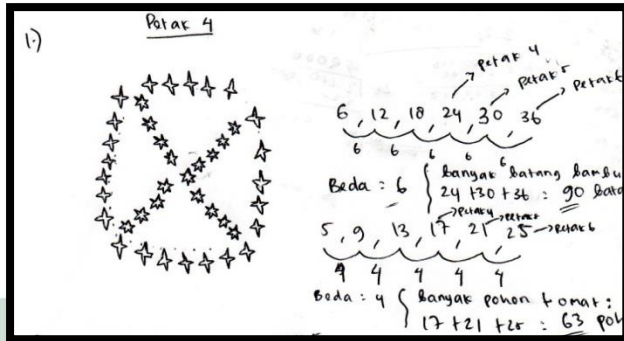
Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek FD<sub>2</sub> dalam menyelesaikan soal nomor 1 yaitu subjek FD<sub>2</sub> menghitung banyaknya pohon tomat dari petak 1 dan dari petak 2, kemudian subjek FD<sub>2</sub> menghitung selisihnya. Subjek FD<sub>2</sub> menggunakan prosedur yang sama untuk menghitung banyaknya batang bambu pada 3 petak berikutnya. Subjek FD<sub>2</sub> menyebutkan hasil akhirnya yaitu 63 pohon tomat dan 90 batang bambu. Subjek FD<sub>2</sub> tidak menuliskan jawaban soal nomor 2 karena subjek FD<sub>2</sub> tidak tahu cara menyelesaikan soal tersebut.

## 2. Deskripsi Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Independent* dalam Menyelesaikan Soal Model PISA

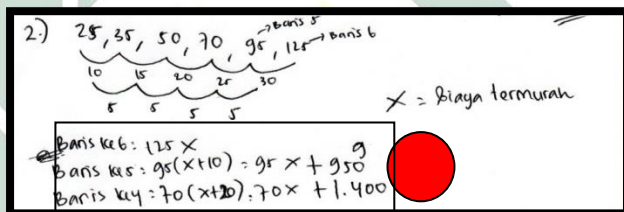
Pada bagian ini akan disajikan deskripsi data kesalahan siswa subjek FI<sub>1</sub> dan subjek FI<sub>2</sub> dalam menyelesaikan soal model PISA.

### a. Subjek FI<sub>1</sub>

Data tertulis subjek FI<sub>1</sub> disajikan berikut ini:



**Gambar 4.6**  
**Uraian Jawaban Soal No. 1 Subjek FI<sub>1</sub>**



**Gambar 4.7**  
**Uraian Jawaban Soal No. 2 Subjek FI<sub>1</sub>**

Keterangan:  
 ao : above other

Berdasarkan Gambar 4.6 untuk soal nomor 1, subjek FI<sub>1</sub> mencoba menggambar pola petak ke-4 saja, tidak melanjutkan menggambar pola petak ke-5 dan petak ke-6. Kemudian subjek FI<sub>1</sub> menuliskan pola bilangan banyak batang bambu pada setiap petak yaitu 6, 12, 18, 24, 30, 36 dengan beda 6 dan pola bilangan banyak pohon tomat pada setiap petak yaitu 5, 9, 13, 17, 21, 25 dengan beda 4. Jawaban subjek FI<sub>1</sub> sudah tepat dan benar, kesimpulan yang diambil adalah 63 pohon tomat dan 90 batang bambu yang dibutuhkan petani tomat jika ingin membuat 3 petak kebun lagi. Berdasarkan Gambar 4.7 untuk soal nomor 2, subjek FI<sub>1</sub> menuliskan informasi yang diketahui

yaitu pola barisan berderajat dua 25, 35, 50, 70, 95, 125 dengan selisih tetap yaitu 5 yang diperoleh dalam dua tingkat. Kemudian subjek FI<sub>1</sub> memisalkan harga termurah sama dengan  $x$ . Subjek FI<sub>1</sub> menggunakan konsep total harga tiket pada baris ke- $n$  = banyaknya kursi pada baris ke- $n$  dikali harga tiket pada baris ke- $n$ . Jadi, baris ke-6 didapatkan  $125x$ , baris ke-5 didapatkan  $95x + 950$ , dan baris ke-4 didapatkan  $70x + 1400$ . Subjek FI<sub>1</sub> belum selesai menuliskan hingga baris pertama sehingga penyelesaian soal belum terselesaikan.

Melihat hasil jawaban tertulis pada Gambar 4.6 dan Gambar 4.7, maka dilakukan wawancara untuk mengetahui lebih dalam letak dan kategori kesalahan subjek FI<sub>1</sub> serta faktor penyebabnya dalam menyelesaikan soal model PISA. Berikut adalah pemaparan hasil wawancara subjek FI<sub>1</sub>.

- P<sub>1.1</sub> : Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal nomor 2?
- FI<sub>1.1</sub> : Pola barisan 25, 35, 50, 70, 95, 125 merupakan pola barisan bertingkat. Bedanya kan beda-beda yaitu 10, 15, 20, 25, 30. Nah beda tersebut mempunyai beda 5
- P<sub>1.2</sub> : Coba ceritakan bagaimana cara menyelesaikan soal nomor 2?
- FI<sub>1.2</sub> : Nah, jadi soal nomor 2 dapat menggunakan pemisalan, yang dimisalkan harga tiket termurah =  $x$ . Harga termurah berarti pada baris ke-6. Berarti total harga tiket pada baris ke-6 = banyaknya kursi pada baris ke-6 dikali harga tiket pada baris ke-6. Jadi kalimat matematikanya  $125 \times x = 125x$ . Kemudian baris ke-5 makin mahal Rp10.000,00 berarti kalimat matematikanya  $95 \times (x + 10.000)$ . Begitupun dengan baris ke-4
- P<sub>1.3</sub> : Ya benar. Kenapa tidak dilanjutkan sampai selesai?
- FI<sub>1.3</sub> : Belum selesai waktunya sudah habis bu, karena saya baru menemukan cara pas detik-detik waktu pengerjaan akan habis ...**(ao)**

- P<sub>1,4</sub> : Kesulitannya apa dari soal nomor 2?  
 FI<sub>1,4</sub> : *Mmmm...* bingung caranya. Kemudian baru kepikiran kalau bisa pakai cara aljabar pemisalan dengan  $x$   
 P<sub>1,5</sub> : Kan kamu bisa memakai cara coba-coba harga termurah misal Rp30.000, dikalikan dengan banyaknya kursi pada baris keenam. Ikuti instruksi apa yang diketahui di soal bahwa pemasukan sebesar Rp22.500.000  
 FI<sub>1,5</sub> : Oh iya bu, paham

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek FI<sub>1</sub> menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan soal nomor 1. Awalnya subjek FI<sub>1</sub> menggambar petak ke-4, tetapi tidak melanjutkan petak ke-5 dan petak ke-6. Subjek FI<sub>1</sub> merasa terlalu lama jika menyelesaikan soal dengan cara menggambar semua petaknya. Akhirnya subjek FI<sub>1</sub> beralih cara menggunakan pola barisan batang bambu 6, 12, 18, 24, 30, 36 memiliki  $b = 6$ , sedangkan pola barisan pohon tomat 5, 9, 13, 17, 21, 25 memiliki  $b = 4$ . Kemudian subjek FI<sub>1</sub> menjumlahkan suku ke-4, suku ke-5, dan suku ke-6 dari masing-masing pola barisan tersebut. Sehingga hasilnya adalah 90 batang bambu dan 63 pohon tomat. Subjek FI<sub>1</sub> terlihat sangat memahami prosedur penyelesaian soal nomor 1, subjek FI<sub>1</sub> juga tidak mengalami kesulitan pada soal nomor 1.

Pada soal nomor 2 jawaban subjek FI<sub>1</sub> belum sampai tahap akhir menemukan harga tiket termurah. Subjek FI<sub>1</sub> menyelesaikan soal nomor 2 dengan aljabar yaitu pemisalan harga termurah =  $x$ . Subjek FI<sub>1</sub> hanya menuliskan sampai baris kursi ke-4 saja, karena waktu pengerjaan sudah habis.



b. **Subjek FI<sub>2</sub>**

Data tertulis subjek FI<sub>2</sub> disajikan berikut ini:

1) Petak 1 = 5 Tomat  
= 6 batang bambu

Petak 2 = 9 Tomat  
= 12 batang bambu

Petak 3 = 13 Tomat  
18 batang bambu

Petak 4 = 17 Tomat  
24 batang bambu

Petak 5 = 21 Tomat  
30 batang bambu

Petak 6 = 25 Tomat  
36 batang bambu

Tomat:  $9 - 5 = 4$   
batang bambu:  $12 - 6 = 6$   
Jadi Setiap ditambah 1 petak  
ditambah 4 Tomat dan  
6 bambu

Tomat =  $17 + 21 + 25 = 63$  tomat yg dibutuhkan  
batang bambu =  $24 + 30 + 36 = 90$  batang bambu yg dibutuhkan

2) 20 20

**Gambar 4.8**  
Uraian Jawaban Soal No. 1 Subjek FI<sub>2</sub>

2) 25, 35, 50, 70, 95, 125 = 300 kurs

**Gambar 4.9**  
Uraian Jawaban Soal No. 2 Subjek FI<sub>2</sub>

Keterangan: ao : *above other*

Berdasarkan Gambar 4.8 untuk soal nomor 1, subjek FI<sub>2</sub> menuliskan informasi yang diketahui yaitu pada petak 1 terdapat 5 pohon tomat dan 6 batang bambu, pada petak 2 terdapat 9 pohon tomat dan 12 batang bambu, pada petak 3 terdapat 13 pohon tomat dan 18 batang bambu. Kemudian subjek FI<sub>2</sub> menghitung selisih banyak pohon tomat setiap petak ada 4 dan selisih banyak batang bambu setiap petak ada 6. Sehingga, subjek FI<sub>2</sub> menyimpulkan setiap bertambah 1 petak maka ditambah 4 pohon tomat dan 6 batang bambu. Subjek FI<sub>2</sub> menuliskan prosedur

penyelesaian soal nomor 1 dengan lengkap. Jawaban subjek FI<sub>2</sub> sudah tepat dan benar, kesimpulan yang diambil adalah 63 pohon tomat dan 90 batang bambu yang dibutuhkan petani tomat jika ingin membuat 3 petak kebun lagi. Berdasarkan Gambar 4.9 untuk soal nomor 2, subjek FI<sub>2</sub> hanya menuliskan informasi yang diketahui yaitu pola barisan bilangan 25, 35, 50, 70, 95, 125 dengan total ada 300 kursi.

Melihat hasil jawaban tertulis pada Gambar 4.8 dan Gambar 4.9, maka dilakukan wawancara untuk mengetahui lebih dalam letak dan kategori kesalahan subjek FI<sub>2</sub> serta faktor penyebabnya dalam menyelesaikan soal model PISA. Berikut adalah pemaparan hasil wawancara subjek FI<sub>2</sub>.

- P<sub>2.1</sub> : Dari soal nomor 1 diketahui apa saja?  
 FI<sub>2.1</sub> : Diketahui banyaknya pohon tomat dan batang bambu pada petak 1, petak 2, dan petak 3  
 P<sub>2.2</sub> : Berapa selisihnya masing-masing setiap petak?  
 FI<sub>2.2</sub> : Setiap petak pohon tomat selisihnya 4, sedangkan setiap petak batang bambu selisihnya 6  
 P<sub>2.3</sub> : Apakah ada rumus yang digunakan untuk menjawab soal nomor 1?  
 FI<sub>2.3</sub> : Tidak ada bu  
 P<sub>2.4</sub> : Bagaimana cara menyelesaikan soal nomor 1? Coba ceritakan dari awal sampai akhir.  
 FI<sub>2.4</sub> : Pertama dari petak 1 dihitung pohon tomatnya berapa dan batang bambunya berapa, kemudian dari petak 2 dihitung pohon tomatnya berapa dan batang bambunya berapa, kemudian dicari selisihnya masing-masing. Dari petak yang terakhir ditambahkan dengan selisihnya pohon tomat dan batang bambu masing-masing. Jadi, batang bambu ada 24 pada petak 4, 30 pada petak 5, dan 36 pada petak 6. Kemudian dijumlahkan ketemunya 90 batang bambu. Sedangkan, pohon tomat ada 17 pada petak 4, 21 pada

- petak 5, dan 25 pada petak 6. Kemudian dijumlahkan ketemunya 63 pohon tomat.
- P<sub>2.5</sub> : Kemudian, apa kesimpulan yang dapat diambil dari penyelesaian nomor 1?
- FI<sub>2.5</sub> : Jadi, petani tomat membutuhkan 90 batang bambu dan 63 pohon tomat, jika ingin membuat 3 petak kebun lagi.
- P<sub>2.6</sub> : Ya benar. Kenapa hanya menuliskan pola barisan bilangannya saja? Kesulitannya apa dari soal nomor 2?
- FI<sub>2.6</sub> : Masih bingung, tidak tahu cara menyelesaikannya, tidak pernah tahu model soal kayak gini bu ...**(a0)**
- P<sub>2.7</sub> : Kan kamu bisa memakai cara coba-coba harga termurah misal Rp30.000, dikalikan dengan banyaknya kursi pada baris keenam. Ikuti instruksi apa yang diketahui di soal bahwa pemasukan sebesar Rp22.500.000
- FI<sub>2.7</sub> : Oh iyasih bu, saya tidak kepikiran cara coba-coba, saya hanya menuliskan banyaknya kursi pada tiap-tiap baris saja

Berdasarkan hasil wawancara di atas, subjek FI<sub>2</sub> menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal nomor 1. Subjek FI<sub>2</sub> awalnya menghitung banyaknya pohon tomat dan batang bambu dari petak 1 dan petak 2, kemudian subjek FI<sub>2</sub> mencari selisihnya pohon tomat pada setiap petak dan selisihnya batang bambu pada setiap petak. Subjek FI<sub>2</sub> menjumlahkan selisihnya masing-masing dari petak yang terakhir. Subjek FI<sub>2</sub> memperoleh banyaknya batang bambu ada 24, 30, dan 36 pada 3 petak berikutnya. Kemudian subjek FI<sub>2</sub> menjumlahkan banyaknya batang bambu pada 3 petak berikutnya, sehingga hasilnya adalah 90. Sedangkan, banyaknya pohon tomat pada 3 petak berikutnya adalah 63. Subjek FI<sub>2</sub> terlihat sangat memahami prosedur penyelesaian soal nomor 1. Subjek FI<sub>2</sub> hanya menuliskan pola barisan bilangan pada soal nomor 2 dan menuliskan total kursi ada 300 karena subjek FI<sub>2</sub> tidak tahu cara menyelesaikannya.

## B. Analisis Data

### 1. Analisis Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Dependent* dalam Menyelesaikan Soal Model PISA

Pada bagian ini akan disajikan analisis data kesalahan siswa subjek FD<sub>1</sub> dan subjek FD<sub>2</sub> dalam menyelesaikan soal model PISA.

#### a. Subjek FD<sub>1</sub>

Berdasarkan deskripsi uraian jawaban dan hasil wawancara di atas, dari petikan wawancara FD<sub>1.2</sub>, subjek FD<sub>1</sub> salah mencari beda pada pola bilangan yang ditulis, seharusnya memiliki beda 10 bukan 11, kesalahan tersebut termasuk kategori kesalahan prosedur tidak tepat (ditunjukkan oleh **ip**). Penyebab kesalahan tersebut karena subjek FD<sub>1</sub> kurang teliti dalam mengoperasikan bilangan. Kemudian petikan FD<sub>1.3</sub>, subjek FD<sub>1</sub> baru menyadari bahwa salah dalam menghitung. Dari petikan FD<sub>1.4</sub> dan FD<sub>1.5</sub>, subjek FD<sub>1</sub> langsung menuliskan jawaban banyak pohon tomat dan banyak batang bambu tanpa cara, tetapi jawaban yang diperoleh benar. Dari petikan wawancara FD<sub>1.6</sub>, subjek FD<sub>1</sub> menyebutkan kesimpulan pola bilangannya mempunyai selisih 4 dan selisih 6. Subjek FD<sub>1</sub> tidak menggunakan banyak pohon tomat dan banyak batang bambu yang sudah diperoleh untuk membuat kesimpulan yang diminta soal, kesalahan tersebut termasuk kategori kesalahan kesimpulan tidak disebutkan (ditunjukkan oleh **oc**). Dari petikan wawancara FD<sub>1.8</sub>, subjek FD<sub>1</sub> tidak menyebutkan selisih harga tiket Rp10.000,00 dan memasukan sebesar Rp22.500.000,00 pada soal nomor 2. Kesalahan tersebut termasuk dalam kategori kesalahan data tidak disebutkan (ditunjukkan oleh **od**), penyebab kesalahan tersebut karena subjek FD<sub>1</sub> kurang detail membaca soal.

Dari petikan wawancara FD<sub>1.10</sub>, pada soal nomor 2 jawaban subjek FD<sub>1</sub> belum sampai tahap akhir menemukan harga tiket termurah. Subjek FD<sub>1</sub> tidak dapat menjawab soal nomor 2 karena menurutnya pada soal nomor 2 tidak diketahui harga tiket pada salah satu baris kursi. Kesalahan tersebut termasuk dalam kategori

kesalahan selain ketujuh kategori (ditunjukkan oleh **ao**), penyebab kesalahan tersebut karena subjek  $FD_1$  sedikit mengalami permasalahan dan mengatakan kadang diajak ramai oleh teman, kadang terganggu teman-teman yang ramai sehingga tidak fokus dalam menerima pembelajaran matematika di kelas.

Berdasarkan kesalahan-kesalahan yang dialami oleh subjek  $FD_1$ , berikut adalah hasil analisis kategori kesalahan dan letak kesalahan subjek  $FD_1$  dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson's Error Category* beserta faktor penyebab kesalahan dan solusinya dalam Tabel 4.1 berikut ini.

**Tabel 4.1**  
**Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek  $FD_1$**

<b>Kategori Kesalahan</b>	<b>Letak Kesalahan</b>	<b>Penyebab Kesalahan</b>	<b>Solusi</b>
<i>Inappropriate procedure</i>	Subjek $FD_1$ salah dalam mengoperasikan bilangan	1. Kesalahan disebabkan oleh siswa yang kurang teliti dalam mengoperasikan bilangan ( $FD_{1.2}$ )	Meminta siswa mengecek ulang jawaban yang telah dikerjakan
		2. Siswa sering terburu-buru dalam menger	Mengingatka n siswa agar lebih teliti dalam menghitung

		jakan soal dan tidak mengecek ulang jawaban (FD <sub>1.3</sub> )	
<i>Omitted data</i>	Subjek FD <sub>1</sub> tidak menyebutkan data yang diketahui	1. Kesalahan disebabkan oleh siswa tidak terbiasa dalam menuliskan apa yang diketahui (FD <sub>1.8</sub> )	Meminta siswa untuk membaca ulang soal dengan lebih cermat dan menyampaikan informasi apa yang didapat
		2. Anggapan siswa bahwa menuliskan apa yang diketahui tidak terlalu	Memfokuskan perhatian siswa dengan memberikan penekanan pada kalimat yang mengandung informasi penting

		penting bahkan akan mengurangi waktu dalam perhitungan (FD <sub>1.8</sub> )	
<i>Ommited conclusion</i>	Subjek FD <sub>1</sub> tidak menyebutkan kesimpulan yang diminta soal	Kesalahan disebabkan oleh siswa yang kurang memahami pertanyaan yang ada dalam soal, sehingga siswa salah dalam menyimpulkan sebuah masalah (FD <sub>1.6</sub> )	Meminta siswa untuk membaca ulang pertanyaan dengan cermat
			Meminta siswa untuk memberikan kesimpulan akhir dari pertanyaan tersebut
			Menyampaikan kepada siswa agar terbiasa menuliskan kesimpulan dalam mengerjakan soal cerita
			Melakukan tanya jawab untuk menuntun siswa menuliskan

			kesimpulan dengan benar
<i>Above other</i>	Subjek FD <sub>1</sub> menjawab soal tidak sesuai dengan perintah soal	Kesalahan disebabkan oleh siswa yang kurang latihan untuk soal-soal cerita (FD <sub>1.10</sub> )	Menyederhanakan sesuatu yang abstrak menjadi lebih sederhana dan mudah dipahami siswa
		Siswa sedikit mengalami permasalahan dan mengatakan kadang diajak ramai oleh teman, kadang terganggu teman-teman yang ramai sehingga tidak fokus dalam menerima pembelajaran matematika di kelas (FD <sub>1.9</sub> )	Memberikan pertanyaan arahan untuk menuntun siswa memperoleh penyelesaian yang benar
			Mengarahkan siswa menghubungkan pemisalan yang dibuat dan apa yang diketahui untuk membuat model matematika
			Meminta siswa untuk mengoreksi perhitungannya

**b. Subjek FD<sub>2</sub>**



Berdasarkan deskripsi uraian jawaban dan hasil wawancara di atas, dari petikan wawancara FD<sub>2.2</sub>, subjek FD<sub>2</sub> salah mencari beda pada pola bilangan yang ditulis, seharusnya memiliki beda 1 bukan 11, kesalahan tersebut termasuk dalam kategori kesalahan prosedur tidak tepat (ditunjukkan oleh **ip**). Penyebab kesalahan tersebut karena subjek FD<sub>2</sub> terburu-buru dalam mengerjakan soal dan tidak mengecek ulang jawaban. Kemudian petikan FD<sub>2.3</sub>, subjek FD<sub>2</sub> baru menyadari bahwa salah dalam menghitung. Dari petikan wawancara FD<sub>2.4</sub>, subjek FD<sub>2</sub> terbalik dalam menyebutkan kesimpulan. Subjek FD<sub>2</sub> menggunakan banyak batang bambu untuk membuat kesimpulan pohon tomat dan sebaliknya. Subjek FD<sub>2</sub> tidak menggunakan banyak pohon tomat dan banyak batang bambu yang sudah diperoleh untuk membuat kesimpulan yang diminta soal. Kesalahan tersebut termasuk dalam kategori kesalahan kesimpulan tidak disebutkan (ditunjukkan oleh **oc**), penyebab dari kesalahan tersebut karena subjek FD<sub>2</sub> tidak fokus dalam menuliskan kesimpulan. Melihat petikan wawancara FD<sub>2.6</sub>, pada soal nomor 2 jawaban subjek FD<sub>2</sub> tidak menuliskan jawaban soal nomor 2 karena subjek FD<sub>2</sub> tidak tahu cara menyelesaikan soal tersebut. Kesalahan tersebut termasuk dalam kategori kesalahan selain ketujuh kategori (ditunjukkan oleh **ao**).

Berdasarkan kesalahan-kesalahan yang dialami oleh subjek FD<sub>2</sub>, berikut adalah hasil analisis kategori kesalahan dan letak kesalahan subjek FD<sub>2</sub> dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson's Error Category* beserta faktor penyebab kesalahan dan solusinya dalam Tabel 4.2 berikut ini.

**Tabel 4.2**

**Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek FD<sub>2</sub>**

<b>Kategori Kesalahan</b>	<b>Letak Kesalahan</b>	<b>Penyebab Kesalahan</b>	<b>Solusi</b>
<i>Inappropriate</i>	Subjek FD <sub>2</sub>	1. Kesalahan disebabkan	Meminta siswa

<i>procedure</i>	salah dalam mengoperasikan bilangan	<p>oleh siswa yang kurang teliti dalam mengoperasikan bilangan (FD<sub>2.2</sub>)</p> <p>2. Siswa sering terburu-buru dalam mengerjakan soal dan tidak mengecek ulang jawaban (FD<sub>2.3</sub>)</p>	<p>mengecek ulang jawaban yang telah dikerjakan</p> <p>Mengingatka n siswa agar lebih teliti dalam menghitung</p>
	<i>Ommited conclusion</i>	Subjek FD <sub>2</sub> tidak menyebutkan kesimpulan yang diminta soal, subjek FD <sub>2</sub> terbalik dalam menyebutkan kesimpulan nomor 1	<p>1. Kesalahan disebabkan oleh siswa yang kurang teliti dan kurang fokus saat menulis (FD<sub>2.5</sub>)</p> <p>2. Siswa kurang memahami pertanyaan yang ada dalam soal, sehingga siswa salah dalam</p>

		menyimpulkan sebuah masalah (FD <sub>2.4</sub> )	dalam mengerjakan soal cerita
			Melakukan tanya jawab untuk menuntun siswa menuliskan kesimpulan dengan benar
		Kesalahan disebabkan oleh siswa yang tidak tahu cara menyelesaikannya (FD <sub>2.6</sub> )	Menyederhanakan sesuatu yang abstrak menjadi lebih sederhana dan mudah dipahami siswa
	Above other	Subjek FD <sub>2</sub> tidak menuliskan jawaban dari soal nomor 2	Memberikan pertanyaan arahan untuk menuntun siswa memperoleh penyelesaian yang benar
			Siswa kurang memahami soal-soal cerita, karena guru menjelaskan dengan metode ceramah (FD <sub>2.7</sub> )

			membuat model matematika
			Meminta siswa untuk mengoreksi perhitungannya

## 2. Analisis Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Independent* dalam Menyelesaikan Soal Model PISA

Pada bagian ini akan disajikan analisis data kesalahan siswa subjek FI<sub>1</sub> dan subjek FI<sub>2</sub> dalam menyelesaikan soal model PISA.

### a. Subjek FI<sub>1</sub>

Berdasarkan uraian jawaban dan hasil wawancara di atas, dari petikan FI<sub>1,2</sub>, pada soal nomor 2 jawaban subjek FI<sub>1</sub> belum sampai tahap akhir menemukan harga tiket termurah. Subjek FI<sub>1</sub> menyelesaikan soal nomor 2 dengan aljabar yaitu pemisalan harga termurah =  $x$ . Subjek FI<sub>1</sub> hanya menuliskan sampai baris kursi ke-4 saja, karena waktu pengerjaan sudah habis. Kesalahan tersebut termasuk dalam kategori kesalahan selain ketujuh kategori (*above other*) karena jawaban belum sesuai dengan perintah soal.

Berdasarkan kesalahan-kesalahan yang dialami oleh subjek FI<sub>1</sub>, berikut adalah hasil analisis kategori kesalahan dan letak kesalahan subjek FI<sub>1</sub> dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson's Error Category* beserta faktor penyebab kesalahan dan solusinya dalam Tabel 4.3 berikut ini.

**Tabel 4.3**  
**Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek FI<sub>1</sub>**

Kategori Kesalahan	Letak	Penyebab	Solusi
<i>Above other</i>	Subjek FI <sub>1</sub> menuli	Kesalahan disebabkan oleh siswa	Menyederhanakan sesuatu yang abstrak menjadi

	s jawaba n tidak sesuai dengan perinta h soal nomor 2	mengalami kesulitan dalam menentuka n cara apa yang digunakan akhirnya waktu yang diberikan sudah habis dan penyelesaia n belum sampai pada kesimpulan (FI <sub>1.3</sub> )	lebih sederhana dan mudah dipahami siswa
			Memberikan pertanyaan arahan untuk menuntun siswa memperoleh penyelesaian yang benar
			Mengarahkan siswa menghubungkan pemisalan yang dibuat dan apa yang diketahui untuk membuat model matematika
			Meminta siswa untuk mengoreksi perhitungannya

#### b. Subjek FI<sub>2</sub>

Berdasarkan uraian jawaban dan hasil wawancara di atas, dari cuplikan wawancara FI<sub>2.6</sub>, subjek FI<sub>2</sub> hanya menuliskan pola barisan bilangan pada soal nomor 2 dan menuliskan total kursi ada 300 karena subjek FI<sub>2</sub> tidak tahu cara menyelesaikannya dan mudah menyerah. Kesalahan tersebut termasuk dalam kategori selain ketujuh kategori (*above other*).

Berdasarkan kesalahan yang dialami oleh subjek FI<sub>2</sub>, berikut adalah hasil analisis kategori kesalahan dan letak kesalahan subjek FI<sub>2</sub> dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson's Error Category* beserta faktor penyebab kesalahan dan solusinya dalam Tabel 4.4 berikut ini.

**Tabel 4.4**  
**Hasil Analisis Data Kesalahan Subjek FI<sub>2</sub>**

Kategori Kesalahan	Letak	Penyebab	Solusi
<i>Above other</i>	Subjek FI <sub>2</sub> menulis jawaban tidak sesuai dengan perintah soal nomor 2	Kesalahan disebabkan oleh siswa yang kurang pengalaman dalam belajar dan kurang dapat menyelesaikan soal bentuk cerita, siswa kesulitan dalam memahami soal, kemudian siswa tidak sanggup menyelesaikan soal sehingga akan mudah menyerah (FI <sub>2.6</sub> )	Guru membiasakan siswa mengerjakan soal matematika bentuk cerita dengan cara membiasakan siswa memahami dan menerima informasi dengan tepat, kemudian disajikan dalam konsep matematika

### C. Hasil Analisis Data

#### 1. Hasil Analisis Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Dependent*

Tabel 4.5  
Indikator Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Dependent*

Kategori Kesalahan	Indikator Kesalahan	FD <sub>1</sub>	FD <sub>2</sub>
Data tidak tepat ( <i>inappropriate data</i> )	Kesalahan memasukkan data ke variabel	—	—
Prosedur tidak tepat ( <i>inappropriate procedure</i> )	Rumus atau prinsip yang digunakan tidak benar (salah rumus)	—	—
	Salah menafsirkan rumus	—	—
	Salah dalam mengoperasikan bilangan	√	√
	Salah dalam memberi tanda	—	—
Data tidak disebutkan ( <i>omitted data</i> )	Tidak menyebutkan data yang diketahui	√	—
	Tidak menggunakan data yang diketahui yang seharusnya dipakai saat mengerjakan	—	—

Kesimpulan tidak disebutkan ( <i>omitted conclusion</i> )	Tidak menyebutkan kesimpulan yang diminta soal	√	√
Konflik level respon ( <i>response level conflict</i> )	Langsung menuliskan jawaban tanpa ada alasan atau cara yang logis	—	—
Manipulasi tidak langsung ( <i>undirected manipulation</i> )	Penyelesaian proses dari tahap satu ke tahap selanjutnya tidak logis	—	—
Masalah hirarki keterampilan ( <i>skills hierarchy problem</i> )	Salah dalam menuangkan ide aljabar	—	—
Selain ketujuh kategori di atas ( <i>above other</i> )	Menulis ulang soal	—	—
	Tidak menuliskan jawaban	—	√
	Jawaban tidak sesuai dengan perintah soal	√	—
Kesimpulan: Siswa yang memiliki gaya kognitif <i>field dependent</i> (FD <sub>1</sub> dan FD <sub>2</sub> ) melakukan kesalahan tiga sampai empat indikator kesalahan yang sama berdasarkan <i>Watson's Error Category</i>			



2. Hasil Analisis Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Independent*

**Tabel 4.6**  
Indikator Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Independent*

Kategori Kesalahan	Indikator Kesalahan	FI <sub>1</sub>	FI <sub>2</sub>
Data tidak tepat ( <i>inappropriate data</i> )	Kesalahan memasukkan data ke variabel	—	—
Prosedur tidak tepat ( <i>inappropriate procedure</i> )	Rumus atau prinsip yang digunakan tidak benar (salah rumus)	—	—
	Salah menafsirkan rumus	—	—
	Salah dalam mengoperasikan bilangan	—	—
	Salah dalam memberi tanda	—	—
Data tidak disebutkan ( <i>omitted data</i> )	Tidak menyebutkan data yang diketahui	—	—
	Tidak menggunakan data yang diketahui yang seharusnya dipakai saat mengerjakan	—	—
Kesimpulan tidak disebutkan ( <i>omitted conclusion</i> )	Tidak menyebutkan kesimpulan yang diminta soal	—	—

Konflik level respon ( <i>response level conflict</i> )	Langsung menuliskan jawaban tanpa ada alasan atau cara yang logis	—	—
Manipulasi tidak langsung ( <i>undirected manipulation</i> )	Penyelesaian proses dari tahap satu ke tahap selanjutnya tidak logis	—	—
Masalah hirarki keterampilan ( <i>skills hierarchy problem</i> )	Salah dalam menuangkan ide aljabar	—	—
Selain ketujuh kategori di atas ( <i>above other</i> )	Menulis ulang soal	—	—
	Tidak menuliskan jawaban	—	—
	Jawaban tidak sesuai dengan perintah soal	√	√
Kesimpulan: Siswa yang memiliki gaya kognitif <i>field independent</i> (FI <sub>1</sub> dan FI <sub>2</sub> ) hanya melakukan kesalahan satu indikator kesalahan yang sama berdasarkan <i>Watson's Error Category</i>			

## BAB V

### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya pada bab IV, maka pada bab ini akan dikemukakan pembahasan dan diskusi hasil penelitian yang menyangkut temuan penelitian.

#### **A. Jenis dan Letak Kesalahan Siswa beserta Faktor Penyebabnya**

##### **1. Jenis dan Letak Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Dependent* beserta Faktor Penyebabnya**

Berdasarkan hasil rekapitulasi di bab IV, dapat dilihat bahwa hampir semua siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Jenis dan letak kesalahan beserta faktor penyebabnya adalah sebagai berikut:

###### **a. Prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure*)**

Letak kesalahannya adalah salah dalam mengoperasikan bilangan. Dari uraian analisis yang dilakukan sebelumnya, adapun faktor penyebabnya siswa kurang teliti dalam mengoperasikan bilangan karena siswa sering terburu-buru dalam mengerjakan soal dan tidak mengecek ulang jawaban.

###### **b. Data tidak disebutkan (*omitted data*)**

Letak kesalahannya adalah tidak menyebutkan data yang diketahui. Dari uraian analisis yang dilakukan sebelumnya, adapun faktor penyebabnya yaitu siswa tidak terbiasa dalam menuliskan apa yang diketahui karena anggapan siswa bahwa menuliskan apa yang diketahui tidak terlalu penting bahkan akan mengurangi waktu dalam perhitungan. Hal ini menyebabkan siswa banyak melewatkan informasi-informasi penting yang ada pada soal.

###### **c. Kesimpulan tidak disebutkan (*omitted conclusion*)**

Letak kesalahannya adalah tidak menyebutkan kesimpulan yang diminta soal. Dari uraian analisis yang dilakukan sebelumnya, adapun faktor-faktor penyebabnya yaitu:

- 1) Siswa kurang memahami pertanyaan yang ada dalam soal karena kemalasan siswa untuk membaca ulang soal cerita dikarenakan banyaknya bacaan pada soal sehingga siswa salah dalam menyimpulkan sebuah masalah
  - 2) Siswa kurang teliti dan kurang fokus saat menulis kesimpulan, karena siswa terburu-buru dalam menulis jadi kesimpulan yang ditulis tidak sesuai dengan yang diminta soal
- d. Selain ketujuh kategori di atas (*above other*)

Letak kesalahannya adalah tidak menuliskan jawaban dan jawaban soal tidak sesuai dengan perintah soal. Dari uraian analisis yang dilakukan sebelumnya, adapun faktor-faktor penyebabnya yaitu:

- 1) Siswa kurang latihan soal-soal cerita karena kurangnya kebiasaan guru untuk memberikan latihan soal-soal cerita dan terkadang siswa malas belajar karena kurang minat dan motivasi
- 2) Siswa mudah terganggu dengan lingkungan sekitar karena mudah sekali terganggu konsentrasinya jika situasi dan kondisi sedang ramai ketika pembelajaran sedang berlangsung
- 3) Siswa tidak tahu cara menyelesaikannya karena kurang memahami maksud soal sehingga tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian yang harus dilakukan
- 4) Siswa kurang memahami soal berbentuk cerita karena guru biasanya hanya menggunakan metode ceramah yang membuat siswa bosan saat pembelajaran berlangsung

## 2. Jenis dan Letak Kesalahan Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Independent* beserta Faktor Penyebabnya

Berdasarkan hasil rekapitulasi di bab IV, dapat dilihat bahwa hampir semua siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Letak kesalahannya adalah jawaban tidak sesuai dengan perintah soal teridentifikasi sebagai kategori kesalahan selain ketujuh kategori di atas (*above other*).

Dari uraian analisis yang dilakukan sebelumnya, adapun faktor-faktor penyebabnya yaitu:

- a. Siswa mengalami kesulitan dalam menentukan cara apa yang digunakan akhirnya waktu yang diberikan sudah habis dan penyelesaian belum sampai pada kesimpulan.
- b. Siswa kesulitan dalam mengatur waktu dengan baik dalam mengerjakan soal, sehingga ada soal yang belum terselesaikan karena kehabisan waktu
- c. Siswa kurang pengalaman dalam belajar dan kurang dapat menyelesaikan soal bentuk cerita karena guru kurang terbiasa memberikan latihan soal-soal cerita yang bervariasi agar siswa lebih terampil dalam menyelesaikan soal
- d. Siswa kesulitan dalam memahami soal, kemudian siswa tidak sanggup menyelesaikan soal sehingga siswa mudah menyerah

## **B. Solusi untuk Meminimalisasi Kesalahan Siswa**

Berdasarkan kategori kesalahan-kesalahan tersebut, kemungkinan kiat-kiat guru agar dapat meminimalisasi kesalahan tersebut dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang diuraikan sebagai berikut:<sup>1</sup>

Data tidak tepat (*inappropriate data*), pada kategori ini kemungkinan langkah-langkah untuk mengatasi kesalahan tersebut yaitu guru meminta siswa membaca ulang soal dengan cermat, kemudian menjelaskan satuan atau simbol-simbol yang belum dipahami oleh siswa.

Prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure*), pada kategori ini kemungkinan langkah-langkah untuk mengatasi kesalahan tersebut yaitu guru meminta siswa merancang ulang jawaban yang telah dikerjakan, kemudian memberikan contoh soal lain yang sejenis. Guru sebaiknya selalu mengingatkan siswa agar lebih teliti dalam menghitung.

Data tidak disebutkan (*omitted data*), pada kategori ini kemungkinan langkah-langkah untuk mengatasi kesalahan tersebut yaitu guru meminta siswa untuk membaca ulang soal dengan lebih cermat dan meminta siswa menyampaikan informasi apa saja yang

---

<sup>1</sup> Yuli Fajar, *Op.Cit.*, 20.

didapat. Guru memfokuskan perhatian siswa dengan memberikan penekanan pada kalimat yang mengandung informasi penting.

Kesimpulan tidak disebutkan (*omitted conclusion*), pada kategori ini kemungkinan langkah-langkah untuk mengatasi kesalahan tersebut yaitu guru meminta siswa untuk membaca ulang pertanyaan dengan cermat, kemudian meminta siswa untuk memberikan kesimpulan akhir dari pertanyaan tersebut dan melakukan tanya jawab untuk menuntun siswa menuliskan kesimpulan dengan benar. Guru sebaiknya menyampaikan kepada siswa agar terbiasa menuliskan kesimpulan dalam mengerjakan soal cerita.

Konflik level respon (*response level conflict*), pada kategori ini kemungkinan langkah-langkah untuk mengatasi kesalahan tersebut yaitu guru dapat menggunakan gambar untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa, serta memberikan pertanyaan arahan untuk menuntun siswa menemukan prosedur penyelesaian yang benar.

Manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation*), pada kategori ini kemungkinan langkah-langkah untuk mengatasi kesalahan tersebut yaitu guru menanyakan operasi apa yang digunakan siswa untuk menyelesaikan soal, serta mengarahkan siswa agar memperbaiki pekerjaannya apabila ada kesalahan.

Masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem*), pada kategori ini kemungkinan langkah-langkah untuk mengatasi kesalahan tersebut yaitu guru melakukan tanya jawab untuk mengarahkan siswa agar dapat mengubah soal menjadi kalimat matematika yang benar, serta melakukan tanya jawab bagaimana cara menuangkan ide aljabar tersebut.

Selain ketujuh kategori di atas (*above other*), pada kategori ini kemungkinan langkah-langkah untuk mengatasi kesalahan tersebut yaitu guru menyederhanakan sesuatu yang abstrak menjadi lebih sederhana dan mudah dipahami siswa, kemudian guru memberikan pertanyaan arahan untuk menuntun siswa memperoleh penyelesaian yang benar. Guru juga mengarahkan siswa menghubungkan pemisalan yang dibuat dan apa yang diketahui untuk membuat model matematika. Setelah siswa selesai mengerjakan, guru meminta siswa untuk mengoreksi perhitungannya mulai dari awal hingga akhir.

Siswa melakukan kesalahan-kesalahan pada materi pola bilangan dikarenakan siswa tidak mengerti materi pola bilangan yang dijelaskan guru, siswa tidak memperhatikan dengan baik yang dijelaskan oleh guru dan siswa kurang memiliki motivasi untuk mengulangi materi pola bilangan serta latihan soal-soal tentang pola bilangan.

Selain beberapa langkah di atas, guru perlu melakukan pengajaran dengan metode yang menyenangkan, maka dengan itu siswa akan tertarik untuk memperhatikan terus setiap penjelasan dari guru. Dimana perlunya sistem pembelajaran yang membuat siswa dapat termotivasi untuk belajar. Pemberian motivasi dapat menimbulkan minat serta bakat. Hal ini sangat penting guna meminimalisasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

### C. Diskusi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian tentang kesalahan siswa yang ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* dapat dilihat bahwa siswa yang bergaya kognitif *field independent* memiliki kemampuan menyelesaikan masalah lebih baik karena siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* hanya melakukan satu indikator kesalahan siswa berdasarkan *Watson's Error Category*. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* terlihat sangat teliti dalam mengoperasikan bilangan sehingga memperoleh hasil yang benar dan tepat.

Siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* kurang memiliki kemampuan menyelesaikan soal karena melakukan tiga sampai empat indikator kesalahan siswa berdasarkan *Watson's Error Category*. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* terlihat mudah menyerah karena sempat mengalami kebingungan, hambatan, dan kesulitan. Kedua siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* kurang teliti dalam mengoperasikan bilangan dan kurang mampu membuat kesimpulan yang diminta soal. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung memerlukan petunjuk yang lebih jelas terkait bagaimana menyelesaikan soal bentuk cerita, sehingga cenderung tidak mampu menyelesaikan soal dengan mandiri.

## BAB VI

### PENUTUP

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis kesalahan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson's Error Category* adalah *inappropriate procedure*, *omitted data*, *omitted conclusion*, dan *above other*.
2. Jenis kesalahan siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson's Error Category* adalah *above other*.
3. Faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan berdasarkan jenis kesalahannya:
  - a. *Inappropriate procedure*  
Kurang teliti dalam mengoperasikan bilangan, sering terburu-buru dalam mengerjakan soal dan tidak mengecek ulang jawaban
  - b. *Omitted data*  
Tidak terbiasa dalam menuliskan apa yang diketahui, anggapan siswa bahwa menuliskan apa yang diketahui tidak terlalu penting bahkan akan mengurangi waktu dalam perhitungan
  - c. *Omitted conclusion*  
Kurang memahami pertanyaan yang ada dalam soal, kurang teliti dan kurang fokus saat menulis kesimpulan, jadi kesimpulan yang ditulis tidak sesuai dengan yang diminta soal
  - d. *Above other*  
Kurang latihan soal-soal cerita, mudah terganggu dengan lingkungan sekitar, kesulitan dalam menentukan cara apa yang digunakan, kurang pengalaman dalam belajar dan kurang dapat menyelesaikan soal bentuk cerita, tidak tahu cara menyelesaikannya, kurang memahami soal



berbentuk cerita, karena guru sering menjelaskan dengan metode ceramah

4. Solusi untuk meminimalisasi kesalahan siswa adalah guru menyederhanakan sesuatu yang abstrak menjadi lebih sederhana dan mudah dipahami siswa, kemudian guru memberikan pertanyaan arahan untuk menuntun siswa memperoleh penyelesaian yang benar. Guru juga mengarahkan siswa menghubungkan pemisalan yang dibuat dan apa yang diketahui untuk membuat model matematika. Setelah siswa selesai mengerjakan, guru meminta siswa untuk mengoreksi perhitungannya mulai dari awal hingga akhir.

## B. Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian, maka saran yang dapat diberikan melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru diharapkan lebih sering memberikan soal-soal latihan berupa soal cerita matematika yang bervariasi. Pemberian soal cerita matematika bisa dimulai dari soal-soal yang sederhana sampai ke soal-soal yang kompleks dengan menekankan langkah-langkah penyelesaian soal cerita. Hal ini bertujuan agar siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* lebih terlatih dan lebih sistematis dalam menyelesaikan soal cerita matematika.
2. Bagi peneliti lain yang hendak melakukan penelitian yang serupa dengan penelitian ini, dalam menentukan subjek penelitian sebaiknya selain meninjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*, bisa meninjau dari gaya kognitif *reflektif* dan *impulsif*, dari gaya belajar siswa, dari kemampuan matematika, dan lain-lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ari, Enjang. 2017. *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berbasis Gaya Kognitif Di Kelas XI SMK Asta Mitra Purwodadi Tahun Pelajaran 2016/2017*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Arifin, Zaenal. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan (Filosofi, Teori, & Aplikasinya)*. Surabaya: Lentera Cendikia.
- Arvianto. 2017. *Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Informatika Materi Integral Berdasarkan Gaya Kognitif*. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* Vol. 2 No. 1.
- Asikin, Mohammad. 2002. *Pengembangan Item Tes dan Interpretasi Respon Mahasiswa dalam Pembelajaran Geometri Analitik Berpadu pada Taksonomi SOLO*. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja* Vol. 36 No. 4
- Ayarsha, Rifan. 2016. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Matematika Berdasarkan Kriteria Watson*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Ayu, Endah, dan Febrian. 2016. *Dual Mode Error Analysis: Penyelesaian Permasalahan Luas Permukaan Serta Volume Prisma Dan Limas Siswa Kelas VIII SMP*. *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika FKIP*, Vol. 1 No. 2.
- Ayu, Vivi. 2016. *Analisis Kesalahan dalam Memecahkan Masalah Open Ended Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson pada Materi Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Jember*. Jember: Universitas Jember.
- Badan Penelitian dan Pengembangan. 2008. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, No. 072 Tahun ke-14.
- Chikmawati. 2017. *Definisi Gaya Kognitif Field Dependent*. E-Prints Universitas Muhammadiyah Gresik.

- Clemen, M. N. 1980. *The Newman Procedure For Analysing Errors On Written Mathematical Tasks*. Educational Studies in Mathematics.
- Elisa, Siti Nur. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dengan Prosedur Newman*, tersedia di <https://lib.unnes.ac.id/> diakses pada tanggal 2 Januari 2019 pukul 10.00 WIB
- Fadila, Anugrah Nur. *Instrumen Gaya Kognitif*. Tersedia di <https://anugrahurfadila.wordpress.com/instrumen-gaya-kognitif/>. Diakses pada tanggal 22 Oktober 2018 pukul 12:00 WIB
- Fajar, Yuli. 2017. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman Beserta Bentuk Scaffolding Yang Diberikan*. Jember: Universitas Jember.
- Fatmawati. 2018. *Analisis Miskonsepsi Siswa Materi Bangun Datar Segiempat Dibedakan Dari Gaya Kognitif Siswa*. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Hartika, Erna, dan Budi Murtiyasa. 2016. *Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis Pisa Pada Konten Change And Relationship*. Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I), Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hudoyo, Herman. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.  
[http://www.indonesiapisacenter.com/2013/08/konten-matematika-dalam-pisa\\_3.html](http://www.indonesiapisacenter.com/2013/08/konten-matematika-dalam-pisa_3.html). Diakses pada tanggal 20 Oktober 2018 pukul 21:30 WIB
- Izzudin, Moch. 2018. *Profil Penalaran Plausible Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Divergen Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent*. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.

- Karimah, Aminatul. 2017. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA*. MATHEdunesa Vol 6, No 1.
- Karimah, Nikmatul. 2017. *Profil Literasi Statistik Siswa SMA Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent*. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Kartiningasih. 2011. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Benda dan Sifatnya Melalui Model Picture to Picture*. Bandung. Skripsi: Universitas Pendidikan Indonesia.
- KBBI Online. Tersedia di <https://kbbi.web.id/salah> diakses pada tanggal 23 Oktober 2018 pukul 23:00 WIB
- Khoirun, Maryam. 2017. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Memecahkan Soal Matematika Model PISA Konten Quantity*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kusaeri, K. 2019. Pedagogical Beliefs about Critical Thinking among Indonesian Mathematics Pre-service Teachers. *International Journal of Instruction*, 12 (1).
- Laeli, Hidayatul. 2017. *Kesalahan Menyelesaikan Soal*. Repository Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Makhsunah, Elok. 2017. *Analisis Kesulitan Siswi Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Di Mts Negeri Tarik Sidoarjo*. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Mallala, Syamsuddin. 2003. *Pengaruh Gaya Kognitif dan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SMU di Kota Samarinda*. Surabaya: Tesis Unesa.
- Masriyah. 2016. *Number Sense Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika.
- Meizun, Dewi. *Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent*. Tersedia di <http://wied-matematika.blogspot.com/2011/04/gaya->

[kognitif-field-dependent-dan-field.html](#). Diakses pada tanggal 21 Oktober 2018 pukul 21:20 WIB

Mulbar. 2017. Analysis of the Ability in Mathematical Problem-Solving based on SOLO Taxonomy and Cognitive Style. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 15 (1).

Nilasari, Tristian Febriana. *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Watson dalam Menyelesaikan Soal-soal Himpunan di Kelas VII D SMP Negeri 11 Jember*. Repository Universitas Jember

Nolting, P. D. *Math Study Skills Workbook (Fourth Edition): Your Guide to Reducing Test Anxiety and Improving Study Strategies*. USA: Cengage Learning.

Nurianti, Evi, dkk. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Bentuk Aljabar di Kelas VIII SMP*. Tersedia di <https://media.neliti.com/media/publications/192429-ID-analisis-kesalahan-siswa-dalam-menyelesa.pdf>. Diakses pada tanggal 20 Oktober 2018 pukul 11:00 WIB

Permendikbud No. 24 tahun 2018

Pujira, Dwi. *Analisa Kesalahan Siswa Pada Materi Operasi Hitung Aljabar*. Tersedia di <https://www.kompasiana.com/dwipujira/593e1668dd0fa819377c6412/analisa-kesalahan-siswa-pada-materi-operasi-hitung-aljabar?page=all>. Diakses pada tanggal 29 September 2018 pukul 12:00 WIB

Rahmad, Badi, dkk. 2013. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Ruang Dimensi Tiga Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa*, Jurnal Pendidikan Matematika Solusi Vol.1 No.1.

Rasyid, Muhammad. 2016. *Analisis Tingkat Berpikir Siswa dengan Gaya Kognitif Field Independent Berdasarkan Teori Van Hiele*

*dalam Menyelesaikan Soal Geometri Kelas VIII*. Repository FKIP Universitas Jambi.

Risky. *Profile of Creativity in Mathematics Problem Solving Based on Field Independent (FI) and Field Dependent (FD) Cognitive Style Student at Class VIII A of SMP Negeri 12 Jember*. Jurnal Edukasi 2017 Vol IV No. 2.

Soedjadi, R. 1996. *Diagnosis Kesulitan Siswa Sekolah Dasar dalam Belajar Matematika*. Team Basic Science LPTK Dikti.

Sofiyah. 2018. *Analysis Of Students Error In Proving Trigonometric Identities*. International Journal of Management and Applied Science Volume 4 Issue 5.

Sumartini. 2016. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 5 No. 2.

Visitasari, Riska. 2013. *Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Aljabar Menggunakan Tahapan Analisis Newman*. Jurnal MATHEdunesa Vol 2 No 2.

Wafida, Anisatul. 2018. *Analisis Proses Berpikir Refraktif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Extrovert – Introvert*. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.

Widyatari, Rina. 2017. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Ditinjau dari Komunikasi Matematika*. Publikasi Naskah Ilmiah Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Wulandari. *Pengertian Kesalahan*. Tersedia di <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/4278/3/BAB%20II.pdf>. Diakses pada tanggal 29 September 2018 pukul 12:30 WIB