

**KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PESERTA DIDIK  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN *CHANGE AND  
RELATIONSHIP* DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

**SKRIPSI**

OLEH  
ZUNNIA DWI APSARI  
NIM.18190006



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
2022**

**KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PESERTA DIDIK  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN *CHANGE AND  
RELATIONSHIP* DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

*Diajukan Kepada Program Strata Satu (S-1) Program Studi Tadris  
Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*

Oleh:

Zunnia Dwi Apsari

NIM.18190006



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PESERTA DIDIK  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN *CHANGE AND  
RELATIONSHIP* DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

**SKRIPSI**

Oleh:

**Zunnia Dwi Apsari**  
NIM.18190006

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing



**Dr. Imam Sujarwo, M.P.d**  
NIP.196305021987031005

Mengetahui,

Ketua Program Studi Tadris Matematika

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



**Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd**  
NIP.1971042020000031003

**HALAMAN PENGESAHAN**

**KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PESERTA DIDIK  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA *KONTEN CHANGE AND  
RELATIONSHIP* DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

**SKRIPSI**

dipersiapkan dan disusun oleh:

Zunna Dwi Apsari (NIM.18190006)

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 13 April 2022 dan dinyatakan  
**LULUS**

serta diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan (S.Pd)

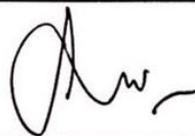
Dewan Penguji

Tanda Tangan

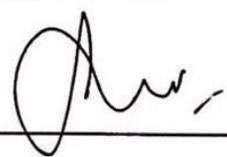
Ketua Sidang  
Arini Mayan Fa'ani, M.Pd  
NIP. 19911203 201903 2 016

: 

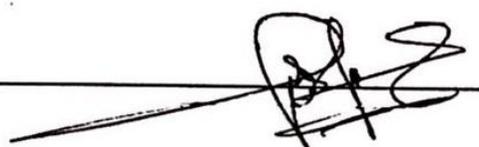
Sekretaris Sidang  
Dr. Imam Sujarwo, M.Pd  
NIP. 19630502 198703 1 005

: 

Pembimbing  
Dr. Imam Sujarwo, M.Pd  
NIP. 19630502 198703 1 005

: 

Penguji Utama  
Dr. Abdussakir, M.Pd  
NIP. 19751006 200312 1 001

: 

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang



**Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd**  
NIP. 19650403 199803 1 002

**Dr. Imam Sujarwo, M.Pd**

**Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

**Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang**

---

***NOTA DINAS PEMBIMBING***

Hal : Skripsi Zunnia Dwi Apsari

Malang, 25 Maret 2022

Lamp : 3 (tiga) Eksemplar

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

di

Malang

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb*

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penelitian, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Zunnia Dwi Apsari  
NIM : 18190006  
Jurusan : Tadris Matematika  
Judul Skripsi : Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change and Relationship* Ditinjau dari Gaya Kognitif

Maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb*

Pembimbing, \_



**Dr. Imam Sujarwo, MP.d**

NIP.1963050219870310005

## MOTO

مَنْ جَدَّ وَجَدَ

“Barangsiapa bersungguh-sungguh, maka ia akan berhasil”

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya ataupun pendapat yang pernah ditulis ataupun diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan

Malang, 24 Maret 2022

Yang membuat pernyataan



Zunnia Dwi Apsari

NIM. 18190006

## **PERSEMBAHAN**

Dengan rasa syukur yang mendalam, skripsi ini dipersembahkan kepada kedua orang tua, alm bapak Nurkodim dan ibu Markamah, serta kakak Novi Eka Cahyanti yang senantiasa mendukung baik secara moril ataupun materiil.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga peneliti mampu untuk menyelesaikan skripsi dengan judul “*Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Change and Relationship ditinjau dari Gaya Kognitif*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar strata satu ataupun Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Selama proses penyusunan skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dari lubuk hati paling dalam peneliti ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A. selalu rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd. selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd. selaku ketua Jurusan Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Dr. H. Imam Sujarwo, M.Pd selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan banyak ilmu dan arahan sehingga peneliti dapat menyusun skripsi ini.
5. Drs. H. Mohammad Husnan, M.Pd selaku kepala MAN 2 Kota Malang yang telah memberikan kesempatan peneliti untuk melaksanakan penelitian

6. Jajaran staf dan dewan guru MAN 2 Kota Malang yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan kepada peneliti sehingga peneliti dapat menyusun skripsi ini mulai awal hingga akhir

Peneliti berharap, skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat khususnya untuk diri peneliti sendiri.

Malang, 24 Maret 2022

Peneliti.

## PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penelitian transliterasi Arab Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 158 tahun 1987 dan No. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut.

### A. Huruf

ا	=	a	ز	=	Z	ق	=	q
ب	=	b	س	=	S	ك	=	K
ت	=	t	ش	=	Sy	ل	=	L
ث	=	ts	ص	=	Sh	م	=	M
ج	=	j	ض	=	dl	ن	=	N
ح	=	h	ط	=	Th	و	=	W
خ	=	kh	ظ	=	zh	ه	=	H
د	=	d	ع	=	'	ء	=	,
ذ	=	dz	غ	=	gh	ي	=	Y
ر	=	r	ف	=	F			

### B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang	=	â
Vokal (i) panjang	=	î
Vokal (u) panjang	=	û

### C. Vokal Diftong

أو	=	Aw
أي	=	Ay
أو	=	Û
إي	=	Î

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGANTAR .....	i
NOTA DINAS PEMBIMBING .....	iv
MOTO .....	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
ABSTRAK .....	xviii
ABSTRACT .....	xix
مستخلص البحث .....	xx
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
A. Konteks Penelitian .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
BAB II KAJIAN TEORI .....	8
A. Perspektif Teori .....	8
1. Berpikir Kreatif .....	8

2. Berpikir Kreatif Matematis .....	9
3. Gaya Kognitif .....	15
4. PISA dan Konten <i>Change and Relationship</i> .....	21
5. Menyelesaikan Masalah Domain PISA Konten <i>Change and Relationship</i> .....	23
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	24
C. Kerangka Konseptual .....	30
D. Integrasi dengan Agama Islam .....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
A. Jenis Penelitian .....	32
B. Setting Penelitian .....	33
C. Data dan Sumber Data .....	33
D. Teknik Pengumpulan Data .....	36
E. Instrumen Pengumpulan Data .....	38
F. Keabsahan Data .....	41
G. Tahap Penelitian .....	44
BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN .....	47
A. Paparan Data .....	47
B. Hasil Penelitian .....	68
BAB V PEMBAHASAN .....	74
A. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Change and Relationship</i> Ditinjau dari Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> .....	74
B. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Change and Relationship</i> Ditinjau dari Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> .....	76

C. Keterbatasan Penelitian .....	79
BAB VI PENUTUP .....	80
A. Kesimpulan .....	80
B. Saran .....	81
DAFTAR RUJUKAN .....	82
LAMPIRAN .....	87

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kriteria Berpikir Kreatif Matematis .....	12
Tabel 2.2 Perbedaan Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i> .....	20
Tabel 2.3 Orisinalitas Penelitian .....	26
Tabel 3.1 Kode Subjek .....	35
Tabel 4.1 Hasil Test GEFT .....	47
Tabel 4.2 Data Subjek Penelitian .....	48
Tabel 4.3 Temuan dari Paparan Data Setiap Subjek .....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konseptual .....	30
Gambar 3.1 Alur Pemilihan Subjek .....	35
Gambar 3.2 Alur Penyusunan Instrumen .....	37
Gambar 3.3 Alur Penyusunan Pedoman Wawancara .....	38
Gambar 3.4 Alur Proses Triangulasi Waktu .....	42
Gambar 3.5 Alur Analisis Data .....	44
Gambar 4.1 Hasil Jawaban Tes Subjek SD1 .....	50
Gambar 4.2 Hasil Jawaban Tes Subjek SD2 .....	53
Gambar 4.3 Hasil Jawaban Tes Subjek SD3 .....	56
Gambar 4.4 Hasil Jawaban Tes Subjek SI1 .....	59
Gambar 4.5 Hasil Jawaban Tes Subjek SI2 .....	63
Gambar 4.6 Hasil Jawaban Tes Subjek SI3 .....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran 1</i> Surat Izin Penelitian .....	87
<i>Lampiran 2</i> Surat Penunjukkan Pendamping Penelitian .....	88
<i>Lampiran 3</i> Bukti Konsultasi Skripsi .....	89
<i>Lampiran 4</i> <i>Group Embedded Figures Test (GEFT)</i> .....	89
<i>Lampiran 5</i> Kunci Jawaban <i>Group Embedded Figure Test (GEFT)</i> .....	99
<i>Lampiran 6</i> Jawaban Test GEFT Subjek SD1 .....	102
<i>Lampiran 7</i> Jawaban Test GEFT Subjek SD2 .....	105
<i>Lampiran 8</i> Jawaban Test GEFT Subjek SD3 .....	107
<i>Lampiran 9</i> Jawaban Test GEFT Subjek SI1 .....	111
<i>Lampiran 10</i> Jawaban Test GEFT Subjek SI2 .....	114
<i>Lampiran 11</i> Jawaban Test GEFT Subjek SI3 .....	117
<i>Lampiran 12</i> Hasil Test GEFT .....	119
<i>Lampiran 13</i> Instrumen Berpikir Kreatif Matematis .....	121
<i>Lampiran 14</i> Lembar Validasi Soal Tes .....	131
<i>Lampiran 15</i> Hasil Validasi Soal Tes .....	133
<i>Lampiran 16</i> Instrumen Tes Soal <i>PISA</i> .....	135
<i>Lampiran 17</i> Hasil Jawaban Subjek SD1 Tes Ke-1 dan Tes Ke-2 .....	137
<i>Lampiran 18</i> Hasil Jawaban Subjek SD2 Tes Ke-1 dan Tes Ke-2 .....	138
<i>Lampiran 19</i> Hasil Jawaban Subjek SD3 Tes Ke-1 dan Tes Ke-2 .....	139
<i>Lampiran 20</i> Hasil Jawaban Subjek SI1 Tes Ke-1 dan Tes Ke-2 .....	140
<i>Lampiran 21</i> Hasil Jawaban Subjek SI2 Tes Ke-1 dan Tes Ke-2 .....	141

<i>Lampiran 22</i>	Hasil Jawaban Subjek SI3 Tes Ke-1 dan Tes Ke-2 .....	142
<i>Lampiran 23</i>	Lembar Validasi Pedoman Wawancara .....	143
<i>Lampiran 24</i>	Hasil Validasi Pedoman Wawancara .....	146
<i>Lampiran 25</i>	Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek SD1 .....	147
<i>Lampiran 26</i>	Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek SD1 .....	151
<i>Lampiran 27</i>	Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek SD2 .....	153
<i>Lampiran 28</i>	Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek SD2 .....	155
<i>Lampiran 29</i>	Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek SD3 .....	157
<i>Lampiran 30</i>	Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek SD3 .....	159
<i>Lampiran 31</i>	Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek SI1 .....	160
<i>Lampiran 32</i>	Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek SI1 .....	162
<i>Lampiran 33</i>	Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek SI2 .....	165
<i>Lampiran 34</i>	Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek SI2 .....	167
<i>Lampiran 35</i>	Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek SI3 .....	169
<i>Lampiran 36</i>	Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek SI3 .....	171

## ABSTRAK

Apsari, Zunnia Dwi. 2022. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Change and Relationship ditinjau dari Gaya Kognitif. Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Dr. Imam Sujarwo, M.Pd

---

Berpikir kreatif matematis adalah kemampuan untuk menemukan solusi yang bervariasi, bersifat baru, terbuka, mudah, dan fleksibel, pada permasalahan matematika namun masih bisa diterima kebenarannya. Kemampuan matematis peserta didik pada saat mengalami kesulitan dalam memproses dan menggunakan informasi yang diterima itu, memiliki perbedaan yang dipengaruhi oleh gaya kognitif. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis apabila ditinjau dari gaya kognitif, dapat dilakukan dengan memberikan soal PISA kepada peserta didik karena tidak semua peserta didik memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis yang sama.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik apabila diberikan soal PISA konten *change and relationship* ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian dilakukan di MAN 2 Kota Malang dengan subjek penelitian sebanyak enam siswa kelas X masing-masing diantaranya adalah 3 siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan 3 siswa dengan gaya kognitif *field independent*. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah dengan menggunakan tes dan wawancara. Adapun untuk mengetahui keabsahan data yang diperoleh yaitu dengan cara triangulasi waktu.

Hasil penelitian ini yaitu siswa dengan gaya kognitif *field dependent* memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis kreatif (TBKM 3) dan kurang kreatif (TBKM 1), sedangkan siswa dengan gaya kognitif *field independent* memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis sangat kreatif (TBKM 4), kreatif (TBKM 3), dan kurang kreatif (TBKM 1).

**Kata Kunci** : Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, Soal PISA, Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*

## ABSTRACT

Apsari, Zunnia Dwi. 2022. Students' Mathematical Creative Thinking Ability in Solving PISA Questions on Change and Relationship Content in Terms of Cognitive Style. Thesis, Department of Tadris Mathematics, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Thesis Supervisor: Dr. Imam Sujarwo, M.Pd.

---

Mathematical creative thinking is the ability to find solutions that are varied, new, open, easy, flexible, to mathematical problems but can still be accepted as true. The mathematical ability of students when experiencing difficulties in processing and using the information received, has differences that are influenced by cognitive style. To know mathematical creative thinking in terms of cognitive style, it can be done by giving PISA questions to students because not all students have the same mathematical creative thinking ability.

The formulation of the problem in this research is how the mathematical creative thinking ability of students when given PISA questions of *change and relationship* cognitive styles *field dependent* and *field independent*. The purpose of this study is to determine the mathematical creative thinking ability of students when given a PISA question of *change and relationship* cognitive styles *field dependent* and *field independent*.

This study uses a qualitative approach with a descriptive type of research. The research was conducted in MAN 2 Malang City with the research subjects as many as six students of class X where three of them are students with *field dependent* cognitive style and *field independent*. The technique used to collect data is to use tests and interviews. As for knowing the validity of the data obtained by means of time triangulation.

The results of this study are students with *field dependent* have creative mathematical creative thinking skills (TBKM 3) and less creative (TBKM 1), while students with *field independent* have very creative mathematical creative thinking abilities (TBKM 4), creative (TBKM 3), and less creative (TBKM 1).

**Keywords** : Mathematical Creative Thinking Ability, PISA Questions, *Field Dependent and Field Independent*

## مستخلص البحث

أبساري، زنية دوي. 2022. قدرة التفكير الابتداعي الحسابي للطلبة في إجابة الأسئلة من برنامج تقييم الطلبة الدولية بمحتوى الانتقال والارتباط منظورا بأسلوب ذهني. البحث العلمي. قسم تدريس الرياضيات كلية علوم التربية والتعليم. جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف الدكتور إمام سوجاروا، الماجستير.

كانت قدرة التفكير الابتداعي الحسابي قدرة على إيجاد الحل المتنوع الجديد المفتوح السهلة ولين في مسائل رياضية ويقبل صدقها. ف قدرة الطلبة الحسابية مختلفة حينما أصابهم صعب في نهج المعلومات واستخدامها وهي بسبب أسلوب ذهني. ويمكن لمعرفة التفكير الابتداعي الحسابي من منظور الأسلوب الذهني إعطاء السؤال من برنامج تقييم الطلبة الدولية للطلبة لأنهم ما عندهم نفس قدرة التفكير الابتداعي الحسابي.

فأما غاية هذا البحث فهو لمعرفة قدرة التفكير الابتداعي الحسابي للطلبة عندما يعطون سؤال برنامج تقييم الطلبة الدولية بمحتوى الانتقال والارتباط منظورا بالأسلوب الذهني حسب المجال والمستقل. إن هذا البحث يستخدم منهجا كفيًا وصفيًا. ويقع هذا البحث في المدرسة الثانوية الحكومية 2 مالانج ومبحثه ستة طلاب من الفصل العاشر حيث كان ثلاث منهم طلبة بالأسلوب الذهني حسب المجال والمستقل. وأما طريقة جمع البيانات فهي باستخدام الاختبار والمقابلة. وكان تثليث الوقت لمعرفة تصديق البيانات المجموعة.

إن نتائج هذا البحث هي الطلبة بالأسلوب الذهني حسب المجال لهم قدرة التفكير الابتداعي الحسابي وهم مبتدعون (TBKM 3) وغير مبتدعين (TBKM 1) والطلبة بالأسلوب الذهني حسب المجال المستقل لهم قدرة التفكير الابتداعي الحسابي مبتدعون جدا (TBKM 4) ومبتدعون (TBKM 3) وغير مبتدعين (TBKM 1).

الكلمات المفتاحية : قدرة التفكير الابتداعي الحسابي، سؤال برنامج تقييم الطلبة الدولية، الأسلوب الذهني حسب المجال والمستقل.

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### A. Konteks Penelitian

Dalam mempelajari matematika, kemampuan berpikir menjadi salah satu hal yang harus dikuasai oleh peserta didik. Adapun kemampuan berpikir yang saat ini banyak diterapkan pada pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kreatif, kritis, logis dan lain sebagainya. Kemampuan berpikir inilah yang nantinya akan membantu peserta didik dalam menyelesaikan berbagai persoalan matematika, baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari (Sari, Roesdiana & Ruli, 2020). Berpikir kreatif ataupun *Creative Thinking* menjadi salah satu kemampuan yang dibutuhkan dan dituntut saat ini (Permendikbud No.20 Tahun 2016) . Hal itu termasuk pada kemampuan peserta didik dalam berpikir menggunakan otak kanan, dengan fokus untuk menciptakan komunikasi hubungan baru yang lebih bermakna (Darwanto, 2019).

Berpikir kreatif mengharapkan peserta didik untuk mampu menyelesaikan persoalan dengan caranya sendiri. Berpikir kreatif bisa juga diartikan sebagai bentuk keaslian, dan keunikan peserta didik untuk menyampaikan caranya dalam memecahkan suatu masalah namun inti dari jawaban itu sebenarnya sama. Di dalam matematika kemampuan berpikir kreatif ini, disebut dengan Berpikir Kreatif Matematis. Dengan terbentuknya kemampuan berpikir kreatif matematis pada diri peserta didik, dapat mengubah pemikiran peserta didik tentang matematika yang rumit menjadi matematika yang mudah dipahami.

Karena disini peserta didik mendapatkan kebebasan untuk menemukan jawabannya sendiri berdasarkan pemahaman yang didapatkan oleh masing-masing peserta didik.

Menurut Prihatiningsih & Ratu, (2020) Untuk menentukan strategi yang tepat diperlukan kemampuan berpikir kreatif matematis dalam menuntaskan persoalan matematika dari yang mudah hingga yang sulit. Selain itu, berpikir kreatif ini bisa mewujudkan rasa ingin tahu yang tinggi, antusias belajar, percaya diri, dan juga aktif. Oleh karenanya kemampuan berpikir kreatif ini penting ditanamkan dalam diri seorang peserta didik (Kustiani, Manzilatusifa & Handoko, 2016).

Silver (1997) berpendapat bahwasanya mengukur kemampuan berpikir kreatif itu menjadi hal yang harus dilakukan, dengan mengacu pada *The Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)* penilaian kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dilakukan. Indikator tersebut meliputi kelancaran (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), kebaruan (*novelty*). Istilah Tingkat Kemampuan berpikir Kreatif Matematis (TBKM) digunakan dalam penelitian ini. Dengan menggunakan istilah tersebut peneliti dapat mengetahui dan mengkategorikan tingkat berpikir kreatif matematis peserta didik. Menurut (Siswono, 2016) TBKM terdiri atas level 0, level 1, level 2, level 3, dan level 4.

Melihat urgensi penelitian berpikir kreatif matematis, banyak peneliti yang melakukan penelitian pada bidang ini salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Novita sari pada tahun 2020 tentang analisis kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik SMP pada konten Geometri dengan metode

pengumpulan data menggunakan tes tertulis dan wawancara. Penelitian ini menunjukkan bahwa dari 20 subjek yang digunakan terdapat 2 peserta didik dengan kategori kreatif, 17 peserta didik kategori kurang kreatif, dan 1 peserta didik tidak kreatif. Ditinjau dari indikator berpikir kreatif matematis secara umum hasil penelitian tersebut masih tergolong kurang (Sari, Roesdiana & Ruli, 2020).

Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada saat mengalami kesulitan dalam memproses dan menggunakan informasi yang diterima itu, memiliki perbedaan yang dipengaruhi oleh gaya Kognitif (Maryanto & Siswanto, 2021). Menurut Kafiar, Kho & Triwiyono (2015) cara seseorang untuk menyimpan, memproses ataupun menggunakan informasi guna merespon tugas dari lingkungan disebut gaya kognitif. Menurut Coop dan Sigel dalam (Basir, 2015) Gaya kognitif berhubungan dengan tingkah laku intelektual dan perseptual yang berkaitan dengan proses berpikir dan kemampuan menjelaskan sesuatu .

Gaya Kognitif terdiri dari beberapa jenis diantaranya *Field Dependent* dan *Field Independent* (Witkin, 1977). Individu *Field Dependent* lebih menjurus pada penerapan model belajar pasif, dengan mengikuti proses yang ada sesuai dengan yang sudah disajikan, sehingga struktur maupun tujuan dari pembelajaran harus tersusun dengan baik dan sistematis. Kefee (1987) berpendapat bahwa individu yang banyak terintegrasi dan cenderung lebih logistic dianggap sebagai individu *field dependent*. Bimbingan tambahan dirasa lebih efektif bagi individu *field dependent*, karena individu ini membutuhkan penjelasan rinci disertai

dengan ilustrasi sekaligus dilengkapi dengan contoh yang bervariasi (Argarini, Budiyo & Sujadi 2014). Sedangkan untuk individu *field independent* condong lebih mandiri dan minim berkegiatan dengan guru. Mengikuti pembelajaran yang tersedia dengan mengungkapkan secara eksternal apabila dirasa kurang menarik bagi mereka yang biasa merancang tujuan pembelajaran secara internal. Mroska (1988) berpendapat bahwa individu *field independent* dianggap mampu menghasilkan prestasi yang lebih baik jika menggunakan model pembelajaran secara mandiri kepada peserta didik.

Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik masih tergolong rendah. Dibuktikan dari hasil kompetisi Matematika dan Sains International yakni *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018 yang menyatakan bahwa Indonesia menduduki peringkat 72 dari 77 negara pada bidang membaca, peringkat 72 dari 78 negara pada bidang matematika dan 70 dari 78 negara pada bidang sains (OECD, 2019). Ketiga peringkat tersebut menurun dari tes PISA pada tahun 2015. Sehingga capaian hasil result dalam laporan PISA tahun 2018 dianggap kurang memuaskan.

Soal matematika adopsi PISA dapat digunakan sebagai tolak ukur terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik (Handayani, Sa'dijah & Susanto, 2018) karena dianggap sesuai dengan kriteria yang menuntut peserta didik untuk berpikir kreatif matematis. Sementara penggunaan soal PISA dalam proses pembelajaran masih jarang dilakukan, sehingga peserta didik kurang terbiasa dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang menuntut

peserta didik untuk berpikir kreatif. Sehingga perlu adanya pembiasaan pemberian soal PISA dalam proses pembelajaran matematika peserta didik.

Terdapat 4 konten pengembangan soal-soal PISA meliputi *Shape and Space, Change and Relationship, Quantity*, dan *Uncertainty*. Sedangkan pada penelitian ini, peneliti berfokus pada satu konten pengembangan yaitu *Change and Relationship* (perubahan dan hubungan) yang berhubungan dengan pokok kurikulum pembelajaran aljabar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ucik Fitri Handayani dkk tentang Analisis Kemampuan berpikir kreatif Matematis Peserta didik SMP dalam menyelesaikan soal adopsi PISA didapatkan hasil 1 peserta didik tidak kreatif, 22 peserta didik kurang kreatif, 2 peserta didik kreatif, tidak ada peserta didik yang cukup kreatif dan sangat kreatif (Handayani, Sa'dijah & Susanto, 2018). Muthaharah (2018), menambahkan bahwa meskipun berada di level yang sama akan tetap ada perbedaannya.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti ingin mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* apabila diberikan soal PISA konten *change and relationship*. Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change and Relationship* ditinjau dari Gaya Kognitif”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan latar belakang penelitian, maka fokus penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal PISA Konten *Change and Relationship* ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent*?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal PISA Konten *Change and Relationship* ditinjau dari gaya kognitif *Field Independent*?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan fokus penelitian yang dikemukakan, maka tujuan penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dalam mengerjakan soal PISA konten *Change and Relationship* ditinjau dari gaya kognitif *field dependent*.
2. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dalam mengerjakan soal PISA konten *Change and Relationship* ditinjau dari gaya kognitif *field independent*.

## **D. Manfaat Penelitian**

Dari pemaparan tujuan di atas, diharapkan hasil penelitian ini bisa memberikan manfaat sebagai berikut :

## 1. Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini bisa digunakan sebagai acuan atau sumber informasi mengenai bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif pada konten *change and relationship*. Terkhusus untuk penelitian studi matematika diharapkan bisa memberikan sumbangsih pemikiran dan wawasan mengenai berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif pada konten *change and relationship*.

## 2. Manfaat Praktis

### 1. Bagi Peneliti

Diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman secara langsung tentang kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif pada konten *change and relationship*.

### 2. Bagi Guru

Diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu referensi pertimbangan pada saat melakukan proses pembelajaran matematika dengan lebih memperhatikan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif pada konten *change and relationship*. Selain itu, diharapkan dapat dijadikan pedoman dalam menetapkan metode, pendekatan ataupun strategi supaya peserta didik terbiasa mengerjakan soal berstandar PISA.

### 3. Bagi Lembaga

Diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan guna membangun sekaligus meningkatkan kualitas pendidikan yang ada. Baik dari segi pendidik ataupun peserta didik.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Perspektif Teori**

##### **1. Berpikir Kreatif**

Sebuah aktivitas mental yang digunakan untuk membangun ide-ide baru disebut dengan berpikir kreatif (Nurjaman & Sari, 2017). Sementara Suryadi dan Herman (2008) berpendapat bahwa berpikir kreatif merupakan suatu aktivitas berpikir untuk mengungkapkan hubungan baru, melihat sesuatu dari sudut pandang yang baru, dan membentuk kombinasi baru dari dua konsep yang sudah dikuasai sebelumnya. Sehingga kemampuan ini membantu peserta didik untuk menyelesaikan berbagai permasalahan dari sudut pandang yang berbeda dan juga untuk menemukan inovasi baru dalam kehidupan manusia. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwasanya berpikir kreatif adalah sebuah aktivitas mental berupa berpikir untuk mengungkapkan hubungan, sudut pandang, dan kombinasi yang baru sehingga mampu membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dari sudut pandang yang berbeda dan juga sebagai upaya memunculkan inovasi baru dalam kehidupan manusia.

David (1986) mengungkapkan bahwa kreativitas adalah suatu aktivitas untuk menghasil sesuatu yang baru dan berguna. Dengan arti inovatif, belum ada sebelumnya, menarik, mempermudah, mendorong, mengembangkan, mendidik, memecahkan masalah, mengurangi hambatan, mengatasi kesulitan dan mendatangkan hasil lebih baik.

Berpikir kreatif digunakan untuk memberikan respon pada saat mencari solusi atas persoalan yang didapatinya (Rasnawati, Rahmawati, Akbar & Putra 2019). Mengingat tidak semua permasalahan bisa diselesaikan dengan cara sebelumnya atau cara yang sudah ada, melainkan butuh ide atau produk pikiran yang baru agar masalah bisa diselesaikan (Fitriarosah, 2016). Oleh karena itu berpikir kreatif sangatlah diperlukan.

## **2. Berpikir Kreatif Matematis**

Berpikir kreatif matematis adalah kemampuan untuk menemukan solusi yang bervariasi, bersifat baru pada permasalahan matematika, terbuka, mudah, fleksibel, namun masih bisa diterima kebenarannya (Amidi & Zahid, 2016). Kemampuan berpikir kreatif matematis ini, menjadi salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang wajib dikembangkan oleh tenaga pendidik, karena kemampuan tersebut menjadi salah satu tujuan dari pembelajaran matematika (Dewi, Akbar, & Afrilianto, 2018). Berkaitan dengan matematika, Starnberg & Lubart dalam (Bahar & Maker 2011:34) berpendapat bahwa kreativitas dipandang sebagai proses menghasilkan suatu karya asli yang berguna dan adaptif, dimana matematika dalam kreativitas biasanya dilihat sebagai pemecahan masalah dengan memilih metode asli dan berwawasan tanpa melihat manfaat dari produk. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwasanya kemampuan berpikir kreatif matematis adalah, kemampuan berpikir tingkat tinggi yang bertujuan untuk menemukan solusi yang bervariasi, bersifat baru, terbuka, mudah, fleksibel dan masih

bisa diterima kebenarannya pada saat menemukan permasalahan dalam pembelajaran matematika.

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kreatif matematis ini pasti identik dengan sebuah konsep atau rumus, jika rumus itu diberikan secara langsung, maka rumus itu akan menjadi hafalan, jika peserta didik diarahkan untuk menemukan sebuah konsep maka pada saat itulah peserta didik akan menggunakan kemampuan berpikir kritis dan juga berpikir kreatif.

Suatu alternatif untuk menggali potensi berpikir kreatif peserta didik sangatlah diperlukan, hal tersebut guna untuk membantu dan juga mempermudah guru dalam proses mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Stenberg (2006) mengungkapkan bahwa jika kemampuan berpikir kreatif tidak dikembangkan maka potensi kreatif peserta didik akan terpendam. Mendiskusikan bagaimana proses berpikir peserta didik pada saat proses pembelajaran menjadi salah satu cara untuk mengembangkan potensi peserta didik. Cara ini dipilih dengan mempertimbangkan NCTM, (2000) yang menjelaskan bahwa dalam pembelajaran matematika suatu penilaian hendaknya dilakukan supaya bisa memberikan informasi bagi guru dan peserta didik. Dengan mengungkapkan proses berpikir kreatif peserta didik, diharapkan menjadi pertimbangan bagi guru guna memperbaiki proses pembelajaran berikutnya.

Silver (1997) dalam Siswono (2016) berpendapat bahwasanya dengan mengacu pada *The Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)*

kemampuan berpikir kreatif itu menjadi hal yang perlu dilakukan. Berikut merupakan indikator dalam *Torrance Tests of Creative Thinking* (TTCT) :

a. Kefasihan (*fluency*)

Mengacu pada kemampuan peserta didik dalam memberikan jawaban pada permasalahan secara beragam dan juga benar.

b. Fleksibilitas (*flexibility*)

Mengacu pada kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan berbagai cara yang berbeda.

c. Kebaruan (*novelty*)

Mengacu pada kemampuan peserta didik menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda tetapi bernilai benar atau terdapat satu jawaban yang “tidak biasa” dilakukan oleh peserta didik pada tingkat pengetahuannya.

Kemudian untuk mengelompokkan peserta didik ke dalam tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis, Siswono (2016) menghubungkan TBKM (Tingkat Berpikir Kreatif Matematis) yang terdiri dari TBKM 0, TBKM 1, TBKM 2, TBKM 3, dan TBKM 4 dengan indikator berpikir kreatif matematis yang digunakan pada TTCT. Berikut merupakan hubungan antara masing-masing TBKM dengan indikator yang terdapat pada TTCT:

Tabel 2.1 Indikator Kriteria Berpikir Kreatif Matematis

TBKM	Indikator Kriteria	Keterangan
TBKM 4 (Sangat Kreatif)	Peserta didik memenuhi semua indikator berpikir kreatif matematis pada TTCT meliputi, <i>fluency</i> , <i>flexibility</i> , dan <i>novelty</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="964 405 1383 800">1. Siswa mampu menunjukkan pemikiran reflektif dengan kesadaran yang jelas dan menghasilkan jawaban maupun cara sesuai dengan yang direncanakan.</li> <li data-bbox="964 835 1383 1230">2. Siswa sudah mampu mengambil keputusan non algoritmis dan non rutin dalam memecahkan maupun mengajukan masalah.</li> <li data-bbox="964 1266 1383 1829">3. siswa sudah menunjukkan kemampuan berpikir kreatif, seperti mensintesis ide, membangun dan menerapkan ide-ide untuk mendapatkan jawaban atau membuat masalah yang baru dengan fasih dan</li> </ol>

		fleksibel.
TBKM 3 (Kreatif)	Peserta didik memenuhi dua dari semua indikator berpikir kreatif matematis pada TTCT yakni <i>fluency</i> dan <i>novelty</i> , atau <i>fluency</i> dan <i>flexibility</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa pada tingkat ini mulai menunjukkan salah satu ciri penting berpikir kreatif, yaitu kefasihan dan kebaruan, kefasihan dan fleksibilitas.</li> <li>2. Siswa mencari jawaban yang berbeda dan mengkonstruksi jawaban atau cara yang tidak biasa dilakukan sebelumnya.</li> <li>3. Siswa melakukan strategi berpikir tertentu dan melakukan pemikiran reflektif untuk menyelesaikan tugasnya.</li> </ol>
TBKM 2 (Cukup Kreatif)	Peserta didik hanya memenuhi indikator <i>flexibility</i> atau <i>novelty</i> .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa pada tingkat ini sudah mulai berpikir untuk mendapatkan jawaban yang baru atau mengerjakan dengan fleksibel.</li> </ol>

		<p>2. Siswa menggunakan kemampuan berpikir kreatif kritisnya seperti menguji, menghubungkan dan mengevaluasi semua aspek situasi ataupun masalah sehingga mendapatkan jawaban yang memenuhi kebaruan ataupun fleksibilitas.</p>
TBKM 1 (Kurang Kreatif)	<p>Peserta didik hanya memenuhi indikator <i>fluency</i></p>	<p>1. Siswa pada tingkat ini sudah memahami sekaligus mengenali konsep, sehingga siswa mempunyai kesadaran berpikir demi mendapatkan banyak alternatif siswa berusaha melakukan observasi. Hal tersebut ditunjukkan bahwa siswa sudah memenuhi kefasihan.</p>
TBKM 0	<p>Peserta didik tidak</p>	<p>1. Siswa pada tingkat ini</p>

(Tidak Kreatif)	memenuhi satupun indikator berpikir kreatif matematis pada TTCT meliputi, <i>fluency</i> , <i>flexibility</i> , dan <i>novelty</i>	cenderung melakukan kesalahan dan belum ada kesadaran berpikir untuk melakukan investigasi atau menemukan sesuatu yang “baru”. Ide-idenya didasarkan sesuatu yang mudah diingat.”
-----------------	--	---

### 3. Gaya Kognitif

Kemampuan matematis peserta didik pada saat terjadi kesulitan dalam memproses dan menggunakan informasi yang diterima itu, memiliki perbedaan yang dipengaruhi oleh gaya Kognitif (Maryanto & Siswanto, 2021). Menurut Kafiar, Kho & Triwiyono (2015) Gaya Kognitif ialah cara seorang memproses, menyimpan ataupun memakai informasi untuk menanggapi suatu tugas dari banyak jenis lingkungan. Menurut Coop dan Sigel dalam (Basir, 2015) Gaya kognitif mempunyai hubungan dengan tingkah laku intelektual yang berkaitan dengan kemampuan proses berpikir dan perseptual yang berkaitan dengan kemampuan menjelaskan sesuatu. Dalam merancang sebuah pembelajaran, gaya kognitif dianggap sebagai salah satu variable yang menjadi pertimbangan, guna untuk merancang, memodifikasi materi pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta metode pembelajaran (Uno, 2006:185). Dari pengertian di atas dapat disimpulkan

bahwasanya gaya kognitif adalah cara seseorang menerima dan memproses informasi yang didapatkan pada saat menanggapi suatu tugas dari berbagai jenis lingkungan yang berhubungan dengan kemampuan proses berpikir pada saat menjelaskan sesuatu dengan tujuan untuk merancang, memodifikasi materi pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta metode pembelajaran.

Diharapkan pada saat merancang sebuah model pembelajaran, peserta didik dapat terfasilitasi dengan diperolehnya pengetahuan dan keahlian. Pada prosesnya, gaya kognitif peserta didik yang sama menjadi acuannya padahal sebenarnya tidak demikian. Hal ini selaras dengan pendapat Coop dan Sigel dalam Lastiningsih (2014), yang menjelaskan bahwasanya perilaku intelektual dan perseptual mempunyai korelasi dengan gaya kognitif. Intelektual berkaitan dengan kemampuan berpikir, sedangkan perseptual berkaitan dengan kemampuan menafsirkan sesuatu. Dalam prosesnya peserta didik memiliki bakat, kemampuan, pengelompokan gaya kognitif yang berbeda dengan kemungkinan perbedaan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan suatu masalah, atau bisa dikatakan bahwa peserta didik mampu menyelesaikan sebuah persoalan berdasarkan gaya kognitif yang dimilikinya (Rahmatina, Sumarmo & Johar, 2014) Gaya kognitif menjadi cara belajar yang khas dan melekat pada diri peserta didik, baik dalam segi penerimaan, pengelolaan, menyikapi informasi, dan kebiasaan belajar (Alvani, 2016)

Gaya kognitif diklasifikasikan menjadi 2 aspek, yaitu aspek psikologis dan juga aspek waktu. Akan tetapi pada penelitian ini, aspek yang digunakan adalah aspek psikologis yang terdiri dari *Field Dependent* dan *Field Independent*:

a. Gaya Kognitif *Field Dependent*

Pada gaya kognitif *field dependent*, peserta didik lebih bergantung pada struktur lingkungannya sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik bergantung pada pengalaman, mempunyai perhatian yang singkat dan mudah berubah, suka mempelajari lingkungan dan kurangnya orientasi pada prestasi dan kompetisi (Wooldridge, 2006). Sehingga bisa dikatakan bahwasanya individu yang memiliki gaya kognitif ini, cenderung sulit untuk melepaskan diri dari faktor lingkungan maupun sosial karena hal tersebut menjadi pengaruh besar dalam proses berpikir dan pengambilan keputusan peserta didik.

Sementara Woolfolk (1993) mengidentifikasi bahwa peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field dependent* memiliki karakteristik sebagai berikut; (1) lebih mudah mempelajari ilmu pengetahuan sosial, (2) mempunyai ngatan yang baik untuk menerima informasi sosial, (3) mudah terpengaruh oleh kritik, (4) sulit mempelajari bahan-bahan yang tidak tersruktur, (5) membutuhkan bantuan pada saat menggunakan alat bantu ingatan, (6) cenderung menerima pelajaran yang sudah tersusun dan tidak bisa menyusun kembali, (7) perlu diajarkan cara untuk memecahkan masalah. Kemudian Wikin (1977) mengidentifikasi ciri-ciri gaya kognitif

*field dependent* sebagai berikut; (1) cenderung berpikir global, (2) cenderung menerima struktur yang ada, (3) memiliki orientasi rasional, (4) cenderung memiliki profesi yang menekankan keterampilan sosial, cenderung mengikuti tujuan yang sudah ada, (5) cenderung bekerja dengan motivasi eksternal serta lebih tertarik pada penguatan eksternal.

Individu *field dependent* banyak terintegrasi dan cenderung lebih logistik Kefee (1987) . Bimbingan tambahan dirasa lebih efektif bagi individu *Field dependent*, karena individu ini membutuhkan penjelasan rinci disertai dengan ilustrasi sekaligus dilengkapi dengan contoh yang bervariasi (Argarini, Budiyono & Sujadi 2014). Dengan demikian dapat difahami bahwa lingkungan menjadi pengaruh utama pada individu dengan gaya kognitif *field dependent* ini. Cenderung berpikir global (keseluruhan), membuat peserta didik tidak membutuhkan pemikiran secara sistematis dan analitis. Ilmu sosial menjadi minat dan daya tarik yang tinggi, karena pada implementasi saat memecahkan masalah, peserta didik mengalami kesulitan. Sehingga pada prosesnya, dibutuhkan bantuan dan motivasi baik dari sesama teman maupun guru.

#### b. Gaya Kognitif *Field Independent*

Pada gaya kognitif *field independent*, pembelajaran tahap demi tahap yang beraturan dianggap lebih efektif bagi peserta didik, dimulai dari menganalisis fakta, kemudian memproses untuk mendapatkannya (Darmono, 2012). Gaya individu *field independent* cenderung lebih mandiri dan minim berinteraksi dengan guru. Mengikuti tujuan pembelajaran yang sudah ada,

dengan menyatakan secara eksternal apabila kurang menarik bagi mereka yang terbiasa menyusun sendiri tujuan pembelajaran yang dinyatakan secara internal. Mrosła (1988) berpendapat bahwa individu Field Independent dianggap mampu memberikan hasil belajar yang lebih baik apabila menggunakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didiknya untuk belajar secara mandiri. Dengan ini, bisa dikatakan bahwa peserta didik dengan gaya kognitif *field independent*, tidak terpengaruh oleh obyek-obyek lingkungan. Mengutamakan mengolah informasi secara mandiri meskipun hal itu tidak sesuai dengan realita yang ada dan mampu menganalisis secara lebih sistematis dalam menerima informasi dari lingkungan.

Woolfolk (1993) membedakan karakteristik belajar peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field independent* sebagai berikut; (1) perlunya bantuan untuk memahami ilmu sosial, (2) perlu diajari bagaimana cara untuk menggunakan konteks pada saat memahami informasi, (3) kritik tidak menjadi pengaruh yang besar, (4) mudah mempelajari bahan-bahan yang tidak sistematis, (5) memiliki tujuan dari *reinforcement* sendiri, (6) dapat menganalisis situasi dan mampu menyusun kembali, (7) mampu memecahkan masalah tanpa dibimbing. Kemudian individu ini dianggap lebih banyak berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Sehingga dari pembahasan di atas dapat difahami bahwasanya peserta didik dengan gaya kognitif *field independent* ini lebih mandiri dalam proses belajarnya dengan mengutamakan kemampuan berpikir analitis dan

sistematis. Ilmu sosial menjadi salah satu hambatan dalam proses berpikir, selain itu dalam memecahkan masalah mereka lebih mandiri dan tidak mudah dipengaruhi oleh kritikan dan motivasi dari sesama teman maupun guru.

Berikut ini perbedaan-perbedaan antara gaya kognitif *field dependent* dengan *field independent*.

**Tabel 2.2 Perbedaan Gaya Kognitif FD dan FI**

No.	<i>Field dependent</i>	<i>Field Independent</i>
1.	Berorientasi secara sosial	Berorientasi secara individu
2.	Mebutuhkan bimbingan dalam memecahkan masalah	Mampu menyelesaikan masalah sendiri
3.	Motivasi eksternal diutamakan dalam aktivitas belajar	Motivasi internal diutamakan dalam aktivitas belajar
4.	Mudah menjalin hubungan emosional dengan orang lain	Selektif dalam menjadi hubungan emosional dengan orang lain
5.	Cenderung menerima pendapat ataupun pertimbangan dari teman maupun guru	Mengutamakan bekerja sendiri dan lebih suka mencoba hal baru tanpa bantuan guru

Untuk mengukur dan menetapkan gaya kognitif peserta didik, diperlukan suatu instrumen. Beberapa instrumen yang sudah dikembangkan oleh pakar seperti GEFT (*Group Embedded Figure Test*), MFFT (*Matching Familiar Figure Test*), RFT (*Rod and Frame Test*), dan perangkat tes Profil gaya kognitif yang dikembangkan oleh NASSP (*National Association of Secondary School Principals*). Dan pada penelitian ini, untuk mengukur dan mengelompokkan peserta didik dengan gaya kognitif FD dan FI instrumen yang digunakan adalah GEFT (*Group Embedded Figure Test*) yang dicetuskan oleh Witkin dalam (Kristanto, Kriswandani & Ratu 2016). Rentang skor yang digunakan adalah 0 sampai 18. Apabila skor yang diperoleh  $\geq 10$  maka subjek memiliki gaya kognitif FI dan apabila skor yang diperoleh  $\leq 9$  maka subjek memiliki gaya kognitif FD.

Pertimbangan peneliti untuk menggunakan instrumen tes GEFT ini adalah; (1) di bagian awal tes, dilengkapi dengan latihan supaya peserta didik terlatih sebelum mengerjakan tes selanjutnya, (2) tidak membutuhkan waktu yang lama, (3) tidak diperlukan keterampilan dan juga mudah diadministrasikan (4) tes ini valid dan reliable karena telah mengalami sebuah pengujian.

#### **4. PISA dan Konten *Change and Relationship***

PISA (*Programme for International Students Assessment*) merupakan studi luar negeri peserta didik berusia 15 tahun tentang literasi, matematika, dan sains. Koordinator dari studi ini adalah OECD

(*Organization for Economic Cooperation and Development*) yang berada di Paris, Prancis. PISA pertama kali dilaksanakan pada tahun 2000 dengan jangka waktu 3 tahun sekali. Di tahun 2003 partisipan untuk PISA berkurang menjadi 40 negara, dan melonjak lagi di tahun 2006 sebanyak 57 negara (Adawiyah, 2014). Dan di tahun 2018 negara yang berpartisipasi dalam PISA mencapai 78 negara (OECD, 2019).

Tujuan dari PISA sendiri yaitu untuk menilai sejauh mana kemampuan peserta didik usia 15 tahun dalam menyelesaikan permasalahan matematika dalam konteks nyata (Pratiwi, 2020). Dalam dunia nyata penalaran kuantitatif, ruang, ataupun kompetensi matematika kognitif sering digunakan untuk membantu menjelaskan, merumuskan sekaligus menyelesaikan masalah. Sehingga fokus penilaian yang digunakan oleh PISA adalah masalah dunia nyata, diluar situasi yang biasanya dihadapi di sekolah.

Oleh karena itu, peserta didik diharuskan untuk selalu menghubungkan pengetahuan matematika dengan situasi yang ditemui di kehidupan sehari-hari. Sehingga diperlukan latihan untuk membantu peserta didik mengungkap potensi matematika pada kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan yang dijelaskan Hayat dan Yusuf, bahwasanya PISA disusun untuk mengetahui, mampukah peserta didik menggunakan potensi matematika melalui konsep belajar matematika kontekstual di kehidupan nyata (Anisah, 2016)

Menyesuaikan dengan tujuan PISA yaitu menilai masalah real, (*Student capacity to self real problems*), maka konten (*content*) menjadi salah satu masalah pada PISA yang berkaitan dengan fenomena. Fenomena tersebut bernama *over-aching ideas*. PISA membatasi pada 4 *over-aching ideas* yang utama, salah satunya adalah *Change and Relationship* atau Perubahan dan hubungan (*change and relationship*)

Konten ini Berkaitan dengan pokok pelajaran aljabar yang bersifat umum seperti penambahan, pengurangan, dan pembagian. Yang dinyatakan dalam berbagai simbol aljabar, grafik, bentuk geometris, dan tabel. Sehingga representasi setiap simbol mempunyai tujuannya masing-masing, proses penerjemahannya menjadi sangat penting dan menentukan sesuai dengan situasi dan tugas yang harus dikerjakan.

## **5. Menyelesaikan Masalah Domain PISA Konten *Change and Relationship***

*Change and Relationship* atau perubahan dan hubungan merupakan salah satu konten pengembangan matematika yang termasuk dalam kategori soal PISA (*Programme for International Student Assessment*). Kategori ini tergolong aspek konten matematika pada kurikulum aljabar. Bentuk aljabar, persamaan, pertidaksamaan, representasi tabel dan grafik, sampai interpretasi data juga merupakan bagian esensial dari masalah pada kategori *Change and Relationship*. Soal matematika adopsi PISA dapat digunakan sebagai tolak ukur terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta

didik (Handayani, Sa'dijah & Susanto, 2018) karena dianggap sesuai dengan kriteria yang menuntut peserta didik untuk berpikir kreatif matematis.

Dalam menyelesaikan masalah ini, peserta didik diminta untuk memahami dan mengidentifikasi masalah dunia nyata kemudian merubahnya dalam konsep matematika (Setiawan, Dafik & Lestari, 2014). Hubungan ini berkaitan dengan pelajaran aljabar yang bersifat umum seperti penambahan, pengurangan, dan pembagian. Selain itu, dinyatakan dalam berbagai simbol aljabar, grafik, bentuk geometris, dan tabel. Dalam menyelesaikan masalah ini, peserta didik diberikan pemahaman menggunakan situasi, fakta, konsep, prinsip, menghubungkan informasi baru dan lama serta menarik kesimpulan dari tabel ataupun grafik guna memperoleh jawaban dari masalah tersebut dengan menggunakan konsep, pengetahuan, rumus dan perhitungan yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya sampai bisa ditarik kesimpulan jawaban yang benar (Fatmawati & Ekawati, 2016).

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Penelitian mengenai berpikir kreatif matematis, gaya kognitif pada konten *change and relationship* telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Artikel jurnal yang berjudul Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik SMP Pada Konten Geometri oleh Novita Sari, Lessa Roesdiana, dan Redo Martila Ruli pada tahun 2019. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik SMP

dalam menyelesaikan soal konten geometri. Penelitian dilakukan di salah satu SMP yang berada di daerah karawang. Subjek yang dipilih sebanyak 20 peserta didik kelas IX pada konten geometri khususnya, pada materi bangun ruang. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat 2 orang peserta didik kategori kreatif, 17 orang peserta didik kategori kurang kreatif, dan 1 orang peserta didik tidak kreatif. Berdasarkan indikator berpikir kreatif, hasil dari penelitian tersebut secara umum masih tergolong kurang kreatif.

2. Artikel jurnal yang berjudul Analisis Tingkat Berpikir Kreatif Peserta didik Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* oleh Mirsa Prihatiningsih dan Novisita Ratu pada tahun 2020. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki peserta didik dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan peserta didik dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) dalam menyelesaikan masalah luas gabungan bangun datar (segitiga dan segiempat). Subjek yang diambil pada penelitian ini adalah 3 peserta didik dengan gaya kognitif FD dan 3 peserta didik dengan gaya kognitif FI pada kelas VIII A SMP Negeri 6 Salatiga. Hasil dari penelitian ini didapatkan peserta didik dengan kemampuan gaya kognitif FD menepati tingkat pertama ataupun TKBK 1 yang artinya kurang kreatif dan TKBK 3 yang artinya kreatif. Kemudian peserta didik dengan kemampuan gaya kognitif FI menepati tingkat pertama ataupun TKBK 1 yang artinya kurang kreatif dan TKBK 2 yang artinya cukup kreatif. Jadi hanya terdapat 3 kategori TKBK yang dipenuhi oleh 3 subjek FI dan 3 subjek FD. Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian yang

akan dilakukan adalah pedoman yang digunakan untuk mengukur dan mengembangkan tingkat berpikir kreatif.

3. Artikel jurnal yang berjudul Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik SMP dalam Menyelesaikan Soal Adopsi PISA oleh Ucik Fitri Handayani, Cholis Sa'dijah, dan Hery Susanto pada tahun 2018. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas IX dalam menyelesaikan Soal adopsi PISA di MTs. Negeri 6 Banyuwangi. Dari hasil penelitian ini menunjukkan terdapat 1 peserta didik tidak kreatif, 22 peserta didik kurang kreatif, 2 peserta didik kreatif, dan tidak ada peserta didik yang cukup kreatif dan sangat kreatif. Sedangkan untuk subjek penelitian terdiri dari 4 peserta didik yakni 1 peserta didik tidak kreatif, 1 peserta didik kurang kreatif, dan 2 peserta didik kreatif sesuai dengan Tingkat Berpikir Kreatif Matematis atau (TBKM). Secara umum peserta didik berada pada level kurang kreatif karena memang peserta didik tidak terbiasa menggunakan berbagai cara dalam menyelesaikan soal dalam pembelajaran.

Tabel 2.3 Orisinalitas Penelitian

No.	Nama Peneliti, Judul, Bentuk, Penerbit, Tahun	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
1.	Novita Sari dkk, Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik SMP Pada Konten Geometri, Jurnal prosiding, Pendidikan Matematika Sesiomadika, 2019.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembahasan mengenai berpikir kreatif matematis</li> <li>• Metode Penelitian deskriptif kualitatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian oleh Novita Sari dkk tidak meninjau gaya kognitif peserta didik.</li> <li>• Konten yang digunakan bukan dari konten yang terdapat dalam kategori PISA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian ini membahas tentang kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif pada konten <i>Change and Relationship</i></li> <li>• Teori berpikir kreatif Matematis yang digunakan</li> </ul>
2.	Mirsa Prihatiningsih dan Novisita Ratu,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ditinjau dari Gaya Kognitif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak mengukur tingkat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>adalah teori menurut</li> </ul>

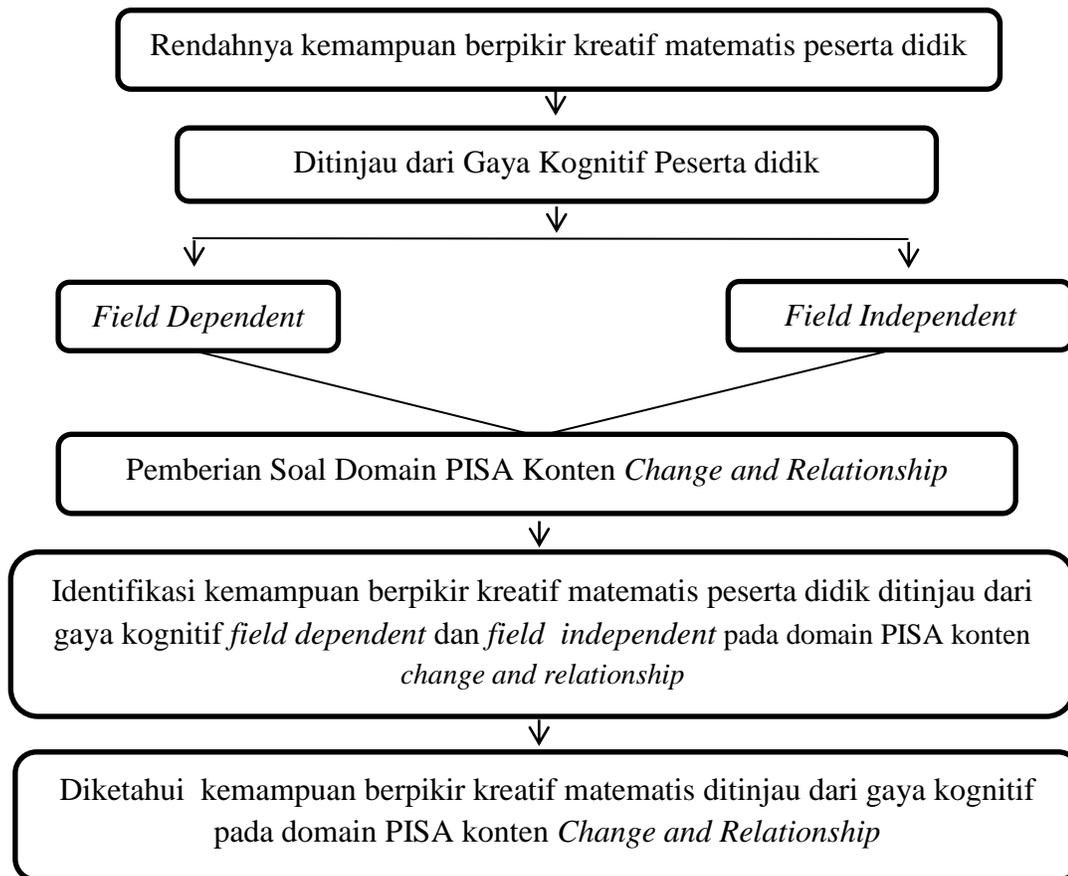
	<p>Analisis Tingkat Berpikir Kreatif Peserta didik ditinjau dari Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i>, Jurnal, Junral Cendikia: Pendidikan Matematika, 2020</p>	<p><i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode Penelitian Deskriptif Kualitatif</li> </ul>	<p>berpikir kreatif matematis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedoman yang digunakan untuk mengukur tingkat berpikir kreatif adalah TKBK</li> </ul>	<p>Torrance (1969)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X MAN 2 Kota Malang</li> <li>• Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif</li> </ul>
3.	<p>Ucik Fitri Handayani dkk, Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik SMP dalam Menyelesaikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembahasan mengenai berpikir Kreatif Matematis.</li> <li>• Adopsi Soal PISA</li> <li>• Metode Penelitian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ucik Fitri Handayani dkk tidak meninjau gaya kognitif peserta didik</li> <li>• Adopsi soal PISA yang digunakan</li> </ul>	

	Soal Adopsi PISA, jurnal, JMEN (Jurnal Math Educator Nusantara), 20158.	Deskriptif Kualitatif	hanya pada konten <i>Change and Relationship.</i>	
--	--	--------------------------	---	--

### C. Kerangka Konseptual

Penelitian ini didasari oleh kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif domain PISA konten *Change and Relationship*. Silver berpendapat bahwa kemampuan berpikir kreatif dalam pelajaran matematika (berpikir kreatif matematis) peserta didik perlu diukur, dengan mengacu pada *The Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)* meliputi 3 aspek yaitu kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*).

Kerangka berpikir tersebut digambarkan pada gambar berikut:



**Gambar 2.1 Kerangka Konseptual**

#### D. Integrasi dengan Agama Islam

Kreativitas memerlukan pemicu dan juga tantangan. Pemicu tersebut berupa masalah yang menantang ataupun pertanyaan inspiratif yang mendorong rasa keingintahuan anak. Secara umum, al-Quran banyak memuat ayat inspiratif yang mendorong kita untuk berpikir cerdas dan kreatif sebagaimana firman Allah SWT dalam surat al-Ghasiyah ayat 17-18, yang berbunyi :

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ (١٧) وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ (١٨)

Artinya : Maka tidakkah mereka memperhatikan unta, bagaimana diciptakan (17) dan langit, bagaimana ditinggikan? (Surat al-Ghasiyah, Ayat: 17-18).

Menurut Amabile dalam Munandar (2004), salah satu jenis pertanyaan yang dapat memicu kreativitas anak adalah *bagaimana jika...; bagaimana jika tidak....; ataupun apa yang terjadi jika...* . Dalam kegiatan pembelajaran, beberapa contoh pertanyaan yang dapat diajukan dalam konteks pembelajaran matematika adalah *jika diketahui... bagaimana penyelesaian yang benar? , bagaimana penyelesaian dari pertidaksamaan berikut?, dari soal cerita diatas, bagaimana proses penyelesaiannya?*; dan sebagainya . Pertanyaan-pertanyaan demikian dapat mendorong anak berpikir fleksibel dalam mengeksplorasi berbagai kemungkinan. Hal ini merupakan salah satu komponen berpikir kreatif.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif pada domain pisa konten *change and relationship*. Hal ini selaras dengan yang dijelaskan oleh Moleong (2010) bahwa penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami kejadian yang dialami oleh subjek berupa perilaku, persepsi dan tindakan yang disampaikan dalam bentuk deskripsi dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif berorientasi pada paham konstruktivisme dan interpretif dengan tujuan menjelaskan realita secara ilmiah, dan analisis data berupa kalimat rinci sistematis dan logis (Arifin dalam Maghfiroh, 2021). Data yang didapatkan pada penelitian ini adalah data deskripsi tertulis dan lisan dari subjek dan jenis perilaku yang diteliti sekaligus diamati . Sehingga pendekatan yang digunakan adalah kualitatif deskriptif, karena peneliti ingin mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif pada domain pisa konten *change and relationship* yang akan disampaikan dalam bentuk deskripsi.

## **B. Setting Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di MAN 2 Kota Malang yang bertempat di Jl. Cipayung No.8-12, Ketawanggede, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65513. Alasan peneliti memilih sekolah ini adalah :

1. Sekolah yang memiliki banyak prestasi baik di bidang akademik maupun non akademik.
2. Sekolah memiliki siswa yang berpotensi untuk diberikan soal berstandar International.
3. Belum ada penelitian yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan.

## **C. Data dan Sumber Data**

Data dalam konteks penelitian ini, dapat diartikan sebagai keterangan mengenai variable pada sejumlah objek. Yang mana data tersebut akan diolah sehingga menghasilkan sumber data atau informasi yang dibutuhkan sesuai dengan masalah penelitian. Untuk mendapatkan data yang tepat, maka informan harus memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan data (*purposive*). Sumber data atau informasi yang didapatkan itu, disebut dengan subjek penelitian. Kemudian yang menjadi subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas X MAN 2 Kota Malang.

Subjek penelitian dipilih sebanyak enam peserta didik berdasarkan gaya kognitif yang dimiliki peserta didik. Diantaranya, 3 peserta didik dengan gaya kognitif *field dependent* dan 3 peserta didik dengan gaya kognitif *field independent*. Pemilihan subjek ini dilakukan dengan *purposive sampling*, yakni

untuk menentukan seseorang menjadi sampel tidak didasarkan pada tujuan tertentu (Arifin, 2010). Peneliti mengambil sampel berdasarkan perolehan tes GEFT (*Group Embedded Figures Test*) yang diberikan kepada peserta didik kelas X MAN 2 Kota Malang dengan rentang skor yang digunakan adalah 0 sampai 18. Apabila skor yang diperoleh  $\geq 10$  maka subjek memiliki gaya kognitif FI dan apabila skor yang diperoleh  $\leq 9$  maka subjek memiliki gaya kognitif FD.

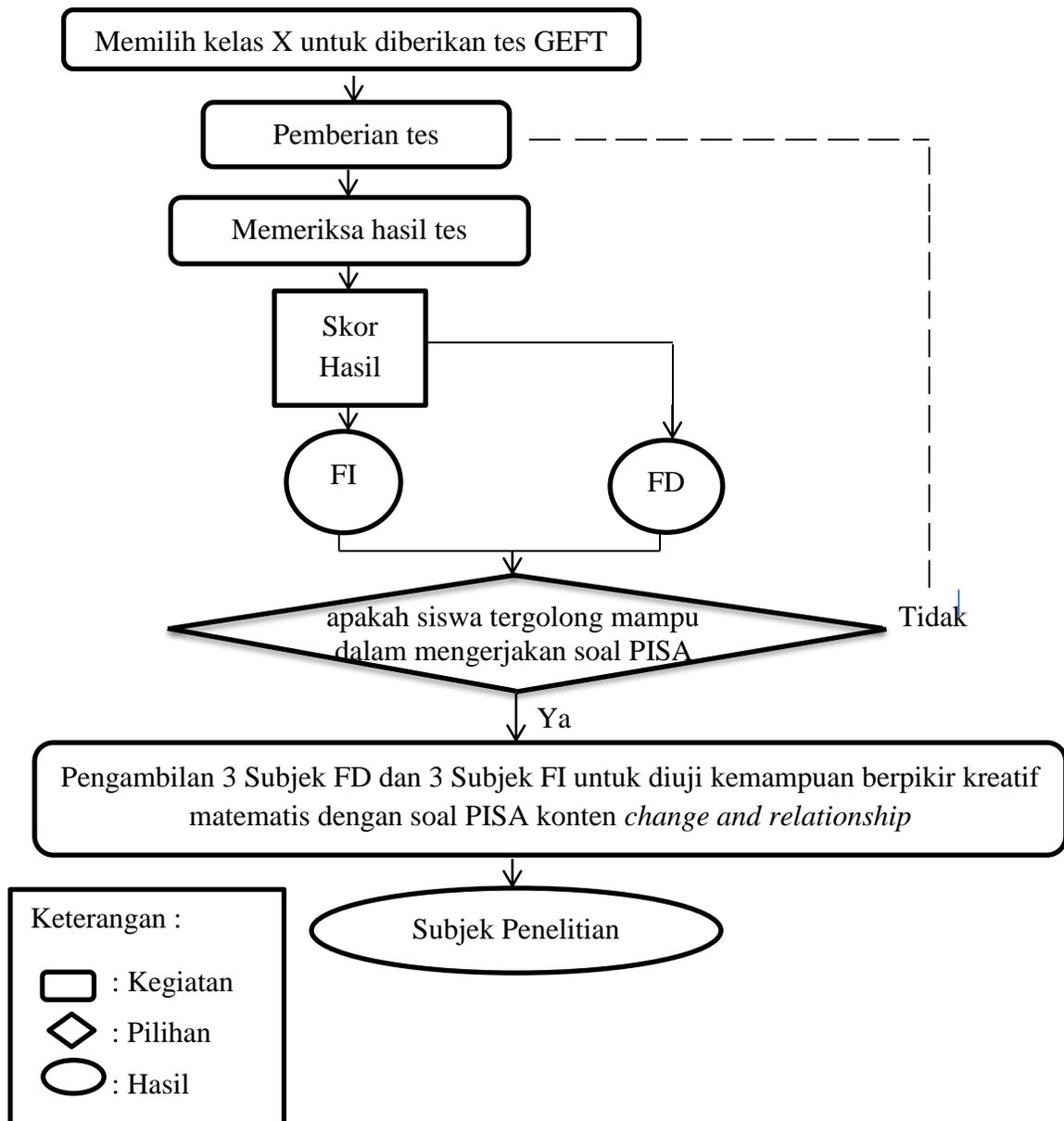
Data hasil penelitian ini akan dikemukakan dalam bentuk deskripsi berupa hasil tes tulis dan data jawaban wawancara. Sehingga sumber data penelitian ini adalah subjek terpilih dari kelas X MAN 2 Kota Malang yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

Test GEFT terdiri dari tiga bagian. Bagian pertama ditujukan agar siswa terbiasa dengan cara pengerjaan tes, kemudian di bagian selanjutnya merupakan inti dari tes GEFT. Bagian pertama mempunyai batas waktu 2 menit terdiri dari 7 soal yang mudah dan pada bagian ini tidak dihitung pada skor total. Tugas yang sebenarnya dimulai pada bagian kedua sampai ketiga.

Kemudian dipilih 3 subjek pada tiap gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* dengan kriteria siswa yang memperoleh nilai tinggi pada masing-masing gaya kognitif. Subjek yang terpilih selanjutnya diberikan kode. Pemberian kode tersebut dimaksudkan agar lebih mudah dalam memahami penelitian ini. Adapun kode untuk subjek yang telah terpilih ada penelitian ini yaitu terdapat berikut :

Tabel 3.1 Kode Subjek

Kode	Keterangan
SDI	Subjek dengan Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> ke 1,2,3
SII	Subjek dengan Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> ke 1,2,3



Gambar 3.1 Alur Pemilihan Subjek Penelitian

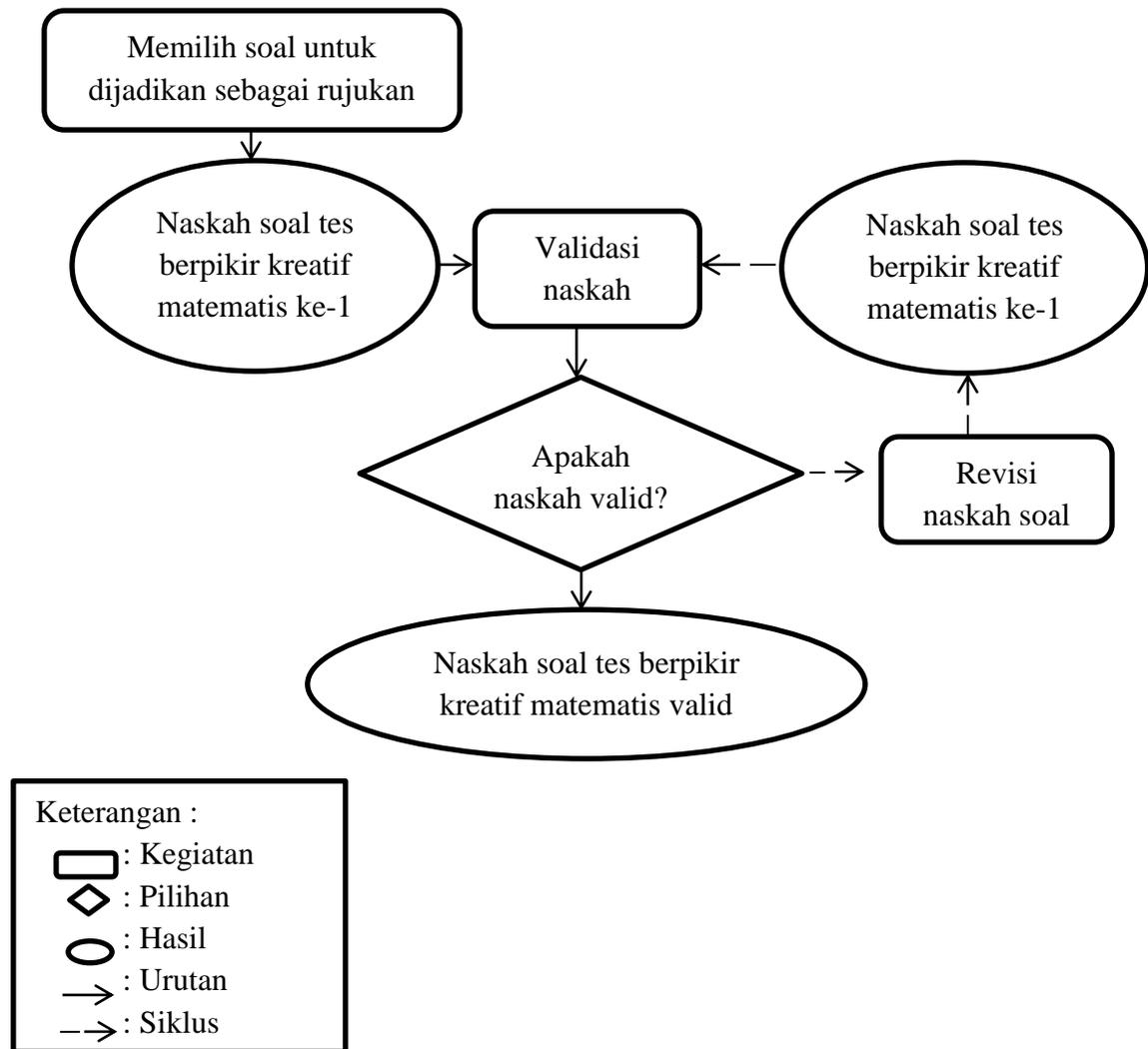
#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan sekaligus mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data ini menjadi salah satu langkah penting. Berikut teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah :

##### **1. Test Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Tes kemampuan berpikir kreatif matematis dilakukan secara individu dan bersifat *closed book* tidak boleh bekerja sama dengan peserta didik yang lain. Tes terdiri atas 2 butir soal adopsi PISA konten *change and relationship*. Di dalam PISA terdapat pengukuran kemampuan literasi yang membutuhkan kemampuan berpikir kreatif matematis dalam menyelesaikannya (OECD, 2013) tentunya aspek konten matematika pada kurikulum tersebut yaitu aljabar. Hasil dari tes ini akan dijadikan pedoman untuk mengelompokkan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

Penyusunan soal diawali dengan pemilihan soal kemudian mengadopsi soal tersebut. Sebelum diujikan, soal divalidasi terlebih dahulu oleh validator tertentu yang dipilih. Apabila dinilai belum valid maka akan mengalami perbaikan ataupun revisi sampai soal tersebut dikatakan valid.

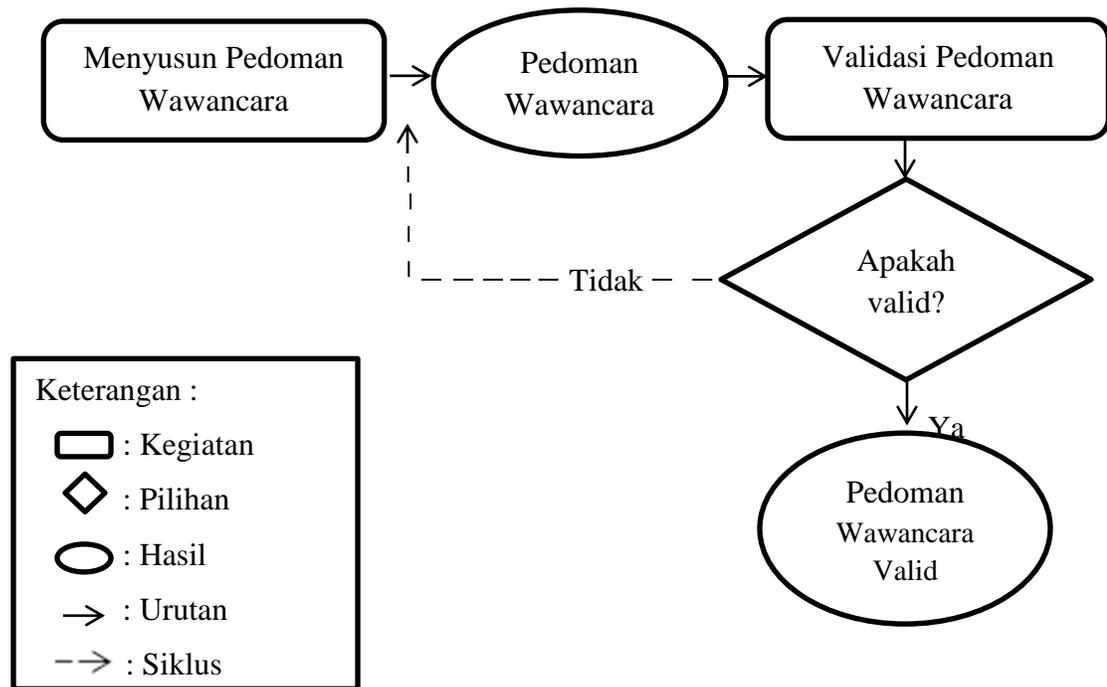


**Gambar 3.2 Alur Penyusunan Instrumen**

## 2. Wawancara

Wawancara semi terstruktur digunakan pada penelitian ini, dalam pelaksanaannya dirasa lebih bebas dibanding wawancara terstruktur. Pedoman wawancara yang sudah disusun menjadi dasar dilakukannya wawancara, namun dapat berkembang apabila dibutuhkan. Pedoman wawancara disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah disusun sebelumnya, namun bisa saja berkembang sesuai dengan kebutuhannya. Pedoman wawancara

divalidasi oleh validator terpilih sebelum digunakan. Apabila dinilai belum valid maka akan mengalami perbaikan ataupun revisi sampai pedoman wawancara tersebut dikatakan valid dan dapat digunakan.



**Gambar 3.3 Alur Penyusunan Pedoman Wawancara**

### E. Instrumen Pengumpulan Data

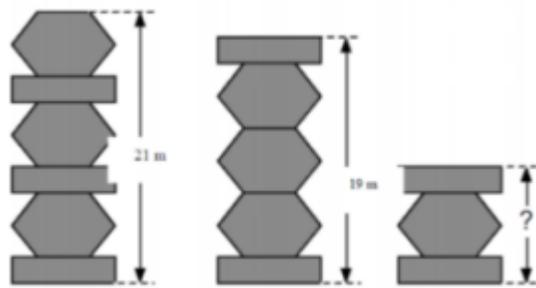
Instrumen pengumpulan data ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship*..

Berikut instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah :

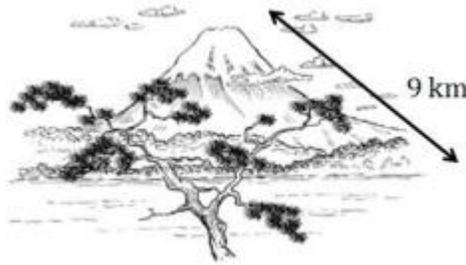
#### 1. Soal Tes PISA

Soal tes yang digunakan adalah adopsi dari soal PISA tahun 2003 dan 2012, dengan materi persamaan linier dan operasi matematika. Berikut merupakan soal tes yang digunakan :

- a. Dibawah ini adalah 3 tower yang memiliki tinggi berbeda dan tersusun dari dua bentuk yaitu bentuk segi enam dan persegi panjang. Berapakah tinggi menara ketiga? (Soal PISA, 2003)



- b. Gunung Semeru adalah gunung tertinggi di pulau Jawa.



Pendaki perempuan bernama Gisel sedang melakukan pendakian gunung Semeru jalur kalimati. Saat ini ia sudah sampai di Ranukumbolo, dari Ranukumbolo menuju puncak Semeru memiliki panjang sekitar 9 km. Gisel harus kembali ke Ranukumbolo lagi pada pukul 20.00. Gisel memperkirakan bahwa dia dapat mendaki gunung dengan kecepatan rata-rata 1,5 km/jam dan dua kali lebih cepat ketika turun. Kecepatan ini sudah termasuk waktu makan dan istirahat. Kira-kira dengan menggunakan perkiraan kecepatan, pada pukul berapakah paling lambat Gisel memulai pendakian sehingga dapat kembali pukul 20.00? (Soal PISA, 2012)

## 2. Pedoman Wawancara

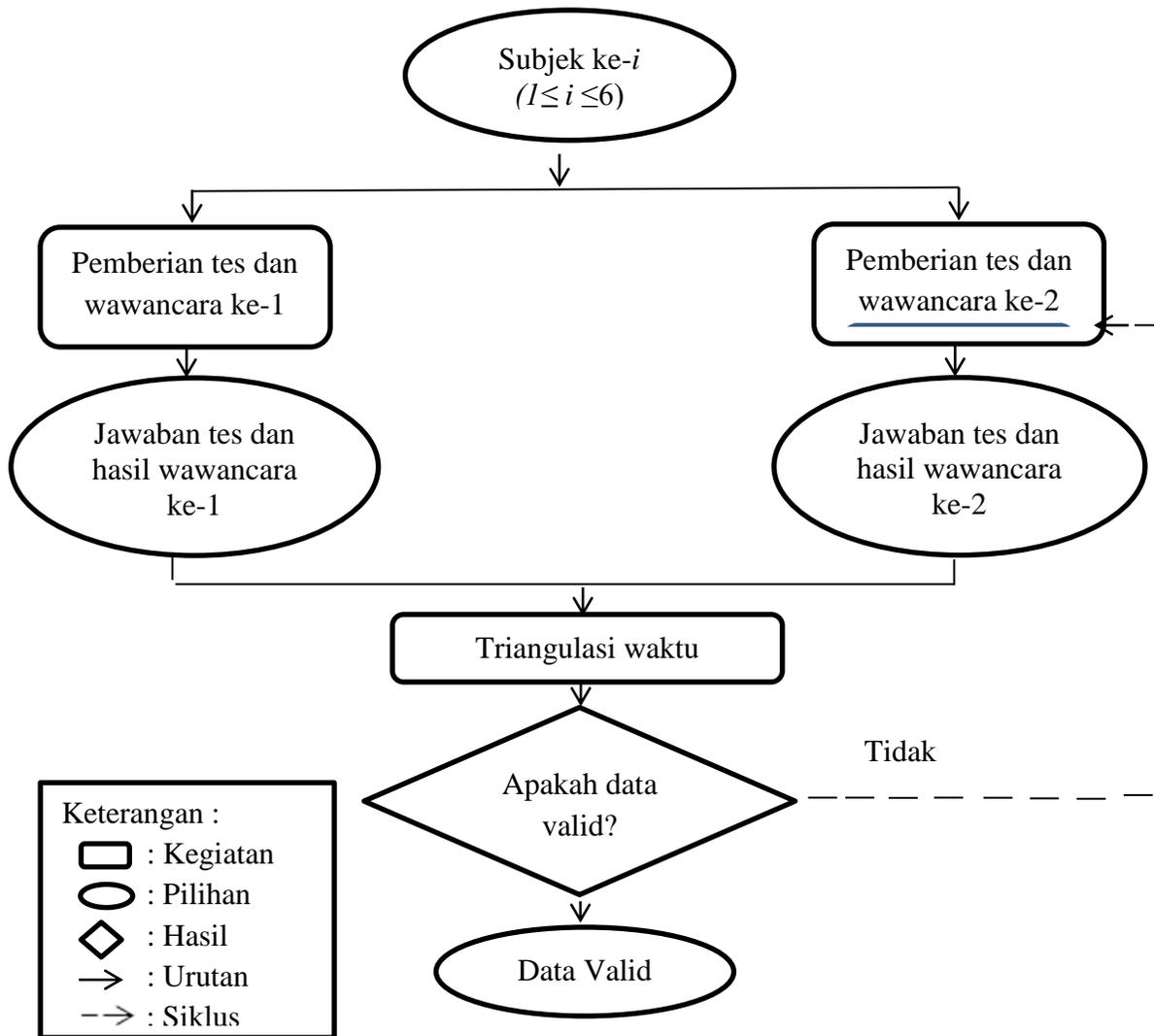
Pedoman wawancara disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah disusun sebelumnya, namun bisa saja berkembang sesuai dengan kebutuhan. Berikut merupakan pedoman wawancara yang digunakan:

<b>Tujuan Pertanyaan</b>	<b>Pertanyaan</b>
Untuk mengetahui kemampuan berpikir subjek	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya?</li> <li>2. Menurut kamu apakah ada perbedaan antara soal PISA dan soal matematika yang bisa dikerjakan di sekolah? Coba jelaskan perbedaanya</li> <li>3. Bisakah kamu menyebutkan cerita tentang apa saja soal tersebut?</li> <li>4. Apakah kamu dapat mengenali materi pelajaran matematika pada soal yang kamu kerjakan?</li> </ol>
Untuk mengetahui kriteria kefasihan ( <i>fluency</i> ) subjek	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Coba sebutkan yang kamu ketahui!</li> <li>6. Dari apa yang kamu ketahui, coba jelaskan masalah ke dalam model matematika dan juga penyelesaiannya secara benar!</li> </ol>
Untuk mengetahui	7. Terdapat sedikit perbedaan dari proses

kriteria fleksibilitas <i>(flexibility)</i> subjek	penyelesaian pada nomor ini (dengan menunjuk soal yang dimaksud) coba jelaskan prosesnya!  8. Bagaimana kamu bisa menyelesaikan persoalan tersebut?
Untuk mengetahui kriteria kebaruan <i>(novelty)</i> subjek	9. Terdapat perbedaan dari proses penyelesaian pada nomor ini (dengan menunjuk soal yang dimaksud) coba jelaskan prosesnya!  10. Dari mana kamu bisa menyelesaikan persoalan tersebut?

#### **F. Keabsahan Data**

Pada penelitian ini, pengecekan keabsahan data dilakukan menggunakan uji kredibilitas dengan triangulasi waktu. Triangulasi waktu adalah proses pengecekan keabsahan data dengan subjek dan teknik yang sama, namun pada waktu yang berbeda. Bila data yang dihasilkan sama, maka data tersebut dianggap kredibel dan dapat digunakan. Namun bila data yang dihasilkan berbeda, maka pemberian soal tes dan wawancara akan kembali dilakukan.



**Gambar 3.4 Alur proses triangulasi waktu**

## F. Analisis Data

Pada bagian ini, tahapan analisis data dibagi menjadi 3 yaitu reduksi, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Berikut penjelasan dari ketiga tahapan tersebut adalah :

### 1. Tahap Reduksi Data

Pada tahap ini, peneliti mereduksi data yang sudah dikumpulkan sebelumnya guna melihat gambaran hasil dari penelitian. Peneliti memilah dan mengelompokkan data yang diperoleh agar memudahkan saat tahap analisis selanjutnya. Adapun yang harus dilakukan antara lain :

- a. Melakukan pengkodean pada hasil tes dan wawancara
- b. Mengelompokkan data-data berdasarkan kategori

### 2. Tahap Penyajian Data

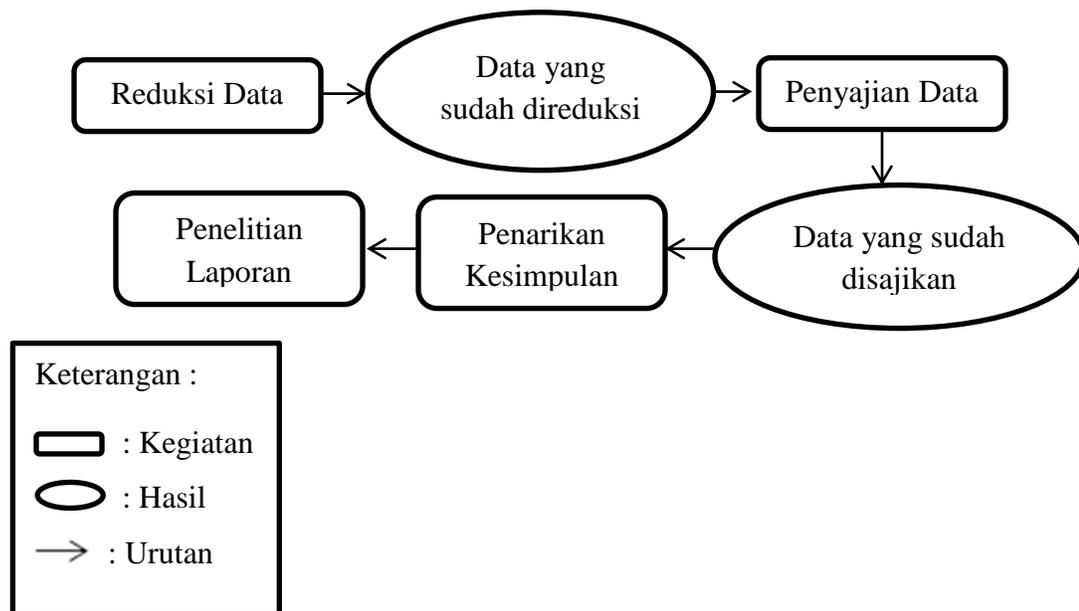
Pada tahapan ini, data yang sudah direduksi sebelumnya disajikan. Data yang disajikan akan berupa tabel yang menampilkan hasil jawaban soal tes dan wawancara yang diberikan oleh subjek. Adapun beberapa hal yang harus dilakukan antara lain:

- a. Membuat tabel yang menampilkan jawaban soal tes dan wawancara
- b. Menjelaskan secara deskriptif terkait data yang terdapat pada tabel

### 3. Tahap Penarikan Kesimpulan

Pada tahapan ini, peneliti menarik kesimpulan dari temuan data hasil penelitian. Kesimpulan harus didukung dengan bukti bukti yang valid agar menjadi kesimpulan yang kredibel. Adapun beberapa hal yang harus dilakukan antara lain:

- a. Menafsirkan data yang telah disajikan
- b. Menarik kesimpulan berdasarkan tafsiran data yang diperoleh.



**Gambar 3.5 Alur Analisis Data**

## G. Tahap Penelitian

Terdapat tiga tahapan utama pada prosedur penelitian, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan analisis/tahap akhir. Adapun penjelasan dari tiga tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

### 1. Tahapan Persiapan

Tahap ini dilakukan sebelum dilaksanakan penelitian, yang mana peneliti mempersiapkan hal-hal yang dibutuhkan pada penelitian yang akan dilakukan.

Adapun beberapa hal yang dilakukan pada tahap persiapan ini antara lain:

- a. Meminta izin pada sekolah untuk melakukan penelitian. Setelah mendapat izin, selanjutnya adalah berkoordinasi bersama guru matematika untuk menetapkan subjek dan penelitian.

- b. Mempersiapkan instrumen penelitian berupa soal tes berpikir kreatif matematis domain PISA konten *Change and Relationship* dan pedoman wawancara.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini dilakukan setelah persiapan selesai dilakukan dan peneliti siap terjun ke lapangan. Pada tahap ini, peneliti akan berhubungan langsung dengan subjek guna mendapat informasi yang dibutuhkan. Adapun hal yang dilakukan pada tahap pelaksanaan ini adalah :

- a. Memberikan soal tes berpikir kreatif matematis domain PISA konten *Change and Relationship* yang telah disusun dan divalidasi sebelumnya.
- b. Melakukan wawancara kepada subjek terkait jawaban yang diberikan pada saat tes berpikir kreatif matematis berdasarkan pedoman wawancara yang telah disusun dan divalidasi sebelumnya.

## 3. Tahap Akhir

Tahap ini dilakukan setelah peneliti mendapatkan data yang dibutuhkan. Pada tahap ini, peneliti mengolah data-data yang telah diperoleh sebelumnya. . Adapun hal yang dilakukan pada tahap akhir ini adalah:

- a. Menganalisis data yang diperoleh dari hasil tes berpikir kreatif matematis domain PISA konten *Change and Relationship* dan wawancara. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis data yang telah ditetapkan sebelumnya.
- b. Menarik kesimpulan dari data-data yang telah dianalisis sebelumnya.

- c. Menulis dan melaporkan semua yang terjadi baik sebelum maupun ketika penelitian ini berlangsung ke dalam bentuk karya tulis ilmiah.

## BAB IV

### PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

#### A. Paparan Data

Penelitian ini dilakukan di kelas X IPA-5 MAN 2 Kota Malang yang dimulai pada hari selasa, 1 maret 2022 sampai hari kamis 10 maret 2022. Fokus penelitian ini yaitu ingin mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas X IPA-5 apabila diberikan soal PISA konten *Change and Relationship* ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*.

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan, dengan memberikan dua kali tes kepada siswa MAN 2 Kota Malang. Pada pertemuan pertama, peneliti menyampaikan tujuan penelitian dan memberikan instrumen tes *Group Embedded Figure Test (GEFT)* kepada siswa. Berikut merupakan hasil tes *Group Embedded Figures Test (GEFT)* siswa kelas X - 5.

**Tabel 4.1**

**Hasil tes *Group Embedded Figures Test (GEFT)* siswa kelas X-IPA 5**

No.	Nama Siswa	L/P	Perolehan skor	Kelompok Gaya Kognitif FI/FD
1.	CUTY	P	7	FD
2.	MIS	L	9	FD
3.	SRW	L	10	FI
4.	NAZ	P	15	FI
5.	ARD	P	9	FD
6.	FZAG	L	10	FI
7.	NIS	P	9	FD
8.	MAM	L	14	FI
9.	NZ	P	5	FD
10.	AFF	L	6	FD
11.	MAZ	L	8	FD
12.	ANA	L	4	FD

13.	RFZ	P	14	FI
14.	NAR	P	12	FI
15.	ARN	P	15	FI
16.	DNS	P	10	FI
17.	MFK	L	1	FD
18.	DMM	L	6	FD
19.	WEP	L	4	FD
20.	MSA	L	5	FD

Berdasarkan data hasil tes *GEFT* peserta didik di atas, diperoleh bahwa jumlah data siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent (FD)* sebanyak 12 orang dan jumlah data peserta didik yang memiliki gaya kognitif *Field Independent (FI)* sebanyak 8 orang. Dari masing-masing kelompok dipilih 3 peserta didik secara *purposive sampling* sebagai subjek penelitian. Berikut Subjek Penelitian yang terpilih:

**Tabel 4.2 Data Subjek Penelitian**

No.	Subjek <i>FD</i>	Nilai GEFT	Subjek <i>FI</i>	Nilai GEFT
1.	ARD	9	NAZ	15
2.	NIS	9	ARN	15
3.	MIS	9	MAM	14

Selanjutnya subjek penelitian diberikan tes kemampuan berpikir kreatif matematis berupa soal PISA konten *Change and Relationship* dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis apabila diberikan soal PISA berdasarkan gaya kognitif yang dimiliki masing-masing peserta didik.

## 1. Paparan Data Subjek Dependent 1 (SD1) dengan Gaya Kognitif *Field Dependent*

Subjek dengan gaya kognitif *field dependent* dalam mengerjakan tes kemampuan berpikir kreatif matematis soal PISA konten *change and relationship* untuk nomor 1, mampu memberikan satu cara dalam mencari tinggi dari tumpukan ketiga dan jawaban yang diberikan tergolong benar dengan cara yang mudah dimengerti. Subjek menggunakan metode eliminasi substitusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sedangkan untuk soal nomor 2, subjek juga hanya memberikan satu cara dalam mencari waktu keberangkatan menaiki gunung. Hal yang subjek pikirkan pertama kali pada saat melihat soal ini adalah tentang hukum fisika, dari situ subjek mampu menjelaskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Dari apa yang sudah dijelaskan, subjek SD1 mampu menjawab dengan benar menggunakan cara yang mudah dimengerti, mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika dan mampu memberikan ide yang relevan, akan tetapi subjek hanya mampu memberikan satu cara dalam mengerjakan soal dan cara tersebut masih tergolong umum. Sehingga untuk indikator kriteria berpikir kreatif matematis fleksibilitas (*flexibility*) dan kebaruan (*novelty*) masih belum terpenuhi, dan untuk indikator kriteria berpikir kreatif matematis yang terpenuhi hanyalah kefasihan (*fluency*). Hal tersebut dibuktikan dengan hasil tes berikut ini:

1. Dibawah ini adalah 3 tower yang memiliki tinggi berbeda dan tersusun dari 2 bentuk yaitu segi 6 & persegi panjang.

Segi 6 =  $2x$   
 persegi panjang =  $y$

Tower 1 =  $3x + 3y = 21$  cm  
 Tower 2 =  $3x + 2y = 19$  cm  
 Tower 3 =  $x + 2y = ?$  cm

$$\begin{array}{r} 3x + 3y = 21 \\ 3x + 2y = 19 \\ \hline y = 2 \text{ cm} \end{array}$$

Substitusi ke Tower 1

$$\begin{array}{r} 3x + 3y = 21 \\ 3x + 3(2) = 21 \\ 3x = 21 - 6 \\ 3x = 15 \\ x = 5 \text{ cm} \end{array}$$

Tower 3

$$\begin{array}{r} x + 2y \\ 5 + 2(2) \\ 5 + 4 = 9 \text{ cm} \end{array}$$

2. Gunung Semeru

Diketahui :

$S = 9$  km  
 $v_1 = 1,5$  km/jam  
 $v_2 = 2v_1$   
 $= 2 \times 1,5 = 3$  km/jam.

Waktu mendaki	Waktu total
$t_1 = \frac{S}{v_1}$	$= t_1 + t_2$
$t_1 = \frac{9}{1,5} = 6$ jam.	$= 6 \text{ jam} + 3 \text{ jam}$
	$= 9 \text{ jam} //$

Waktu turun

$$t_2 = \frac{S}{v_2}$$

$$t_2 = \frac{9}{3} = 3 \text{ jam.}$$

Gaisi maksimal kembali pulas 20:00, serta waktu pendakian dan Penurunan adalah 9 jam. Maka, Gaisi harus berangkat maks. 9 jam. sebelum 20:00 yaitu pukul 11:00 //

**Gambar 4.1 Hasil Jawaban SD1**

Setelah memberikan tes kemampuan berpikir kreatif matematis, selanjutnya dilakukan wawancara untuk mengetahui secara mendalam

mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* dengan Subjek Dependent 1 (SD1):

P : Kalau begitu coba sebutkan apa yang kamu ketahui dari soal ini?

SD1 : Disitu kan ada 3 tower, masing-masing memiliki bentuk segi enam dan persegi panjang dengan ukuran yang berbeda, kemudian yang ditanyakan adalah tinggi dari menara ketiga

P : Oke, sekarang dari apa yang sudah kamu ketahui coba jelaskan masalah kedalam model matematika sekaligus penyelesaiannya

SD1 : Saya umpakan dulu kalau semisal segi enam itu sebagai  $x$  lalu untuk persegi panjang sebagai  $y$ . Kemudian teknik yang saya gunakan yaitu eliminasi, didapatkan panjang persegi panjang yaitu  $y$  sama dengan  $2\text{ cm}$ , setelah itu saya substitusikan ke tower 1 didapatkan segi panjangnya berukuran  $6\text{ cm}$ , kemudian saya kurangkan  $21\text{ cm}$  dengan  $6\text{ cm}$  sama dengan  $15\text{ cm}$  kemudian dibagi  $3\text{ cm}$  didapatkan hasil untuk segi 6 adalah  $5\text{ cm}$ . Lalu yang terakhir saya substitusikan dari apa yang sudah diketahui pada tower 3 lalu didapatkan hasil tinggi dari tower 3 adalah  $9\text{ cm}$ .

P : Oke, apakah ada kesulitan untuk mengerjakan soal nomor 1?

SD1 : Tidak kak

P : Kalau begitu lanjut ke nomor 2 ya? Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?

SD1 : Yang saya pikirkan pertama kali adalah prinsip fisika setelah melihat soal ini. Kemudian diketahui panjang gunung adalah  $9\text{ km}$ , apabila gisel mau mendaki gunungnya kelajuannya yaitu  $1,5\text{ km/jam}$ . Untuk turunnya 2 kali lebih cepat, lalu ya saya kalikan saja  $1,5$  dengan 2 yaitu  $3\text{ km/jam}$ .

P : Setelah kamu mengetahui itu, rumus seperti apa yang digunakan

untuk menyelesaikan soal ini?

SD1 : rumus yang digunakan untuk mencari waktu pada saat mendaki dan menurun adalah rumus waktu sama dengan jarak dibagi kecepatan, untuk waktu mendaknya berarti 9 dibagi 0,5 jam hasilnya 6 jam lalu untuk waktu turunnya 9 dibagi 3 hasilnya 3 jam. Karena yang kita cari adalah waktu mendaki dan juga menurunnya jadi kita total 6 dengan 3 hasilnya jadi 9 cm.

Tadi gisel waktu maksimal untuk pulang adalah pukul 20.00, tadi sudah didapatkan waktu yang dibutuhkan untuk mendaki dan turun adalah 9 jam jadi kita kurangkan saja 20.00 dengan 9 jam kebelakang yaitu pukul 11.00

Berdasarkan hasil tes dan juga wawancara di atas, subjek SD1 yang bergaya kognitif *field dependent* ini berada pada tingkat berpikir kreatif matematis kurang kreatif (TBKM 1) karena hanya mampu memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*) saja.

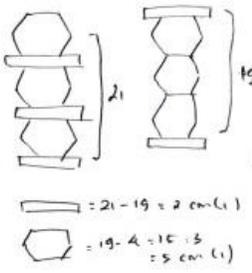
## **2. Paparan Data Subjek Dependent 2 (SD2) dengan Gaya Kognitif *Field Dependent***

Subjek dengan gaya kognitif *field dependent* dalam mengerjakan tes kemampuan berpikir kreatif matematis soal PISA konten *change and relationship* untuk nomor 1, mampu memberikan lebih dari satu cara dalam mencari tinggi dari tumpukan ketiga. Untuk cara pertama subjek mencari setiap ukuran dari segi enam dan persegi panjang berdasarkan masing-masing ukuran tumpukan 1 dan 2 yang sudah diketahui. Kemudian cara kedua subjek menggunakan metode eliminasi substitusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Jawaban soal sudah tergolong benar dengan cara yang mudah

dimengerti. Sedangkan untuk soal nomor 2, subjek hanya mampu memberikan satu cara dalam mencari waktu keberangkatan menaiki gunung. Yang mana cara tersebut sama dengan cara yang digunakan oleh subjek pertama, yaitu dengan menggunakan rumus jarak sama dengan kecepatan dibagi waktu.

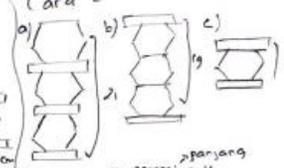
Dari apa yang sudah dijelaskan, subjek SD2 mampu menjawab dengan benar menggunakan cara yang mudah dimengerti, mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika, mampu memberikan ide yang relevan dan subjek mampu memberikan lebih dari satu cara pada soal nomor satu. Akan tetapi cara-cara yang digunakan masih tergolong umum, sehingga untuk indikator kriteria berpikir kreatif matematis kebaruan (*novelty*) masih belum terpenuhi. Dan untuk indikator kriteria berpikir kreatif matematis yang terpenuhi ada dua yakni kefasihan (*fluency*) dan fleksibilitas (*flexibility*).

1) Cara 1



$\text{Balok} = 21 - 19 = 2 \text{ cm (l)}$   
 $\text{Hexagon} = 19 - 4 = 15 : 3 = 5 \text{ cm (l)}$

2) Cara 2



$\text{Balok} = 21 - 19 = 2 \text{ cm}$   
 $\text{Hexagon} = 19 - 4 = 15 : 3 = 5 \text{ cm}$

3) Cara 3

$\text{Balok} = 21 - 19 = 2 \text{ cm}$   
 $\text{Hexagon} = 19 - 4 = 15 : 3 = 5 \text{ cm}$

2) Paksi kumbolo

9 km  
Semeru

Per. taha<sup>1</sup> naik = 1,5 km/jam  
 .. turun = 2,15 km/jam  $\rightarrow$  3 km/jam

~~total~~ naik =  $\frac{9}{1,5} = 6$     turun =  $\frac{9}{1,5(2)} = 3$

total = 6 + 3 = 9

Sebelum 20.00  $\rightarrow$  20.00 - 9 jam = 11.00 siang.

Gambar 4.2 Jawaban Tes Subjek SD2

Setelah memberikan tes kemampuan berpikir kreatif matematis, selanjutnya dilakukan wawancara untuk mengetahui secara mendalam mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* dengan Subjek Dependent 2 (SD2):

- P : Kalau begitu coba sebutkan apa yang kamu ketahui dari soal ini?
- SD2 : Yang gambar a 21 cm gabungan 3 segi enam sama 3 persegi panjang, gambar b 19 cm gabungan 3 segi enam sama 2 persegi panjang.
- P : Nah disini, kamu bisa menjawab lebih dari satu cara pada nomor 1. Coba jelaskan model matematikanya dan juga penyelesaiannya?
- SD2 : Untuk yang cara 1 ukuran gambar a saya kurangkan dulu dengan gambar b jadinya  $21 - 19 = 2$  cm berarti 2 cm itu 1 persegi panjang, trus yang gambar b ada 2 persegi panjang berarti 4 cm kalo  $19 - 4 = 15$  itu 3 segi enam, berarti 1 nya segi enam itu 15 dibagi  $3 = 5$  cm soalnya ada 1 segi enam sama 2 persegi pajang berarti  $5 + 2 \times 2 \text{ buah} = 9 \text{ cm}$ .
- P : Oke, lalu untuk cara kedua?
- SD2 : Jadi itu yang segi empat saya jadikan  $x$  sama yang persegi panjang saya jadikan  $y$ , yang gambar a ada 3 segiempat sama 3 persegi panjang totalnya 21 cm berarti  $3x + 3y = 21$  cm, kalo yang gambar b itu ada 3 segi empat sama 2 persegi panjang totalnya 19 cm jadinya  $3x + 2y = 19$  cm, itu saya eliminasi saya hilangkan  $x$  nya, jadinya  $y = 2$  cm terus  $y$  nya saya masukan ke  $3x + 3y$  nya buat nyari  $x$  nya,  $x$  nya ketemu 5 jadi saya masukan ke gambar c itu ada segiempat 1 sama 2 persegi panjang 2 jadinya  $x + 2y = 2(2) + 5$  hasilnya 9 cm
- P : Kemudian apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2?
- SD2 : Jarak ranu ke semeru itu 9 km, trus kecepatan rata rata naiknya 1,5

km/jam, turunnya 2 kalinya 1,5 km/jam berarti 3 km/jam,

P : Coba jelaskan penyelesaiannya

SD2 : Pertama itu kita cari waktu naiknya dulu yaitu dengan 9 dibagi 1,5 km/jam hasilnya 6 jam, kalau waktu turunnya 9 dibagi 3 km/jam hasilnya 3 jam, waktu yang dihabiskan selama pendakian itu waktu naik sama turun itu dijumlahkan  $6 + 3 = 9$  jam perjalanan, kalo harus tiba pukul 8 berarti 20.00 dikurangi 9 jam yaitu pukul 11.00

Berdasarkan hasil tes dan juga wawancara di atas, subjek SD2 yang bergaya kognitif *field dependent* ini berada pada tingkat berpikir kreatif matematis kreatif (TBKM 3). Hal ini menunjukkan bahwa subjek mampu memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*) dan fleksibilitas (*flexibility*).

### **3. Paparan Data Subjek Dependent 3 (SD3) dengan Gaya Kognitif *Field Dependent***

Subjek dengan gaya kognitif *field dependent* dalam mengerjakan tes kemampuan berpikir kreatif matematis soal PISA konten *change and relationship* untuk nomor 1, mampu memberikan satu cara dalam mencari tinggi dari tumpukan ketiga. Jawaban soal sudah tergolong benar akan tetapi ada proses yang tidak tertulis pada cara yang digunakan sehingga, sedikit sulit difahami. Subjek mencari terlebih dahulu perbedaan dari tumpukan pertama dan kedua, dari situ subjek bisa mengetahui masing-masing ukuran bentuk yang ada pada setiap tumpukan. Sedangkan untuk soal nomor 2, subjek hanya memberikan satu cara dalam mencari waktu keberangkatan menaiki gunung. Subjek membagi

jarak dengan kecepatan pada saat naik dan turun untuk mencari tahu waktu yang diperlukan.

Dari apa yang sudah dijelaskan, subjek SD3 mampu menjawab dengan benar akan tetapi akan tetapi ada proses yang tidak tertulis pada cara yang digunakan sehingga, sedikit sulit difahami. Subjek mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika dan mampu memberikan ide yang relevan. Akan tetapi subjek hanya mampu memberikan satu cara dan cara tersebut masih tergolong umum, Sehingga untuk indikator kriteria berpikir kreatif matematis fleksibilitas (*flexibility*) dan kebaruan (*novelty*) masih belum terpenuhi, dan untuk indikator kriteria berpikir kreatif matematis yang terpenuhi hanyalah kefasihan (*fluency*). Hal tersebut dibuktikan dengan hasil tes berikut ini:

1. Tower 1 = 3 segi enam + 3 persegi panjang = 21 tinggi  
 Tower 2 = 3 segi enam + 2 persegi panjang = 19 tinggi  
 1 persegi panjang = 2 tinggi, 1 segi enam = 5 tinggi  
 Tower 3 = 1 segi enam + 2 persegi panjang = 5 + 4 = 9 tinggi

2. Jarak = 9 km    Kecepatan naik = 1,5 km/jam, Kecepatan turun = 3 km/jam  
 Waktu =  $9 / 1,5 + 9 / 3 = 6 + 3 = 9$  jam  
 $20 - 9 = 11$   
 Gisel harus memulai pendakian pada jam 11.00 supaya bisa kembali pada jam 20.00

**Gambar 4.3 Jawaban Tes Subjek SD3 :**

Setelah memberikan tes kemampuan berpikir kreatif matematis, selanjutnya dilakukan wawancara untuk mengetahui secara mendalam mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* dengan Subjek Dependent 3 (SD3):

- P : Kalau begitu coba sebutkan apa yang kamu ketahui dari soal ini?  
 SD3 : Ada 3 tower dengan masing masing ukuran yang berbeda kak.

Tower a 21 cm, tower b 19 cm.

- P : Dari apa yang kamu ketahui coba jelaskan hasil dari pengerjaanmu.
- SD3 : Pertama kita bandingin tower yang tinggi nya diketahui. tower 1 tingginya 21 meter, tower 2 tingginya 19 meter. kita lihat apa yang membuat tinggi 2 tower tersebut berbeda, ternyata beda 1 persegi panjang. jadi 1 persegi panjang tingginya 2 meter. kita dapatkan tinggi total persegi panjang di tower 1 adalah 6 meter. jadi tinggi total 3 segi enam adalah 15 meter, dan tinggi 1 segi enam = 5 meter. dengan pengetahuan bahwa tinggi 1 segi enam = 5 meter dan tinggi 1 persegi empat = 2 meter, kita bisa tahu bahwa tower 3 memiliki tinggi 9 meter.
- P : Oke, lalu apa yang kamu ketahui untuk soal nomor 2?
- SD3 : Untuk nomer 2. yang kita ketahui adalah jarak ke puncak, kecepatan rata rata naik dan turun gunung, dan waktu maksimal. dengan informasi itu kita bisa mencari waktu naik dan turun gunung.
- P : Coba jelaskan bagaimana penyelesaiannya?
- SD3 : untuk waktu naiknya kita bagi 9 km dengan kecepatan naik yaitu 1,5 km/jam untuk mendapatkan lama naik gunung = 6 jam. untuk waktu turunnya sama tetapi 2 kali lebih cepat, berarti 9 km dibagi 3 km/jam = 3 jam. dengan kedua informasi itu kita bisa menambah keduanya dan mengurangnya ke waktu maksimal.  $20 - (6 + 3) = 11$ . jadi waktu maksimal memulai pendakian supaya bisa kembali pada pukul 20.00 adalah pukul 11.00

Berdasarkan hasil tes dan juga wawancara di atas, subjek SD3 yang bergaya kognitif *field dependent* ini berada pada tingkat berpikir kreatif matematis kurang kreatif (TBKM 1) karena hanya mampu memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*) saja.

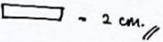
#### 4. Paparan Data Subjek Independent 1 (SI1) dengan Gaya Kognitif *Field Independent*

Subjek dengan gaya kognitif *field Independent* pada soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis soal PISA konten *change and relationship* untuk nomor 1, mampu memberikan lebih dari satu cara dalam mencari tinggi dari tumpukan ketiga. Jawaban soal sudah tergolong benar dan cara yang digunakan mudah untuk dimengerti. Untuk cara yang pertama subjek mencari terlebih dahulu perbedaan dari tumpukan satu dan dua, dari situ subjek bisa mengetahui masing-masing ukuran bentuk yang ada pada setiap tumpukan, lalu untuk cara yang kedua subjek menggunakan metode eliminasi substitusi. Kemudian untuk soal nomor 2, subjek juga memberikan lebih dari satu cara dalam mencari waktu keberangkatan menaiki gunung. Cara yang pertama subjek membagi jarak dengan kecepatan pada saat naik dan turun, lalu untuk cara yang kedua, subjek menggunakan perbandingan jarak naik dan turunnya untuk mencari tahu waktu yang diperlukan.

Dari apa yang sudah dijelaskan, subjek SI1 mampu menjawab dengan benar dan cara yang digunakan mudah untuk dimengerti. Subjek mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika dan mampu memberikan ide yang relevan. Pada kedua nomor subjek mampu memberikan lebih dari satu cara, dan pada nomor kedua subjek mampu memberikan cara yang berbeda dari teman yang lainnya. Sehingga indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*) dan kebaruan (*novelty*) sudah terpenuhi.

**Soal 1**

Cara 1:  
Tumpukan 1 - Tumpukan 2 =  
 $21 - 19 = 2 \text{ cm}$

 = 2 cm //

Tumpukan 2 :  
 $19 - 2(2) = 19 - 4$   
 $= 15$

 =  $15 : 3$   
 $= 5 \text{ cm} //$

Tumpukan 3 :  
  $2(2) + 5 = 9 \text{ cm}$

**Cara 2:**  
 =  $2x$   
 =  $y$

Tumpukan 1 :  
 $3x + 3y = 21 \dots ①$

Tumpukan 2 :  
 $2x + 3y = 19 \dots ②$

$$\begin{array}{r} 3x + 3y = 21 \dots ① \\ 2x + 3y = 19 \dots ② \\ \hline x = 2 \end{array}$$

Substitusi  $x$  ke ①  
 $3(2) + 3y = 21$   
 $6 + 3y = 21$   
 $3y = 15$   
 $y = 5$

**Soal 2**

- Jarak Pamukumbolo - Lemen = 9 km  
-  $V_{\text{naik}} = 1,5 \text{ m/l}$   
-  $V_{\text{turun}} = 1,5 \times 2 = 3 \text{ m/l}$   
- Waktu turun pukul 20.00

Cara 1:  
 $t_{\text{naik}} = \frac{9}{1,5}$      $t_{\text{turun}} = \frac{9}{1,5 \times 2}$   
 $= 6 \times \frac{10}{15}$      $= \frac{9}{3}$   
 $= 6 \text{ jam}$      $= 3 \text{ jam}$

$t_{\text{total}} = 6 + 3 = 9 \text{ jam}$

Berangkat pukul:  
 $20.00 - 9 = 11.00 //$

Cara 2:  
 $S_{\text{naik}} = S_{\text{turun}}$   
 $V_{\text{naik}} \times t_{\text{naik}} = V_{\text{turun}} \times t_{\text{turun}}$   
 $1,5 \times t_{\text{naik}} = (1,5 \times 2) \times t_{\text{turun}}$   
 $1,5 \times t_{\text{naik}} = 3 t_{\text{turun}}$   
 $t_{\text{naik}} = \frac{3 t_{\text{turun}}}{1,5}$

$t_{\text{naik}} = 2 t_{\text{turun}}$

$t_{\text{naik}} = \frac{9}{1,5}$      $t_{\text{naik}} = 2 t_{\text{turun}}$   
 $= \frac{9}{1,5}$      $t_{\text{turun}} = 3 \text{ jam}$

$t_{\text{total}} = 6 + 3 = 9 \text{ jam}$

Berangkat pukul:  
 $20.00 - 9 = 11.00 //$

Dipindai dengan CamScanner

**Gambar 4.4 Jawaban Tes Subjek SII**

Setelah memberikan tes kemampuan berpikir kreatif matematis, selanjutnya dilakukan wawancara untuk mengetahui secara mendalam mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* dengan Subjek Independent 1 (SII):

- P : Kalau begitu coba sebutkan apa yang kamu ketahui dari soal ini?
- SII : Di gambar (a) (b)(c) masing-masing mempunyai tumpukan yang terdiri dari segi enam dan persegi panjang. Dengan ukuran dari gambar (a) adalah 21 cm, gambar (b) adalah 19 cm.
- P : Dari apa yang kamu ketahui coba jelaskan hasil dari pengerjaanmu.
- SII : Tumpukan (a) dan (b) itu memiliki selisih 2. Kalau dilihat bedanya di tumpukan (a) dan (b) itu di persegi panjangnya. Berarti ukuran masing masing persegi panjang adalah 2 cm. Tinggi tumpukan (b) itu kan 19, jadi 19 saya kurangkan  $(2 \times 2)$  jadinya 15 untuk ukuran segi enam. Karena disitu segi enamnya ada 3, 15 saya bagi 3 jadi 5. Berarti ukuran masing-masing segi enam adalah 5. Kemudian tinggal kita hitung saja untuk tumpukan ketiga yang terdiri dari 2 persegi panjang dan 1 segi enam yang berarti  $5 + (2 \times 2)$  sama dengan 9 cm untuk tinggi tumpukan 3.
- P : Pada nomor itu kan kamu bisa mengerjakan dengan dua cara, kemudian untuk yang cara kedua ini bagaimana?
- SII : Pertama adalah saya cari tahu dulu masing-masing persamaan. Lalu saya eliminasi persamaan 1 dan 2 untuk mencari nilai  $x$ . setelah didapatkan nilai  $x = 2 \text{ cm}$  saya substitusikan nilai ke persamaan 1 untuk mencari nilai  $y$ , didapatkan nilai  $y = 5 \text{ cm}$ . karena tumpukan 3 ada 2 persegi panjang dan 1 segi enam, maka tinggal disubstitusikan saja nilai  $x$  dan  $y$  pada persamaan di tumpukan 3. Didapatkan hasil 9 cm
- P : Oke, lalu bagaimana dengan nomor 2? Apa saja yang kamu ketahui dari nomor tersebut?
- SII : Diketahui jarak ranu ke semeru itu 9 km kak, lalu diketahui juga kecepatan naik dan turunnya yaitu 1,5 km/jam untuk naik, dan 3 km/jam untuk turunnya.
- P : Dari mana kamu mendapatkan kecepatan untuk turunnya itu?

- SII : Itu kak dari yang sudah diketahui bahwa kecepatan turun 2 kali lebih cepat dari kecepatan naik.
- P : Oke, lalu disini kamu juga menggunakan dua cara ya. Coba jelaskan terlebih dahulu cara untuk nomor 1
- SII : Untuk mencari waktu berangkat berarti kita harus cari tahu waktu naik dan turunnya kan kak. Nah yang sudah diketahui pertama adalah jarak ranu ke semeru itu 9 km, terus kecepatan naiknya 1,5 km/jam berarti tinggal kita bagi 9 dengan 1,5 km/jam sama dengan 6 jam itu untuk waktu naik. Terus kita cari waktu turunnya, sudah diketahui kecepatan turunnya itu 2 kali lebih cepat dari waktu naik, berarti  $1,5 \times 2$  sama dengan 3 jam. Lalu tinggal kita jumlahkan  $6 + 3 = 9$  jam. Terus waktu maksimal kembali itu kan jam 20.00 berarti tinggal kita kurangi 20.00 dengan 9 jam sama dengan 11.00
- P : Lalu untuk cara yang kedua bagaimana, sepertinya cara yang kamu gunakan agak berbeda dari yang lainnya?
- SII : Pertama saya bandingkan dulu jarak naik dan jarak turun. Dengan membandingkan jarak naik dan turun saya akan mencari  $t$  naik dulu. Kita masukkan  $v$  naiknya 1,5 dikali  $t$  naik sama dengan  $v$  turunnya 3 dikali turun saya operasikan jadi hasilnya 2 turun. Lalu saya cari  $t$  turunnya dengan rumus  $\frac{s}{v}$  jadi  $\frac{9}{3}$  sama dengan 3. Terus tadi kan  $t$  naik sama dengan  $t$  turun ya kak jadinya tinggal saya substitusikan saja  $t$  turun yang sudah saya dapatkan jadinya  $t$  naik sama dengan  $2 \times 3$  sama dengan 6 jam. Lalu saya total  $6 + 3 = 9$  jam. Yang terakhir tinggal saya kurangi 20.00 dengan 9 jam berarti harus berangkat pukul 11.00

Berdasarkan hasil tes dan juga wawancara di atas, subjek SII yang bergaya kognitif *field independent* ini berada pada tingkat berpikir kreatif matematis sangat kreatif (TBKM 4). Hal ini menunjukkan bahwa subjek mampu

memenuhi ketiga indikator kriteria berpikir kreatif matematis yaitu kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*fleksibilitas*), dan kebaruan (*novelty*)

#### **5. Paparan Data Subjek Independent 2 (SI2) dengan Gaya Kognitif *Field Independent***

Subjek dengan gaya kognitif *field independent*, pada soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis soal PISA konten *change and relationship* untuk nomor 1, mampu memberikan satu cara dalam mencari tinggi dari tumpukan ketiga. Jawaban soal sudah tergolong benar dengan cara yang mudah dimengerti. Subjek menggunakan metode substitusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sedangkan untuk soal nomor 2, subjek juga hanya memberikan satu cara dalam mencari waktu keberangkatan menaiki gunung. Subjek membagi jarak dengan kecepatan pada saat naik dan turun untuk mencari tahu waktu yang diperlukan.

Dari apa yang sudah dijelaskan, subjek SI2 mampu menjawab dengan benar menggunakan cara yang mudah dimengerti, mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika dan mampu memberikan ide yang relevan. Akan tetapi subjek hanya mampu memberikan satu cara dan cara tersebut masih tergolong umum, sehingga untuk indikator kriteria berpikir kreatif matematis fleksibilitas (*flexibility*) dan kebaruan (*novelty*) masih belum terpenuhi. Dan untuk indikator kriteria berpikir kreatif matematis yang terpenuhi hanyalah kefasihan (*fluency*).

1.)

$3u + 3y = 21 \dots \textcircled{1}$   
 $3u + 2y = 19 \dots \textcircled{2}$

$3y - 2y = 21 - 19$   
 $y = 2$

$3u = 19 - 2(2)$   
 $3u = 19 - 4$   
 $3u = 15$   
 $u = \frac{15}{3}$   
 $u = 5$

$u + 2y = 5 + 2(2)$   
 $= 5 + 4$   
 $= 9$

2

$s = 9 \text{ km}$   
 $v_1 = 1,5 \text{ km/jam}$      $v_2 = 2(1,5) = 3 \text{ km/jam}$

$t_1 = \frac{s}{v}$   
 $t_1 = \frac{9}{1,5} = 6 \text{ jam}$

$t_2 = \frac{s}{v}$   
 $= \frac{9}{3} = 2$

$t_1 + t_2 = 6 + 2 = 8 \text{ jam}$   
 $20:00 - 08:00 = 12:00$   
 Gisel memulai pendakian pukul 12.00

**Gambar 4.5 Jawaban Tes Subjek SI2**

Setelah memberikan tes kemampuan berpikir kreatif matematis, selanjutnya dilakukan wawancara untuk mengetahui secara mendalam mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* dengan Subjek Independent 2

(SI2):

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor satu?

SI2 : Tower (a) dengan tinggi 21 cm dan tower (b) tingginya 19 cm, kemudian yang ditanyakan adalah tower (c).

P : Dari apa yang kamu ketahui coba jelaskan hasil dari pengerjaanmu.

SI2 : Jadi untuk soal nomor 1 saya menggunakan metode Substitusi kak, yang mana awalnya saya umpamakan terlebih dahulu  $x$  sebagai segi 6 dan  $y$  sebagai persegi panjang. Kemudian saya tulis persamaan pertama berdasarkan tower yang pertama yaitu  $3x + 3y = 21$ , kemudian persamaan kedua berdasarkan tower kedua yaitu  $3x + 2y = 19$ . Kemudian kak saya operasikan  $3y - 2y = 21 - 19$  didapatkan  $y = 2$ . Berarti persegi panjangnya ukurannya 2 cm. Kemudian untuk mencari nilai  $x$  atau segi enamnya saya melihat tumpukan kedua yang ada 3 segi enam dan 2 persegi panjang, jadi saya buat persamaan  $3x = 19$  sebagai tinggi tumpukan kedua dikurangi  $2 \times 2$  karena persegi panjangnya ada dua. Dapatlah segi enam atau  $x$  nya 5. Yang ditanyakan tumpukan 3 yaitu 1 segi enam dan dua segi panjang, tinggal kita jumlahkan saya  $5 + 2(2) = 9$  cm.

P : Oke, lalu untuk soal nomor 2 apa yang sudah kamu ketahui?

SI2 : Yang diketahui adalah panjang ranu ke semeru 9km, kecepatan naik 1,5 km/jam, kecepatan turun dua kali lebih cepat berarti 3 km/jam.

P : Dari apa yang sudah diketahui, coba jelaskan apa yang sudah kamu kerjakan?

SI2 : Untuk yang nomor 2 yaitu memahami soal, menulis nilai-nilai yang diketahui, menulis rumus untuk mencari waktu tempuh, lalu mulai menghitung. Karena sudah diketahui kecepatan rata-rata pada saat naik dan turun maka tinggal hitung saja waktu naik dan turunnya. Untuk waktu naik yaitu 9 dibagi 1,5 km/jam sama dengan 6 jam. Setelah itu waktu turunnya 9 dibagi 3 km/jam sama dengan 3 jam.

Kemudian tinggal dijumlah saja  $6 + 3 = 9$  Pada soal dikatakan gisel harus tiba pukul 20.00 berarti tinggal diundur saja 9 jam sebelum pukul 20.00 yaitu pukul 11.00.

Berdasarkan hasil tes dan juga wawancara di atas, subjek SI2 yang bergaya kognitif *field independent* ini berada pada tingkat berpikir kreatif matematis kurang kreatif (TBKM 1) karena hanya mampu memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*) saja

#### **6. Paparan Data Subjek Independent 3 (SI3) dengan Gaya Kognitif *Field Independent***

Subjek dengan gaya kognitif *field independent*, pada soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis soal PISA konten *change and relationship* untuk nomor 1, mampu memberikan satu cara dalam mencari tinggi dari tumpukan ketiga. Jawaban soal sudah tergolong benar dengan cara yang mudah dimengerti. Subjek menggunakan cara substitusi dan pefaktoran sederhana untuk menemukan tinggi tumpukan 3. Sedangkan untuk soal nomor 2, subjek juga hanya memberikan satu cara dalam mencari waktu keberangkatan menaiki gunung. Subjek menggunakan rumus fisika  $s = \frac{v}{t}$  kemudian untuk pengoperasiaanya subjek menggunakan pefaktoran sederhana. Subjek menjawab kedua nomor tersebut dengan cara yang berbeda dari subjek yang lainnya.

Dari apa yang sudah dijelaskan, subjek SI3 mampu menjawab dengan benar menggunakan cara yang mudah dimengerti, mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika dan mampu memberikan ide yang relevan.

Subjek hanya mampu memberikan satu cara sehingga untuk indikator kriteria berpikir kreatif matematis fleksibilitas (*flexibility*) belum terpenuhi. Cara yang digunakan pada kedua nomor tersebut masih tergolong baru atau berbeda dengan subjek yang lainnya, sehingga untuk indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*) dan kebaruan (*novelty*) terpenuhi.

1. Misalkan Segienam =  $x$  dan Sediempat =  $y$

a.  $3x + 3y = 21$   
 $3(x + y) = 21$   
 $x + y = 7$

b.  $3x + 2y = 19$   
 $2(x + y) + x = 19$   
 $2(7) + x = 19$   
 $x = 19 - 14$   
 $= 5$

c.  $x + y = 7$   
 $y = 7 - 5$   
 $= 2$

d.  $2y + x = 2(2) + 5$   
 $= 4 + 5$   
 $= 9$

2. Saat naik:  $S = 9 \text{ km}$   
 $V_1 = 1,5$   
 $t_1 = \frac{S}{V_1}$

Saat turun:  $S = 9 \text{ km}$   
 $V_2 = 2 \cdot V_1$   
 $t_2 = \frac{S}{V_2} = \frac{S}{2V_1} = \frac{S}{V_1} \cdot \frac{1}{2}$

Waktu total:  
 $t_1 + t_2 = \frac{S}{V_1} + \frac{S}{V_1} \cdot \frac{1}{2} = (1 + \frac{1}{2}) \frac{S}{V_1} = (\frac{3}{2}) \frac{S}{V_1} = \frac{3}{2} \cdot \frac{9}{1,5} = \frac{3 \cdot 9}{2 \cdot 1,5} = \frac{3 \cdot 9}{3} = 9$

Minimal waktu Perjalanan =  $20 - 9$   
 $= 11:00$

**Gambar 4.6 Jawaban Tes Subjek SI3**

Setelah memberikan tes kemampuan berpikir kreatif matematis, selanjutnya dilakukan wawancara untuk mengetahui secara mendalam mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* dengan Subjek Independent 3 (SI3):

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor satu?

- SI3 : Persamaan tumpukan satu adalah  $3x + 3y = 21$   
 Persamaan tumpukan dua adalah  $3x + 2y = 19$   
 Ditanyakan  $2y + x$
- P : Dari apa yang kamu ketahui coba jelaskan hasil pengerjaanmu
- SI3 : Untuk nomor 1 misalkan segi enam sama dengan  $x$  dan persegi panjang sama dengan  $y$ . Dari gambar 1 didapatkan persamaan  $3x + 3y = 21$ , kemudian 3 nya bisa dikeluarkan sehingga 3 dikali  $x + y = 21$ . Kemudian kedua ruas dibagi 3 didapatkan  $x + y = 7$ . Kemudian dari gambar 2 didapatkan persamaan  $3x + 2y = 19$ ,  $3x + 2y$  itu 2 nya bisa dikeluarkan sehingga  $2 \cdot (x + y) + x = 19$ .  $(x + y)$  sudah kita dapatkan nilainya 7 sehingga tinggal substitusikan  $(x + y) = 7$  ke persamaan  $2(x + y) + x = 19$ . Dari situ didapatkan nilai  $x$  ataupun segi enamnya yaitu 5. Kemudian tinggal mencari  $y$  dengan mensubstitusikan nilai  $x$  yang sudah diketahui pada persamaan  $x + y = 7$ , sehingga didapatkan nilai  $y = 2$ . Gambar 3 kita dapat persamaan  $2y + x = 2 \cdot 2 + 5 = 9 \text{ cm}$ .
- P : Oke, lalu bagaimana dengan nomor 2? Apa yang sudah kamu ketahui?
- SI3 : Jarak dari ranu ke semeru 9 km terus kecepatan naik 1,5 km/jam kecepatan turun 3 km/jam. Lalu rumus yang digunakan adalah  $s = \frac{v}{t}$
- P : Dari apa yang kamu ketahui coba jelaskan apa yang sudah kamu kerjakan?
- SI3 : Saat naik misalkan jarak sama dengan  $s$  kemudian kecepatan saat naik sama dengan  $v_1$ , kemudian waktu untuk naik sama dengan  $t_1$ . Maka menjadi  $S = 9 \text{ km}$ ,  $v_1 = 1,5$ , sehingga  $t_1 = \frac{s}{v_1}$   
 Saat turun  $S = 9 \text{ km}$  dan  $v_2 = 2$  dikali  $v_2$ . Sehingga  $t_2 = \frac{s}{2}$  dikali  $v_2$ ,  $\frac{1}{2}$  nya bisa dikeluarkan menjadi  $\frac{s}{v_1} \times \frac{1}{2}$ .  
 Kita hitung waktu totalnya :  $t_1$  tambah  $t_2 = \frac{s}{v_1} + \frac{s}{v_1} \cdot \frac{1}{2}$ ,  $\frac{s}{v_1}$  nya bisa

dikeluarkan menjadi  $1 + \frac{1}{2}$  dikali  $\frac{s}{v_1}$ , lalu dioperasikan menjadi  $\frac{3}{2}$  dikali  $\frac{s}{v_1}$ , jadi  $\frac{3}{2}$  dikali  $\frac{9}{1,5} = 9$ .

Maka minimal waktu perjalanan adalah 20.00 sehingga 20.00 dikurangi 9 sama dengan 11. Minimal waktu perjalannya adalah pukul 11.00

Berdasarkan hasil tes dan juga wawancara di atas, subjek SI3 yang bergaya kognitif *field independent* ini berada pada tingkat berpikir kreatif matematis kreatif (TBKM 3) Hal ini menunjukkan bahwa subjek mampu memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*) dan kebaruan (*novelty*).

## **B. Hasil Penelitian**

Berdasarkan paparan data pada enam subjek penelitian diketahui bahwa tidak semua subjek memenuhi indikator berpikir kreatif yang sama. Adapun indikator berpikir kreatif matematis yang terpenuhi oleh enam subjek pada penelitian ini terdapat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Temuan dari Paparan Data Setiap Subjek

Subjek Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i>					
Indikator Berpikir Kreatif Matematis		Subjek			Keterangan
		SD 1	SD 2	SD 3	
Kefasihan ( <i>fluency</i> )	Subjek mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika kemudian menyelesaikan permasalahan tersebut secara beragam dan juga benar.	√	√	√	Setiap subjek dengan gaya kognitif <i>field dependent</i> memenuhi indikator yang berbeda. Dari indikator yang
	Subjek mampu menjelaskan masalah ke dalam model matematika dan juga penyelesaiannya secara benar.	√	√	√	sudah terpenuhi bisa dikatakan bahwasanya subjek ini termasuk dalam
Fleksibilitas ( <i>flexibility</i> )	Subjek mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika kemudian menyelesaikan permasalahan tersebut	-	√	-	kriteria Kurang Kreatif (TBKM 1) dan juga Kreatif (TBKM 3)

	dengan berbagi cara yang berbeda.				
	Subjek dapat menjelaskan dengan baik penyelesaian masalah yang sudah didapatkan.	-	√	-	
Kebaruan ( <i>Novelty</i> )	Subjek mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika kemudian menyelesaikan permasalahan tersebut dengan jawaban yang “tidak biasa” akan tetapi tetap bernilai benar.	-	-	-	
	Subjek dapat menjelaskan dengan baik hasil penyelesaian masalah yang didapatkan berdasarkan ide ataupun pendapatnya sendiri	-	-	-	

<b>Subjek Gaya Kognitif <i>Field Independent</i></b>					
<b>Indikator Berpikir Kreatif Matematis</b>		<b>Subjek</b>			<b>Keterangan</b>
		<b>SI 1</b>	<b>SI 2</b>	<b>SI 3</b>	
Kefasihan ( <i>fluency</i> )	Subjek mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika kemudian menyelesaikan permasalahan tersebut secara beragam dan juga benar.	√	√	√	Setiap subjek dengan gaya kognitif <i>field Independent</i> memenuhi indikator yang berbeda. Dari indikator yang sudah terpenuhi bisa dikatakan bahwasanya subjek ini termasuk dalam kriteria Kurang kreatif (TBKM 1), kreatif (TBKM 3), dan sangat kreatif (TBKM 4)
	Subjek mampu menjelaskan masalah ke dalam model matematika dan juga penyelesaiannya secara benar.	√	√	√	
Fleksibilitas ( <i>flexibility</i> )	Subjek mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika kemudian menyelesaikan permasalahan tersebut	√	-	-	

	dengan berbagi cara yang berbeda.				
	Subjek dapat menjelaskan dengan baik penyelesaian masalah yang sudah didapatkan.	√	-	-	
Kebaruan ( <i>novelty</i> )	Subjek mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika kemudian menyelesaikan permasalahan tersebut dengan jawaban yang “tidak biasa” akan tetapi tetap bernilai benar.	√	-	√	
	Subjek dapat menjelaskan dengan baik hasil penyelesaian masalah yang didapatkan berdasarkan ide atau pendapatnya sendiri	√	-	√	

Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik berdasarkan hasil tes soal PISA konten *change and relationship* ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* ini, cenderung berada pada tingkat Kurang kreatif (TBKM 1) dan Kreatif (TBKM 3) dengan rincian 2 peserta didik dinyatakan kurang kreatif karena hanya memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*), dan 1 peserta didik dinyatakan kreatif karena memenuhi dua indikator kriteria berpikir kreatif matematis yaitu kefasihan (*fluency*) dan fleksibilitas (*flexibility*).

Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik berdasarkan hasil tes soal PISA konten *change and relationship* ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* ini berada pada tingkat sangat kreatif (TBKM 4) Kreatif (TBKM 3) dan kurang kreatif (TBKM 1) dengan rincian 1 peserta didik dinyatakan sangat kreatif karena memenuhi semua indikator kriteria berpikir kreatif matematis yaitu kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*) dan kebaruan (*novelty*), 1 peserta didik dinyatakan kreatif karena hanya memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*) dan kebaruan (*novelty*), dan 1 peserta didik dinyatakan kurang kreatif karena hanya memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*).

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### **A. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change and Relationship* Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent***

Pada kemampuan ini, masing-masing peserta didik dengan gaya kognitif *field dependent* memenuhi kriteria berpikir kreatif matematis yang berbeda. Peserta didik yang memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*) saja tergolong dalam tingkatan kurang kreatif (TBKM 1), hal tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Selain Syekhudin & Wulandari, (2022) yang menjelaskan bahwasanya siswa dengan gaya kognitif *field dependent* berada pada tingkat kurang kreatif (TBKM 1)

Peserta didik yang berada pada tingkatan kurang kreatif (TBKM 1) ini dirasa hanya mampu memanfaatkan algoritma, prosedur atau konsep matematika, mampu menyelesaikan permasalahan dengan lancar tanpa ada kekeliruan, akan tetapi tidak dapat mewakili cara lain untuk menyelesaikan permasalahannya. Peserta didik pada tingkat ini sebenarnya sudah cukup memahami sekaligus mengenali konsep, sehingga peserta didik mempunyai kesadaran berpikir demi mendapatkan banyak alternatif. Hal ini selaras dengan pernyataan dari (Syekhudin & Wulandari, 2022) bahwasannya siswa ini cenderung hanya memberikan satu alternatif jawaban yang menurutnya paling mudah sehingga

peserta didik hanya memenuhi kefasihan, dan belum mampu memenuhi aspek berpikir kreatif matematis lainnya.

Kemudian untuk peserta didik yang memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*) dan fleksibilitas (*flexibility*) tergolong dalam tingkatan kreatif (TBKM 3). Hal ini selaras dengan hasil penelitian Prihatiningsih & Ratu, (2020) bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki subjek dengan gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu TKBK (Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif) 1 (kurang kreatif) dan TKBK (Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif) 3 (kreatif).

Pada tingkatan ini peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dengan lancar tanpa ada kekeliruan, selain itu siswa berusaha untuk memberikan jawaban yang berbeda dengan memaparkan lebih dari satu cara. Akan tetapi cara tersebut masih tergolong umum sehingga tidak memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kebaruan (*novelty*). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Munandar dalam (Siswono, 2008: 17) yang menyebutkan bahwasanya semakin tinggi kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik, maka ia mampu menunjukkan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah. Peserta didik mampu menggabungkan ide yang bersumber dari pengetahuan yang mereka pelajari. Sehingga siswa dengan tingkat berpikir kreatif matematis kreatif (TBKM 3) dianggap kompleks dalam menyatukan ide yang mereka miliki.

Dari pembahasan di atas, tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship*

dengan gaya kognitif *field dependent* termasuk dalam tingkatan kreatif (TBKM 3) dan kurang kreatif (TBKM 1).

### **B. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change and Relationship* Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent***

Pada kemampuan ini, masing-masing peserta didik dengan gaya kognitif *field Independent* memenuhi kriteria berpikir kreatif matematis yang berbeda. Terdapat salah satu peserta didik yang memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), kebaruan (*novelty*) yang tergolong dalam tingkatan sangat kreatif (TBKM 4). Hal ini selaras dengan hasil penelitian Purnomo, Sunardi & Sugiarti(2017) bahwasanya subjek dengan gaya kognitif *field independent* memiliki tingkatan kreativitas keempat (TBKM 4).

Pada tingkat ini peserta didik mampu menyelesaikan suatu masalah dengan benar tanpa ada kekeliruan dengan memberikan lebih dari satu cara. Dan salah satu cara yang diberikan memenuhi kebaruan (*novelty*) yang mana cara tersebut berbeda dari peserta didik yang lainnya. Disini peserta didik menunjukkan pemikiran reflektif dengan kesadaran yang jelas dan menghasilkan jawaban maupun cara sesuai dengan yang direncanakan. Peserta didik pada tingkat ini sudah menunjukkan kemampuan berpikir kreatif, seperti mensintesis ide, membangun dan menerapkan ide-ide untuk mendapatkan jawaban yang baru dengan fasih dan fleksibel. Hal ini didukung oleh pendapat Witkin (1977) dalam (siswono, 2016) yang menyatakan bahwa subjek FI dengan tingkat berpikir

kreatif matematis sangat kreatif (TBKM 4) dianggap lebih baik dalam memecahkan persoalan karena mampu memecahkan masalah dengan mencari berbagai alternatif dalam penyelesaiannya.

Kemudian untuk peserta didik yang memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*) dan fleksibilitas (*novelty*) tergolong pada tingkatan Kreatif (TBKM 3). Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Fals, Makbul, & Erry (2021) yang menjelaskan bahwasanya peserta didik dengan gaya kognitif FI memiliki tingkat berpikir kreatif matematis kreatif (TBKM 3).

Pada tingkat ini peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dengan lancar tanpa ada kekeliruan, selain itu subjek mampu memberikan jawaban dengan cara yang berbeda dari teman yang lainnya. Peserta didik pada tahap ini berusaha untuk berpikir kritis guna memberikan jawaban yang tidak biasa diberikan sebelumnya,. Pada tingkatan ini terdapat dua pasang kriteria berbeda yang terpenuhi yaitu kefasihan dan kebaruan dengan kefasihan dan fleksibilitas. Keduanya sama-sama menduduki tingkat TBKM 3, hal ini selaras dengan pernyataan siswono (2008) yang menjelaskan bahwasanya siswa yang memenuhi indikator kebaruan dan fleksibilitas dalam dalam memecahkan masalah mempunyai bobot ataupun derajat yang sama. Artinya kedua indikator tersebut merupakan komponen yang sama-sama penting ataupun merupakan ciri pokok kemampuan berpikir kreatif dalam matematika.

Setelah itu peserta didik yang memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*) saja tergolong dalam tingkatan kurang kreatif

(TBKM 1), hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Prihatiningsih & Ratu, (2020) bahwasanya terdapat siswa dengan gaya kognitif *field independent* yang memiliki tingkatan kreativitas kesatu yaitu kurang kreatif TKBK (Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif) 1

Peserta didik dengan tingkatan ini hanya mampu menyelesaikan permasalahan dengan lancar tanpa ada kekeliruan, akan tetapi tidak dapat mewakili cara lain untuk menyelesaikan permasalahannya. Peserta didik pada tingkat ini sebenarnya sudah cukup memahami sekaligus mengenali konsep, sehingga peserta didik mempunyai kesadaran berpikir demi mendapatkan banyak alternatif. Hal tersebut ditunjukkan bahwa peserta didik sudah memenuhi kefasihan, hanya saja masih belum bisa memenuhi aspek berpikir kreatif matematis yang lainnya. Sesuai dengan pendapat Siswono (2011) yaitu indikator berpikir kreatif matematis pada aspek kelancara (*fluency*) dalam memecahkan masalah matematika ini terlihat kita peserta didik mampu memberikan jawaban dengan lancar dan juga bernilai benar.

Dari penjelasan di atas, tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik apabila diberikan soal PISA konten *change and relationship* dengan gaya kognitif *field independent* termasuk dalam tingkatan sangat kreatif (TBKM 4), kreatif (TBKM 3) dan kurang kreatif (TBKM 1).

### C. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan pemaparan sekaligus penjelasan di atas, peneliti membatasi masalah dari penelitian ini pada analisis kemampuan berpikir kreatif matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Pisa *Konten Change And Relationship* Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*. Melihat terdapat 4 konten yang meliputi *shape and space, change and relationship, quantitu, dan uncertainty*. Kemudian untuk gaya kognitif sendiri bisa dilihat dari dua aspek yaitu aspek psikologis yang terdiri dari atas *field dependent* dan *field independent*, yang kedua yaitu aspek berdasarkan waktu pemahaman konsep yang terdiri atas gaya *impulsive* dan *reflektif*.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik berdasarkan hasil tes soal PISA konten *change and relationship* ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* ini cenderung berada pada tingkat Kurang kreatif (TBKM 1) dan Kreatif (TBKM 3) dengan rincian 2 peserta didik dinyatakan kurang kreatif karena hanya memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*), dan 1 peserta didik dinyatakan kreatif karena memenuhi dua indikator kriteria berpikir kreatif matematis yaitu kefasihan (*fluency*) dan fleksibilitas (*flexibility*).
2. Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik berdasarkan hasil tes soal PISA konten *change and relationship* ditinjau dari gaya kognitif *field independent* ini berada pada tingkat sangat kreatif (TBKM 4) Kreatif (TBKM 3) dan kurang kreatif (TBKM 1) dengan rincian 1 peserta didik dinyatakan sangat kreatif karena memenuhi semua indikator kriteria berpikir kreatif matematis yaitu kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*) dan kebaruan (*novelty*), 1 peserta didik dinyatakan kreatif karena hanya memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*) dan kebaruan (*novelty*),

dan 1 peserta didik dinyatakan kurang kreatif karena hanya memenuhi indikator kriteria berpikir kreatif matematis kefasihan (*fluency*).

## **B. Saran**

Berdasarkan simpulan tersebut, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan penelitian kualitatif, waktu dan lokasi pelaksanaan tes dan wawancara merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Oleh karena itu disarankan untuk peneliti mengatur waktu sebaik mungkin agar tidak mengganggu pihak manapun.
2. Penggunaan soal PISA dalam pembelajaran perlu dibiasakan sehingga diharapkan mampu mendorong peserta didik untuk belajar dan mengasah kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.
3. Agar temuan lebih bervariasi diharapkan untuk mengadakan penelitian sejenis dengan konten PISA dan juga aspek dari gaya kognitif yang lainnya
4. Perlu dilakukan penelitian lanjutan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

## DAFTAR RUJUKAN

- Adawiyah, R. (2014). *Pengembangan soal matematika mengacu pada standar PISA*. Universitas Islam Negeri Surabaya
- Alvani, A. (2016). Profil kreativitas siswa smp dalam menyelesaikan soal tentang bangun ruang sisi datar ditinjau dari gaya kognitif. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 171–178. <https://doi.org/10.15294/kreano.v7SI2.6437>
- Amidi, & Zahid, M. Z. (2016). Membangun kemampuan berpikir kreatif matematis dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan E-learning. *Prosiding Seminar Nasional Matematika X* (586–594). Universitas Negeri Semarang
- Andriani, Y. (2018). *Profil kemampuan literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten space and shape berdasarkan gender*. Universitas Jember
- Anisah. (2016). Pengembangan soal matematika model PISA pada konten quantity untuk mengukur. *Jurnal Elemen*, 2(1), 14–26. <https://media.neliti.com/media/publications/121613-ID-pengembangan-soal-matematika-model-pisa.pdf>
- Argarini, D. F., Budiyo, B., & Sujadi, I. (2014). Karakteristik berpikir kreatif siswa kelas VII SMPN 1 Kragan dalam memecahkan dan mengajukan masalah matematika materi perbandingan ditinjau dari gaya kognitif. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 4(2), 1–12. <https://doi.org/10.20961/jmme.v4SI2.9970>
- Basir, M. A. (2015). Kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematis ditinjau dari gaya kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula*, 3(1), 106–114.
- Bahar, A. K. & Maker, C. J. 2011. Exploring the relationship between mathematical creativity and mathematical achievement. *Asia-Pacific Journal of Gifted and Talented Education*, 3(1), 33-48
- Darmono, A. (2012). Identifikasi gaya kognitif (cognitive style) peserta didik dalam belajar. *Al-Mabsut*, 3(1), 63–69. [www.ifets.int/journals/91/23.pdf](http://www.ifets.int/journals/91/23.pdf)
- Darwanto. (2019). Kemampuan berpikir kreatif matematis. *Journal Universitas Muhammadiyah Kota Bumi*, 9(2), 20–26.
- David, C. (1986). *Mengembangkan Kreativitas*. Jakarta, Kanisius
- Dewi, I., Akbar, P., & Afrilianto, M. (2019). Kemampuan berpikir kreatif matematis dan disposisi matematis siswa smp melalui pendekatan kontekstual. *Journal On*

*Education*, 1(2), 279-287. <https://doi.org/10.31004/joe.v1i2.65>

- Fatmawati, D., & Ekawati, R. (2016). Pengembangan soal matematika PISA like pada konten change and relationship untuk siswa menengah pertama. *Jurnal MathEdunesa*, 2(5), 29-38. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v5n2.p%25p>
- Fitriarosah, N. (2016). Pengembangan instrumen berpikir kreatif matematis untuk siswa SMP. *Prosing Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (pp. 243-250), Universitas Kanjuruhan Malang
- Handayani, U. F., Sa'dijah, C., & Susanto, H. (2018). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal adopsi PISA. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(2), 143. <https://doi.org/10.29407/jmen.v4SI2.12109>
- Kafiar, E., Kho, R., & Triwiyono. (2015). Proses berpikir siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika pada materi SPLTV ditinjau dari gaya kognitif field independent dan field dependent. *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pembelajaran*, 2(1), 48-63.
- Keefe, J. W. 1987. *Learning Style: Theory & Practice*. Reston: National Association of Secondary School Principals.
- Kristanto, B. R., Kriswandani, & Ratu, N. (2016). Analisis proses berpikir dalam menyelesaikan soal geometri ditinjau dari gaya kognitif field independent dan field dependent pada siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Boyolali. *Satya Widya*. [http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/9859/2/T1\\_202012056\\_Full\\_text.pdf](http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/9859/2/T1_202012056_Full_text.pdf)
- Lastiningsih (2014). Deskripsi berpikir siswa SMP dalam pengajuan soal berdasarkan taksonomi empirik ditinjau dari gaya kognitif field independent dan field dependent. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Universitas Islam Sultan Agung Semarang
- Lestari, K.E., & Yudhanegara, M.R. (2017). *Penelitian pendidikan matematika* Bandung, Refika Aditama.
- Maghfiroh, A. (2021). *Pemahaman siswa terhadap konsep lingkaran berdasarkan gaya belajar*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
- Maryanto, N. R., & Siswanto, R. D. (2021). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis ditinjau dari gaya kognitif dan gender. *Anargya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1). <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i1.6171>
- Munandar. (2009). *Pengembangan kreativitas anak berbakat*. Jakarta, Rineka Cipta

- Muthaharah, Y. A. (2018). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa smp dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar. *E-Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(1), 63–75.
- Mroska, H. P. (1988). *Field-Dependent and Field-Independent Learning Teaching Style. Contributed Papers on Improving University Teaching, Fourteenth International Conference*. Umea, Sweden.
- NCTM. (2000). *Executive Summary : Principles and standards for school mathematics*. Reston. National Council of Teachers of Mathematics
- Nurjaman, A., & Sari, I. P. (2017). The Effect of problem posing approach towards students mathematical disposition, critical & creative thinking ability based on school level. *Infinity Journal*, 6(1), 69. <https://doi.org/10.22460/infinity.v6SI1.223>
- Nurlaela. (2020). Pengaruh gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII MTsN. Ishlahul Muslimin Senteluk. In *Akrab Juara*, 5(1). <http://www.akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/919>
- OECD. (2003). *The PISA 2003 Assessment Framework*.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Released Mathematics Items*. OECD Publishing, 1–92. <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2012-2006-rel-items-math.ENG.pdf>
- Permendikbud No.20 Tahun 2016. (2016). Permendikbud No. 20 Tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar Dan Menengah. *Kemendikbud*, 3(2), 13–22
- Pratiwi, D. A. (2020). *Level Literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten change and relationship ditinjau dari gaya kognitif field dependent dan field independent*. *Saintika: Jurnal Ilmu Pendidikan MIPA dan MIPA*, 22(1) 39- 51.
- Prihatiningsih, M., & Ratu, N. (2020). Analisis tingkat berpikir kreatif siswa ditinjau dari gaya kognitif field dependent dan field independent. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 353–364. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.218>
- Purnomo, R. C., Sunardi, S., & Sugiarti, T. (2017). Profil kreativitas dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif field independent (fi) dan field dependent (fd) siswa kelas VIII A SMP Negeri 12 Jember. *Jurnal Edukasi*, 4(2), 9. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v4SI2.5203>
- Rahmatina, S., Sumarmo, U., & Johar, R. (2014). Tingkat berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan gaya kognitif reflektif

- dan impulsif. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1), 62–70.  
<https://doi.org/10.24815/jdm.v1SI1.1242>
- Rasnawati, A., Rahmawati, W., Akbar, P., & Putra, H. D. (2019). Analisis kemampuan berfikir kreatif matematis siswa SMK pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) di kota Cimahi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 164–177.  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v3SI1.87>
- Sari, N., Roesdiana, L., & Ruli, R. M. (2020). Analisis kemampuan berfikir kreatif matematis siswa smp pada konten geometri. *Prosiding Sesiomadika*, (pp. 695–703). Universitas Singaperbangsa Karawang  
<https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2700>
- Setiawan, H., Dafik, & Lestari, N. D. S. (2014). Soal matematika dalam PISA kaitannya dengan literasi matematika dan keterampilan berfikir tingkat tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, (pp. 244–251). Universitas Negeri Jember
- Siswono, Tatag Y.E. 2008. Penjenjangan kemampuan berpikir kreatif dan identifikasi tahap berpikir kreatif peserta didik dalam memecahkan dan mengajukan masalah matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika "Mathedu"*. 3(1), 41-52. Ringkasan Disertasi Online. Tersedia di <https://suaraguru.wordpress.com/2009/02/02/ringkasan-disertasi-tatag-yuli-eko-siswono-2/>
- Siswono, T. Y. E. (2011). Level of students creative thinking in classroom mathematics. *Educational Research and Reviews*, 6(7), 548-553.
- Siswono, T. Y. E. (2016). Berpikir kritis dan berpikir kreatif sebagai fokus pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, (pp. 11–26). Universitas PGRI Semarang
- Stenberg, R. J. (2006). The Nature of Creativity. *Creativity Research Journal*, 18(1), 87-98.
- Susanti, N. (2016). *Analisis kemampuan siswa menyelesaikan soal pisa konten change and relationship level 1 - 6* (Issue July). Universitas Islam Negeri Mataram
- Syekhudin, R., & Wulandari, D. (2022). Profil kemampuan berpikir kreatif matematis dalam memecahkan masalah matematika kontekstual pada siswa kelas VIII ditinjau dari gaya kognitif. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 98–102.
- Yani Kustiani, Uus Mazilatusifa, S. H. (2016). Pengaruh penerapan metode

pembelajaran inkuiri terhadap peningkatan kemampuan berfikir kreatif. *JP2EA*, 2(1), 86–90.

Yoshikawa, H. (1975). Effect of normovolemic anemia with HES on distribution of cardiac output in dogs (Japanese). *Japanese Journal of Anesthesiology*, 24(1), 12–17.

Uno, Hamzah B. (2006). *Orientasi dalam psikologi pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
JalanGayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang  
<http://fitk.uin-malang.ac.id>. email : [fitk@uin\\_malang.ac.id](mailto:fitk@uin_malang.ac.id)

---

Nomor : 83/Un.03.1/TL.00.1/01/2022 31 Januari 2022  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Hal : **Izin Penelitian**

Kepada  
Yth. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Malang – Batu  
(Kota Malang dan Kota Batu)  
di  
Jl. Anjasmoro No. 40 Malang

**Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut :

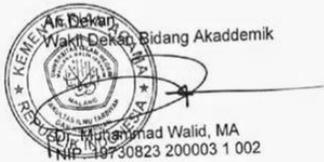
Nama	: Zunnia Dwi Apsari
NIM	: 18190006
Jurusan	: Tadris Matematika (TM)
Semester – Tahun Akademik	: Genap – 2021/2022
Judul Skripsi	: <b>Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Change and Relationship ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent</b>

Lama Penelitian : 21 Februari sampai dengan 7 maret 2022

Diberi izin untuk melakukan penelitian secara *offline* di SMA Brawijaya Smart School Malang.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terimakasih.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb**



Dr. Muhammad Walid, MA  
NIP. 19730823 200003 1 002

Tembusan :

1. Yth. Ketua Program Studi-TM
2. Arsip

CS Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 2 Surat Penunjukkan Pendamping Penelitian



**PENINGKATAN DAN PENJAMINAN MUTU MADRASAH (P2M2)  
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2**

Jalan Bandung Nomor 7 Kota Malang  
Telepon (0341) 551357, 558333; Faksimil. (0341) 559779 Malang – 65113  
Website: www.man2kotamalang.sch.id Email: admin@man2kotamalang.com

**SURAT PENUNJUKAN PENDAMPING PENELITIAN**

Nomor : 32/SP3/P2M2/02/2022

Menunjuk surat dari Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, perihal permohonan izin penelitian oleh:

Nama : Zunnia Dwi Apsari  
NIM : 18190006  
Fakultas/ Program Studi : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/ S1 Tadris Matematika  
Judul Penelitian : ***Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Change and Relationship Ditinjau dari Gaya Kognitif***

Maka kami selaku Ketua P2M2 MAN 2 Kota Malang menyetujui permohonan penelitian yang diajukan dan menunjuk Ibu:

Nama : Dra. Wahyuni Ekowati  
NIP : 196712011999032002  
Jabatan : Guru Madya Bidang Studi Matematika

Untuk mendampingi pelaksanaan penelitian tersebut.

Demikian surat penunjukan pendamping penelitian ini, atas kerjasamanya disampaikan banyak terima kasih.

Malang, 8 Februari 2022  
Ketua P2M2 MAN 2 Kota Malang,

**Mishad, S.Pd., M.Pd**  
NIP. 197505262005011003

## Lampiran 3 Bukti Konsultasi Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
 FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
 Jalan Gayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang  
<http://fitk.uin-malang.ac.id>. email : [fitk@uin\\_malang.ac.id](mailto:fitk@uin_malang.ac.id)

## BUKTI KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Zunnia Dwi Apsari  
 NIM : 18190006  
 Program Studi : Tadris Matematika  
 Judul : Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik dalam  
 Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change an Relationship*  
 ditinjau dari Gaya Kognitif  
 Nama Dosen Pembimbing : Dr. Imam Sujarwo, M.Pd  
 NIP : 196305021987031005

No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan
1.	9 Desember 2021	Judul, BAB 1 dan BAB 2	
2.	16 Desember 2021	Alur Penelitian dan Diskusi pada BAB III	
3.	23 Desember 2021	Metode penelitian pada BAB III	
4.	24 Desember 2021	Review dari BAB I – BAB III	
5.	10 Februari 2022	Diskusi mengenai hasil seminar proposal	
6.	11 Maret 2022	Penulisan paparan data pada BAB IV	
7.	18 Maret 2022	Penulisan paparan data pada BAB IV	
8.	24 Maret	BAB IV dan BAB V	
9.	25 Maret 2022	Abstrak	
10.			

Malang, Maret 2022  
 Ketua Program Studi Tadris Matematika

Dr. H Wahyu Henky Irawan, M.Pd  
 NIP. 19710420 2000003 1 003

*Lampiran 4* Group Embedded Figures Test (GEFT)**INSTRUMEN *GROUP EMBEDDED FIGURE TES* (GEFT)**

Nama : .....

Kelas/ No.Absen : .....

Jenis Kelamin : .....

Tanggal : .....

Nomor Hp : .....

Waktu : 20 menit

---

**PENJELASAN**

Tes ini dimaksudkan untuk menguji kemampuan anda dalam menemukan bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar yang rumit. Gambar berikut merupakan gambar sederhana yang diberi nama "X"



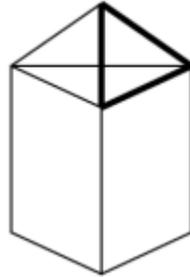
Bentuk sederhana diberi nama "X" tersembunyi di dalam gambar yang lebih rumit di bawah ini



Coba temukan bentuk sederhana "X" pada gambar yang rumit dan tebalkanlah dengan bolpoin bentuk yang anda temukan. Bentuk yang ditebalkan ialah **bentuk yang ukurannya sama dan arah menghadap yang sama** dengan bentuk sederhana "X"

**Jika anda selesai baliklah halaman ini untuk memeriksa jawaban anda**

Jawaban :



Pada halaman-halaman selanjutnya, akan ditemui soal seperti di atas. Pada setiap halaman, anda akan melihat sebuah gambar rumit dan kalimat di bawahnya merupakan kalimat yang menunjukkan bentuk sederhana yang tersembunyi di dalamnya. Untuk mengerjakan setiap soal, lihatlah halaman belakang dari buku ini untuk melihat bentuk sederhana yang harus ditemukan, kemudian berilah garis tebal pada bentuk yang sudah ditemukan dalam gambar rumit. Perhatikan pokok-pokok berikut:

1. Lihat kembali pada bentuk sederhana jika dianggap perlu
2. Hapus semua kesalahan
3. Kerjakan soal-soal secara urut, jangan melompati sebuah soal, kecuali jika anda benar-benar tidak bisa menjawabnya
4. Banyaknya bentuk yang ditebalkan hanya sebuah saja. Jika Anda melihat lebih dari sebuah bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit, maka yang perlu ditebali sebuah saja
5. Bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit, mempunyai ukuran, perbandingan, dan arah menghadap yang sama dengan bentuk sederhana pada halaman belakang.

**Jangan membalik halaman sebelum ada instruksi.**

**SESI PERTAMA**

1.



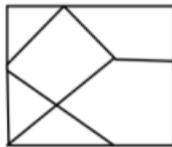
Carilah bentuk sederhana "B"

2.



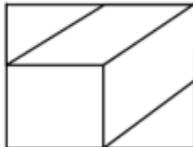
Carilah bentuk sederhana "G"

3.



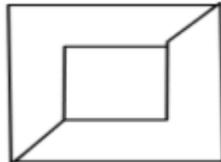
Carilah bentuk sederhana "D"

4.



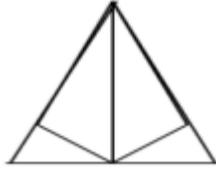
Carilah bentuk sederhana "E"

5.



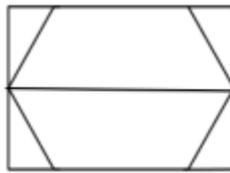
Carilah bentuk sederhana "C"

6.



Carilah bentuk sederhana "F"

7.



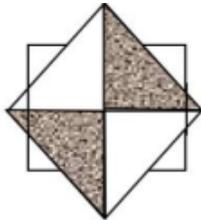
Carilah bentuk sederhana "A"

**SILAHKAN BERHENTI**

**Tunggu pada instruksi lebih lanjut**

## SESI KEDUA

1.



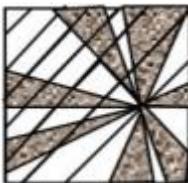
Carilah bentuk sederhana “G”

2.



Carilah bentuk sederhana “A”

3.



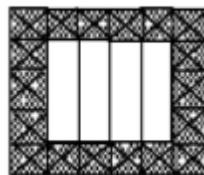
Carilah bentuk sederhana “G”

4.



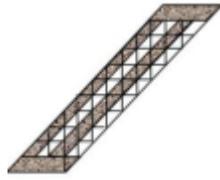
Carilah bentuk sederhana “E”

5.



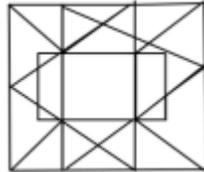
Carilah bentuk sederhana “B”

6.



Carilah bentuk sederhana “C”

7.



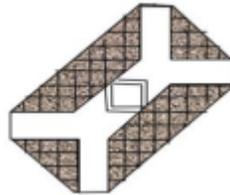
Carilah bentuk sederhana “E”

8.



Carilah bentuk sederhana “D”

9.



Carilah bentuk sederhana “H”

**SILAHKAN BERHENTI**

**Tunggu pada instruksi lebih lanjut**

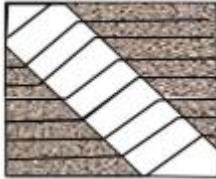
### SESI KETIGA

1.



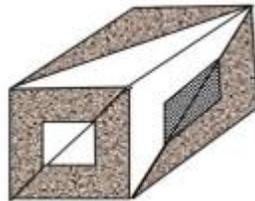
Carilah bentuk sederhana "F"

2.



Carilah bentuk sederhana "G"

3.



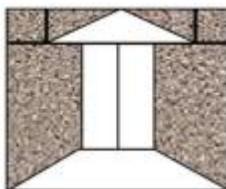
Carilah bentuk sederhana "C"

4.



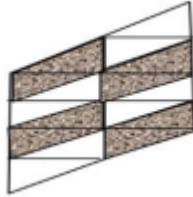
Carilah bentuk sederhana "E"

5.



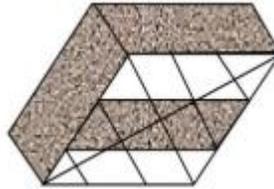
Carilah bentuk sederhana "B"

6.



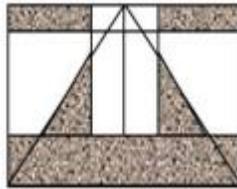
Carilah bentuk sederhana "E"

7.



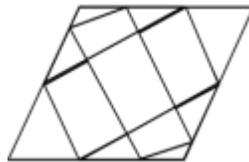
Carilah bentuk sederhana "A"

8.



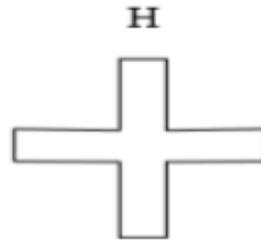
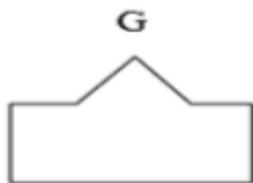
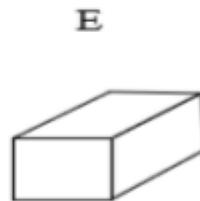
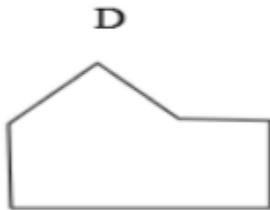
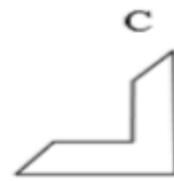
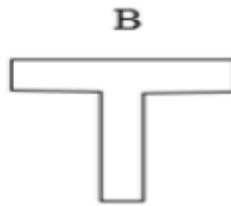
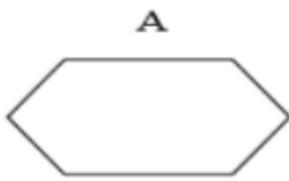
Carilah bentuk sederhana "C"

9.



Carilah bentuk sederhana "A"

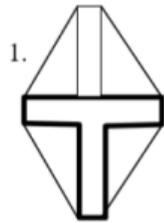
**SILAHKAN BERHENTI****Tunggu pada instruksi lebih lanjut**

**BENTUK-BENTUK SEDERHANA**

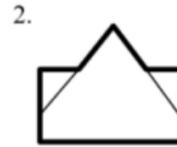
Lampiran 5 Kunci Jawaban Tes Group Embedded Figure Test (GEFT)

**Kunci Jawaban Tes Group Embedded Figure Test (GEFT)**

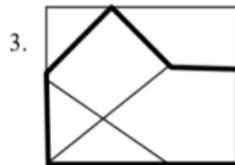
**SESI PERTAMA**



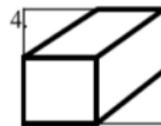
Bentuk sederhana "B"



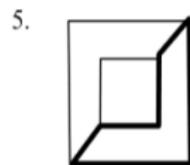
Bentuk sederhana "G"



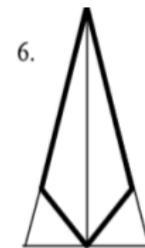
Bentuk sederhana "D"



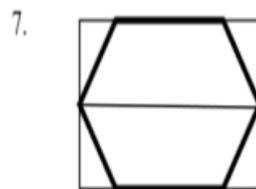
Bentuk sederhana "E"



Bentuk sederhana "C"

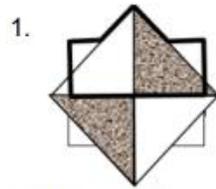


Bentuk sederhana "F"

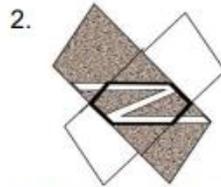


Bentuk sederhana "A"

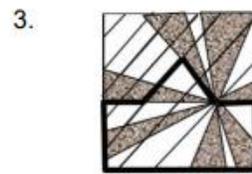
**SESI KEDUA**



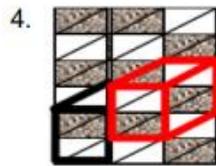
Bentuk sederhana "G"



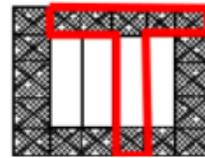
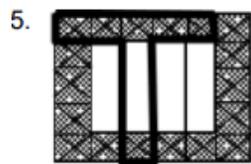
Bentuk sederhana "A"



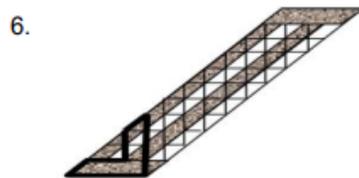
Bentuk sederhana "G"



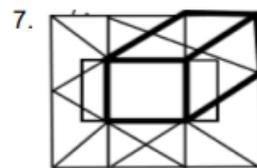
Bentuk sederhana "E"



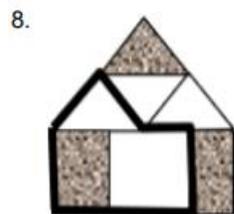
Bentuk sederhana "B"



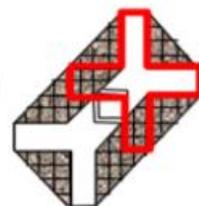
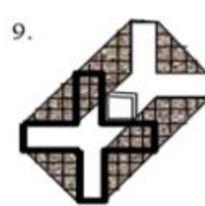
Bentuk sederhana "C"



Bentuk sederhana "E"



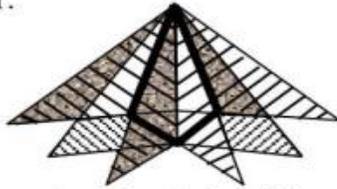
Bentuk sederhana "D"



Bentuk sederhana "H"

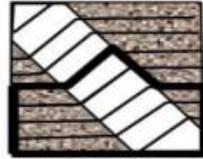
## SESI KETIGA

1.



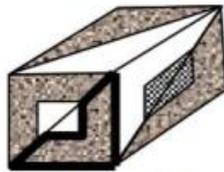
Bentuk sederhana "F"

2.



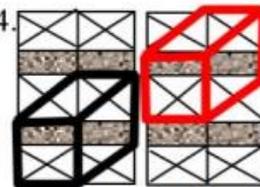
Bentuk sederhana "G"

3.



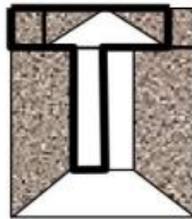
Bentuk sederhana "C"

4.

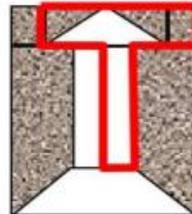


Bentuk sederhana "E"

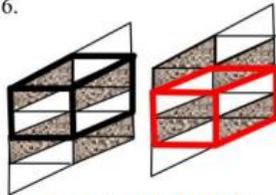
5.



Bentuk sederhana "B"

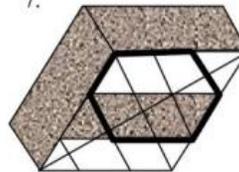


6.



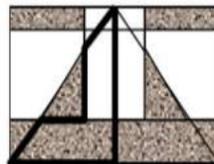
Bentuk sederhana "E"

7.



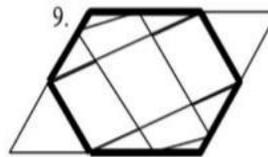
Bentuk sederhana "A"

8.



Bentuk sederhana "C"

9.

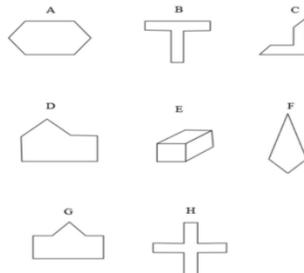


Bentuk sederhana "A"

Lampiran 6 Jawaban Test GEFT Subjek SD1

SESI PERTAMA

BENTUK-BENTUK SEDERHANA



1.



Carilah bentuk sederhana "B"

2.



Carilah bentuk sederhana "G"

3.



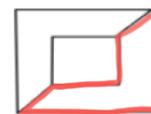
Carilah bentuk sederhana "D"

4.



Carilah bentuk sederhana "E"

5.



Carilah bentuk sederhana "C"

6.



Carilah bentuk sederhana "F"

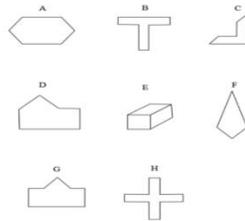
7.



Carilah bentuk sederhana "A"

SESI KEDUA

BENTUK-BENTUK SEDERHANA



1.



Carilah bentuk sederhana "G"

2.



Carilah bentuk sederhana "A"

3.



4.



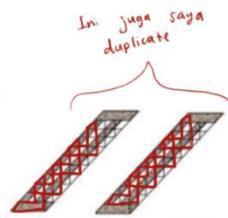
Carilah bentuk sederhana "E"

5.



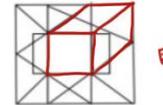
Carilah bentuk sederhana "B"

6.



Carilah bentuk sederhana "C"

7.



8.



Carilah bentuk sederhana "D"

9.

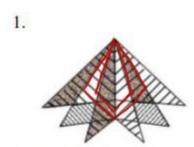
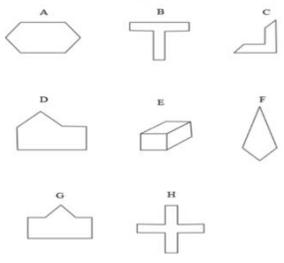


Carilah bentuk sederhana "H"

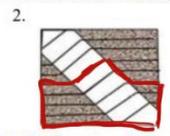
Saya duplicate karena banyak

SESI KETIGA

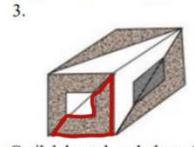
BENTUK-BENTUK SEDERHANA



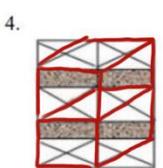
Carilah bentuk sederhana "F"



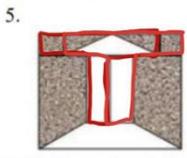
Carilah bentuk sederhana "G"



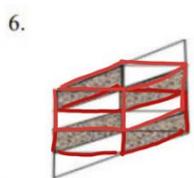
Carilah bentuk sederhana "C"



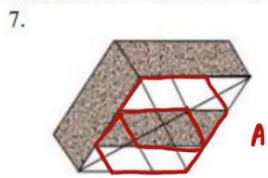
Carilah bentuk sederhana "E"



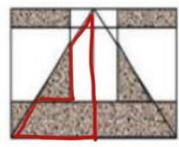
Carilah bentuk sederhana "B"



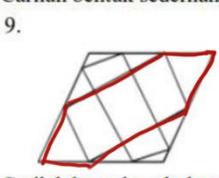
Carilah bentuk sederhana "E"



8.



Carilah bentuk sederhana "C"

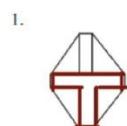
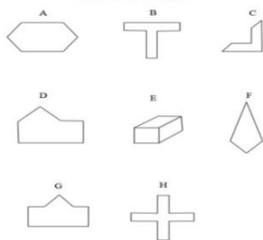


Carilah bentuk sederhana "A"

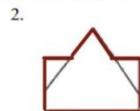
Lampiran 7 Jawaban Test GEFT Subjek SD2

SESI PERTAMA

BENTUK-BENTUK SEDERHANA



Carilah bentuk sederhana "B"



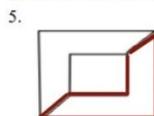
Carilah bentuk sederhana "G"



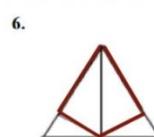
Carilah bentuk sederhana "D"



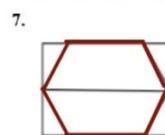
Carilah bentuk sederhana "E"



Carilah bentuk sederhana "C"



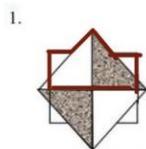
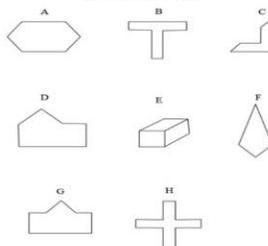
Carilah bentuk sederhana "F"



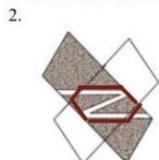
Carilah bentuk sederhana "A"

**SESI KEDUA**

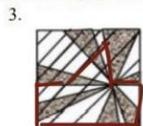
BENTUK-BENTUK SEDERHANA



Carilah bentuk sederhana "G"



Carilah bentuk sederhana "A"



4.



Carilah bentuk sederhana "E"

5.



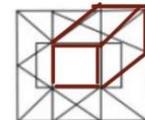
Carilah bentuk sederhana "B"

6.



Carilah bentuk sederhana "C"

7.



8.



Carilah bentuk sederhana "D"

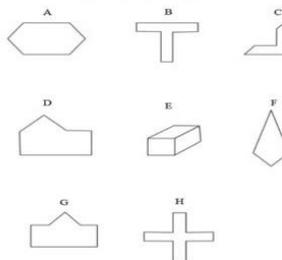
9.



Carilah bentuk sederhana "H"

**SESI KETIGA**

BENTUK-BENTUK SEDERHANA

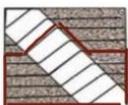


1.



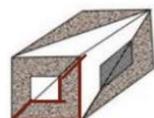
Carilah bentuk sederhana "F"

2.



Carilah bentuk sederhana "G"

3.



Carilah bentuk sederhana "C"

4.



Carilah bentuk sederhana "E"

5.



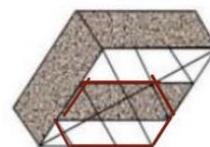
Carilah bentuk sederhana "B"

6.

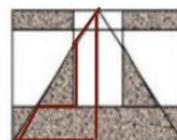


Carilah bentuk sederhana "E"

7.



8.



Carilah bentuk sederhana "C"

9.

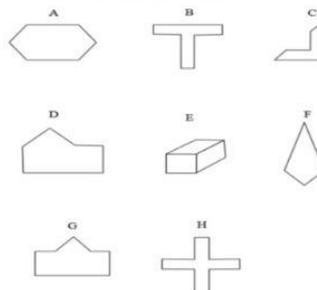


Carilah bentuk sederhana "A"

Lampiran 8 Jawaban Test GEFT Subjek SD3

SESI PERTAMA

BENTUK-BENTUK SEDERHANA



1.



Carilah bentuk sederhana "B"

2.



Carilah bentuk sederhana "G"

3.



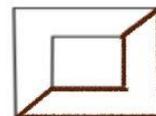
Carilah bentuk sederhana "D"

4.



Carilah bentuk sederhana "E"

5.



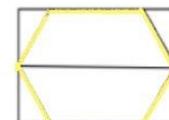
Carilah bentuk sederhana "C"

6.



Carilah bentuk sederhana "F"

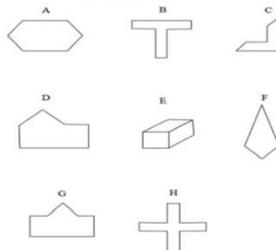
7.



Carilah bentuk sederhana "A"

**SESI KEDUA**

BENTUK-BENTUK SEDERHANA



1.



Carilah bentuk sederhana "G"

2.



Carilah bentuk sederhana "A"

3.

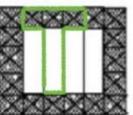


4.



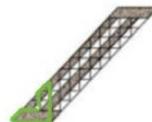
Carilah bentuk sederhana "E"

5.



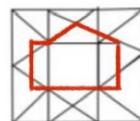
Carilah bentuk sederhana "B"

6.



Carilah bentuk sederhana "C"

7.



8.



Carilah bentuk sederhana "D"

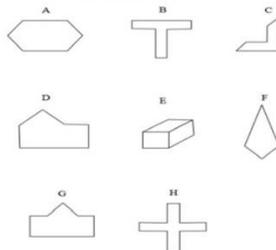
9.



Carilah bentuk sederhana "H"

**SESI KETIGA**

BENTUK-BENTUK SEDERHANA

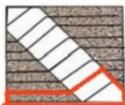


1.



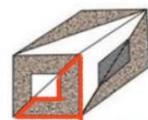
Carilah bentuk sederhana "F"

2.



Carilah bentuk sederhana "G"

3.



Carilah bentuk sederhana "C"

4.



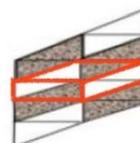
Carilah bentuk sederhana "E"

5.



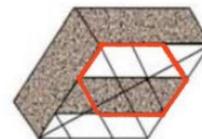
Carilah bentuk sederhana "B"

6.

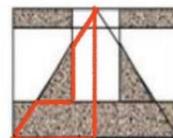


Carilah bentuk sederhana "E"

7.



8.



Carilah bentuk sederhana "C"

9.

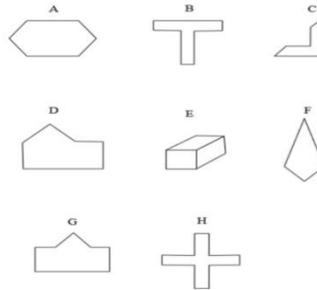


Carilah bentuk sederhana "A"

Lampiran 9 Jawaban Test GEFT Subjek SII

SESI PERTAMA

BENTUK-BENTUK SEDERHANA

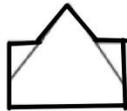


1.



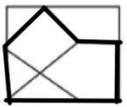
Carilah bentuk sederhana "B"

2.



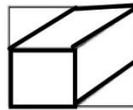
Carilah bentuk sederhana "G"

3.



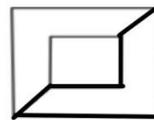
Carilah bentuk sederhana "D"

4.



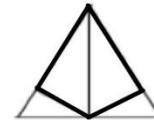
Carilah bentuk sederhana "E"

5.



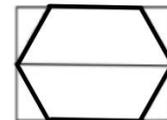
Carilah bentuk sederhana "C"

6.



Carilah bentuk sederhana "F"

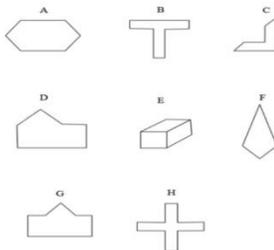
7.



Carilah bentuk sederhana "A"

**SESI KEDUA**

BENTUK-BENTUK SEDERHANA



1.



Carilah bentuk sederhana "G"

2.



Carilah bentuk sederhana "A"

3.

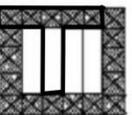


4.



Carilah bentuk sederhana "E"

5.



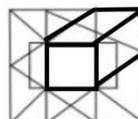
Carilah bentuk sederhana "B"

6.

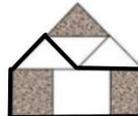


Carilah bentuk sederhana "C"

7.



8.



Carilah bentuk sederhana "D"

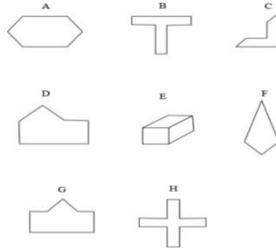
9.



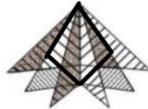
Carilah bentuk sederhana "H"

SESI KETIGA

BENTUK-BENTUK SEDERHANA

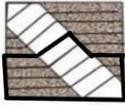


1.



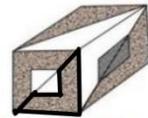
Carilah bentuk sederhana "F"

2.



Carilah bentuk sederhana "G"

3.



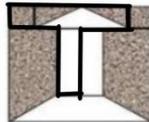
Carilah bentuk sederhana "C"

4.



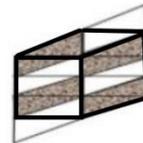
Carilah bentuk sederhana "E"

5.



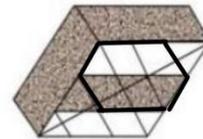
Carilah bentuk sederhana "B"

6.

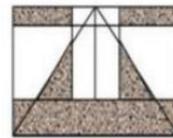


Carilah bentuk sederhana "E"

7.

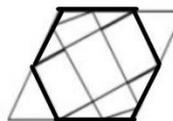


8.



Carilah bentuk sederhana "C"

9.

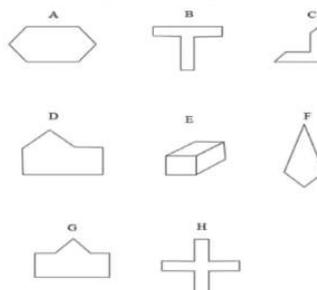


Carilah bentuk sederhana "A"

Lampiran 10 Jawaban Test GEFT Subjek SI2

SESI PERTAMA

BENTUK-BENTUK SEDERHANA

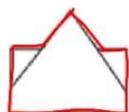


1.



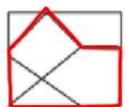
Carilah bentuk sederhana "B"

2.



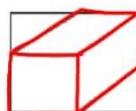
Carilah bentuk sederhana "G"

3.



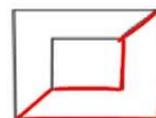
Carilah bentuk sederhana "D"

4.



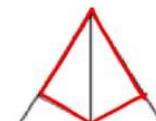
Carilah bentuk sederhana "E"

5.



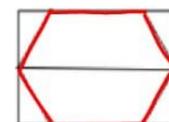
Carilah bentuk sederhana "C"

6.



Carilah bentuk sederhana "F"

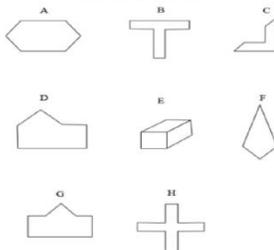
7.



Carilah bentuk sederhana "A"

**SESI KEDUA**

BENTUK-BENTUK SEDERHANA



1.



Carilah bentuk sederhana "G"

2.



Carilah bentuk sederhana "A"

3.

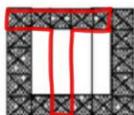


4.



Carilah bentuk sederhana "E"

5.



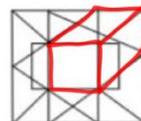
Carilah bentuk sederhana "B"

6.



Carilah bentuk sederhana "C"

7.

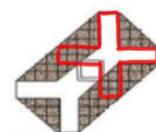


8.



Carilah bentuk sederhana "D"

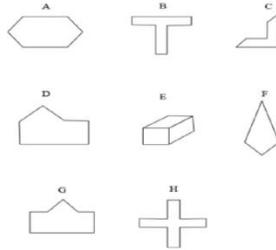
9.



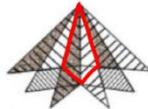
Carilah bentuk sederhana "H"

**SESI KETIGA**

BENTUK-BENTUK SEDERHANA

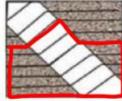


1.



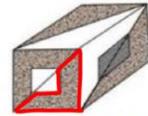
Carilah bentuk sederhana "F"

2.



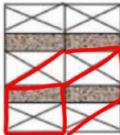
Carilah bentuk sederhana "G"

3.



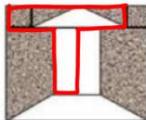
Carilah bentuk sederhana "C"

4.



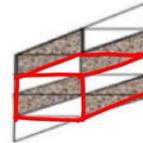
Carilah bentuk sederhana "E"

5.



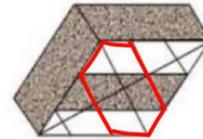
Carilah bentuk sederhana "B"

6.

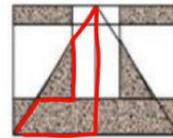


Carilah bentuk sederhana "E"

7.

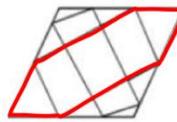


8.



Carilah bentuk sederhana "C"

9.

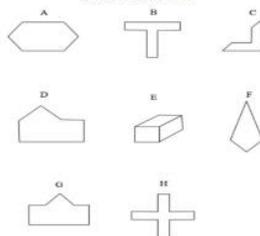


Carilah bentuk sederhana "A"

Lampiran 11 Jawaban Test GEFT Subjek SI3

SESI PERTAMA

BENTUK-BENTUK SEDERHANA



1.



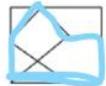
Carilah bentuk sederhana "B"

2.



Carilah bentuk sederhana "G"

3.



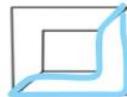
Carilah bentuk sederhana "D"

4.



Carilah bentuk sederhana "E"

5.



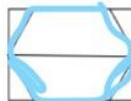
Carilah bentuk sederhana "C"

6.



Carilah bentuk sederhana "F"

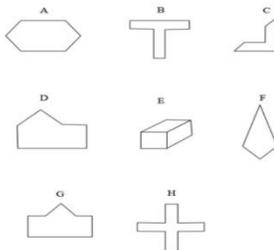
7.



Carilah bentuk sederhana "A"

**SESI KEDUA**

BENTUK-BENTUK SEDERHANA



1.



Carilah bentuk sederhana "G"

2.



Carilah bentuk sederhana "A"

3.

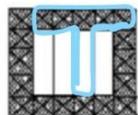


4.



Carilah bentuk sederhana "E"

5.



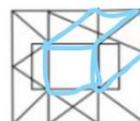
Carilah bentuk sederhana "B"

6.



Carilah bentuk sederhana "C"

7.



8.



Carilah bentuk sederhana "D"

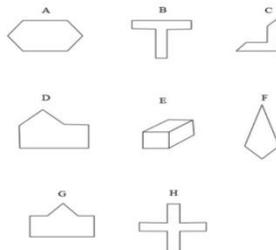
9.



Carilah bentuk sederhana "H"

**SESI KETIGA**

BENTUK-BENTUK SEDERHANA

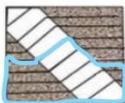


1.



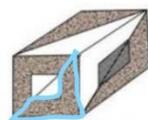
Carilah bentuk sederhana "F"

2.



Carilah bentuk sederhana "G"

3.



Carilah bentuk sederhana "C"

4.



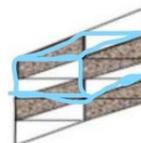
Carilah bentuk sederhana "E"

5.



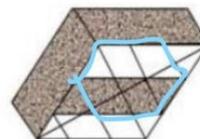
Carilah bentuk sederhana "B"

6.

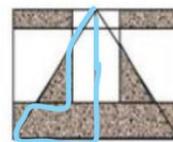


Carilah bentuk sederhana "E"

7.

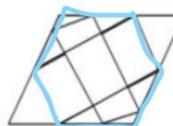


8.



Carilah bentuk sederhana "C"

9.



Carilah bentuk sederhana "A"

*Lampiran 12 Hasil Test GEFT*

**Hasil tes *Group Embedded Figures Test (GEFT)* siswa kelas X-IPA 5**

No.	Nama Siswa	L/P	Skor yang diperoleh	Kelompok Gaya Kognitif FI/FD
1.	CUTY	P	7	FD
2.	MIS	L	9	FD
3.	SRW	L	10	FI
4.	NAZ	P	15	FI
5.	ARD	P	9	FD
6.	FZAG	L	10	FI
7.	NIS	P	9	FD
8.	MAM	L	14	FI
9.	NZ	P	5	FD
10.	AFF	L	6	FD
11.	MAZ	L	8	FD
12.	ANA	L	4	FD
13.	RFZ	P	14	FI
14.	NAR	P	12	FI
15.	ARN	P	15	FI
16.	DNS	P	10	FI
17.	MFK	L	1	FD
18.	DMM	L	6	FD
19.	WEP	L	4	FD
20.	MSA	L	5	FD

Lampiran 13 Instrumen Berpikir Kreatif Matematis

**INSTRUMEN PENELITIAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

**A. Judul Penelitian**

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Pisa *Konten Change And Relationship* Ditinjau Dari Gaya Kognitif.

**B. Kriteria dan Indikator Berpikir Kreatif Matematis**

No.	Kriteria Berpikir Kreatif Matematis	Keterangan	Indikator Berpikir Kreatif Matematis
1.	Kefasihan ( <i>fluency</i> )	Kemampuan peserta didik dalam memberikan jawaban pada soal PISA konten <i>Change and Relationship</i> secara beragam dan benar.	<p>Subjek mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika kemudian mampu menyelesaikan dan memberikan sebuah ide yang relevan dengan penyelesaian yang benar tanpa ada kekeliruan</p> <p>Subjek mampu menjelaskan masalah ke dalam model matematika dan juga penyelesaiannya secara benar.</p>

2.	Fleksibilitas <i>(flexibility)</i>	Kemampuan peserta didik dalam memberikan jawaban pada soal PISA konten <i>Change and Relationship</i> dengan berbagai cara yang berbeda.	Subjek mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika kemudian menyelesaikan permasalahan tersebut dalam satu cara, dan mampu mengerjakan dengan menggunakan cara yang lainnya.  Subjek dapat menjelaskan dengan baik penyelesaian masalah yang sudah didapatkan.
3.	Kebaruan <i>(Novelty)</i>	Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal PISA konten <i>Change and Relationship</i> dengan beberapa jawaban yang berbeda tetapi bernilai benar atau terdapat satu jawaban “tidak biasa” yang diberikan oleh	Subjek mampu menerjemahkan masalah ke dalam model matematika kemudian menyelesaikan permasalahan tersebut dengan jawaban yang belum pernah diselesaikan subjek lainnya.

		peserta didik pada tingkat pengetahuannya.	Subjek dapat menjelaskan dengan baik hasil penyelesaian masalah yang didapatkan berdasarkan ide atau pendapatnya sendiri.
--	--	--	---

### C. Indikator Kriteria Berpikir Kreatif Matematis

<b>TBKM</b>	<b>Indikator Kriteria</b>
TBKM 4 (Sangat Kreatif)	Peserta didik memenuhi semua indikator berpikir kreatif matematis pada TTCT meliputi, <i>fluency</i> , <i>flexibility</i> , dan <i>novelty</i>
TBKM 3 (Kreatif)	Peserta didik memenuhi dua dari semua indikator berpikir kreatif matematis pada TTCT yakni <i>fluency</i> dan <i>novelty</i> , atau <i>fluency</i> dan <i>flexibility</i>
TBKM 2 (Cukup Kreatif)	Peserta didik hanya memenuhi indikator <i>flexibility</i> atau <i>novelty</i> .
TBKM 1 (Kurang Kreatif)	Peserta didik hanya memenuhi indikator <i>fluency</i>
TBKM 0 (Tidak Kreatif)	Peserta didik tidak memenuhi satupun indikator berpikir kreatif matematis pada TTCT meliputi, <i>fluency</i> , <i>flexibility</i> , dan <i>novelty</i>

Adaptasi : (Siswono, 2016)

**KISI-KISI SOAL MATEMATIKA DOMAIN PISA KONTEN**

***CHANGE AND RELATIONSHIP***

Sekolah : MAN 2 Kota Malang

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 30 menit

Jumlah Soal : 2 soal

Bentuk Soal : Uraian

No	Aspek PISA dan Indikator			No. Soal	Waktu (Menit)	Bentuk Soal
	Konten	Proses	Konteks			
1.	Change and Relationship Indikator : Persamaan Linier	Mampu Merumuskan secara sistematis. Indikator : Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika atau representasi, untuk standar model matematika.	Ilmu Pengetahuan Indikator : Dunia Matematika	1	15 menit	Uraian
2.	Change and Relationsio Indikator : Operasi Matematika	Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran dalam matematika. Indikator: Menerapkan faktafakta matematis, aturan, algoritma, dan struktur ketika menemukan solusi.	Sosial Indikator : Kebijakan Publik	2	15	Uraian

**SOAL MATEMATIKA DOMAIN PISA KONTEN*****CHANGE AND RELATIONSHIP***

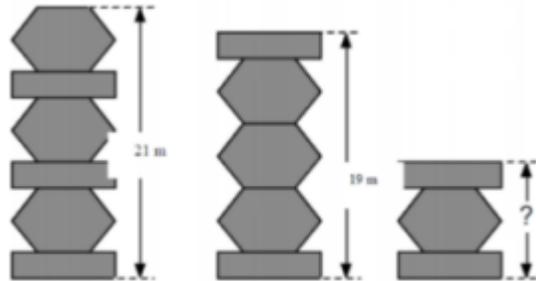
Hari/Tanggal :  
Nama :  
Kelas :  
Materi : Matematika  
Waktu : 30 menit

**Petunjuk :**

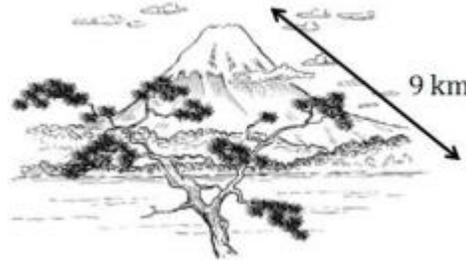
1. Isilah identitas diri anda masing-masing pada kolom yang telah disediakan
2. Sebelum mengerjakan, bacalah do'a terlebih dahulu agar diberikan kemudahan
3. Baca dan perhatikan soal dengan baik dan teliti sebelum menjawab soal
4. Selama tes berlangsung, anda tidak diperbolehkan membuka buku matematika atau catatan apapun, menggunakan kalkulator, HP, laptop, ataupun notebook, serta tidak diperkenankan bekerja sama, ataupun pinjam meminjam alat tulis.
5. Kerjakan yang menurut anda mudah terlebih dahulu.

**==SEMANGAT DAN SELAMAT MENGERJAKAN!==**

- c. Dibawah ini adalah 3 tower yang memiliki tinggi berbeda dan tersusun dari dua bentuk yaitu bentuk segi enam dan persegi panjang. Berapakah tinggi menara ketiga? (Soal PISA, 2003)

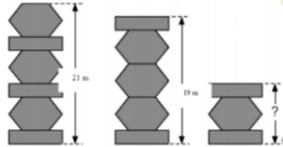


- d. Gunung Semeru adalah gunung tertinggi di pulau Jawa.



Pendaki perempuan bernama Gisel sedang melakukan pendakian gunung Semeru jalur kalimati. Saat ini ia sudah sampai di Ranukumbolo, dari Ranukumbolo menuju puncak Semeru memiliki panjang sekitar 9 km. Gisel harus kembali ke Ranukumbolo lagi pada pukul 20.00. Gisel memperkirakan bahwa dia dapat mendaki gunung dengan kecepatan rata-rata 1,5 km/jam dan dua kali lebih cepat ketika turun. Kecepatan ini sudah termasuk waktu makan dan istirahat. Kira-kira dengan menggunakan perkiraan kecepatan, pada pukul berapakah paling lambat Gisel memulai pendakian sehingga dapat kembali pukul 20.00? (Soal PISA, 2012)

**KUNCI JAWABAN SOAL MATEMATIKA DOMAIN PISA KONTEN  
CHANGE AND RELATIONSHIP**

No.	Soal	Penyelesaian
1.	<p>Dibawah ini adalah 3 tower yang memiliki tinggi berbeda dan tersusun dari dua bentuk yaitu bentuk segi enam dan persegi panjang. Berapakah tinggi menara ketiga?</p>  <p>(Soal PISA 2003)</p>	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang menara pertama 21 m terbentuk dari 3 persegi panjang dan 5 segi enam.</li> <li>• Panjang menara kedua 19 m terbentuk dari 2 persegi panjang dan 3 segi enam</li> </ul> <p>Ditanyakan :</p> <p>Berapa panjang menara terpendek (menara ketiga yang terbentuk dari 2 persegi panjang dan 1 segi enam)?</p> <p>Penyelesain :</p> <p>Misalkan</p> <p>Menara yang berbentuk persegi panjang = <math>x</math></p> <p>Menara yang berbentuk segi enam = <math>y</math></p> <p>Sehingga :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menara pertama terbentuk dari 3 persegi panjang dan 3 segi enam dengan panjang keseluruhannya 21 m. didapat persamaan <math>3x + 3y = 21</math>.</li> <li>b. Menara kedua terbentuk dari 2 persegi panjang dan 3 segi enam dengan panjang keseluruhannya 19 m. didapat persamaan <math>2x + 3y = 19</math></li> <li>c. Menara ketiga terbentuk dari 2 persegi panjang dan 1 segi enam dengan panjang keseluruhan yang ditanyakan. Maka didapat persamaan <math>2x + y = ?</math></li> </ol>

		<p>Untuk mencari nilai <math>x</math>, <math>y</math> eliminasi persamaan 1 dan persamaan 2</p> $\begin{array}{r} 3x + 3y = 21 \\ 2x + 3y = 19 \\ \hline x = 2 \end{array}$ <p>mencari nilai <math>y</math> dengan substitusi nilai <math>x</math> ke persamaan 1</p> $3x + 3y = 21$ $3(2) + 3y = 21$ $6 + 3y = 21$ $3y = 21 - 6$ $3y = 15$ $y = 15/3$ $y = 5$ <p>Didapatkan <math>x = 2</math>, dan <math>y = 5</math></p> <p>Jadi panjang menara ketiga ataupun yang terpendek adalah</p> $2x + y = 2(2) + 5 = 9$
2.	<p>Pendaki perempuan bernama Gisel sedang melakukan pendakian gunung Semeru jalur kalimati. Saat ini ia sudah sampai di Ranukumbolo, dari Ranukumbolo menuju puncak Semeru memiliki panjang sekitar 9 km. Gisel harus kembali ke</p>	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jarak Ranukumbolo ke puncak Semeru = 9 km</li> <li>• Kecepatan rata-rata mendaki = 1,5 km/jam dan dua kali lebih cepat saat turun</li> </ul> $2(1,5) = 3$ <p>Ditanyakan:</p> <p>Pada pukul berapa Gisel harus memulai pendakian agar ia bisa kembali ke Ranukumbolo pada pukul 20.00</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Waktu yang dibutuhkan saat naik</p>

<p>Ranukumbolo lagi pada pukul 20.00. Gisel memperkirakan bahwa dia dapat mendaki gunung dengan kecepatan rata-rata 1,5 km/jam dan dua kali lebih cepat ketika turun. Kecepatan ini sudah termasuk waktu makan dan istirahat. Kira-kira dengan menggunakan perkiraan kecepatan, pada pukul berapakah paling lambat Gisel memulai pendakian sehingga dapat kembali pukul 20.00? (Soal PISA 2012)</p>	$\frac{\text{jarak}}{\text{kecepatan rata - rata saat naik}} = \frac{9}{1,5} = 6$ <p>Waktu yang dibutuhkan saat turun</p> $\frac{\text{jarak}}{\text{kecepatan rata - rata saat naik}} = \frac{9}{3} = 3$ <p>Sehingga :</p> $20 - (6 + 3) = 20 - 9 = 11$ <p>Jadi agar Gisel dapat kembali ke Ranukumbolo pada pukul 20.00 maka ia harus memulai pendakian pada pukul 11.00</p>
---	--

#### D. Instrumen Pedoman Wawancara

##### PEDOMAN WAWANCARA

Tujuan Pertanyaan	Pertanyaan
Untuk mengetahui kemampuan berpikir subjek	11. Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya? 12. Menurut kamu apakah ada perbedaan antara soal PISA dan soal matematika yang bisa dikerjakan di sekolah? Coba jelaskan perbedaannya 13. Bisakah kamu menyebutkan cerita tentang apa saja soal tersebut? 14. Apakah kamu dapat mengenali materi pelajaran matematika pada soal yang kamu kerjakan?
Untuk mengetahui kriteria kefasihan ( <i>fluency</i> ) subjek	15. Coba sebutkan yang kamu ketahui! 16. Dari apa yang kamu ketahui, coba jelaskan masalah ke dalam model matematika dan juga penyelesaiannya secara benar!
Untuk mengetahui kriteria fleksibilitas ( <i>flexibility</i> ) subjek	17. Terdapat sedikit perbedaan dari proses penyelesaian pada nomor ini (dengan menunjuk soal yang dimaksud) coba jelaskan prosesnya! 18. Bagaimana kamu bisa menyelesaikan persoalan tersebut?
Untuk mengetahui kriteria kebaruan ( <i>novelty</i> ) subjek	19. Terdapat perbedaan dari proses penyelesaian pada nomor ini (dengan menunjuk soal yang dimaksud) coba jelaskan prosesnya! 20. Dari mana kamu bisa menyelesaikan persoalan tersebut?

Note : Wawancara dilakukan secara semi terstruktur.

Lampiran 14 Lembar Validasi Soal Tes

**LEMBAR VALIDASI**  
**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Soal PISA  
 Kelas : X (Madrasah Aliyah)  
 Validator/Penilai :

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan lembar validasi ini adalah untuk mengukur kevalidan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field Independent*.

**B. PETUNJUK**

1. Lembar validasi ini digunakan untuk penelitian yang berjudul “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change and Relationship* ditinjau dari Gaya Kognitif”.
2. Dimohon Bapak/Ibu/Saudara memberikan nilai dengan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia. Skala penilaian yang digunakan sebagai berikut.
  - 1 ; Tidak Baik
  - 2 ; Cukup Baik
  - 3 ; Baik
  - 4 ; Sangat Baik

**C. PENILAIAN**

No.	Aspek yang Dinilai		Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Materi	a. Kesesuaian materi untuk melihat kriteria berpikir kreatif matematis <i>fluency</i>				

		(kefasihan) siswa				
		b. Kesesuaian materi untuk melihat kriteria berpikir kreatif matematis <i>flexibility</i> (fleksibilitas) siswa				
		c. Kesesuaian materi untuk melihat kriteria berpikir kreatif matematis <i>novelty</i> (kebaruan) siswa				
2	Kontruksi	a. Kesesuaian butir soal dengan tingkat kemampuan siswa MAN kelas X				
		b. Kejelasan informasi yang diberikan pada butir soal				

Simpulan penilaian secara umum : (Lingkarilah yang sesuai)

- |   |  |
|---|--|
| <p>a. Instrumen tes berpikir kreatif ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak Baik</li> <li>2. Cukup Baik</li> <li>3. Baik</li> <li>4. Sangat Baik</li> </ol> | <p>b. Instrumen tes berpikir kreatif ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.</li> <li>2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.</li> <li>3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit.</li> <li>4. Dapat digunakan tanpa revisi.</li> </ol> |
|---|--|

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran :.....  
 .....  
 .....

Malang,....Februari 2022  
 Validator/Penilai

(.....)

## Lampiran 15 Hasil Validasi Soal Tes

**LEMBAR VALIDASI**  
**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Soal PISA  
 Kelas : X (Madrasah Aliyah)  
 Validator/Penilai :

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan lembar validasi ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument tes kemampuan berpikir kreatif matematis dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field Independent*.

**B. PETUNJUK**

1. Lembar validasi ini digunakan untuk penelitian yang berjudul "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change and Relationship* ditinjau dari Gaya Kognitif".
2. Dimohon Bapak/Ibu/Saudara memberikan nilai dengan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia. Skala penilaian yang digunakan sebagai berikut.
  - 1 ; Tidak Baik
  - 2 ; Cukup Baik
  - 3 ; Baik
  - 4 ; Sangat Baik

**C. PENILAIAN**

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Materi a. Kesesuaian materi untuk melihat kriteria berpikir			√	

		kreatif matematis <i>fluency</i> (kefasihan) siswa				
		b. Kesesuaian materi untuk melihat kriteria berpikir kreatif matematis <i>flexibility</i> (fleksibilitas) siswa			✓	
		c. Kesesuaian materi untuk melihat kriteria berpikir kreatif matematis <i>novelty</i> (kebaruan) siswa		✓		
2	Kontruksi	a. Kesesuaian butir soal dengan tingkat kemampuan siswa MAN kelas X			✓	
		b. Kejelasan informasi yang diberikan pada butir soal			✓	

Simpulan penilaian secara umum : (Lingkirlah yang sesuai)

- a. Instrumen tes berpikir kreatif ini:
1. Tidak Baik
  2. Cukup Baik
  - ③ Baik
  4. Sangat Baik
- b. Instrumen tes berpikir kreatif ini:
1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
  2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
  3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit.
  - ④ Dapat digunakan tanpa revisi.

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran : .....

..... Baik untuk digunakan .....

.....

Malang,....Februari 2022  
Validator/Penilai

*(Signature)*  
Siti Fatmahanik, M.Pd

*Lampiran 16 Instrumen Tes Soal Pisa*

**SOAL MATEMATIKA DOMAIN PISA KONTEN**

***CHANGE AND RELATIONSHIP***

Hari/Tanggal :

Nama :

Kelas :

Materi : Matematika

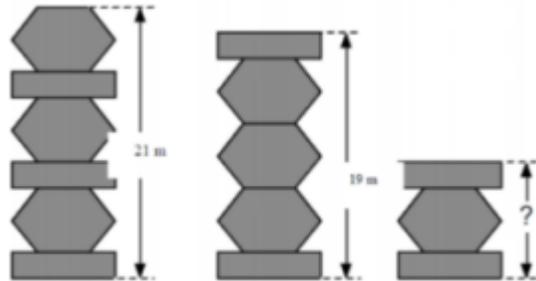
Waktu : 30 menit

**Petunjuk :**

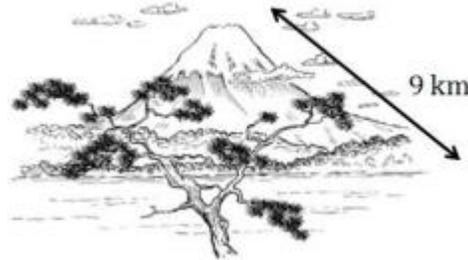
1. Isilah identitas diri anda masing-masing pada kolom yang telah disediakan
2. Sebelum mengerjakan, bacalah do'a terlebih dahulu agar diberikan kemudahan
3. Baca dan perhatikan soal dengan baik dan teliti sebelum menjawab soal
4. Selama tes berlangsung, anda tidak diperbolehkan membuka buku matematika atau catatan apapun, menggunakan kalkulator, HP, laptop, atau notebook, serta tidak diperkenankan bekerja sama, ataupun pinjam meminjam alat tulis.
5. Kerjakan yang menurut anda mudah terlebih dahulu.

**==SEMANGAT DAN SELAMAT MENGERJAKAN!==**

1. Dibawah ini adalah 3 tower yang memiliki tinggi berbeda dan tersusun dari dua bentuk yaitu bentuk segi enam dan persegi panjang. Berapakah tinggi menara ketiga? (Soal PISA, 2003)



2. Gunung Semeru adalah gunung tertinggi di pulau Jawa.



Pendaki perempuan bernama Gisel sedang melakukan pendakian gunung Semeru jalur kalimati. Saat ini ia sudah sampai di Ranukumbolo, dari Ranukumbolo menuju puncak Semeru memiliki panjang sekitar 9 km. Gisel harus kembali ke Ranukumbolo lagi pada pukul 20.00. Gisel memperkirakan bahwa dia dapat mendaki gunung dengan kecepatan rata-rata 1,5 km/jam dan dua kali lebih cepat ketika turun. Kecepatan ini sudah termasuk waktu makan dan istirahat. Kira-kira dengan menggunakan perkiraan kecepatan, pada pukul berapakah paling lambat Gisel memulai pendakian sehingga dapat kembali pukul 20.00? (Soal PISA, 2012)

Lampiran 17 Hasil Jawaban Subjek SD1 Tes Ke-1 dan Tes Ke-2

Tes Ke-1

Nama : Aurora Rahma Diany  
 Kelas : X MIPA 5  
 Materi : Matematika

1. Di bawah ini adalah 3 tower yang memiliki tinggi berbeda tersusun dari 2 bentuk yaitu segi 6 & persegi

Segi 6 =  $2x$   
 persegi panjang =  $y$

Tower 1 =  $3x + 3y = 21$  cm  
 Tower 2 =  $3x + 2y = 19$  cm  
 Tower 3 =  $x + 2y = 9$  cm

$3x + 3y = 21$   
 $3x + 2y = 19$   
 $y = 2$  cm

Substitusi ke Tower 1  
 $3x + 3y = 21$   
 $3x + 3(2) = 21$   
 $3x + 6 = 21 - 6$   
 $3x = 15$   
 $x = 5$  cm

Tower 3  
 $x + 2y = 9$   
 $5 + 2(2) = 9$  cm //

2. Gunung Semeru

Diketahui :  
 $S = 9$  km  
 $V_1 = 1,5$  km/jam  
 $V_2 = 2$  km/jam  
 $= 2 \times 1,5 = 3$  km/jam

Waktu mendaki      Waktu total  
 $t_1 = \frac{S}{V_1}$        $t_1 + t_2$   
 $= \frac{9}{1,5}$        $= 6 \text{ jam} + 3 \text{ jam}$   
 $= 6$  jam       $= 9$  jam //

Waktu turun  
 $t_2 = \frac{S}{V_2}$   
 $= \frac{9}{3} = 3$  jam

Garis maksimal kembali pukul 20:00, serta waktu pendakian dan penurunan adalah 9 jam. Maka, Garis harus berangkat maks. 9 jam sebelum 20:00 yaitu pukul 11:00 //

Tes Ke-2

Nama : Aurora Rahma Diany  
 Kelas : X MIPA 5  
 Materi : Matematika

1. Di bawah ini adalah 3 tower yang memiliki tinggi berbeda dan tersusun dari 2 jenis bentuk yang berbeda, yaitu segi 6 dan persegi panjang

Substitusi ke 3  
 $= 5 + 2p$   
 $= 5 + 2(2)$   
 $= 5 + 4$   
 $= 9$  cm //

Tower 1 = 3 segi 6 + 3 persegi panjang = 21 cm  
 Tower 2 = 3 segi 6 + 2 persegi panjang = 19 cm  
 Tower 3 = segi 6 + 2 persegi panjang = 9 cm

2. Setengah jalan mendaki gunung Semeru namun harus pulang pukul 20:00. Tentukan waktu pulang lama berangkat agar pulang tepat waktu

Diketahui :  
 Jarak = 9 km  
 Kecepatan = 1,5 km/jam  
 Waktu =  $2 \times 1,5$  km/jam  
 $= 3$  km/jam

Permisalan  
 Segi enam = 5  
 persegi panjang = p

Eliminasi 1 dan 2  
 $3x + 3p = 21$  cm  
 $3x + 2p = 19$  cm  
 $p = 2$  cm //

Substitusi ke 1  
 $3x + 3p = 21$  cm  
 $3x + 3(2) = 21$  cm  
 $3x + 6 = 21 - 6$  cm  
 $3x = 15$  cm  
 $x = 5$  cm //

Waktu mendaki :  $\frac{\text{Jarak}}{\text{Kecepatan}}$   
 $= \frac{9}{1,5} = 6$  jam

Waktu menuruni :  $\frac{\text{Jarak}}{\text{Kecepatan}}$   
 $= \frac{9}{3} = 3$  jam

Waktu total = Waktu berangkat + waktu pulang  
 $= 6 + 3$   
 $= 9$  jam

$= 20:00 - 9$  jam  
 $=$  pukul 11:00

Jadi, orang tersebut harus berangkat maks pukul 11:00 agar mencapai rumah tepat waktu.

Lampiran 18 Hasil Jawaban Subjek SD2 Tes Ke-1 dan Tes Ke-2

Tes Ke-1

Tes Ke-2

Nama: Nayla Uroty Falcabila L.L.  
 Kelas: X MIPA 5  
 Materi: Matematika

1.

$a = 21 - 19 = 2 \text{ cm (1)}$

$b = 19 - a = 15 : 3 = 5 \text{ cm (1)}$

2. a) b) c)

Dik:  $2x$ ,  $3y$   
 Dit:  $2x + 3y = 21$   
 $3x + 3y = 21$   
 $3x + 3(2) = 21$   
 $3x + 6 = 21$   
 $3x = 15$   
 $x = 5$

$c \rightarrow 2y + x = 2(2) + 5 = 4 + 5 = 9 \text{ m}$

2. Pergi - Sempat: 9 km  
 naik:  $1,5 \text{ km/jam}$  waktu naik: 9 :  $1,5 = 6$   
 turun:  $1,5 \text{ km/jam} \times 2 = 3$  waktu turun: 9 :  $1,5(2) = 3$   
 waktu turun: 9 : 3 = 3 jam  
 Waktu total: waktu naik + waktu turun = 6 + 3 = 9 jam  
 ∴ berangkat 20.00 - 9 jam = 11.00  
 ∴ pulang lambat pukul 11.00

Nayla Uroty Falcabila L.L.  
 X MIPA 5

1) Cara 1

$a = 21 - 19 = 2 \text{ cm (1)}$

$b = 19 - a = 15 : 3 = 5 \text{ cm (1)}$

Cara 2

Dik:  $2x = 21$ ,  $3y = 19$   
 Dit:  $2x + 3y = 21$   
 $2(2) + 3y = 21$   
 $4 + 3y = 21$   
 $3y = 17$   
 $y = 5,67$

2) Parturkumbolo

9 km  
 Sempat

Ke: naik:  $1,5 \text{ km/jam}$   
 Turun:  $1,5 \text{ km/jam} \rightarrow 3 \text{ km/jam}$

naik =  $\frac{9}{1,5} = 6$  turun =  $\frac{9}{1,5(2)} = 3$

Jabal = 6 + 3 = 9

Jebelum 20.00 → 20.00 - 9 jam = 11.00 siang.

## Lampiran 19 Hasil Jawaban Subjek SD3 Tes Ke-1 dan Tes Ke-2

## Tes Ke - 1

Nama	: Mochammad Irfan Sardy
Kelas	: X MIPA
Materi	: Matematika
1. Tower 1 = 3 segi enam + 3 persegi panjang = 21 tinggi	
Tower 2 = 3 segi enam + 2 persegi panjang = 19 tinggi	
1 persegi panjang = 2 tinggi, 1 segi enam = 5 tinggi	
Tower 3 = 1 segi enam + 2 persegi panjang = 5 + 4 = 9 tinggi	
2. Jarak = 9 km Kecepatan naik = 1,5 km/jam, Kecepatan turun = 3 km/jam	
Waktu = $9/1,5 + 9/3 = 6 + 3 = 9$ jam	
$20 - 9 = 11$	
Gisei harus membi pendakian pada jam 11.00 supaya bisa kembali pada jam 20.00	

## Tes Ke - 2

Nama	: Mochammad Irfan Sardy
Kelas	: X MIPA
Materi	: Matematika
1. Tower 1 = 3 segi enam + 3 persegi panjang = 21 tinggi	
Tower 2 = 3 segi enam + 2 persegi panjang = 19 tinggi	
1 persegi panjang = 2 tinggi, 1 segi enam = 5 tinggi	
Tower 3 = 1 segi enam + 2 persegi panjang = 5 + 4 = 9 tinggi	
2. Jarak = 9 km Kecepatan naik = 1,5 km/jam, Kecepatan turun = 3 km/jam	
Waktu = $9/1,5 + 9/3 = 6 + 3 = 9$ jam	
$20 - 9 = 11$	
Gisei harus membi pendakian pada jam 11.00 supaya bisa kembali pada jam 20.00	

Lampiran 20 Hasil Jawaban Subjek SI1 Tes Ke-1 dan Tes Ke-2

Tes Ke-1

Tes Ke-2

Naamah Alya A  
X MIRA r

**SOAL 1**

Cara 1:

Persegi = 2x  
 segitiam = 3

• Eliminasi ① ± ②

$$\begin{array}{r} 3x + 4y = 21 \dots ① \\ 2x + 5y = 19 \dots ② \\ \hline x + 2y = 2 \dots ③ \end{array}$$

• Substitusikan ke ke ①

$$\begin{array}{r} 3(2) + 4y = 21 \\ 6 + 4y = 21 \\ 4y = 15 \\ y = 3,75 \text{ cm} \end{array}$$

Cara 2:

21 - 19 = 2 cm → persegi

Tumpukan 1:  
 $19 - 2(2) = 19 - 4 = 15$   
 $15 = 15$   
 $15 : 3 = 5 \text{ cm} \rightarrow \text{segitiam}$

Tumpukan 2:  
 $2(2) + r = 9 \text{ cm}$

Tumpukan ②

$$2x + 4y = 2(2) + r = 9 \text{ cm}$$

**SOAL 2**

- Jarak Pamukumbolo - Senaru = 9 km  
 - V<sub>naik</sub> = 1,5 m/l  
 - V<sub>turun</sub> = 1,5 x 2 = 3 m/l  
 - Waktu turun pukul 10.00

Cara 1:

Perbandingan:

$t_{\text{naik}} = 5 \text{ menit}$   
 $V_{\text{naik}} \times t_{\text{naik}} = V_{\text{turun}} \times t_{\text{turun}}$   
 $1,5 \times t_{\text{naik}} = 3 \times t_{\text{turun}}$   
 $t_{\text{naik}} = 2 + t_{\text{turun}}$   
 $t_{\text{naik}} = 2 \text{ menit}$

$t_{\text{turun}} = \frac{s}{v}$   
 $= \frac{9}{3}$   
 $= 3 \text{ jam}$

$t_{\text{naik}} = 2(3)$   
 $= 6 \text{ jam}$   
 $t_{\text{total}} = 6 + 3 = 9 \text{ jam}$

Berangkat pukul:  
 $20.00 - 9 = 11.00$

Cara 2:

$$t_{\text{naik}} = \frac{s}{v} \quad \left| \quad t_{\text{turun}} = \frac{s}{v}$$

$$= \frac{9}{1,5} \quad \left| \quad = \frac{9}{3}$$

$$= 6 \text{ jam} \quad \left| \quad = 3 \text{ jam}$$

$t_{\text{total}} = 6 + 3 = 9 \text{ jam}$

Berangkat pukul:  
 $20.00 - 9 = 11.00$

Naamah Alya A  
X MIRA r

**Soal 1**

Cara 1:  
 Tumpukan 1 - Tumpukan 2 =  
 $21 - 19 = 2 \text{ cm}$   
 $21 - 19 = 2 \text{ cm}$

Tumpukan 1:  
 $19 - 2(2) = 19 - 4 = 15$   
 $15 = 15$   
 $15 : 3 = 5 \text{ cm}$

Tumpukan 2:  
 $2(2) + r = 9 \text{ cm}$

Cara 2:

$21 - 19 = 2$   
 $21 - 19 = 2$

Tumpukan 1:  
 $19 - 2(2) = 19 - 4 = 15$   
 $15 = 15$   
 $15 : 3 = 5 \text{ cm}$

Tumpukan 2:  
 $2(2) + r = 9 \text{ cm}$

**Soal 2**

- Jarak Pamukumbolo - Senaru = 9 km  
 - V<sub>naik</sub> = 1,5 m/l  
 - V<sub>turun</sub> = 1,5 x 2 = 3 m/l  
 - Waktu turun pukul 10.00

Cara 1:

$t_{\text{naik}} = \frac{9}{1,5} = 6 \text{ jam}$   
 $t_{\text{turun}} = \frac{9}{3} = 3 \text{ jam}$   
 $t_{\text{total}} = 6 + 3 = 9 \text{ jam}$

Berangkat pukul:  
 $20.00 - 9 = 11.00$

Cara 2:

$t_{\text{naik}} = 5 \text{ menit}$   
 $V_{\text{naik}} \times t_{\text{naik}} = V_{\text{turun}} \times t_{\text{turun}}$   
 $1,5 \times t_{\text{naik}} = 3 \times t_{\text{turun}}$   
 $t_{\text{naik}} = 2 + t_{\text{turun}}$

$t_{\text{naik}} = \frac{s}{v}$   
 $= \frac{9}{1,5}$   
 $= 6 \text{ jam}$

$t_{\text{turun}} = \frac{s}{v}$   
 $= \frac{9}{3}$   
 $= 3 \text{ jam}$

$t_{\text{total}} = 6 + 3 = 9 \text{ jam}$

Berangkat pukul:  
 $20.00 - 9 = 11.00$

Lampiran 21 Hasil Jawaban Subjek SI2 Tes Ke-1 dan Tes Ke-2

Tes Ke-1

Tes Ke-2

Nama: Anggita Rahmania N  
 Kelas: X: MIPA 5  
 Materi: matematika

$3x + 3y = 21 \dots (1)$   
 $3x + 2y = 19 \dots (2)$

$3x - 2y = 21 - 19$   
 $3x - 2y + 19 = 21$   
 $y + 19 = 21$   
 $y = 21 - 19$   
 $y = 2$

$3x = 19 - 2(2)$   
 $3x = 19 - 4$   
 $3x = 15$   
 $x = \frac{15}{3}$   
 $x = 5$

$x + 2y = 5 + 2(2)$   
 $= 5 + 4$   
 $= 9$

Nama: Anggita Rahmania N  
 Kelas: X: MIPA 5  
 Materi: matematika

$3x + 3y = 21 \dots (1)$   
 $3x + 2y = 19 \dots (2)$

$3x - 2y = 21 - 19$   
 $3x - 2y + 19 = 21$   
 $y + 19 = 21$   
 $y = 21 - 19$   
 $y = 2$

$3x = 19 - 2(2)$   
 $3x = 19 - 4$   
 $3x = 15$   
 $x = \frac{15}{3}$   
 $x = 5$

$x + 2y = 5 + 2(2)$   
 $= 5 + 4$   
 $= 9$

$s = 9 \text{ km}$   
 $v_1 = 1,5 \text{ km/jam}$   
 $v_2 = 2(1,5) \text{ km/jam} = 3 \text{ km/jam}$   
 $t = \dots$

$t_1 = \frac{s}{v_1}$   
 $= \frac{9}{1,5}$   
 $= 6 \text{ jam}$

$t_2 = \frac{s}{v_2}$   
 $= \frac{9}{3}$   
 $= 3$

total =  $t_1 + t_2$   
 $= 6 + 3$   
 $= 9 \text{ jam}$

$20:00 - 09:00 = 11:00$   
 Gisel harus memulai pendakian pada pukul 11:00

$s = 9 \text{ km}$   
 $v_1 = 1,5 \text{ km/jam}$      $v_2 = 2(1,5) = 3 \text{ km/jam}$

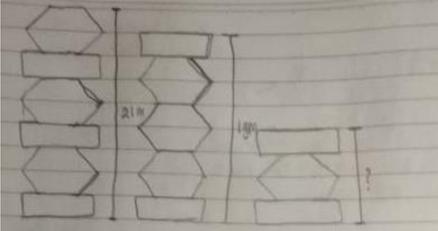
$t_1 = \frac{s}{v_1}$   
 $= \frac{9}{1,5} = 6 \text{ jam}$

$t_2 = \frac{s}{v_2}$   
 $= \frac{9}{3} = 3$

$t_1 + t_2 = 6 + 3 = 9 \text{ jam}$   
 $20:00 - 09:00 = 11:00$   
 Gisel memulai pendakian pukul 11:00

## Lampiran 22 Hasil Jawaban Subjek SI3 Tes Ke-1 dan Tes Ke-2

## Tes Ke-1



Misalkan Segienam =  $x$  dan Segipat =  $y$

a.  $3x + 3y = 21$   
 $3(x + y) = 21$   
 $x + y = 7$

b.  $3x + 2y = 19$   
 $2(x + y) + x = 19$   
 $2(7) + x = 19$   
 $x = 19 - 14$   
 $= 5$

c.  $x + y = 7$   
 $y = 7 - x$   
 $= 2$

d.  $2y + x = 2(2) + 5$   
 $= 9$

## Tes Ke-2

1. Misalkan segienam =  $x$  dan Segipat =  $y$

a.  $3x + 3y = 21$   
 $3(x + y) = 21$   
 $x + y = 7$

b.  $3x + 2y = 19$   
 $2(x + y) + x = 19$   
 $2(7) + x = 19$   
 $x = 19 - 14$   
 $= 5$

c.  $x + y = 7$   
 $y = 7 - x$   
 $= 2$

d.  $2y + x = 2(2) + 5$   
 $= 4 + 5$   
 $= 9$

2. Saat Naik: Saat turun:

$S = 9 \text{ km}$   $S = 9 \text{ km}$

$V_1 = \frac{1}{2} S$   $V_2 = 2 \cdot V_1$

$t_1 = \frac{S}{V_1}$   $t_2 = \frac{S}{2 \cdot V_1} = \frac{S}{V_1} \cdot \frac{1}{2}$

Waktu total:

$$t_1 + t_2 = \frac{S}{V_1} + \frac{S}{V_1} \cdot \frac{1}{2} = \left(1 + \frac{1}{2}\right) \frac{S}{V_1}$$

$$= \frac{3}{2} \cdot \frac{9}{\frac{1}{2} \cdot 9} = \frac{3 \cdot 9}{2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 9} = 9 //$$

Minimal Waktu Perjalanan =  $20 - 9$   
 $= 11:00$

2. Saat Naik: Saat turun:

$S = 9 \text{ km}$   $S = 9 \text{ km}$

$V_1 = \frac{1}{2} S$   $V_2 = 2 \cdot V_1$

$t_1 = \frac{S}{V_1}$   $t_2 = \frac{S}{2 \cdot V_1} = \frac{S}{V_1} \cdot \frac{1}{2}$

Waktu total:

$$t_1 + t_2 = \frac{S}{V_1} + \frac{S}{V_1} \cdot \frac{1}{2} = \left(1 + \frac{1}{2}\right) \frac{S}{V_1} = \left(\frac{3}{2}\right) \frac{9}{\frac{1}{2} \cdot 9} = \frac{3}{2} \cdot \frac{9}{\frac{1}{2} \cdot 9} = \frac{3 \cdot 9}{3} = 9$$

Minimal Waktu Perjalanan =  $20 - 9$   
 $= 11:00$

## Lampiran 23 Lembar Validasi Pedoman Wawancara

**LEMBAR VALIDASI**  
**PEDOMAN WAWANCARA**

1. Tujuan Wawancara	:	Untuk mengungkap kriteria berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten <i>Change and Relationship</i>
2. Bentuk Wawancara	:	Bersifat semiterstruktur yaitu proses wawancara menggunakan pedoman wawancara namun penggunaannya fleksibel ataupun dapat berkembang sesuai jawaban yang diberikan subjek
3. Pedoman Wawancara	:	Mengacu pada kriteria dan indikator yang telah dibuat dan divalidasi untuk mengetahui apakah pertanyaan yang akan digunakan sudah cukup untuk mencapai tujuan dilakukan wawancara
4. Isi pertanyaan	:	Mengacu pada hasil jawaban subjek pada tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan bersifat deskriptif ataupun penjelasan subjek. Dimungkinkan subjek mengulang jawaban untuk klarifikasi
5. Jadwal Wawancara	:	Dibuat bebas dan fleksibel, sesuai waktu yang telah disepakati oleh peneliti dan subjek
6. Rekaman	:	Seluruh kegiatan wawancara yang dilakukan peneliti dan subjek direkam dalam bentuk audio menggunakan aplikasi perekam suara pada ponsel
7. Subjek	:	Wawancara dilakukan secara perorangan dan bergantian meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa kelas X dengan gaya kognitif <i>Field Dependent</i></li> <li>b. Siswa kelas X dengan gaya kognitif <i>Field Independent</i></li> </ul>

### Petunjuk Validasi

1. Dimohon untuk memberikan penilaian dan saran dengan cara memberikan tanda silang (X) pada kolom yang tersedia sesuai dengan keadaan yang ditentukan
2. Bila validator merasa perlu memberikan catatan khusus demi perbaikan pedoman wawancara ini, dimohon untuk menuliskan pada kolom komentar/saran ataupun langsung pada naskah wawancara.

Pertanyaan	Penilaian			Saran			
	A	B	C	1	2	3	4
a. Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya?	A	B	C	1	2	3	4
b. Menurut kamu apakah ada perbedaan antara soal PISA dan soal matematika yang bisa dikerjakan di sekolah? Coba jelaskan perbedaanya	A	B	C	1	2	3	4
c. Bisakah kamu menyebutkan cerita tentang apa saja pada soal tersebut?	A	B	C	1	2	3	4
d. Apakah kamu dapat mengenali materi pelajaran matematika pada soal yang kamu kerjakan?	A	B	C	1	2	3	4
e. Coba sebutkan yang kamu ketahui!	A	B	C	1	2	3	4
f. Dari apa yang kamu ketahui, coba jelaskan masalah ke dalam model matematika dan juga penyelesaiannya secara benar!	A	B	C	1	2	3	4
g. Terdapat sedikit perbedaan dari proses penyelesaian pada nomor ini (dengan menunjuk soal yang dimaksud) coba jelaskan prosesnya!	A	B	C	1	2	3	4
h. Bagaimana kamu bisa menyelesaikan persoalan tersebut?	A	B	C	1	2	3	4
i. Terdapat perbedaan dari proses penyelesaian pada nomor ini (dengan menunjuk soal yang dimaksud) coba jelaskan prosesnya!	A	B	C	1	2	3	4
j. Dari mana kamu bisa menyelesaikan persoalan tersebut?	A	B	C	1	2	3	4

Kriteria Skala Penilaian	Keterangan Saran
A. Valid tanpa revisi	1. Perbaikan pada item pertanyaan wawancara

B. Valid dengan revisi	2. Perbaiki bahasa pada pertanyaan wawancara
C. Tidak Valid	3. Perbaiki lainnya 4. Tidak ada perbaikan

Malang,....Februari 2022  
Validator/Penilai

(.....)

## Lampiran 24 Hasil Validasi Pedoman Wawancara

**LEMBAR VALIDASI  
PEDOMAN WAWANCARA**

1. Tujuan Wawancara	:	Untuk mengungkap kriteria berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten <i>Change and Relationship</i>
2. Bentuk Wawancara	:	Bersifat semiterstruktur yaitu proses wawancara menggunakan pedoman wawancara namun penggunaannya fleksibel atau dapat berkembang sesuai jawaban yang diberikan subjek
3. Pedoman Wawancara	:	Mengacu pada kriteria dan indikator yang telah dibuat dan divalidasi untuk mengetahui apakah pertanyaan yang akan digunakan sudah cukup untuk mencapai tujuan dilakukan wawancara
4. Isi pertanyaan	:	Mengacu pada hasil jawaban subjek pada tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan bersifat deskriptif atau penjelasan subjek. Dimungkinkan subjek mengulang jawaban untuk klarifikasi
5. Jadwal Wawancara	:	Dibuat bebas dan fleksibel, sesuai waktu yang telah disepakati oleh peneliti dan subjek
6. Rekaman	:	Seluruh kegiatan wawancara yang dilakukan peneliti dan subjek direkam dalam bentuk audio menggunakan aplikasi perekam suara pada ponsel
7. Subjek	:	Wawancara dilakukan secara perorangan dan bergantian meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa kelas X dengan gaya kognitif <i>Field Dependent</i></li> <li>b. Siswa kelas X dengan gaya kognitif <i>Field Independent</i></li> </ul>

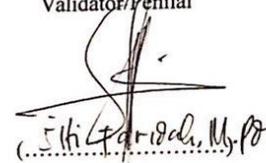
**Petunjuk Validasi**

1. Dimohon untuk memberikan penilaian dan saran dengan cara memberikan tanda silang (X) pada kolom yang tersedia sesuai dengan keadaan yang ditentukan
2. Bila validator merasa perlu memberikan catatan khusus demi perbaikan pedoman wawancara ini, dimohon untuk menuliskan pada kolom komentar/saran atau langsung pada naskah wawancara.

Pertanyaan	Penilaian			Saran			
	A	B	C	1	2	3	4
a. Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya?	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	
b. Menurut kamu apakah ada perbedaan antara soal PISA dan soal matematika yang bisa dikerjakan di sekolah? Coba jelaskan perbedaanya	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	
c. Bisakah kamu menyebutkan cerita tentang apa saja pada soal tersebut?	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	
d. Apakah kamu dapat mengenali materi pelajaran matematika pada soal yang kamu kerjakan?	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	
e. Coba sebutkan yang kamu ketahui!	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	
f. Dari apa yang kamu ketahui, coba jelaskan masalah ke dalam model matematika dan juga penyelesaiannya secara benar!	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>
g. Terdapat sedikit perbedaan dari proses penyelesaian pada nomor ini (dengan menunjuk soal yang dimaksud) coba jelaskan prosesnya!	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>
h. Bagaimana kamu bisa menyelesaikan persoalan tersebut?	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>
i. Terdapat perbedaan dari proses penyelesaian pada nomor ini (dengan menunjuk soal yang dimaksud) coba jelaskan prosesnya!	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>

j. Dari mana kamu bisa menyelesaikan persoalan tersebut?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Kriteria Skala Penilaian</b>	<b>Keterangan Saran</b>						
A. Valid tanpa revisi	1. Perbaiki pada item pertanyaan wawancara						
B. Valid dengan revisi	2. Perbaiki bahasa pada pertanyaan wawancara						
C. Tidak Valid	3. Perbaiki lainnya						
	4. Tidak ada perbaikan						

Malang,....Februari 2022  
Validator/Penilai

  
.....  
Siti Farida, M.Pd

*Lampiran 25* Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek SSD1

- P : Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya ?
- SD1 : Belum kak
- P : Oke kalau gitu kakak kasih tahu ya, jadi sebenarnya PISA (Program International for Student Assessment) itu nama program penilaian berskala International yang dibuat oleh negara-negara yang tergabung dalam OECD (Organization For Economic Co-Operatio Development) ataupun organisasi untuk kerjasama dan pembangunan ekonomi. Biasanya PISA ini dilakukan 3 tahun sekali dan diikuti dari berbagai negara. jadi soal PISA ini soalnya sudah standart International ara. Yang dinilai nggak cuma matematika aja, tapi juga tentang Literasi dan Sains. Soal PISA itu ada ciri khasnya, yaitu selalu berhubungan dengan kehidupan sehari hari dengan konteks yang nyata diluar situasi yang dihadapi di sekolah.
- SD1 : Oo oke kak
- P : Setelah kakak jelaskan sedikit tadi mengenai PISA, menurut kamu apakah ada perbedaan antara soal PISA dan soal matematika yang biasa kamu kerjakan di sekolah. Kalau semisal iya.. coba jelaskan perbedaanya
- SD1 : Menurut saya iya ada bedanya kak. kalau di sekolah lebih 'teratur' dan kebanyakan mungkin tidak akan dipakai di kehidupan hanya. kalau yang PISA tadi menurut saya memang Matematika yang istilahnya bermanfaat diluar konteks sekolah saja. terkadang kan siswa tuh berpikir, "ini nanti matematika dipakai gak ya di kehidupan nyata?" terutama bila kita dihadapi permasalahan yang sulit. kalau yang PISA menurut saya memang dipakai begitu kak
- P : Bagus sekali ara jawabannya  
Kakak lanjut ya,  
Nah tadi di soal PISA kan agak ada sedikit cerita2nya ya.. bisa nggak kamu menyebutkan cerita tentang apa saja di soal tadi?
- SD1 : bisa kakk  
1. tadi soal cerita tentang tinggi sebuah tower. towrrnya tersusun dari 2 jenis bentuk, yaitu segienam dan persegi panjang. tiap tower memiliki ketinggian yang berbeda dan susunan yang berbeda pula. kami harus menentukan tinggi tower, menggunakan informasi tower yang sudah diketahui tinggi dan susunan bentuknya  
2. seseorang ingin mendaki gunung, namun harus pulang dalam batas jam yang telah ditentukan. kami diberi jarak gunung serta kecepatan mendaki dan menurun, lalu harus menentukan waktu paling lama orang tersebut berangkat
- P : Kalau begitu coba sebutkan apa yang kamu ketahui dari soal ini?
- SD1 : Disitu kan ada 3 tower, masing-masing memiliki bentuk segi enam dan persegi panjang dengan ukuran yang berbeda, kemudian yang ditanyakan adalah tinggi dari menara ketiga

- P : Oke, sekarang dari apa yang sudah kamu ketahui coba jelaskan masalah kedalam model matematika sekaligus penyelesaiannya
- SD1 : Saya umpakan dulu kalau semisal segi enam itu sebagai  $x$  lalu untuk persegi panjang sebagai  $y$ . Kemudian teknik yang saya gunakan yaitu eliminasi, didapatkan panjang persegi panjang yaitu  $y$  sama dengan 2 cm, setelah itu saya substitusikan ke tower 1 didapatkan segi panjangnya berukuran 6 cm, kemudian saya kurangkan 21cm dengan 6 cm sama dengan 15 cm kemudian dibagi 3 cm didapatkan hasil untuk segi 6 adalah 5 cm. Lalu yang terakhir saya substitusikan dari apa yang sudah diketahui pada tower 3 lalu didapatkan hasil tinggi dari tower 3 adalah 9 cm.
- P : Oke, apakah ada kesulitan untuk mengerjakan soal nomor 1?
- SD1 : Tidak kak
- P : Kalau begitu lanjut ke nomor 2 ya? Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?
- SD1 : Yang saya pikirkan pertama kali adalah prinsip fisika setelah melihat soal ini. Kemudian diketahui panjang gunung adalah 9 km, apabila gisel mau mendaki gunungnya kelajuannya yaitu 1,5 km/jam. Untuk turunnya 2 kali lebih cepat, lalu ya saya kalikan saja 1,5 dengan 2 yaitu 3 km/jam.
- P : Setelah kamu mengetahui itu, rumus seperti apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini?
- SD1 : rumus yang digunakan untuk mencari waktu pada saat mendaki dan menurun adalah rumus waktu sama dengan jarak dibagi kecepatan, untuk waktu mendaknya berarti 9 dibagi 0,5 jam hasilnya 6 jam lalu untuk waktu turunnya 9 dibagi 3 hasilnya 3 jam. Karena yang kita cari adalah waktu mendaki dan juga menurunnya jadi kita total 6 dengan 3 hasilnya jadi 9 cm.  
Tadi gisel waktu maksimal untuk pulang adalah pukul 20.00, tadi sudah didapatkan waktu yang dibutuhkan untuk mendaki dan turun adalah 9 jam jadi kita kurangkan saja 20.00 dengan 9 jam kebelakang yaitu pukul 11.00

Lampiran 26 Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek SD1

- P : Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya ?
- SD1 : Sudah kak, minggu lalu sudah kakak jelaskan.
- P : Baik, kira-kira apa bisa menjelaskan ulang?
- SD1 : Bisa kak.  
Jadi intinya soal PISA itu soal tingkat International yang dibuat oleh negara yang tergabung dalam OECD ya kak kalau gak salah. Terus pelaksanaannya biasanya 3 tahun sekali, lalu yang diujikan gak cuma matematika, tapi juga literasi dan sainsnya.
- P : Iya kurang lebih seperti itu ara. Lalu kira-kira apa masih ingat bedanya soal PISA dan soal biasa di sekolah?
- SD1 : Masih kak. Kalau di sekolah lebih 'teratur' dan kebanyakan mungkin tidak akan dipakai di kehidupan hanya. kalau yang PISA tadi menurut saya memang Matematika yang istilahnya bermanfaat diluar konteks sekolah saja.  
terkadang kan siswa tuh berpikir, "ini nanti matematika dipakai gak ya di kehidupan nyata?" terutama bila kita dihadapi permasalahan yang sulit. kalau yang PISA menurut saya memang dipakai begitu kak
- P : Bagus sekali ara jawabannya  
Kakak lanjut ya,  
Nah tadi di soal PISA kan agak ada sedikit cerita2nya ya.. bisa nggak kamu menyebutkan cerita tentang apa saja di soal tadi?
- SD1 : bisa kakk  
1. tadi soal cerita tentang tinggi sebuah tower. towernya tersusun dari 2 jenis bentuk, yaitu segienam dan persegi panjang. tiap tower memiliki ketinggian yang berbeda dan susunan yang berbeda pula. kami harus menentukan tinggi tower, menggunakan informasi tower yang sudah diketahui tinggi dan susunan bentuknya  
2. seseorang ingin mendaki gunung, namun harus pulang dalam batas jam yang telah ditentukan. kami diberi jarak gunung serta kecepatan mendaki dan menurun, lalu harus menentukan waktu paling lama orang tersebut berangkat
- P : Kalau begitu coba sebutkan apa yang kamu ketahui dari soal ini?
- SD1 : Disitu kan ada 3 tower, masing-masing memiliki bentuk segi enam dan persegi panjang dengan ukuran yang berbeda, kemudian yang ditanyakan adalah tinggi dari menara ketiga
- P : Oke, sekarang dari apa yang sudah kamu ketahui coba jelaskan masalah kedalam model matematika sekaligus penyelesaiannya
- SD1 : Disitu kan ada 3 tower, masing-masing memiliki bentuk segi enam dan persegi panjang dengan ukuran yang berbeda, kita kan harus menentukan berapa ukuran tower 3 ya kak, saya umpakan dulu kalau semisal segi enam itu sebagai  $x$  lalu untuk persegi panjang sebagai  $y$ . Kemudian teknik yang saya gunakan yaitu eliminasi, didapatkan panjang persegi panjang yaitu  $y$  sama dengan  $2$  cm, setelah itu saya

substitusikan ke tower 1 didapatkan segi panjangnya berukuran 6 cm, kemudian saya kurangkan 21cm dengan 6 cm sama dengan 15 cm kemudian dibagi 3 cm didapatkan hasil untuk segi 6 adalah 5 cm.

- P : Oke, apakah ada kesulitan untuk mengerjakan soal nomor 1?
- SD1 : Tidak kak
- P : Kalau begitu lanjut ke nomor 2 ya? Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?
- SD1 : Yang saya pikirkan pertama kali adalah prinsip fisika setelah melihat soal ini. Kemudian diketahui panjang gunung adalah 9 km, apabila gisel mau mendaki gunungnya kelajuannya yaitu 1,5 km/jam. Untuk turunnya 2 kali lebih cepat, lalu ya saya kalikan saja 1,5 dengan 2 yaitu 3 km/jam.
- P : Setelah kamu mengetahui itu, rumus seperti apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini?
- SD1 : Kemudian rumus yang digunakan untuk mencari waktu pada saat mendaki dan menurun adalah rumus waktu sama dengan jarak dibagi kecepatan, untuk waktu mendaknya berarti 9 dibagi 0,5 jam hasilnya 6 jam lalu untuk waktu turunnya 9 dibagi 3 hasilnya 3 jam. Karena yang kita cari adalah waktu mendaki dan juga menurunnya jadi kita total 6 dengan 3 hasilnya jadi 9 cm. Tadi gisel waktu maksimal untuk pulang adalah pukul 20.00, tadi sudah didapatkan waktu yang dibutuhkan untuk mendaki dan turun adalah 9 jam jadi kita kurangkan saja 20.00 dengan 9 jam kebelakang yaitu pukul 11.00

Lampiran 27 Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek SD2

- P : Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya ?
- SD2 : Belum kak
- P : Oke kalau gitu kakak kasih tahu ya, jadi sebenarnya PISA (Program International for Student Assessment) itu nama program penilaian berskala International yang dibuat oleh negara-negara yang tergabung dalam OECD (Organization For Economic Co-Operatio Development) ataupun organisasi untuk kerjasama dan pembangunan ekonomi. Biasanya PISA ini dilakukan 3 tahun sekali dan diikuti dari berbagai negara. jadi soal PISA ini soalnya sudah standart International. Yang dinilai nggak cuma matematika aja, tapi juga tentang Literasi dan Sains. Soal PISA itu ada ciri khasnya, yaitu selalu berhubungan dengan kehidupan sehari hari dengan konteks yang nyata diluar situasi yang dihadapi di sekolah.
- SD2 : Oo iyaa kak
- P : Setelah kakak jelaskan sedikit tadi mengenai PISA, menurut kamu apakah ada perbedaan antara soal PISA dan soal matematika yang biasa kamu kerjakan di sekolah. Kalau semisal iya.. coba jelaskan perbedaanya
- SD2 : Beda kak, kalau soal pisa kemarin kaya mudah mudah gitu
- P : Kalau soal di sekolah lebih sulit ya?
- SD2 : Iya kak, terus kalau soal pisa itu kayanya gambar-gambar gitu ya kak
- P : Enggak mesti kok, ada yang gak gambar-gambar juga.
- SD2 : Ohh iyaa kak.
- P : Kakak lanjut ya,  
Nah tadi di soal PISA kan agak ada sedikit cerita2nya ya.. bisa nggak kamu menyebutkan cerita tentang apa saja di soal tadi
- SD2 : Yang soal pertama gabungan 2 bangun datar gitu kak, trus disuruh hitung, kalo yang soal kedua tentang menghitung lama perjalanan mendaki.
- P : Oke nayla, dari soal nomor 1 apa saja yang kamu ketahui?
- SD2 : Yang gambar a 21 cm gabungan 3 segi enam sama 3 persegi panjang, gambar b 19 cm gabungan 3 segi enam sama 2 persegi panjang.
- P : Nah disini, kamu bisa menjawab lebih dari satu cara pada nomor 1. Coba jelaskan model matematikanya dan juga penyelesaiannya?
- SD2 : Untuk yang cara 1 ukuran gambar a saya kurangkan dulu dengan gambar b jadinya  $21 - 19 = 2$  cm berarti 2 cm itu 1 persegi panjang, trus yang gambar b ada 2 persegi panjang berarti 4 cm kalo  $19 - 4 = 15$  itu 3 segi enam, berarti 1 nya segi enam itu 15 dibagi 3 = 5 cm soalnya ada 1 segi enam sama 2 persegi pajang berarti  $5 + 2 \times 2$  buah = 9 cm. soalnya ada 1 segi enam sama 2 persegi pajang berarti  $5 + 2 \times 2$  buah = 9 cm
- P : Lalu untuk cara yang kedua?
- SD2 : Jadi itu yang segi empat saya jadikan x sama yang persegi panjang saya jadikan y, yang gambar a ada 3 segiempat sama 3 persegi panjang

totalnya 21 cm berarti  $3x + 3y = 21$  cm, kalo yang gambar b itu ada 3 segi empat sama 2 persegi panjang totalnya 19 cm jadinya  $3x + 2y = 19$  cm, itu saya eliminasi saya hilangkan x nya, jadinya  $y = 2$  cm terus y nya saya masukan ke  $3x + 3y$ nya buat nyari x nya, x nya ketemu 5 jadi saya masukan ke gambar c itu ada segiempat 1 sama 2 persegi panjang 2 jadinya  $x + 2y = 2(2) + 5$  hasilnya 9 cm

- P : Kemudian apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2?
- SD2 : Jarak ranu ke semeru itu 9 km, trus kecepatan rata rata naiknya 1,5 km/jam, turunnya 2 kalinya 1,5 km/jam berarti 3 km/jam,
- P : Coba jelaskan penyelesaiannya
- SD2 : Pertama itu kita cari waktu naiknya dulu yaitu dengan 9 dibagi 1,5 km/jam hasilnya 6 jam, kalau waktu turunnya 9 dibagi 3 km/jam hasilnya 3 jam, waktu yang dihabiskan selama pendakian itu waktu naik sama turun itu dijumlahkan  $6+3 = 9$  jam perjalanan, kalo harus tiba pukul 8 berarti 20.00 dikurangi 9 jam yaitu pukul 11.00

Lampiran 28 Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek SD2

- P : Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya ?
- SD2 : Sudah di minggu lalu kak.
- P : Baik, kira-kira apa bisa menjelaskan ulang?
- SD2 : Bisa kak.  
Seingat saya pisa itu sebenarnya nama kegiatan yang diselenggarakan untuk menguji kemampuan siswa di bidang literasi, matematika dan sains. Dan soal pisa itu bisa dikatakan International kan kak, karena diikuti dari berbagai negara yang mana pelaksanaannya biasanya 3 tahun sekali.
- P : Iya kurang lebih seperti itu ara. Lalu kira-kira apa masih ingat bedanya soal PISA dan soal biasa di sekolah?
- SD2 : Kalau melihat dari soal kemarin sih bedanya soal pisa itu lebih mudah dari soal yang ada di sekolah. Terus saya mengira kalau soal PISA identic dengan gambar, tapi minggu lalu kakak sudah menjelaskan bahwasanya tidak selalu soal PISA itu berbentuk gambar.
- P : Iya nayla.. lalu kira-kira kamu bisa nggak kamu menyebutkan cerita tentang apa saja di soal tadi?
- SD2 : Yang soal pertama gabungan 2 bangun datar gitu kak, trus disuruh hitung, kalo yang soal kedua tentang menghitung lama perjalanan mendaki.
- P : Berhubung kamu bisa mengerjakan dengan dua cara lagi, coba jelaskan kembali cara yang sudah kamu kerjakan!
- SD2 : *Cara 1 :*  
Gambar (a) tingginya 21 cm dan gambar (b) tingginya 19, terus 21 saya kurangkan 19 sama dengan 2, dan 2 itu merupakan persegi panjangnya. Karena dari gambar (a) dan (b) perbedaan terletak di jumlah persegi panjangnya. Terus kan gambar (b) ada dua persegi panjang jadi saya kalikan saja 2 dengan 2 jadinya 4. Terus 19 saya kurangkan 4 sama dengan 15, 15 itu 3 segi enam berarti per satuan segi enamnya 15 dibagi 3 sama dengan 5 cm. Lalu yang gambar (c) yang ditanyakan tumpukan 2 persegi panjang dan satu segi enam, berarti  $5 + 2 \times 2$  buah = 9 cm.
- Cara 2 :*  
Cara yang kedua ini saya gunakan eliminasi kak dengan mencari persamaan masing-masing tumpukan lalu saya eliminasi ataupun hilangkannya x nya untuk mencari y. Setelah itu tinggal substitusikan saja y yang didapatkan ke persamaan 1 didapatkan nilai x. Lalu tinggal hitung tumpukan ketiga sesuai dengan bentuk dan nilai x dan y yang sudah diketahui lalu sudah didapatkan hasilnya 9 cm.
- P : Oke, apakah ada kesulitan untuk mengerjakan soal nomor 1?
- SD2 : Tidak kak
- P : Kalau begitu lanjut ke nomor 2 ya? Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?

- SD2 : Jarak ranu ke semeru itu 9 km, trus kecepatan rata rata naiknya 1,5 km/jam, turunnya 2 kalinya 1,5 km/jam berarti 3 km/jam,
- P : Setelah kamu mengetahui itu, coba jelaskan apa yang sudah kamu kerjakan!
- SD1 : Jaraknya Ranu ke Semeru itu 9 km, terus kecepatan rata-rata naiknya 1,5 km/jam terus pas turun 2 kali lebih cepat kan kak jadinya 1,5 saya kalikan 2 jadinya 3 km/jam waktu turunnya. Kemudian waktu untuk cari tahu waktu naik itu berarti 9 dibagi 1,5 km/jam hasilnya 6 jam , terus kalau turunnya berarti 9 dibagi 3 km/jam hasilnya jadi 3 jam. Otomatis total waktu pendakian untuk naik dan turun adalah 6 + 3 sama dengan 9 jam perjalanan, kalau harus tiba pukul 20.00 berarti 20.00 dikurangi 9 jam yaitu pukul 11.00

*Lampiran 29* Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek SD3

- P : Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya ?
- SD3 : Tidak pernah melihat soalnya tapi sudah pernah mendengar PISA
- P : kan pernah mendengar ya, kira-kira kamu sendiri tahu nggak PISA itu sebenarnya apa?
- SD3 : Itu kayak organisasi yang menguji kemampuan anak umur 15 tahun di seluruh dunia dalam bidang matematika dan sains
- P : Iya betul sekali irfan, kalau gitu kakak perjelas ya, jadi sebenarnya PISA (Program International for Student Assessment) itu nama program penilaian berskala International yang dibuat oleh negara-negara yang tergabung dalam OECD (Organization For Economic Co-Operatio Development) ataupun organisasi untuk kerjasama dan pembangunan ekonomi. Biasanya PISA ini dilakukan 3 tahun sekali dan diikuti dari berbagai negara. jadi soal PISA ini soalnya sudah standart International. Yang dinilai nggak cuma matematika aja, tapi juga tentang Literasi dan Sains. Soal PISA itu ada ciri khasnya, yaitu selalu berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dengan konteks yang nyata diluar situasi yang dihadapi di sekolah.
- SD3 : Terimakasih penjelasannya kak.
- P : Setelah kakak jelaskan sedikit tadi mengenai PISA, menurut kamu apakah ada perbedaan antara soal PISA dan soal matematika yang biasa kamu kerjakan di sekolah. Kalau semisal iya.. coba jelaskan perbedaanya
- SD3 : Yang di sekolah lebih sulit dari soal PISA tadi. Terus ceritanya tentang kehidupan sehari-hari, kalau soal matematika di sekolah lebih ke teori teori
- P : Baik irfan. Nah tadi di soal PISA kan agak ada sedikit cerita2nya ya.. bisa nggak kamu menyebutkan cerita tentang apa saja di soal tadi?
- SD3 : Ceritanya tentang kehidupan sehari-hari
- P : Kalau begitu coba sebutkan apa yang kamu ketahui dari soal ini?
- SD3 : Ada 3 tower dengan masing masing ukuran yang berbeda kak. Tower a 21 cm, tower b 19 cm.
- P : Coba jelaskan apa yang sudah kamu kerjakan
- SD3 : Jadi untuk nomer 1, pertama kita bandingin tower yang tinggi nya diketahui. tower 1 tingginya 21 meter, tower 2 tingginya 19 meter. kita lihat apa yang membuat tinggi 2 tower tersebut berbeda, ternyata beda 1 persegi panjang. jadi 1 persegi panjang tingginya 2 meter. kita dapatkan tinggi total persegi panjang di tower 1 adalah 6 meter. jadi tinggi total 3 segi enam adalah 15 meter, dan tinggi 1 segi enam = 5 meter. dengan pengetahuan bahwa tinggi 1 segi enam = 5 meter dan tinggi 1 persegi empat = 2 meter, kita bisa tahu bahwa tower 3 memiliki tinggi 9 meter.
- P : Oke, apakah ada kesulitan untuk mengerjakan soal nomor 1?

- SD3 : Tidak kak
- P : Kalau begitu lanjut ke nomor 2 ya? Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?
- SD3 : Jarak ke puncak, kecepatan rata rata naik dan turun gunung, dan waktu maksimal. dengan informasi itu kita bisa mencari waktu naik dan turun gunung.
- P : Coba jelaskan bagaimana penyelesaiannya
- SD3 : Untuk waktu naiknya kita bagi 9 km dengan kecepatan naik yaitu 1,5 km/jam untuk mendapatkan lama naik gunung = 6 jam. untuk waktu turunnya sama tetapi 2 kali lebih cepat, berarti 9 km dibagi 3 km/jam = 3 jam. dengan kedua informasi itu kita bisa menambah keduanya dan mengurangnya ke waktu maksimal.  $20 - (6 + 3) = 11$ . jadi waktu maksimal memulai pendakian supaya bisa kembali pada pukul 20.00 adalah pukul 11.00

*Lampiran 30* Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek SD3

- P : Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya ?
- SD3 : Sudah di minggu lalu kak.
- P : Baik, kira-kira apa bisa menjelaskan ulang?
- SD3 : Bisa kak.  
PISA itu organisasi International yang diikuti oleh beberapa negara yang mana bertujuan untuk menguji kemampuan siswa berumur 15 tahun dalam bidang literasi, matematika dan juga sains. Biasanya dilakukan 3 tahun sekali, terus soal soalnya berhubungan dengan kehidupan sehari-hari juga.
- P : Bagus irfan kurang lebih memang seperti itu. Lalu kira-kira apa masih ingat bedanya soal PISA dan soal biasa di sekolah?
- SD3 : Kalau soal PISA itu lebih ke kehidupan sehari-hari kalau soal biasa di sekolah itu lebih ke teori-teori
- P : lalu kira-kira kamu bisa nggak kamu menyebutkan cerita tentang apa saja di soal tadi?
- SD3 : Tentang mengukur tinggi tower dan mencari tahu waktu berangkat ke gunung
- P : Coba jelaskan hasil pengerjaanmu
- SD3 : Jadi untuk nomer 1, pertama kita bandingin tower yang tingginya diketahui. tower 1 tingginya 21 meter, tower 2 tingginya 19 meter. kita lihat apa yang membuat tinggi 2 tower tersebut berbeda, ternyata beda 1 persegi panjang. jadi 1 persegi panjang tingginya 2 meter. kita dapatkan tinggi total persegi panjang di tower 1 adalah 6 meter. jadi tinggi total 3 segi enam adalah 15 meter, dan tinggi 1 segi enam = 5 meter. dengan pengetahuan bahwa tinggi 1 segi enam = 5 meter dan tinggi 1 persegi empat = 2 meter, kita bisa tahu bahwa tower 3 memiliki tinggi 9 meter.
- P : Oke, apakah ada kesulitan untuk mengerjakan soal nomor 1?
- SD3 : Tidak kak
- P : Kalau begitu lanjut ke nomor 2 ya? Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?
- SD3 : Jarak ke puncak, kecepatan rata rata naik dan turun gunung, dan waktu maksimal. dengan informasi itu kita bisa mencari waktu naik dan turun gunung.
- P : Setelah kamu mengetahui itu, coba jelaskan apa yang sudah kamu kerjakan!
- SD3 : Untuk nomer 2. yang kita ketahui adalah jarak ke puncak, kecepatan rata rata naik dan turun gunung, dan waktu maksimal. dengan informasi itu kita bisa mencari waktu naik dan turun gunung. untuk waktu naiknya kita bagi 9 km dengan kecepatan naik yaitu 1,5 km/jam untuk mendapatkan lama naik gunung = 6 jam. untuk waktu turunnya sama tetapi 2 kali lebih cepat, berarti 9 km dibagi 3 km/jam = 3 jam. dengan kedua informasi itu kita bisa menambah keduanya dan mengurangnya ke waktu maksimal.  $20 - (6 + 3) = 11$ . jadi waktu maksimal memulai pendakian supaya bisa kembali pada pukul 20.00 adalah pukul 11.00

*Lampiran 31* Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek SII

- P : Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya ?
- SII : Belum kak
- P : Oke kalau gitu kakak kasih tahu ya, jadi sebenarnya PISA (Program International for Student Assessment) itu nama program penilaian berskala International yang dibuat oleh negara-negara yang tergabung dalam OECD (Organization For Economic Co-Operatio Development) ataupun organisasi untuk kerjasama dan pembangunan ekonomi. Biasanya PISA ini dilakukan 3 tahun sekali dan diikuti dari berbagai negara. jadi soal PISA ini soalnya sudah standart International. Yang dinilai nggak cuma matematika aja, tapi juga tentang Literasi dan Sains. Soal PISA itu ada ciri khasnya, yaitu selalu berhubungan dengan kehidupan sehari hari dengan konteks yang nyata diluar situasi yang dihadapi di sekolah.
- SII : Oalah iya saya baru tahu kak, terimakasih informasinya.
- P : Setelah kakak jelaskan sedikit tadi mengenai PISA, menurut kamu apakah ada perbedaan antara soal PISA dan soal matematika yang biasa kamu kerjakan di sekolah. Kalau semisal iya.. coba jelaskan perbedaanya
- SII : Kalau dari soal yang kemarin, menurut saya logikanya lebih dimainkan kak. Jadi ada perbandingan sama permisalan. Biasanya kalau matematika pada umumnya langsung cepat dihitung. Kalo PISA harus memahami dulu soal yang dimaksud
- P : Bagus naura,  
Kakak lanjut ya,  
Nah tadi di soal PISA kan agak ada sedikit cerita2nya ya.. bisa nggak kamu menyebutkan cerita tentang apa saja di soal tadi
- SII : Kalau nomor 1 itu terdapat beberapa tumpukan bangunan. Tumpukan a terdiri dari 3 bangun persegi panjang dan 3 bangun segienam. Tumpukan b terdiri dari 2 persegi panjang dan 3 segienam. Nah yang diketahui soal itu tinggi tumpukan a 21 sama tumpukan b 19 kak. Nah yang ditanya tinggi tumpukan c. Brati untuk mengetahui tumpukan c, kita harus mencari tinggi tiap bangunan. Setelah dicari tinggi persegi dan segienam. Maka kita dapat menemukan tinggi tumpukan c  
Untuk yang nomor 2 Menceritakan seorang pendaki yang akan mendaki. Di soal tersebut sudah diketahui kecepatan saat naik dan kecepatan saat turun. Disoal tersebut diminta agar si pendaki ini berangkat paling terlambat pukul berapa agar bisa turun tepat pukul 20.00.
- P : Oke nayla, dari soal nomor 1 apa saja yang kamu ketahui?
- SII : Di gambar (a) (b)(c) masing-masing mempunyai tumpukan yang terdiri dari segi enam dan persegipanjang. Dengan ukuran dari gambar (a) adalah 21 cm, gambar (b) adalah 19 cm.
- P : Dari apa yang kamu ketahui coba jelaskan hasil dari pengerjaanmu.
- SII : Tumpukan (a) dan (b) itu memiliki selisih 2. Kalau dilihat bedanya di tumpukan (a) dan (b) itu di persegi panjangnya. Berarti ukuran masing

masing persegi panjang adalah 2 cm. Tinggi tumpukan (b) itu kan 19, jadi 19 saya kurangkan ( $2 \times 2$ ) jadinya 15 untuk ukuran segi enam. Karena disitu segi enamnya ada 3, 15 saya bagi 3 jadi 5. Berarti ukuran masing-masing segi enam adalah 5. Kemudian tinggal kita hitung saja untuk tumpukan ketiga yang terdiri dari 2 persegi panjang dan 1 segi enam yang berarti  $5 + (2 \times 2)$  sama dengan 9 cm untuk tinggi tumpukan 3.

- P : Lalu untuk cara yang kedua?
- SII : Pertama adalah saya cari tahu dulu masing-masing persamaan. Lalu saya eliminasi persamaan 1 dan 2 untuk mencari nilai  $x$ . setelah didapatkan nilai  $x = 2$  cm saya substitusikan nilai ke persamaan 1 untuk mencari nilai  $y$ , didapatkan nilai  $y = 5$  cm. karena tumpukan 3 ada 2 persegi panjang dan 1 segi enam, maka tinggal disubstitusikan saja nilai  $x$  dan  $y$  pada persamaan di tumpukan 3. Didapatkan hasil 9 cm
- P : Oke, lalu bagaimana dengan nomor 2? Apa saja yang kamu ketahui dari nomor tersebut?
- SII : Diketahui jarak ranu ke semeru itu 9 km kak, lalu diketahui juga kecepatan naik dan turunnya yaitu 1,5 km/jam untuk naik, dan 3 km/jam untuk turunnya.
- P : Dari mana kamu mendapatkan kecepatan untuk turunnya itu?
- SII : Itu kak dari yang sudah diketahui bahwa kecepatan turun 2 kali lebih cepat dari kecepatan naik.
- P : Oke, lalu disini kamu juga menggunakan dua cara ya. Coba jelaskan terlebih dahulu cara yang pertama
- SII : Untuk mencari waktu berangkat berarti kita harus cari tahu waktu naik dan turunnya kan kak. Nah yang sudah diketahui pertama adalah jarak ranu ke semeru itu 9 km, terus kecepatan naiknya 1,5 km/jam berarti tinggal kita bagi 9 dengan 1,5 km/jam sama dengan 6 jam itu untuk waktu naik. Terus kita cari waktu turunnya, sudah diketahui kecepatan turunnya itu 2 kali lebih cepat dari waktu naik, berarti  $1,5 \times 2$  sama dengan 3 jam. Lalu tinggal kita jumlahkan  $6 + 3 = 9$  jam. Terus waktu maksimal kembali itu kan jam 20.00 berarti tinggal kita kurangi 20.00 dengan 9 jam sama dengan 11.00
- P : Lalu untuk cara yang kedua bagaimana, sepertinya cara yang kamu gunakan agak berbeda dari yang lainnya?
- SII : Pertama saya bandingkan dulu jarak naik dan jarak turun. Dengan membandingkan jarak naik dan turun saya akan mencari  $t$  naik dulu. Kita masukkan  $v$  naiknya 1,5 dikali  $t$  naik sama dengan  $v$  turunnya 3 dikali turun saya operasikan jadi hasilnya 2 turun. Lalu saya cari  $t$  turunnya dengan rumus  $s$  per  $v$  jadi 9 per 3 sama dengan 3. Terus tadi kan  $t$  naik sama dengan  $t$  turun ya kak jadinya tinggal saya substitusikan saja  $t$  turun yang sudah saya dapatkan jadinya  $t$  naik sama dengan 2 dikali 3 sama dengan 6 jam. Lalu saya total  $6 + 3 = 9$  jam. Yang terakhir tinggal saya kurangi 20.00 dengan 9 jam berarti harus berangkat pukul 11.00

*Lampiran 32* Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek SII

- P : Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya ?
- SII : Iya kak, seminggu yang lalu sudah kakak jelaskan
- P : Masih ingat? Bisa menjelaskan ulang?
- SII : InsyaAllah bisa kak  
 PISA itu nama program penilaian berskala International yang dibuat oleh negara-negara yang tergabung dalam OECD (Organization For Economic Co-Operatio Development) ataupun organisasi untuk kerjasama dan pembangunan ekonomi. Biasanya dilakukan 3 tahun sekali dan diikuti dari berbagai negara. jadi soal PISA ini soalnya sudah standart International ya kak. Yang dinilai nggak cuma matematika aja, tapi juga tentang Literasi dan Sains.
- P : Lalu untuk perbedaan PISA dengan soal biasa yang ada di sekolah apa?
- SII : lebih memainkan logikanya kak. Jadi ada perbandingan sama permisalan. Biasanya kalau matematika pada umumnya langsung cepat dihitung. Kalo PISA harus memahami dulu soal yang dimaksud
- P : Okey, lalu coba jelaskan ada cerita apa saja yang ada di soal tadi?
- SII : Kalau nomor 1 itu terdapat beberapa tumpukan bangunan. Tumpukan a terdiri dari 3 bangun persegi panjang dan 3 bangun segienam. Tumpukan b terdiri dari 2 persegi panjang dan 3 segienam. Nah yang diketahui soal itu tinggi tumpukan a 21 sama tumpukan b 19 kak. Nah yang ditanya tinggi tumpukan c. Brati untuk mengetahui tumpukan c, kita harus mencari tinggi tiap bangunan. Setelah dicari tinggi persegi dan segienam. Maka kita dapat menemukan tinggi tumpukan c  
 Untuk yang nomor 2 Menceritakan seorang pendaki yang akan mendaki. Di soal tersebut sudah diketahui kecepatan saat naik dan kecepatan saat turun. Disoal tersebut diminta agar si pendaki ini berangkat paling terlambat pukul berapa agar bisa turun tepat pukul 20.00.
- P : Oke nayla, dari soal nomor 1 apa saja yang kamu ketahui?
- SII : Di gambar (a) (b)(c) masing-masing mempunyai tumpukan yang terdiri dari segi enam dan persegipanjang. Dengan ukuran dari gambar (a) adalah 21 cm, gambar (b) adalah 19 cm.
- P : Dari apa yang kamu ketahui coba jelaskan hasil dari pengerjaanmu.
- SII : Untuk soal pertama sebenarnya terdapat 3 tumpukan, tumpukan (a) tingginya 21 cm, tumpukan (b) 19 cm dan yang ditanyakan adalah tumpukan (c). Nah ditumpukan (a) itu sudah diketahui 3 segi enam dan 3 persegi panjang, dan ditumpukan (b) itu 2 persegi panjang sama 3 segi 6. Nah karena ada selisih antara 21 sama 19, kalau dilihat di tumpukan (b) itu kan masih kurang satu persegi panjang nah itu berarti bisa dikurangi dengan cara yang  $21 - 19$  sama dengan 2 cm. Nah di (b) itu kan terdapat 2 persegi panjang berarti 4 kan berarti sisanya ada 3 segi enam berarti  $19 - (2 \times 2) = 15$ . 15 itu tinggi dari ketiga segi enam. Karena segi enam nya ada tiga maka  $15 : 3 = 5$ , berarti ukuran setiap

satu segi enamnya adalah 5 cm

Kemudian untuk meyakinkan jawaban itu saya coba hitung tumpukan (a) dan ternyata hasilnya sama yaitu 21. Lalu saya hitung tumpukan(c) yang terdiri dari 2 persegi panjang dan 1 segi enam. Jadi kita tinggal hitung saja  $2 \times 2 = 4$  untuk persegi panjang, kemudian dijumlah dengan  $1 \times 5 = 5$  untuk segi enam. Jadi didapatkan 9 cm untuk tumpukan (c).

- P : Lalu untuk cara yang kedua?
- SII : Disini saya menggunakan cara eliminasi dan substitusi kak. Saya misalkan dulu x sebagai persegi panjang, y sebagai segi enam. Lalu kita lihat tumpukan a itu ada 3 persegi panjang dan 3 segi enam dengan tinggi 21 cm. berarti untuk persamaanya  $3x + 3y = 21$ . Lalu tumpukan kedua itu ada 3 segi enam sama 2 persegi panjang, berarti persamaanya  $2x + 3y = 19$ . Lalu saya eliminasi y nya untuk mencari x nya. Didapatkan  $x = 2$  cm. lalu saya substitusikan ke persamaan 1 untuk mencari y, kemudian dapatlah nilai  $y = 5$  cm. Kemudian saya lihat di tumpukan 3 ada 2 persegi panjang sama 1 segi enam berarti kan persamaanya  $2x + y$  tinggal kita substitusikan lagi nilai x dan y jadi hasilnya 9 cm. berarti tinggi tumpukan 3 adalah 9 cm kak.
- P : Oke, lalu bagaimana dengan nomor 2? Apa saja yang kamu ketahui dari nomor tersebut?
- SII : Diketahui jarak ranu ke semeru itu 9 km kak, lalu diketahui juga kecepatan naik dan turunnya yaitu 1,5 km/jam untuk naik, dan 3 km/jam untuk turunnya . 3 jam itu dari dua kalinya waktu turun kak
- P : Oke, lalu disini kamu juga menggunakan dua cara ya. Coba jelaskan terlebih dahulu cara yang pertama
- SII : Kalau di soal 2 itu kan sudah diketahui kak, jaraknya kan 9 km dengan kecepatan naik 1,5 km/jam dan waktu turunnya 2 kali lebih cepat dari kecepatan naik berarti  $1,5 \times 2 = 3$  km/jam. Yang ditanyakan itu kan waktu berangkatnya biar si pendaki itu turun pukul 20.00 kan. Berarti kita harus cari tahu waktu naik dan turunnya. Masing-masing kita cari tahu waktunya dengan cara  $9 : 1,5 = 6$  jam untuk naik, lalu  $9 : 3 = 3$  jam untuk waktu turunnya. Berarti kita sudah menemukan waktu totalnya yaitu  $6 + 3 = 9$  jam. Karena sudah diketahui waktunya jadi kita bisa mencari tahu waktu berangkatnya dengan cara dikurangi. Jam 20.00 dikurangi 9 jam berarti paling lambat pendaki itu mulai berangkat pada pukul 11.00
- P : Lalu untuk cara yang kedua bagaimana, sepertinya cara yang kamu gunakan agak berbeda dari yang lainnya?

Kan diketahui jarak ranu ke semeru 9 km ya, terus kecepatan naik 1,5 m/s v turun  $1,5 \times 2 = 3$  m/s. Terus harus turun pukul 20.00

Disini saya coba pakai cara perbandingan. Dengan membandingkan jarak naik dan jarak turun. Jarak naik sama dengan v naik dikali t naik lalu jarak turun sama dengan v turun dikali t turun. Lalu kak yang akan saya cari pertama adalah t naik nya.

S11 : Kita masukkan v naiknya 1,5 dikali t naik sama dengan v turunnya 3 dikali turun saya operasikan jadi hasilnya 2 turun.

Lalu saya cari t turunnya dengan rumus s per v jadi 9 per 3 sama dengan 3. Terus tadu kan t naik sama dengan t turun ya kak jadinya tinggal saya substitusikan saja t turun yang sudah saya dapatkan jadinya t naik sama dengan 2 dikali 3 sama dengan 6 jam. Lalu saya total  $6 + 3 = 9$  jam. Yang terakhir tinggal saya kurangi 20.00 dengan 9 jam berarti harus berangkat pukul 11.00

*Lampiran 33* Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek SI2

- P : Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya ?
- SI2 : Belum kak
- P : Oke kalau gitu kakak kasih tahu ya, jadi sebenarnya PISA (Program International for Student Assessment) itu nama program penilaian berskala International yang dibuat oleh negara-negara yang tergabung dalam OECD (Organization For Economic Co-Operatio Development) ataupun organisasi untuk kerjasama dan pembangunan ekonomi. Biasanya PISA ini dilakukan 3 tahun sekali dan diikuti dari berbagai negara. jadi soal PISA ini soalnya sudah standart International. Yang dinilai nggak cuma matematika aja, tapi juga tentang Literasi dan Sains. Soal PISA itu ada ciri khasnya, yaitu selalu berhubungan dengan kehidupan sehari hari dengan konteks yang nyata diluar situasi yang dihadapi di sekolah.
- SI2 : Ooh begitu kak, terimakasih penjelasannya
- P : Setelah kakak jelaskan sedikit tadi mengenai PISA, menurut kamu apakah ada perbedaan antara soal PISA dan soal matematika yang biasa kamu kerjakan di sekolah. Kalau semisal iya.. coba jelaskan perbedaanya
- SI2 : Kalau soal PISA menguji kemampuan literasi, analisis dan menghitung soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. kalau soal matematika yang biasanya dikerjain di sekolah fokus ke pemahaman dan menyelesaikan hitungan yang jarang ditemui di kehidupan sehari-hari seperti materi fungsi.
- P : Nah tadi di soal PISA kan agak ada sedikit cerita2nya ya.. bisa nggak kamu menyebutkan cerita tentang apa saja di soal tadi?
- SI2 : Yang soal pertama kayanya menghitung tinggi masing-masing bangun datar berdasarkan 2 data tinggi gabungan bangun datar yang sama dengan ketinggian berbeda beda  
Yang kedua, soal mendaki gunung itu ada orang mau mendaki gunung dengan ketinggian gunung tertentu dan kecepatan tertentu lalu ada batasan waktu untuk pendaki tersebut harus kembali sebelum pukul 20.00. lalu kita mencari waktu mendaki dengan kecepatan dan ketinggian tersebut
- P : Oke, lalu dari soal nomor 1 apa yang kamu ketahui?
- SI2 : Tower a dengan tinggi 21 cm dan tower b tingginya 19 cm, kemudian yang ditanyakan adalah tower c.
- P : Dari apa yang kamu ketahui coba jelaskan hasil dari pengerjaanmu.
- SI2 : Jadi untuk soal nomor 1 saya menggunakan metode Substitusi kak,yang mana awalnya saya umpamakan terlebih dahulu x sebagai segi 6 dan y sebagai persegi panjang. Kemudian saya tulis persamaan pertama berdasarkan tower yang pertama yaitu  $3x + 3y = 21$ , kemudian persamaan kedua berdasarkan tower kedua yaitu  $3x + 2y = 19$ . Kemudian kak saya operasikan  $3y - 2y = 21 - 19$  didapatkan  $y = 2$ . Berarti persegi panjangnya ukurannya 2 cm. Kemudian untuk mencari nilai x ataupun segi enamnya saya melihat tumpukan kedua yang ada 3 segi enam dan 2

persegi panjang, jadi saya buat persama  $3x = 19$  sebagai tinggi tumpukan kedua dikurangi  $2 \times 2$  karena persegi panjang nya ada dua. Dapatlah segi enam ataupun  $x$  nya 5. Yang ditanyakan tumpukan 3 yaitu 1 segi enam dan dua segi panjang, tinggal kita jumlahkan saya  $5 + 2(2) = 9$  cm.

- P : Oke, lalu untuk soal nomor 2 apa yang sudah kamu ketahui?
- SI2 : Yang diketahui adalah panjang ranu ke semeru 9km, kecepatan naik 1,5 km/jam, kecepatan turun dua kali lebih cepat berarti 3 km/jam.
- P : Dari apa yang sudah diketahui, coba jelaskan apa yang sudah kamu kerjakan?
- SI2 : Untuk yang nomor 2 yaitu memahami soal, menulis nilai-nilai yang diketahui, menulis rumus untuk mencari waktu tempuh, lalu mulai menghitung. Karena sudah diketahui kecepatan rata-rata pada saat naik dan turun maka tinggal hitung saja waktu naik dan turunnya. Untuk waktu naik yaitu 9 dibagi 1,5 km/jam sama dengan 6 jam. Setelah itu waktu turunnya 9 dibagi 3 km/jam sama dengan 3 jam. Kemudian tinggal dijumlah saja  $6 + 3 = 9$  Pada soal dikatakan gisel harus tiba pukul 20.00 berarti tinggal diundur saja 9 jam sebelum pukul 20.00 yaitu pukul 11.00.

*Lampiran 34* Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek SI2

- P : Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya ?
- SI2 : Sudah kak.
- P : Bisa menjelaskan?
- SI2 : Soal PISA itu soal standar International yang menguji literasi matematika dan sains. Biasanya soal ini berhubungan dengan kehidupan sehari-hari kak
- P : Oke, kurang lebih seperti itu ya. Lalu perbedaan soal PISA dengan soal biasa di sekolah itu bagaimana?
- SI2 : Kalau soal PISA menguji kemampuan literasi, analisis dan menghitung soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. kalau soal matematika yang biasanya dikerjakan di sekolah fokus ke pemahaman dan menyelesaikan hitungan yang jarang ditemui di kehidupan sehari-hari seperti materi fungsi.
- P : Nah tadi di soal PISA kan agak ada sedikit cerita2nya ya.. bisa nggak kamu menyebutkan cerita tentang apa saja di soal tadi?
- SI2 : Yang soal pertama kayanya menghitung tinggi masing-masing bangun datar berdasarkan 2 data tinggi gabungan bangun datar yang sama dengan ketinggian berbeda beda  
Yang kedua, soal mendaki gunung itu ada orang mau mendaki gunung dengan ketinggian gunung tertentu dan kecepatan tertentu lalu ada batasan waktu untuk pendaki tersebut harus kembali sebelum pukul 20.00. lalu kita mencari waktu mendaki dengan kecepatan dan ketinggian tersebut
- P : Oke, lalu dari soal nomor 1 apa yang kamu ketahui?
- SI2 : Tower a dengan tinggi 21 cm dan tower b tingginya 19 cm, kemudian yang ditanyakan adalah tower c.
- P : Dari apa yang kamu ketahui coba jelaskan hasil dari pengerjaanmu.
- SI2 : Jadi untuk soal nomor 1 saya menggunakan metode Substitusi kak, yang mana awalnya saya umpamakan terlebih dahulu  $x$  sebagai segi 6 dan  $y$  sebagai persegi panjang. Kemudian saya tulis persamaan pertama berdasarkan tower yang pertama yaitu  $3x + 3y = 21$ , kemudian persamaan kedua berdasarkan tower kedua yaitu  $3x + 2y = 19$ . Kemudian kak saya operasikan  $3y - 2y = 21 - 19$  didapatkan  $y = 2$ . Berarti persegi panjangnya ukurannya 2 cm. Kemudian untuk mencari nilai  $x$  ataupun segi enamnya saya melihat tumpukan kedua yang ada 3 segi enam dan 2 persegi panjang, jadi saya buat persamaan  $3x = 19$  sebagai tinggi tumpukan kedua dikurangi  $2 \times 2$  karena persegi panjang nya ada dua. Dapatlah segi enam ataupun  $x$  nya 5. Yang ditanyakan tumpukan 3 yaitu 1 segi enam dan dua segi panjang, tinggal kita jumlahkan saya  $5 + 2(2) = 9$  cm.
- P : Oke, lalu untuk soal nomor 2 apa yang sudah kamu ketahui?
- SI2 : Yang diketahui adalah panjang ranu ke semeru 9km, kecepatan naik 1,5 km/jam, kecepatan turun dua kali lebih cepat berarti 3 km/jam.
- P : Dari apa yang sudah diketahui, coba jelaskan apa yang sudah kamu kerjakan?

SI2 : Untuk yang nomor 2 yaitu memahami soal, menulis nilai-nilai yang diketahui, menulis rumus untuk mencari waktu tempuh, lalu mulai menghitung. Karena sudah diketahui kecepatan rata-rata pada saat naik dan turun maka tinggal hitung saja waktu naik dan turunnya. Untuk waktu naik yaitu 9 dibagi 1,5 km/jam sama dengan 6 jam. Setelah itu waktu turunnya 9 dibagi 3 km/jam sama dengan 3 jam. Kemudian tinggal dijumlah saja  $6 + 3 = 9$  Pada soal dikatakan gisel harus tiba pukul 20.00 berarti tinggal diundur saja 9 jam sebelum pukul 20.00 yaitu pukul 11.00.

*Lampiran 35* Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek SI3

- P : Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya ?
- SI3 : Belum pernah kak
- P : Oke kalau gitu kakak kasih tahu ya, jadi sebenarnya PISA (Program International for Student Assessment) itu nama program penilaian berskala International yang dibuat oleh negara-negara yang tergabung dalam OECD (Organization For Economic Co-Operatio Development) ataupun organisasi untuk kerjasama dan pembangunan ekonomi. Biasanya PISA ini dilakukan 3 tahun sekali dan diikuti dari berbagai negara. jadi soal PISA ini soalnya sudah standart International. Yang dinilai nggak cuma matematika aja, tapi juga tentang Literasi dan Sains. Soal PISA itu ada ciri khasnya, yaitu selalu berhubungan dengan kehidupan sehari hari dengan konteks yang nyata diluar situasi yang dihadapi di sekolah.
- SI3 : Oalah baik kak terimakasih
- P : Setelah kakak jelaskan sedikit tadi mengenai PISA, menurut kamu apakah ada perbedaan antara soal PISA dan soal matematika yang biasa kamu kerjakan di sekolah. Kalau semisal iya.. coba jelaskan perbedaannya
- SI3 : Menurut saya kalau soal di sekolah cuman hanya untuk mengetes pemahaman kita dari materi di sekolah, soalnya kebanyakan hanya dalam bentuk angka yang bahkan belum kita tahu apa hubungannya dengan dunia nyata  
Kalau soal PISA kemarin kita disuruh untuk memecahkan masalah dalam dunia nyata, soalnya dalam bentuk cerita jadi kita perlu memahami dulu permasalahannya baru dicari solusinya. Menurut saya soal pisa kaya pengaplikasian materi materi sekolah di dunia nyata  
Jadi intinya, kalau soal di sekolah cuman tentang materi di sekolah, kalau soal PISA pengaplikasian materi sekolah di dunia nyata
- P : Bagus raka.  
Nah tadi di soal PISA kan agak ada sedikit cerita2nya ya.. bisa nggak kamu menyebutkan cerita tentang apa saja di soal tadi?
- SI3 : Di soal 1 tentang bangun segi enam dan segi empat yang disusun untuk dicari tingginya,  
Kalau soal 2 tentang seberapa lama waktu naik dan turun dengan jarak dan kecepatan tertentu
- P : Oke, lalu dari soal nomor 1 apa yang kamu ketahui?
- SI3 : Persamaan tumpukan satu adalah  $3x + 3y = 21$   
Persamaan tumpukan dua adalah  $3x + 2y = 19$   
Ditanyakan  $2y + x$
- P : Dari apa yang kamu ketahui coba jelaskan hasil dari pengerjaanmu. Sepertinya cara yang kamu gunakan berbeda dari teman temanmu.
- SI3 : Untuk nomor 1 misalkan segi enam sama dengan  $x$  dan persegi panjang sama dengan  $y$ . Dari gambar 1 didapatkan persamaana  $3x + 3y = 21$ , kemudian 3 nya bisa dikeluarkan sehingga 3 dikali  $x + y = 21$ . Kemudian

kedua ruas dibagi 3 didapatkan  $x + y = 7$ . Kemudian dari gambar 2 didapatkan persamaan  $3x + 2y = 19$ ,  $3x + 2y$  itu 2nya bisa dikeluarkan sehingga 2 dikali  $(x+y) + x$  sama dengan 19.  $(x+y)$  sudah kita dapatkan nilainya 7 sehingga tinggal substitusikan  $(x+y) = 7$  ke persamaan  $2(x+y) + x = 19$ . Dari situ didapatkan nilai  $x$  ataupun segi enamnya yaitu 5.

Kemudian tinggal mencari  $y$  dengan mensubstitusikan nilai  $x$  yang sudah ketahu pada persamaan  $x+y = 7$ , sehingga didapatkan nilai  $y = 2$ . Gambar 3 kita dapat persamaan  $2y + x = 2$  dikali 2 ditambah 5 sama dengan 9 cm.

- P : Oke, lalu untuk soal nomor 2 apa yang sudah kamu ketahui?
- SI3 : Jarak dari ranu ke semeru 9 km terus kecepatan naik 1,5 km/jam kecepatan turun 3 km/jam. Lalu rumus yang digunakan adalah  $s = v/t$
- P : Dari apa yang sudah diketahui, coba jelaskan apa yang sudah kamu kerjakan?
- SI3 : Saat naik misalkan jarak sama dengan  $s$  kemudian kecepatan saat naik sama dengan  $v_1$ , kemudian waktu untuk naik sama dengan  $t_1$ . Maka menjadi  $S = 9 \text{ km}$   $v_1 = 1,5$ , sehingga  $t_1 = s/v_1$   
 Saat turun  $S = 9 \text{ km}$  dan  $v_2 = 2$  dikali  $v_2$ . Sehingga  $t_2 = s/2$  dikali  $v_2$ ,  $\frac{1}{2}$  nya bisa dikeluarkan menjadi  $s/v_1$  dikali  $\frac{1}{2}$ .  
 Kita hitung waktu totalnya :  $t_1$  tambah  $t_2 = s/v_1 + s/v_1$  dikali  $\frac{1}{2}$ ,  $s/v_1$  nya bisa dikeluarkan menjadi  $1 + \frac{1}{2}$  dikali  $s/v_1$ , lalu diopersaikan menjadi  $\frac{3}{2}$  dikali  $s/v_1$ , jadi  $\frac{3}{2}$  dikali  $9/1,5 = 9$ .  
 Maka minimal waktu perjalanan adalah 20.00 sehingga 20.00 dikurangi 9 sama dengan 11. Minimal waktu perjalannya adalah pukul 11.00

Lampiran 36 Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek SI3

- P : Apakah kamu pernah mendengar tentang soal PISA sebelumnya ?
- SI3 : Sudah kak. Dari penjelasan kakak minggu lalu
- P : Masih ingat? Coba jelaskan
- SI3 : PISA (Program International for Student Assessment) itu nama program penilaian berskala International yang dibuat oleh negara-negara yang tergabung dalam OECD (Organization For Economic Co-Operatio Development) ataupun organisasi untuk kerjasama dan pembangunan ekonomi. Biasanya PISA ini dilakukan 3 tahun sekali dan diikuti dari berbagai negara. jadi soal PISA ini soalnya sudah standart International. Yang dinilai nggak cuma matematika aja, tapi juga tentang Literasi dan Sains. Soalnya selalu berhubungan dengan kehidupan sehari hari dengan konteks yang nyata diluar situasi yang dihadapi di sekolah.
- P : Lalu bagaimana dengan perbedaan soal PISA dan soal biasa yang ada di sekolah?
- SI3 : Menurut saya kalau soal di sekolah cuman hanya untuk mengetes pemahaman kita dari materi di sekolah, soalnya kebanyakan hanya dalam bentuk angka yang bahkan belum kita tahu apa hubungannya dengan dunia nyata  
Kalau soal PISA kemarin kita disuruh untuk memecahkan masalah dalam dunia nyata, soalnya dalam bentuk cerita jadi kita perlu memahami dulu permasalahannya baru dicari solusinya. Menurut saya soal pisa kaya pengaplikasian materi materi sekolah di dunia nyata  
Jadi intinya, kalau soal disekolah cuman tentang materi di sekolah, kalau soal PISA pengaplikasian materi sekolah di dunia nyata
- P : Lalu untuk soal tadi apa kamu bisa menyebutkan cerita tentang apa saja di soal tadi?
- SI3 : Di soal 1 tentang bangun segi enam dan segi empat yang disusun untuk dicari tingginya,  
Kalau soal 2 tentang seberapa lama waktu naik dan turun dengan jarak dan kecepatan tertentu
- P : Oke, lalu dari soal nomor 1 apa yang kamu ketahui?
- SI3 : Persamaan tumpukan satu adalah  $3x + 3y = 21$   
Persamaan tumpukan dua adalah  $3x + 2y = 19$   
Ditanyakan  $2y + x$
- P : Dari apa yang kamu ketahui coba jelaskan hasil dari pengerjaanmu. Sepertinya cara yang kamu gunakan berbeda dari teman temanmu.
- SI3 : Untuk nomor 1 misalkan segi enam sama dengan  $x$  dan persegi panjang sama dengan  $y$ . Dari gambar 1 didapatkan persamaana  $3x + 3y = 21$ , kemudian 3 nya bisa dikeluarkan sehingga 3 dikali  $x + y = 21$ . Kemudian kedua ruas dibagi 3 didapatkan  $x + y = 7$ . Kemudian dari gambar 2 didapatkan persamaan  $3x + 2y = 19$ ,  $3x + 2y$  itu 2nya bisa dikeluarkan sehingga 2 dikali  $(x+y) + x$  sama dengan 19.  $(x+y)$  sudah kita dapatkan nilainya 7 sehingga tinggal substitusikan  $(x+y) = 7$  ke persaman 2  $(x+y) +$

$x = 19$ . Dari situ didapatkan nilai  $x$  ataupun segi enamnya yaitu 5.  
Kemudian tinggal mencari  $y$  dengan mensubstitusikan nilai  $x$  yang sudah diketahui pada persamaan  $x+y = 7$ , sehingga didapatkan nilai  $y = 2$ .  
Gambar 3 kita dapat persamaan  $2y + x = 2$  dikali 2 ditambah 5 sama dengan 9 cm.

- P : Oke, lalu untuk soal nomor 2 apa yang sudah kamu ketahui?
- SI3 : Jarak dari ranu ke semeru 9 km terus kecepatan naik 1,5 km/jam kecepatan turun 3 km/jam. Lalu rumus yang digunakan adalah  $s = v/t$
- P : Dari apa yang sudah diketahui, coba jelaskan apa yang sudah kamu kerjakan?
- SI3 : Saat naik misalkan jarak sama dengan  $s$  kemudian kecepatan saat naik sama dengan  $v_1$ , kemudian waktu untuk naik sama dengan  $t_1$ . Maka menjadi  $S = 9 \text{ km}$   $v_1 = 1,5$ , sehingga  $t_1 = s/v_1$   
Saat turun  $S = 9 \text{ km}$  dan  $v_2 = 2$  dikali  $v_2$ . Sehingga  $t_2 = s/2$  dikali  $v_2$ ,  $\frac{1}{2}$  nya bisa dikeluarkan menjadi  $s/v_1$  dikali  $\frac{1}{2}$ .  
Kita hitung waktu totalnya :  $t_1$  tambah  $t_2 = s/v_1 + s/v_1$  dikali  $\frac{1}{2}$ ,  $s/v_1$  nya bisa dikeluarkan menjadi  $1 + \frac{1}{2}$  dikali  $s/v_1$ , lalu dioperasikan menjadi  $\frac{3}{2}$  dikali  $s/v_1$ , jadi  $\frac{3}{2}$  dikali  $9/1,5 = 9$ .  
Maka minimal waktu perjalanan adalah 20.00 sehingga 20.00 dikurangi 9 sama dengan 11. Minimal waktu perjalannya adalah pukul 11.00

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Zunnia Dwi Apsari  
NIM : 18190006  
Tempat dan Tanggal Lahir : Lamongan, 22 Juni 2000  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Alamat Rumah : Jl. Dr Sutomo, Karangembang, RT 03 RW  
07 Kec. Babat, Kab. Lamongan  
No. Hp : 082140648767  
*E-Mail* : zunniaaps@gmail.com

**Riwayat Pendidikan:**

2004 – 2006 TK Cempaka  
2006 – 2012 SDN Karangembang  
2012 – 2015 MTsN 1 Lamongan  
2015 – 2018 MAN 2 Lamongan  
2018 – 2022 S1 Tadris Matematika