



**LEVEL LITERASI MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL PISA KONTEN *CHANGE AND RELATIONSHIP* DITINJAU DARI  
GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD INDEPENDENT***

**SKRIPSI**

Oleh :

**Devi Anggraeni Pratiwi**

**160210101104**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2020**



**LEVEL LITERASI MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL PISA KONTEN *CHANGE AND RELATIONSHIP* DITINJAU DARI  
GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD INDEPENDENT***

**SKRIPSI**

Oleh :

**Devi Anggraeni Pratiwi**

**160210101104**

**Dosen Pembimbing 1 : Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.**

**Dosen Pembimbing 2 : Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.**

**Dosen Penguji 1 : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.**

**Dosen Penguji 2 : Randi Pratama Murtikusuma, S.Pd., M.Pd.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2020**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan. Karya sederhana ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya, Almarhum Ayahanda Bambang Wagianto dan Ibunda Nuryati, terimakasih atas curahan kasih sayang, motivasi, nasihat dan doa yang senantiasa mengalir;
2. Kakak saya, Devan Angga Pradana serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa selama ini;
3. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Matematika khususnya Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing 1, Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing 2, Prof. Dr. Sunardi, M.Pd. selaku Dosen Penguji 1, Randi Pratama Murtikusuma, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Penguji 2 dan Susi Setiawani, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA) yang senantiasa membimbing dan mengarahkan dengan sabar serta membagikan ilmu dan pengalamannya dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
4. Almamater saya Universitas Jember serta Fakultas saya, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga;
5. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

**HALAMAN MOTTO**

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ

*“Sesungguhnya Allah tidak mengubah apa yang ada pada sebuah kaum hingga mereka mengubah apapun yang ada pada diri mereka.”*

(QS. Ar-Ra’du Ayat 11)

*“Bukanlah kesulitan yang membuat kita takut, tapi ketakutan yang membuat kita kesulitan, karena itu jangan pernah mencoba untuk menyerah, dan jangan pernah menyerah untuk mencoba. Maka jangan katakan pada Tuhanmu “Aku punya masalah”, tetapi katakan pada masalah “Aku punya Allah yang maha segalanya”*

(Ali Bin Abi Thalib)

*“Semua akan terlihat tidak mungkin sampai engkau menyelesaikannya”*

(Nelson Mandela)

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Devi Anggraeni Pratiwi

NIM : 160210101104

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Level Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change And Relationship* Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent* Dan *Field Independent*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 6 Januari 2020

Yang menyatakan

Devi Anggraeni Pratiwi  
NIM. 160210101104

HALAMAN SKRIPSI

**LEVEL LITERASI MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL PISA KONTEN *CHANGE AND RELATIONSHIP* DITINJAU DARI  
GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD INDEPENDENT***

Oleh

Devi Anggraeni Pratiwi

NIM 160210101104

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.

Dosen Pembimbing II : Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.

HALAMAN PENGAJUAN

**LEVEL LITERASI MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL PISA KONTEN *CHANGE AND RELATIONSHIP* DITINJAU DARI  
GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD INDEPENDENT***

SKRIPSI

Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Sarjana, Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Oleh

Nama : Devi Anggraeni Pratiwi  
NIM : 160210101104  
Tempat, Tanggal lahir : Lumajang, 8 September 1998  
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra.Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.  
NIP. 19620521 198812 2 001

Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19851014 201212 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Level Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change And Relationship* Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent Dan Field Independent***” telah diuji dan disahkan pada :

Hari :  
Tanggal :  
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

**Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.**  
NIP. 19620521 198812 2 001

**Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.**  
NIP. 19851014 201212 2 001

Anggota I

Anggota II

**Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.**  
NIP. 19540501 198303 1 005

**Randi Pratama Murtikusuma, S.Pd., M.Pd.**  
NIP. 19880620 201504 1 002

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

**Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.**  
NIP. 19680802 1993 004

HALAMAN RINGKASAN

**Level Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change And Relationship* Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent* Dan *Field Independent***; Devi Anggraeni Pratiwi; NIM 160210101104; 2020; 172 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Literasi Matematika merupakan kemampuan siswa dalam merumuskan, menafsirkan dan memecahkan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari, menggunakan konsep dan fakta yang dimilikinya melalui prosedur yang sesuai. Berdasarkan hasil PISA yang dilakukan setiap 3 tahun sekali, rata-rata skor kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih berada pada level 1 dibawah rata-rata skor internasional yaitu level 3. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya faktor kognitif siswa, dimana masing-masing siswa memiliki gaya kognitif berbeda dan hal tersebut juga mempengaruhi struktur kognitif siswa. Gaya kognitif dalam penelitian ini adalah gaya kognitif *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI). Gaya kognitif tersebut mempengaruhi siswa dalam merespon suatu masalah dan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang tidak terlepas dari matematika. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian yang berjudul “Level Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change And Relationship* Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent* Dan *Field Independent*”.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematika siswa *field dependent* (FD) dan siswa *field independent* (FI) dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change And Relationship* ditinjau dari ketercapaian level literasi matematisnya. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes PISA, pedoman wawancara serta lembar validasi. Keseluruhan instrumen ini telah diuji validasi dan telah dinyatakan valid. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes dan wawancara.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 6 SMA Negeri 1 Jember dengan 29 siswa yang terdiri dari 6 siswa *field dependent* (FD) dan 23 siswa *field independent* (FI). Pengambilan data dilaksanakan pada tanggal 18 November 2019 sampai 20 November 2019 dengan memberikan tes soal PISA terhadap 29 siswa. Berdasarkan pengklasifikasian gaya kognitif tersebut ditemukan kondisi dimana jumlah siswa FI dengan jumlah siswa FD memiliki selisih yang sangat besar. Hal tersebut menunjukkan bahwa lingkungan sekolah tersebut mempunyai pembiasaan yang baik dalam hal mengelola proses pembelajaran dimana siswa dibiasakan untuk tidak bergantung pada orang lain melainkan siswa tersebut dibiasakan untuk mandiri dalam menyelesaikan masalah. Dalam penelitian ini, pengambilan subjek dilakukan dengan menganalisis pemenuhan indikator pada setiap level literasi matematika yang dicapai siswa dan dilakukan wawancara apabila terdapat siswa yang hanya memenuhi sebagian indikator pada setiap level literasi matematika.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa level literasi matematika siswa *field dependent* berada pada level 2 (66,67% atau sebanyak 4 siswa) dan level 5 (33,33% atau sebanyak 2 siswa). Siswa FD dalam menyelesaikan soal level 2 dan level 5 memiliki karakteristik mampu memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah dan hal tersebut ditunjukkan dengan proses atau cara pengerjaannya sangat rinci dan lengkap. Level literasi matematika siswa *field independent* berada pada level 2 (13% atau sebanyak 3 siswa), level 5 (69,56% atau sebanyak 16 siswa) dan level 6 (17,4% atau sebanyak 4 siswa). Siswa FI dalam menyelesaikan soal level 2 dan level 5 memiliki karakteristik mampu menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah dan hal tersebut ditunjukkan dengan proses pengerjaannya sangat rinci dan lengkap. Siswa FI dalam menyelesaikan soal level 6 memiliki karakter mampu memahami asumsi-asumsi yang kompleks pada soal, mampu menentukan strategi dengan yang digunakan dalam menyelesaikan soal, mampu melakukan perhitungan dengan benar dan mampu menarik kesimpulan berupa generalisasi dari permasalahan yang diberikan.

## HALAMAN PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Level Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change And Relationship* Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent* Dan *Field Independent***". Skripsi disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember.
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.
5. Dosen Pembimbing Akademik yang telah memotivasi dan membantu selama masa perkuliahan.
6. Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan.
7. Validator yang telah memberikan bantuan dalam proses validator penelitian.
8. SMA Negeri 1 Jember yang telah bersedia menjadi bahan penelitian.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 6 Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
HALAMAN SKRIPSI.....	vi
HALAMAN PENGAJUAN.....	vii
HALAMAN PENGESAHAN.....	viii
HALAMAN RINGKASAN.....	ix
HALAMAN PRAKATA .....	xi
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>5</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Literasi Matematika .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Domain PISA untuk Matematika.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Soal PISA Konten <i>Change and Relationship</i> .....</b>	<b>19</b>
<b>2.4 Gaya Kognitif.....</b>	<b>20</b>
<b>2.5 Penelitian Relevan.....</b>	<b>22</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 Daerah dan Subjek Penelitian .....</b>	<b>25</b>
<b>3.3 Definisi Operasional.....</b>	<b>26</b>
<b>3.4 Prosedur Penelitian.....</b>	<b>26</b>
<b>3.5 Instrumen Penelitian .....</b>	<b>29</b>

3.6	Metode Pengumpulan Data .....	31
3.7	Analisis Data .....	32
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>38</b>
4.1	Pelaksanaan Penelitian .....	38
4.2	Analisis Data Hasil Validasi Tes dan Pedoman Wawancara .....	40
4.3	Analisis Hasil Tes Gaya Kognitif.....	43
4.4	Analisis Hasil Tes Literasi Matematika .....	44
4.5	Pembahasan .....	90
<b>BAB 5. PENUTUP.....</b>		<b>98</b>
5.1	Kesimpulan .....	98
5.2	Saran .....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>100</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>103</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Indikator Literasi Matematika .....	7
Tabel 2.2 Perbedaan Karakteristik FD dan FI .....	22
Tabel 3.1 Kriteria Validasi Instrumen .....	33
Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan di SMA Negeri 1 Jember .....	39
Tabel 4.2 Saran Revisi Soal Tes Literasi Matematika .....	41
Tabel 4.3 Saran Revisi Pedoman Wawancara .....	42
Tabel 4.4 Literasi Matematika Siswa <i>Field Dependent</i> .....	45
Tabel 4.5 Literasi Matematika Siswa <i>Field Independent</i> .....	64
Tabel 4.6 Rekapitulasi Level Literasi Matematika Siswa Berdasarkan Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> .....	89
Tabel 4.7 Rekapitulasi Level Literasi Matematika Siswa Berdasarkan Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> .....	89

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Soal PISA Konten <i>Change and Relationship</i> .....	20
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian .....	29
Gambar 4.1 Jawaban SD05 Soal Nomor 1 .....	46
Gambar 4.2 Jawaban SD05 Soal Nomor 5 .....	48
Gambar 4.3 Jawaban SD03 Soal Nomor 2 .....	51
Gambar 4.4 Jawaban SD01 Soal Nomor 2 .....	52
Gambar 4.5 Jawaban SD03 Soal Nomor 3 .....	55
Gambar 4.6 Jawaban SD04 Soal Nomor 3 .....	56
Gambar 4.7 Jawaban SD05 Soal Nomor 4 .....	59
Gambar 4.8 Jawaban SD05 Soal Nomor 4 .....	62
Gambar 4.9 Jawaban SI17 Soal Nomor 1 .....	66
Gambar 4.10 Jawaban S19 Soal Nomor 1 .....	67
Gambar 4.11 Jawaban SI10 Soal Nomor 5 .....	69
Gambar 4.12 Jawaban SI07 Soal Nomor 5 .....	70
Gambar 4.13 Jawaban SI16 Soal Nomor 2 .....	73
Gambar 4.14 Jawaban SI03 Soal Nomor 2 .....	74
Gambar 4.15 Jawaban SI20 Soal Nomor 3 .....	77
Gambar 4.16 Jawaban SI22 Soal Nomor 3 .....	78
Gambar 4.17 Jawaban SI11 Soal Nomor 4 .....	81
Gambar 4.18 Jawaban SI22 Soal Nomor 4 .....	83
Gambar 4.19 Jawaban SI23 Soal Nomor 6 .....	86
Gambar 4.20 Jawaban SI16 Soal Nomor 6 .....	86

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A. Matrik Penelitian .....	103
Lampiran B. Soal GEFT.....	104
Lampiran C. Kunci Jawaban GEFT .....	116
Lampiran D. Kisi-kisi Soal Tes Literasi Matematika Konten <i>Change and Relationship</i> .....	125
Lampiran E. Soal Tes Literasi Matematika .....	128
Lampiran F. Lembar Jawaban Tes Literasi Matematika .....	132
Lampiran G. Kunci Jawaban Tes Literasi Matematika .....	133
Lampiran H. Lembar Validasi Tes Literasi Matematika .....	143
Lampiran I. Pedoman Penskoran Validasi Tes Literasi Matematika .....	144
Lampiran J. Pedoman Wawancara.....	145
Lampiran K. Lembar Validasi Pedoman Wawancara .....	148
Lampiran L. Pedoman Penskoran Validasi Wawancara .....	149
Lampiran M. Hasil Validasi Soal Tes Literasi Matematika Validator 1, Validator 2 dan Validator 3 .....	151
Lampiran N. Analisis Hasil Validasi Soal Tes Literasi Matematika.....	154
Lampiran O. Hasil Validasi Pedoman Wawancara Oleh Validator 1, Validator 2 dan Validator 3 .....	155
Lampiran P. Analisis Hasil Validasi Pedoman Wawancara .....	158
Lampiran Q. Tabel Pengelompokan Siswa .....	159
Lampiran R. Transkrip Wawancara .....	160
Lampiran S. Permohonan Izin Penelitian .....	171
Lampiran T. Lembar Revisi Skripsi.....	171

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu yang mendasari semua bidang ilmu dalam kehidupan. Matematika juga terdapat dalam semua aspek kehidupan misalnya pada aspek sosial, budaya, ekonomi dan semua kegiatan yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Dikarenakan matematika merupakan ilmu dasar, maka peranannya dalam kehidupan sangat penting, sehingga matematika merupakan bidang studi yang wajib untuk diberikan kepada siswa. Pentingnya penguasaan matematika ditulis dalam Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37 ditegaskan bahwa mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah.

Pembelajaran matematika pada dasarnya memiliki manfaat yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan masa yang akan datang. Manfaat pembelajaran matematika pada masa kini yaitu untuk meningkatkan pemahaman matematika dan ilmu pengetahuan lainnya yang terkait. Manfaat untuk masa yang akan datang, pembelajaran matematika mampu memberikan kemampuan penalaran yang logis, kritis, cermat serta terbuka dalam menghadapi tantangan di masa depan yang dinamis dan selalu berubah. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam mengembangkan proses dan keterampilan berpikir. Menurut pendapat Hobri (2008) mengatakan bahwa matematika dapat digunakan sebagai sarana berpikir untuk menumbuhkan kembangkan daya nalar, cara berpikir logis, sistematis dan kritis. Selain matematika berperan sebagai ilmu, matematika juga berfungsi sebagai pola pikir (Suherman dkk., 2003:55).

Beberapa pendapat di atas menunjukkan pentingnya matematika dalam mengasah dan mengembangkan pola pikir siswa. Namun tidak sedikit dari siswa mengatakan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang abstrak, sulit dipahami dan tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Pada pemecahan masalah dalam matematika memang diperlukan penalaran yang baik serta

dibutuhkan kreatifitas dalam mengaitkan konsep-konsep mulai dari yang sederhana hingga kompleks. Kemampuan pemecahan masalah adalah inti dari matematika itu sendiri, dan hal tersebut tidak bisa dipisahkan dari pembelajaran matematika. Pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep matematika sangat penting, akan tetapi jauh lebih penting lagi mampu mengaplikasikan konsep-konsep matematika tersebut dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Matematika yang digunakan dalam segi kehidupan disebut literasi matematika.

Berdasarkan pendapat Rio (2018) mengatakan bahwa literasi matematika diartikan sebagai kemampuan individu dalam merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai permasalahan dan konteks dalam kehidupan. Literasi matematika juga merupakan kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena atau kejadian. Literasi matematika membantu individu untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus berperan dalam membuat keputusan-keputusan yang tepat.

Capaian literasi matematika siswa Indonesia terlihat dari hasil keikutseraan Indonesia dalam beberapa studi bertaraf internasional seperti PISA (*Programme for International Student Assessment*). PISA merupakan program yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD). PISA merupakan suatu bentuk evaluasi kemampuan dan pengetahuan yang dirancang untuk siswa usia 15 tahun. PISA diselenggarakan 3 tahun sekali mulai tahun 2000 hingga sekarang dengan tujuan untuk mengukur kemampuan literasi matematika (*mathematical literacy*), literasi sains (*scientific literacy*) dan literasi membaca (*reading literacy*). PISA mengembangkan beberapa soal berdasarkan 4 konten yang ditekankan yaitu konten perubahan dan hubungan (*Change and Relationship*), konten bentuk dan ruang (*Shape and Space*), konten kuantitas (*Quantity*) dan konten ketidakpastian dan data (*Uncertainly and data*).

Berdasarkan hasil PISA 2003, materi aljabar dan pengukuran pada konten *Change and Relationship* secara signifikan lebih sulit dipahami siswa Indonesia

daripada kuantitas, geometri dan data (Stacey, 2011). Konten *Change and Relationship* pada PISA memang memerlukan pemahaman dan penalaran yang baik dalam menghubungkan konsep-konsep matematika dari suatu fenomena pada kehidupan. Konten *Change and Relationship* pada PISA berkaitan dengan bentuk aljabar, persamaan, pertidaksamaan, representasi dalam bentuk tabel dan grafik. Konten tersebut merupakan pusat dalam menggambarkan, memodelkan dan menginterpretasikan perubahan dari suatu fenomena (OECD, 2016).

Berdasarkan data dari *National Center for Education Statistics* dapat diketahui bahwa hasil literasi matematika siswa pada PISA 2015 masih rendah yaitu 37,9% berada di bawah level 1, 30,7% berada pada level 1, 19,6% berada pada level 2, 8,4% berada pada level 3, 2,7% berada pada level 4, 0,6% berada pada level 5 dan tidak ada yang mampu mencapai level 6. Pada PISA 2015, hasil literasi matematika siswa Indonesia adalah 386 dari 500 yang merupakan skor rata-rata yang mengikuti tes literasi matematika (OECD, 2016). Hasil tes PISA di atas menunjukkan bahwa literasi siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

Rendahnya literasi matematika siswa tersebut disebabkan pada proses pembelajaran matematika yang kurang memberikan latihan kepada siswa untuk mengamati permasalahan kontekstual sehingga stimulus untuk bernalar dalam memecahkan masalah matematika masih kurang. Selain itu soal yang diberikan masih dapat dikategorikan pada level rendah yang hanya menuntut siswa untuk mengerjakan soal sesuai dengan apa yang diajarkan dan hanya mensubstitusikan ke dalam rumus yang ada sehingga siswa tidak mengetahui manfaat dari pelajaran matematika karena dianggap sesuatu yang abstrak. Siswa juga merasa kesulitan dalam mengimplementasikan rumus untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan suatu kejadian atau fenomena di kehidupan sehari-hari. Pada soal PISA, siswa dituntut untuk menggunakan kemampuan bernalar dan berpikir kritis dalam memahami permasalahan kontekstual yang kompleks dan mengaitkan beberapa konsep-konsep dalam matematika.

Berdasarkan pendapat Rio (2018) yang mengatakan bahwa literasi matematika merupakan kemampuan seseorang individu dalam memecahkan masalah kontekstual melalui penerapan matematika, tentu erat kaitannya dengan

alur berpikir. Proses berpikir tersebut juga berkaitan dengan gaya kognitif siswa. Setiap individu memiliki gaya kognitif yang berbeda-beda. Menurut Messick (dalam Alamohodaei, 2002), gaya kognitif adalah kebiasaan pengolahan informasi yang mewakili cara khas peserta didik dalam mengamati, berpikir, menyelesaikan soal dan mengingat masalah. Ghufron dan Risnawati (2012: 86) menyatakan dua tipe gaya kognitif siswa dalam belajar yaitu *Field Independent (FI)* dan *Field Dependent (FD)*. *Field Independent (FI)* merupakan gaya kognitif yang dimiliki ketika individu mempersepsikan diri bahwa sebagian besar perilaku tidak dipengaruhi oleh lingkungan sedangkan *Field Dependent (FD)* merupakan gaya kognitif yang dimiliki ketika individu mempersepsikan diri dikuasai oleh lingkungan (Ghufron & Risnawati, 2012). Gaya kognitif siswa juga menjadi faktor yang mempengaruhi literasi matematika karena struktur kognitif siswa dalam menafsirkan matematika dalam berbagai permasalahan dan konteks dalam kehidupan akan berbeda-beda tergantung lingkungan yang dialami oleh masing-masing siswa. Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Alamohodaei (2002) yang hasilnya adalah cara berpikir siswa *Field Independent (FI)* lebih tinggi dalam menyelesaikan soal matematika dibandingkan dengan siswa *Field Dependent (FD)*. Gaya kognitif *Field Independent (FI)* dan *Field Dependent (FD)* dipilih dikarenakan gaya kognitif tipe tersebut tepat digunakan untuk menganalisis literasi matematika siswa yang dilihat berdasarkan ketercapaian level literasi matematikanya.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Level Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change and Relationship* Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

- 1) Bagaimanakah level literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent*?
- 2) Bagaimanakah level literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* ditinjau dari gaya kognitif *Field Independent*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini sebagai berikut.

- 1) Mengkaji dan mendeskripsikan level literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent*
- 2) Mengkaji dan mendeskripsikan level literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent*

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan beberapa manfaat, sebagai berikut.

- 1) Bagi guru, dapat dijadikan sebagai acuan dalam memperbaiki literasi matematika terutama pada permasalahan aljabar siswa yang masih rendah dengan berbagai metode pembelajaran yang mendukung
- 2) Bagi siswa, dapat memberikan latihan soal dengan karakteristik PISA sehingga mampu meningkatkan kemampuan bernalar siswa dalam literasi matematika
- 3) Bagi peneliti, penelitian ini dapat digunakan sebagai pelajaran atau bekal untuk mengajar kelak
- 4) Bagi peneliti lain, dapat digunakan sebagai referensi untuk mengembangkan penelitian yang sejenis

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Literasi Matematika

Salah satu aspek yang dinilai dalam studi PISA ialah literasi matematika siswa. Pengertian literasi matematika menurut OECD (2016) pada *Draft Assesment and Analytical Framework PISA 2015* merupakan kemampuan individu dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Hal ini mencakup penalaran matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat untuk mendeskripsikan, menerangkan serta memprediksi suatu kejadian atau fenomena. Hal ini juga membantu individu untuk memahami peran matematika dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pemahaman matematika sangat penting karena pengetahuan yang diperoleh dalam matematika dapat diimplementasikan dalam memecahkan permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari.

Menurut Kusumah (2010), literasi matematika merupakan kemampuan individu untuk menyusun serangkaian pertanyaan (*problem posing*), merumuskan, memecahkan dan menafsirkan permasalahan yang didasarkan pada konteks yang ada. Sejalan dengan pendapat dari Steen, Turner & Burkhard (dalam Sari, 2015) mengatakan bahwa “literasi matematika dimaknai sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman matematis secara efektif dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari”. Ojose (2011) menyatakan bahwa literasi matematika merupakan pengetahuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa literasi matematika memiliki kepekaan terhadap konsep matematika yang berkaitan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari.

Dari pemaparan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa literasi matematika dapat diartikan sebagai gambaran umum siswa dalam merumuskan, menerapkan, menafsirkan dan memecahkan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari menggunakan konsep dan fakta yang dimiliki siswa dengan tepat. Literasi matematika perlu diasah guna meningkatkan potensi kepekaan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang lebih kontekstual dan

berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika, mengharapkan agar peserta didik mampu memiliki kemampuan sebagai berikut.

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, Tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap percaya diri dalam memecahkan masalah.

PISA membagi literasi matematika siswa ke dalam 6 level. Level pertama merupakan level terendah dan level 6 adalah level tertinggi. Dalam penelitian ini, indikator yang digunakan mengacu pada indikator level literasi matematika PISA yang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Literasi Matematika

<b>Level Literasi</b>	<b>Aspek Literasi Matematika PISA</b>	<b>Indikator Literasi Matematika</b>
1	a. Menjawab pertanyaan dengan konteks yang umum serta semua informasi yang relevan tersedia dengan jelas	Menjawab pertanyaan berdasarkan informasi yang telah tersedia
	b. Mengidentifikasi informasi dan menerima semua petunjuk berdasarkan intruksi yang jelas pada situasi yang ada	Mengidentifikasi informasi berdasarkan instruksi yang ada
	c. Menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan simulasi yang diberikan	Melakukan perhitungan sesuai dengan strategi yang digunakan
2	a. Menafsirkan dan mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung	Mengumpulkan fakta informasi dari konteks yang ada
	b. Memilah informasi yang relevan	Memilih strategi

<b>Level Literasi</b>	<b>Aspek Literasi Matematika PISA</b>	<b>Indikator Literasi Matematika</b>
	dari sumber yang tunggal dan menggunakan cara penyajian tunggal	pemecahan masalah dari informasi pada soal yang diberikan
	c. Mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur atau kesepakatan dalam memecahkan masalah	Mengerjakan soal dengan menggunakan algoritma dasar dan rumus dalam memecahkan masalah yang ada
	d. Memberikan kesimpulan secara tepat dari hasil penyelesaiannya	Menyimpulkan hasil dari permasalahan
3	a. Melaksanakan prosedur dengan jelas termasuk prosedur yang memerlukan keputusan yang berurutan	Melaksanakan prosedur yang jelas dalam memecahkan masalah
	b. Memilih dan menerapkan strategi memecahkan masalah yang sederhana	Memilih dan menggunakan strategi pemecahan masalah
	c. Menginterpretasikan dan menggunakan representasi berdasarkan informasi yang berbeda	Menggunakan representasi berdasarkan informasi yang berbeda
	d. Mampu menjabarkan berdasarkan hasil interpretasi dan alasan mereka	Menjabarkan hasil rumusan dan alasan
4	a. Menggerakkan dengan metode tertentu secara efektif dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang mungkin melibatkan hambatan atau membuat asumsi-asumsi	Mengerjakan soal dengan langkah-langkah dan metode tertentu yang melibatkan asumsi-asumsi pada konteks
	b. Memilih dan menggunakan representasi yang berbeda termasuk pada simbol	Menggunakan informasi pada konteks yang ada
	c. Menggunakan keterampilannya dan pengetahuannya pada konteks yang jelas	Menggunakan keterampilan dan pengetahuan dalam melakukan perhitungan
	d. Mampu menjelaskan pendapatnya berdasarkan pada pemahamannya, alasan dan rumusan mereka	Memberikan kesimpulan dan alasan berdasarkan rumusan yang dimiliki
5	a. Mengembangkan dan bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengidentifikasi masalah dan menetapkan asumsi	Bekerja dengan model dalam mengidentifikasi masalah dari situasi yang kompleks

Level Literasi	Aspek Literasi Matematika PISA	Indikator Literasi Matematika
	b. Memilih, membandingkan dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang kompleks yang berhubungan dengan model	Memilih dan menggunakan strategi untuk memecahkan masalah
	c. Menggunakan pemikiran dan penalarannya serta secara tepat menghubungkan representasi simbol dengan situasi yang dihadapi	Menggunakan pemikiran dan penalarannya dalam melakukan perhitungan
	d. Mampu menjabarkan dan merumuskan hasil pekerjaannya	Menjabarkan hasil rumusan dan alasannya
6	a. Membuat konsep, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan penelaahan dan pemodelan dalam situasi yang kompleks	Membuat konsep dan menetapkan strategi pemecahan masalah dari situasi yang kompleks
	b. Menghubungkan dan menerjemahkan sumber informasi berbeda dengan fleksibel	Menerjemahkan informasi-informasi dari permasalahan yang diberikan
	c. Menerapkan pemahamannya dengan penggunaan simbol dan operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru dalam menghadapi situasi baru	Menggunakan pemahaman dalam penguasaan simbol, operasi matematika dalam melakukan perhitungan
	d. Merumuskan hasil pekerjaannya secara tepat dengan pertimbangan penemuannya, penafsiran, pendapat dan ketepatan pada situasi nyata	Memberikan kesimpulan dan alasan dari hasil rumusnya

(OECD, 2016)

Menurut Kafifah (2019) contoh permasalahan literasi matematika level 1 sampai level 6 adalah sebagai berikut.

1) Level 1

Di Jawa Timur terdapat 2 perusahaan Koran yang ingin merekrut penjualnya. Poster terdapat di gambar berikut :

<b>INDO POS</b>	<b>HARIAN INDONESIA</b>
Anda ingin uang lebih? Ayo jual koran kami!	Dapatkan uang tambahan dengan bekerja paruh waktu!
Anda akan dibayar Rp2000,00/koran untuk setiap 240 koran pertama yang dijual dan Rp4000,00 untuk setiap koran yang terjual selanjutnya dalam seminggu.	Jadilah penjual Harian Indonesia, anda akan mendapatkan gaji Rp60.000,00 per minggu, dengan tambahan Rp500,00 untuk setiap koran yang Anda jual.

Minggu ini, Rafa mampu menjual 350 koran Indo Pos. Berapakah gaji yang dia dapatkan dalam seminggu itu?

Penyelesaian :

Diketahui :

Gaji 240 koran pertama ( $x_1$ ) = 2000

Gaji untuk penjualan Koran berikutnya ( $x_2$ ) = 4000

Koran yang terjual pertama ( $y_1$ ) = 240

Rata-rata Rafa menjual 350 koran dalam seminggu.

Ditanya : Koran yang terjual selanjutnya  $y_2 = \dots$ ?

Berapa rata-rata gaji Rafa setiap minggu?

Jawab :

1. Total koran 350, jumlah koran tambahan yang berhasil dijual oleh Rafa yaitu  $y_2 = 350 - 240 = 110$  Koran tambahan dengan harga 4000

2. Gaji total =  $x_1 y_1 + x_2 y_2$   
 $= 2000(240) + 4000(110)$   
 $= 480.000 + 440.000$   
 $= 920.000 / \text{minggu}$

Mengidentifikasi informasi berdasarkan intruksi yang ada

Menjawab pertanyaan berdasarkan informasi yang telah tersedia

Melakukan perhitungan yang sesuai dengan strategi yang digunakan

2) Level 2

Berdasarkan soal nomor 1 di atas, jika minggu ini Keisha menjual Harian Indonesia dan mendapatkan gaji Rp74.000,00. Berapa banyak koran yang ia jual?

Penyelesaian :

Diketahui :

Gaji pokok ( $g_1$ ) = Rp60.000

Gaji Keisha minggu ini ( $g_2$ ) = Rp74.000

Bonus gaji ( $b_1$ ) = Rp500 tiap Koran yang terjual

Ditanya : Berapa banyak koran yang Keisha jual minggu ini?

Jawab :

Gaji total merupakan hasil penjumlahan dari gaji pokok ditambah dengan bonus gaji dikalikan banyaknya koran yang terjual tiap minggunya, sehingga :

$$g_2 = (g_1 + b_1) \cdot (\text{banyak koran terjual})$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak koran terjual} &= \frac{g_2 - g_1}{b_1} \\ &= \frac{74.000 - 60.000}{500} \\ &= \frac{14.000}{500} \\ &= \frac{74.000 - 60.000}{500} \\ &= 28 \text{ koran} \end{aligned}$$

Jadi, minggu ini Keisha menjual 28 koran

3) Level 3

Jalur jalan dari Bondowoso ke puncak Gunung Ijen memiliki panjang sekitar 9 km. pejalan kaki harus menempuh total perjalanan sejauh 18 km. ibram memperkirakan dia bisa mendaki gunung rata-rata 1,5 km/jam, dan turun dua kali dari kecepatan tersebut. Kecepatan ini memperhitungkan waktu istirahat dan makan. Dengan menggunakan perkiraan Ibram, kapan dia bisa memulai perjalanan sehingga dapat kembali dari pendakian jam 8 malam?

Penyelesaian :

Diketahui :

Jarak total yang ditempuh ( $s_1$ ) = 9km + 9km = 18km

Kecepatan rata-rata naik ( $v_1$ ) = 1,5 km/jam

Mengumpulkan fakta, informasi dari konteks yang ada

Memilih strategi pemecahan masalah dari informasi pada soal yang diberikan

Mengerjakan soal dengan algoritma dasar dan rumus dalam memecahkan masalah yang ada

Menyimpulkan hasil

Menggunakan representasi berdasarkan informasi yang ada

Kecepatan rata-rata turun ( $v_2$ ) = 3 km/jam

Estimasi waktu sampai = 20.00 WIB

Ditanya : Berapa waktu yang dibutuhkan Ibram untuk pulang tepat waktu?

Jawab :

Membagi estimasi waktu perjalanan mendaki dan menurun

1. Perjalanan mendaki

Waktu yang dibutuhkan mendaki

$$t_1 = \frac{\text{jarak pendakian}}{\text{kecepatan rata - rata 1}}$$

$$= \frac{9 \text{ km}}{1,5 \text{ km/jam}} = 6 \text{ jam}$$

2. Perjalanan mendaki

Waktu yang dibutuhkan mendaki

$$t_1 = \frac{\text{jarak pendakian}}{\text{kecepatan rata - rata 2}}$$

$$= \frac{9 \text{ km}}{3 \text{ km/jam}} = 3 \text{ jam}$$

Sehingga waktu total yang dibutuhkan adalah 9 jam. Waktu pendakian adalah 9 jam sebelum jam 8 malam.

Jadi, Ibram bisa memulai pendakian 9 jam perjalanan sebelum jam 20.00 yaitu pukul 11.00 WIB

4) Level 4

Dinda bersepeda dari rumahnya sejauh 4 km ke sungai Bedadung. Dinda memulai perjalanan pukul 08:05 WIB dan sampai di sungai pukul 08:16 WIB.

Pulangannya, ia menempuh jalan lain yang lebih dekat sejauh 3 km dan membutuhkan waktu 9 menit untuk sampai rumah. Berapakah kecepatan rata-rata

Dinda dalam km/jam selama perjalanan pergi dan pulang dari sungai?

Penyelesaian :

Menggunakan representasi berdasarkan informasi yang ada

Memilih dan menggunakan strategi pemecahan masalah

Melakukan prosedur yang jelas dalam memecahkan masalah

Menyimpulkan hasil

Diketahui :

Jarak rute pergi = 4 km

Waktu yang ditempuh saat pergi = 10 menit

Jarak rute pulang = 3 km

Waktu yang ditempuh saat pulang = 8 menit

Ditanya : Berapakah kecepatan rata-rata selama perjalanan dalam km/jam?

Jawab :

Jarak total perjalanan (s) = 4 + 3 = 7 km

Waktu yang dibutuhkan (t) = 11 + 9 = 20 menit =  $\frac{1}{3}$  jam

$$\begin{aligned} \text{Kecepatan rata-rata} &= \frac{s}{t} \\ &= \frac{7}{\frac{1}{3}} = 21 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

Jadi, kecepatan rata-rata Dinda selama perjalanan adalah 21 km/jam

Menggunakan informasi pada konteks yang ada

Mengerjakan soal dengan langkah dan metode tertentu yang melibatkan asumsi pada konteks

Menggunakan keterampilan dan pengetahuan dalam melakukan perhitungan

Menyimpulkan hasil

##### 5) Level 5

Jejak kaki seorang pria berjalan terdapat istilah *Pacelenght* (P) yang artinya jarak antara bagian belakang jejak kaki berurutan. Untuk laki-laki, rumusnya yaitu

$$\frac{n}{p} = 140, \text{ dimana}$$

n = jumlah langkah per menit

p = *pacelength* (m)

Hasan menemukan beberapa jejak kakinya, setelah diteliti ternyata panjang *pacelenght* adalah 0,80 meter. Sesuai dengan rumus di atas hitunglah kecepatan berjalan Hasan dalam km/jam!

Penyelesaian :

Diketahui :

*Pacelenght* (P) = 0,80 meter

Formula :  $\frac{n}{p} = 140$

Ditanya : Berapakah kecepatan berjalan jejak kaki tersebut?

Jawab :

1. Formula :  $\frac{n}{p} = 140$

$$n = 140 \times 0,80 = 112 \text{ langkah}$$

2. Tiap menit Hasan berjalan sejauh

$$112 \times 0,80 = 89,6 \text{ meter}$$

3. Kecepatan =  $\frac{s}{t}$

$$= \frac{89,6}{1}$$

$$= 89,6 \text{ meter/menit}$$

$$= 89,6 \times 0,001 \times 60$$

$$= 5,38 \text{ km/jam}$$

Jadi, kecepatan berjalan Hasan adalah 5,38 km/jam

6) Level 6

Salah satu dampak dari pemanasan global adalah mencairnya es di beberapa gletser. 1 tahun setelah es meghilang , tumbuhan umut mulai hidup di bebatuan.

Setiap lumut tumbuh dalam bentuk lingkaran. Hubungan antara diameter lumut

dan usianya dapat dirumuskan :  $d = 7.0 \times \sqrt{(t-12)}$  untuk  $t \geq 12$  , dimana

d = diameter lumut dalam millimeter

t = usia lumut setelah es menghilang

Ana menemukan lumut dengan jari-jari 17,5 mm dan Reza menemukan lumut dengan jari-jari 14 mm. Berapakah selisih usia kedua lumut yang tumbuh tersebut?

Bekerja dengan model dalam mengidentifikasi masalah dari situasi yang kompleks dengan menetapkan asumsi

Memilih dan menggunakan strategi untuk memecahkan masalah

Menggunakan pemikiran dan penalarannya dalam melakukan perhitungan

Menyimpulkan hasil

Penyelesaian :

Diketahui :

$$d = 7.0 \times \sqrt{(t-12)}, t \geq 12$$

$$\text{Diameter lumut Ana} = 2 \times r = 2 \times 17,5 = 35 \text{ mm}$$

$$\text{Diameter lumut Reza} = 2 \times r = 2 \times 14 = 28 \text{ mm}$$

Ditanya : Berapakah selisih usia lumut yang ditemukan Ana dan Reza?

Jawab :

1. Usia lumut yang ditemukan Ana

$$d_1 = 7.0 \sqrt{(t_1 - 12)}$$

$$35 = 7.0 \sqrt{(t_1 - 12)}$$

$$5 = \sqrt{(t_1 - 12)}$$

$$25 = (t_1 - 12)$$

$$t_1 = 37$$

2. Usia lumut yang ditemukan Reza

$$d_2 = 7.0 \sqrt{(t_2 - 12)}$$

$$28 = 7.0 \sqrt{(t_2 - 12)}$$

$$4 = \sqrt{(t_2 - 12)}$$

$$16 = (t_2 - 12)$$

$$t_2 = 28$$

$$\text{Selisih usia lumut} = t_1 - t_2$$

$$= 37 - 28$$

$$= 9 \text{ tahun}$$

Jadi, selisih usia lumut yang ditemukan Ana dan Reza adalah 9 tahun

Menerjemahkan informasi-informasi dari permasalahan yang diberikan

Membuat konsep dan menetapkan strategi pemecahan masalah dari situasi yang kompleks

Menggunakan pemahaman dalam penguasaan simbol, operasi matematika dalam melakukan perhitungan

Menyimpulkan hasil

Pada penelitian ini, penentuan level literasi matematika didasarkan pada kriteria penskoran yang dikembangkan oleh Widodo (2015) sebagai berikut.

- 1) Apabila siswa mampu memenuhi semua indikator pada level satu sampai level tertinggi yang di penuhi, maka level kemampuan literasi matematika siswa tersebut adalah level tertinggi yang indikator-indikatornya mampu dipenuhi oleh siswa.
- 2) Apabila siswa mampu memenuhi sebagian indikator pada level tertinggi yang dicapai, maka siswa tersebut akan diwawancarai mengenai level tersebut. Apabila berdasarkan hasil wawancara siswa mampu memenuhi semua indikator pada level tersebut, maka level kemampuan literasi matematika siswa berada pada level tertinggi yang dicapai. Jika tidak maka level kemampuan literasi matematika siswa berada pada level sebelumnya.
- 3) Apabila siswa mampu memenuhi sebagian indikator pada level tertentu, tetapi tidak bisa memenuhi indikator pada level yang lebih rendah, maka siswa akan diwawancarai mengenai level yang indikatornya tidak tercapai. Apabila berdasarkan hasil wawancara siswa mampu memenuhi semua indikator pada level tersebut, maka level kemampuan literasi matematika siswa berada di level yang tertinggi. Jika tidak maka level kemampuan literasi matematika siswa berada pada level sebelumnya.

## 2.2 Domain PISA untuk Matematika

Salah satu tujuan PISA yaitu menilai sejauh mana kemampuan siswa pada usia 15 tahun dalam menyelesaikan permasalahan matematika dalam konteks nyata. Menurut PISA, matematika tidak hanya sebagai disiplin ilmu, namun bagaimana siswa menerapkan pengetahuan matematika yang dimilikinya ke dalam kehidupan sehari-hari. Domain matematika pada PISA meliputi konten, konteks dan proses literasi matematika.

### 2.2.1 Konten (*Content*)

Sesuai dengan tujuan PISA untuk menilai kemampuan siswa menyelesaikan masalah nyata (*students' capacity to solve real problems*), maka masalah pada PISA meliputi konten (*content*) matematika yang berkaitan dengan fenomena. PISA membagi 4 konten yaitu perubahan dan hubungan (*Change and Relationship*), ruang dan bentuk (*Space and Shape*), kuantitas (*Quantity*), dan ketidakpastian dan data (*Uncertainty and data*). OECD (2010) menguraikan masing-masing konten matematika seperti berikut.

- 1) Perubahan dan hubungan (*Change and relationship*), merupakan kejadian/peristiwa dalam *setting* yang bervariasi seperti pertumbuhan

organisme, musik, siklus dari musim, pola dari cuaca, dan kondisi ekonomi. Kategori ini berkaitan dengan aspek konten matematika pada kurikulum yaitu fungsi dan aljabar. Bentuk aljabar, persamaan, pertidaksamaan, representasi dalam bentuk tabel dan grafik merupakan sentral dalam menggambarkan, memodelkan, dan menginterpretasi perubahan dari suatu fenomena.

- 2) Ruang dan bentuk (*Space and Shape*), meliputi fenomena yang berkaitan dengan dunia visual (*visual world*) yang melibatkan pola, sifat dari objek, posisi dan orientasi, representasi dari objek, pengkodean informasi visual, navigasi, dan interaksi dinamik yang berkaitan dengan bentuk yang riil. Kategori ini melebihi aspek konten geometri pada matematika yang ada pada kurikulum.
- 3) Kuantitas (*Quantity*), berkaitan dengan hubungan bilangan dan pola bilangan, antara lain kemampuan untuk memahami ukuran, pola bilangan, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung dan mengukur benda tertentu.
- 4) Ketidakpastian dan data (*Uncertainty and data*), berkaitan dengan teori statistik dan peluang digunakan untuk penyelesaian fenomena ini. Kategori *Uncertainty and data* meliputi pengenalan tempat dari variasi suatu proses, makna kuantifikasi dari variasi tersebut, pengetahuan tentang ketidakpastian dan kesalahan dalam pengukuran, dan pengetahuan tentang kesempatan/peluang (*chance*).

#### 2.2.2 Konteks (*Context*)

Konteks matematika pada PISA dimaknai sebagai situasi yang tergambar dari satu fenomena (Purnomo, 2016). Konteks PISA meliputi konteks pribadi (*Personal*), konteks pekerjaan (*occupational*), konteks masyarakat (*societal*) dan konteks keilmuan (*scientific*). Konteks PISA dapat dijelaskan sebagai berikut (OECD, 2016):

##### 1) Konteks pribadi (*Personal*)

Konteks pribadi merupakan konteks yang berhubungan langsung dengan kehidupan dan kegiatan pribadi individu, keluarga, lingkungan sekitar seperti belanja, transportasi, olahraga, jadwal pribadi, dan keuangan.

## 2) Konteks pekerjaan (*Occupational*)

Konteks pekerjaan merupakan konteks yang berkaitan dengan dunia kerja. Permasalahan dalam konteks pekerjaan ini meliputi mengukur, biaya, pemesanan bahan bangunan, menghitung gaji, dan arsitek.

## 3) Konteks umum (*Societal*)

Konteks masyarakat merupakan konteks yang berkaitan dengan penggunaan matematika dalam kehidupan bermasyarakat baik lokal, nasional maupun global. Permasalahan pada konteks masyarakat ini berkaitan dengan sistem voting, pemerintah, kebijakan publik, transformasi umum, demografi, iklan, statistik nasional, masalah ekonomi.

## 4) Konteks ilmiah (*Scientific*)

Konteks keilmuan merupakan konteks yang berkaitan dengan penerapan matematika di alam, isu-isu, topik-topik yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi seperti cuaca atau iklim, ekologi, kedokteran, pengukuran dan dunia matematika sendiri.

### 2.2.3 Proses (*Process*)

Andriani (2018) mengatakan bahwa komponen proses pada PISA dimaknai sebagai langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan dalam situasi yang sesuai dan relevan dengan kategori yang ditentukan. Berdasarkan OECD (2016) yang menyatakan bahwa komponen proses tersebut dibagi menjadi 3 yaitu

#### 1) Merumuskan situasi secara matematis (*Formulate*)

Proses merumuskan situasi secara matematis berupa mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam kehidupan sehari-hari, mengidentifikasi masalah ke dalam model matematika dan menyederhanakannya, serta menyelesaikan masalah dengan konsep dan fakta yang dimiliki siswa.

#### 2) Menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika (*Employ*)

Komponen proses ini meliputi merancang, mengimplementasikan strategi dalam menemukan solusi matematis, menerapkan fakta, aturan logaritma, grafik, data statistik, bentuk aljabar, informasi, permasalahan dan bentuk geometri, merefleksikan pendapat, penjelasan dan kebenaran hasil matematika.

### 3) Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika (*Interpret*)

Proses ini meliputi menafsirkan matematika ke dalam masalah nyata dan menyederhanakannya, dan memahami perhitungan dari prosedur matematika dan bagaimana penerapan solusi yang didapatkan sesuai dengan konteks permasalahannya.

Pada penelitian ini, domain matematika yang digunakan sebagai soal tes kemampuan literasi matematika adalah konten *Change and Relationship*. Konten *Change and Relationship* berisi soal-soal yang berkaitan dengan fungsi dan aljabar serta memuat permasalahan dalam kehidupan sehari-hari seperti pertumbuhan organisme, perubahan yang terdapat di sektor ekonomi dan berbagai permasalahan yang terkait dengan suatu perubahan dan hubungan.

### 2.3 Soal PISA Konten *Change and Relationship*

*Change and Relationship* merupakan konten dalam PISA yang sering dinyatakan dengan persamaan atau hubungan yang bersifat umum, seperti penambahan, pengurangan, dan pembagian. Hubungan itu juga dinyatakan dalam berbagai simbol aljabar, grafik, bentuk geometris dan tabel. Konten *Change and Relationship* sangat erat kaitannya dengan materi dalam kurikulum yaitu aljabar.

Menurut Putri, Dafik dan Hobri (2015: 2) konten *Change and Relationship* merupakan kejadian atau peristiwa dalam setting yang bervariasi seperti pertumbuhan organisme, musik, siklus dari musim, pola dari cuaca, dan kondisi ekonomi. Kategori ini berkaitan dengan aspek konten matematika pada kurikulum yaitu fungsi dan aljabar. Hubungan matematika sering dinyatakan dengan persamaan atau hubungan yang bersifat umum sehingga dalam matematika, aljabar merupakan cabang ilmu yang sangat penting. Penggunaan simbol dalam aljabar memiliki tujuan dan sifatnya masing-masing, proses penerjemahannya sering menjadi sangat penting dan menentukan sesuai dengan situasi dan tugas yang harus dikerjakan.

Contoh soal PISA tahun 2012 sebagai berikut

**CLIMBING MOUNT FUJI**



*The Gotemba walking trail up Mount Fuji is about 9 kilometres (km) long. Walkers need to return from the 18 km walk by 8 pm. Toshi estimates that he can walk up the mountain at 1.5 kilometres per hour on average, and down at twice that speed. These speeds take into account meal breaks and rest times. Using Toshi's estimated speeds, what is the latest time he can begin his walk so that he can return by 8 pm?*

**Terjemahan:**  
**Mendaki Gunung Fuji**  
Jalan kecil Gotembo yang dilalui untuk ke puncak Gunung Fuji sekitar 9 km. waktu Toshi untuk kembali dari 18 km pendakiannya adalah jam 8. Toshi memperkirakan bahwa dia dapat mendaki gunung dengan kecepatan rata-rata 1,5 km per jam, dan dua kali lebih cepat ketika turun. Kecepatan ini sudah termasuk waktu makan dan istirahat. Menggunakan perkiraan kecepatan Toshi, pada pukul berapakah paling lambat Toshi bisa memulai pendakian sehingga dia dapat kembali pukul 20.00?

Gambar 2.1 Soal PISA Konten *Change and Relationship*

Soal PISA dengan konten *Change and Relationship* tersebut membutuhkan pemahaman soal dan penalaran yang baik dalam mengidentifikasi dan menghubungkan suatu kejadian sehingga dapat diinterpretasikan dalam bahasa matematika. Dalam penelitian ini, soal yang digunakan dalam mengukur kemampuan literasi matematika siswa adalah soal PISA konten *Change and Relationship*.

#### 2.4 Gaya Kognitif

Gaya kognitif merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa. Gaya kognitif adalah istilah yang digunakan dalam psikologi kognitif untuk menggambarkan cara individu berpikir, memahami dan mengingat informasi. Gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam penggunaan fungsi kognitif (berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, mengorganisasi dan memproses informasi, dan seterusnya)

yang bersifat konsisten dan berlangsung lama. Ghufron dan Risnawati (2012: 86) menyatakan dua tipe gaya kognitif siswa dalam belajar yaitu *Field Independent (FI)* yaitu jika individu mempersepsikan diri bahwa sebagian besar perilaku tidak dipengaruhi oleh lingkungan dan *Field Dependent (FD)* yaitu ketika individu mempersepsikan diri dikuasai oleh lingkungan, sehingga gaya kognitif juga menjadi faktor penyebab yang mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa, karena struktur kognitif siswa dalam mengingat masalah dan menerima atau memproses informasi akan berbeda-beda tergantung lingkungan yang dialami oleh masing-masing siswa. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Alamolhodaei (2002), yaitu bahwa cara berpikir siswa *Field Independent (FI)* lebih tinggi dalam menyelesaikan soal matematika dibandingkan dengan siswa *Field Dependent (FD)*. Usodo (2011) mendefinisikan kedua gaya kognitif tersebut sebagai berikut.

1) Gaya Kognitif *Field Dependent*

*Field Dependent* sebagai gaya kognitif seseorang cenderung dan sangat bergantung pada sumber informasi dari guru. Namun tipe ini memiliki karakteristik bertendensi lebih baik dalam mengingat kembali informasi sosial seperti percakapan serta gambaran keseluruhan dari konteks yang diberikan

2) Gaya Kognitif *Field Independent*

*Field Independent* sebagai gaya kognitif seseorang dengan tingkat kemandirian yang tinggi dalam mencermati suatu rangsangan tanpa ketergantungan dari guru. Apabila individu yang mempunyai gaya kognitif ini dihadapkan pada tugas-tugas yang kompleks dan bersifat analitis cenderung melakukannya dengan baik, dan apabila berhasil, antusias untuk melakukan tugas-tugas yang lebih berat lebih baik lagi dan mereka lebih senang untuk bekerja secara mandiri.

Penggambaran karakteristik gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* oleh Witkin (1971) dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Perbedaan Karakteristik FD dan FI

<i>No.</i>	<i>Field Dependent</i>	<i>Field Independent</i>
1.	Kecenderungan memiliki pemikiran global	Kecenderungan menganalisis objek terpisah dari lingkungannya
2.	Kecenderungan untuk menerima struktur yang ada, disebabkan kurang memiliki kemampuan rekonstruksi	Mampu mengorganisasi objek-objek
3.	Memiliki orientasi sosial seperti ramah, bijaksana, baik budi dan penuh kasih sayang terhadap orang lain	Memiliki orientasi impersonal atau menarik diri dari lingkungan
4.	Kecenderungan memilih profesi yang menekankan pada keterampilan sosial	Memilih profesi yang bersifat individual
5.	Membutuhkan motivasi eksternal dalam melakukan pekerjaan seperti pujian serta hadiah	Mengutamakan motivasi dalam diri sendiri ketika bekerja

Berdasarkan karakteristik di atas dapat disimpulkan bahwa seseorang dengan gaya kognitif *field dependent* umumnya memiliki sikap sosial yang tinggi, sedangkan seseorang dengan gaya kognitif *Field Independent* umumnya cenderung memiliki sikap *Independent* atau individual, kompetitif, dan percaya diri.

Subjek pada penelitian ini adalah siswa yang akan dikelompokkan berdasarkan gaya kognitif menggunakan instrumen GEFT (*Group Embadded Figure Test*). Siswa yang skornya lebih dari 50% dari skor maksimal tes GEFT, dikelompokkan sebagai siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Independent*, sedangkan siswa yang skornya kurang dari atau sama dengan 50% dari skor maksimal tes GEFT, dikelompokkan sebagai siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* (Witkin, 1971).

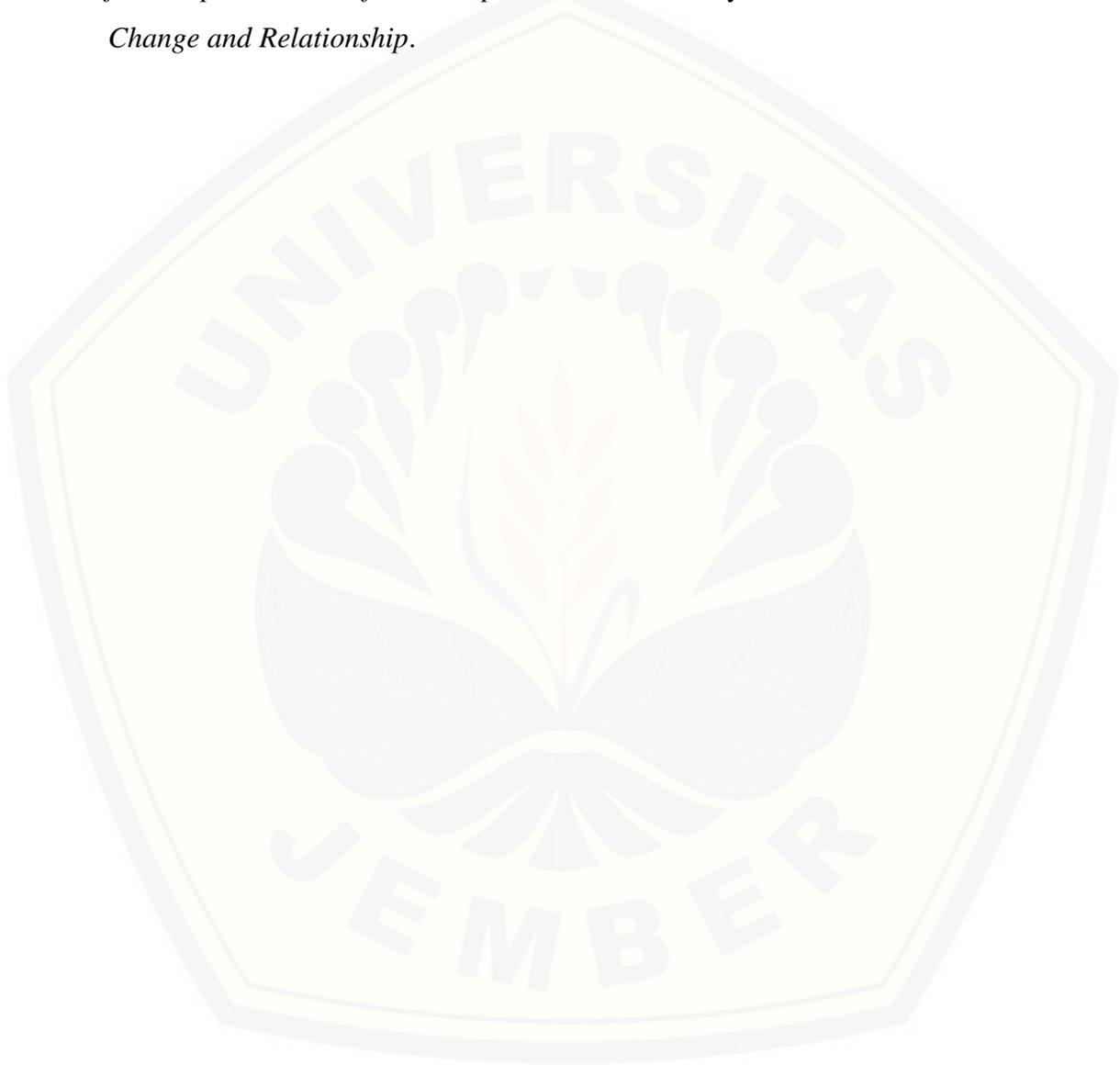
## 2.5 Penelitian Relevan

Penelitian yang berkaitan dengan literasi matematika yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nurutami (2018), Andriani (2018), Alamolhodaei (2002), Izzati (2019), Ngilawajan (2013), dan Vendiagrys (2015) dengan hasil sebagai berikut.

- 1) Nurutami (2018) menyebutkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi dapat mencapai level 2 dan level 4 kemampuan literasi matematika, siswa dengan kemampuan matematika sedang dapat mencapai level 2 kemampuan literasi matematika dan siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak dapat mencapai level 2, level 3 dan level 4 kemampuan literasi matematika.
- 2) Andriani (2018) menyebutkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa laki-laki lebih baik dibanding siswa perempuan. Siswa laki-laki mampu mencapai level 2, level 3, dan level 5, sedangkan siswa perempuan hanya mencapai level 2 dan 3.
- 3) Alamolhodaei (2002) menyebutkan bahwa cara berpikir siswa *Field Independent* (FI) lebih tinggi dalam menyelesaikan soal matematika dibandingkan dengan siswa *Field Dependent* (FD).
- 4) Izzati (2019) menyebutkan bahwa siswa *Field Dependent* (FD) dalam menyelesaikan soal tes kemampuan literasi matematis cenderung berpikir secara global sehingga persepsinya mudah terpengaruh oleh perubahan lingkungan, mudah bingung, kurang fokus dalam mengerjakan soal dan sering bergantung pada guru sedangkan siswa *Field Independent* (FI) cenderung berpikir secara analitis serta dapat memilih stimulus atau cara yang tepat untuk menyelesaikan soal berdasarkan situasi yang diberikan.
- 5) Ngilawajan (2013) menyebutkan bahwa siswa FI memahami masalah lebih baik bila dibandingkan dengan siswa FD.
- 6) Vendiagrys (2015) menyebutkan bahwa subjek FI dapat memahami pernyataan verbal dari masalah dan mengubahnya ke dalam kalimat matematika, lebih analitis dalam menerima informasi, dapat memperluas hasil pemecahan masalah dan pemikiran matematis, memberikan suatu pembenaran berdasarkan pada hasil dan memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata sedangkan siswa FD dapat memahami pernyataan verbal dari masalah tetapi tidak dapat mengubahnya ke dalam kalimat matematika, lebih global dalam menerima informasi, mudah terpengaruh manipulasi unsur pengecoh

karena memandang secara global, tidak dapat memperluas hasil pemecahan masalah dan mampu memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata.

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian ini difokuskan untuk mengkaji level literasi matematika siswa jika ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship*.



## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang digunakan untuk menggambarkan atau menjelaskan situasi objek secara jelas dan sistematis. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif yaitu mendeskripsikan data yang dikumpulkan berupa kata-kata yang dipaparkan dalam bentuk kalimat. Jadi, pada penelitian ini dimaksudkan untuk mengkaji dan mendeskripsikan level literasi matematika siswa SMA Negeri 1 Jember dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*.

### 3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Daerah penelitian merupakan tempat yang digunakan untuk pelaksanaan penelitian. Daerah yang digunakan dalam penelitian ini adalah SMA Negeri 1 Jember berdasarkan beberapa pertimbangan sebagai berikut.

- 1) Siswa SMA kelas X rata-rata berusia 15 tahun, hal ini sesuai dengan sasaran tes PISA yang ditujukan untuk siswa usia tersebut
- 2) Sekolah yang dijadikan tempat penelitian tersebut menggunakan pembelajaran kontekstual, sesuai dengan kriteria soal PISA yang lebih menekankan pada permasalahan kontekstual
- 3) Siswa di sekolah tersebut sering mengikuti lomba olimpiade matematika sehingga perlu diketahui level literasi matematikanya

Subjek penelitian adalah seorang individu (siswa) yang dapat memberikan penjelasan dan informasi yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Menurut Arikunto (2006), subjek penelitian merupakan orang yang dituju untuk diteliti. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X MIPA 6 SMA Negeri 1 Jember yang ditentukan berdasarkan hasil tes GEFT untuk mengklasifikasikan siswa dengan gaya kognitif *field dependent* maupun siswa dengan gaya kognitif *field independent*. Subjek penelitian tersebut kemudian diberi tes soal PISA yang

digunakan untuk mengukur literasi matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Jember dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship*.

### 3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional digunakan untuk menghindari kesalahpahaman penafsiran atau perbedaan persepsi terkait istilah-istilah dalam penelitian. Maka perlu diberikan definisi operasional sebagai berikut :

- 1) Literasi matematika merupakan kemampuan siswa dalam merumuskan, menafsirkan dan memecahkan masalah matematika pada kehidupan sehari-hari dengan menggunakan konsep dan fakta yang dimiliki melalui prosedur yang sesuai. Dalam penelitian ini, akan diteliti mengenai literasi matematika siswa yang dilihat berdasarkan ketercapaian level literasi matematika (level 1 sampai level 6) dalam mengerjakan tes soal PISA konten *Change and Relationship*
- 2) Soal PISA konten *Change and Relationship* pada penelitian ini berkaitan dengan fungsi dan bentuk aljabar, yang disesuaikan dengan indikator tiap level kemampuan literasi matematika yaitu level 1 sampai level 6
- 3) Gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* digunakan untuk menentukan subjek pada penelitian ini. Gaya kognitif tersebut ditentukan berdasarkan hasil tes GEFT yang diberikan kepada siswa.

### 3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah atau tahapan yang akan dilaksanakan untuk memperoleh data sesuai dengan tujuan penelitian. Tahapan yang dilakukan mulai awal hingga akhir penelitian diuraikan sebagai berikut :

- 1) Kegiatan pendahuluan

Kegiatan pendahuluan dalam penelitian ini adalah menentukan daerah penelitian, subjek penelitian, membuat surat izin penelitian, melakukan konfirmasi dengan pihak sekolah terkait akan dilakukan penelitian di sekolah tersebut dan berkoordinasi dengan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Jember untuk jadwal dilaksanakannya penelitian.

## 2) Pembuatan instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes GEFT, soal tes kemampuan literasi matematika, pedoman wawancara dan lembar validasi. Soal tes GEFT digunakan untuk mengklasifikasikan subjek berdasarkan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Tes GEFT ini berisi soal-soal yang bertujuan untuk menemukan bentuk sederhana di dalam bentuk-bentuk yang rumit. Soal tes yang digunakan untuk mengukur literasi matematika siswa berupa soal PISA yang dimodifikasi dari *PISA Released Mathematics Items* konten *Change and Relationship*. Soal tersebut terdiri dari enam soal uraian yang dibuat berdasarkan indikator-indikator dari setiap level literasi matematika. Pedoman wawancara berisi garis besar pertanyaan yang diajukan untuk mengklarifikasi jawaban siswa dan memastikan level literasi matematika siswa yang belum terlihat pada hasil tes tulis. Pedoman wawancara juga disesuaikan dengan indikator pada level literasi matematika. Lembar validasi berupa lembar validasi soal tes literasi matematika dan lembar validasi pedoman wawancara.

## 3) Validasi instrumen

Validasi instrumen penelitian dilakukan dengan memberikan lembar validasi kepada dua orang validator yaitu dua dosen Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember dan satu orang guru Matematika SMA Negeri 1 Jember. Instrumen yang divalidasi berupa soal tes literasi matematika dan pedoman wawancara. Tes GEFT tidak divalidasi karena berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya soal tes tersebut sudah valid. Validasi pada soal meliputi validasi isi, bahasa dan petunjuk. Validasi pada soal dilakukan untuk menguji kesesuaian soal dengan indikator literasi matematika. Pedoman wawancara juga divalidasi berdasarkan kesesuaian pertanyaan dengan indikator literasi matematika. Instrumen dapat digunakan dalam penelitian apabila memenuhi kriteria valid atau sangat valid sehingga dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Namun, jika instrumen tersebut masih belum valid, maka dilakukan revisi terlebih dahulu sesuai saran dari validator dan diuji kembali kevalidannya hingga instrumen tersebut memenuhi kriteria valid atau sangat valid.

#### 4) Pengumpulan data

Pengumpulan data diperoleh dengan memberikan tes GEFT untuk mengelompokkan siswa berdasarkan gaya kognitifnya yaitu gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Selanjutnya dilakukan tes literasi matematika dan wawancara. Soal tes literasi matematika berupa soal PISA konten *Change and Relationship* yang terdiri dari enam soal uraian. Soal tersebut dimodifikasi dari *PISA Released Mathematics Items*. Masing-masing soal disesuaikan dengan indikator-indikator dari tiap-tiap level kemampuan literasi matematika. Wawancara dilakukan kepada subjek yang masih belum bisa dipastikan level literasi matematika yang dicapai sehingga wawancara ini digunakan untuk mengklarifikasi dan memastikan jawaban pada tes tulis untuk mengetahui level literasi matematika siswa yang masih belum terlihat dari hasil tes.

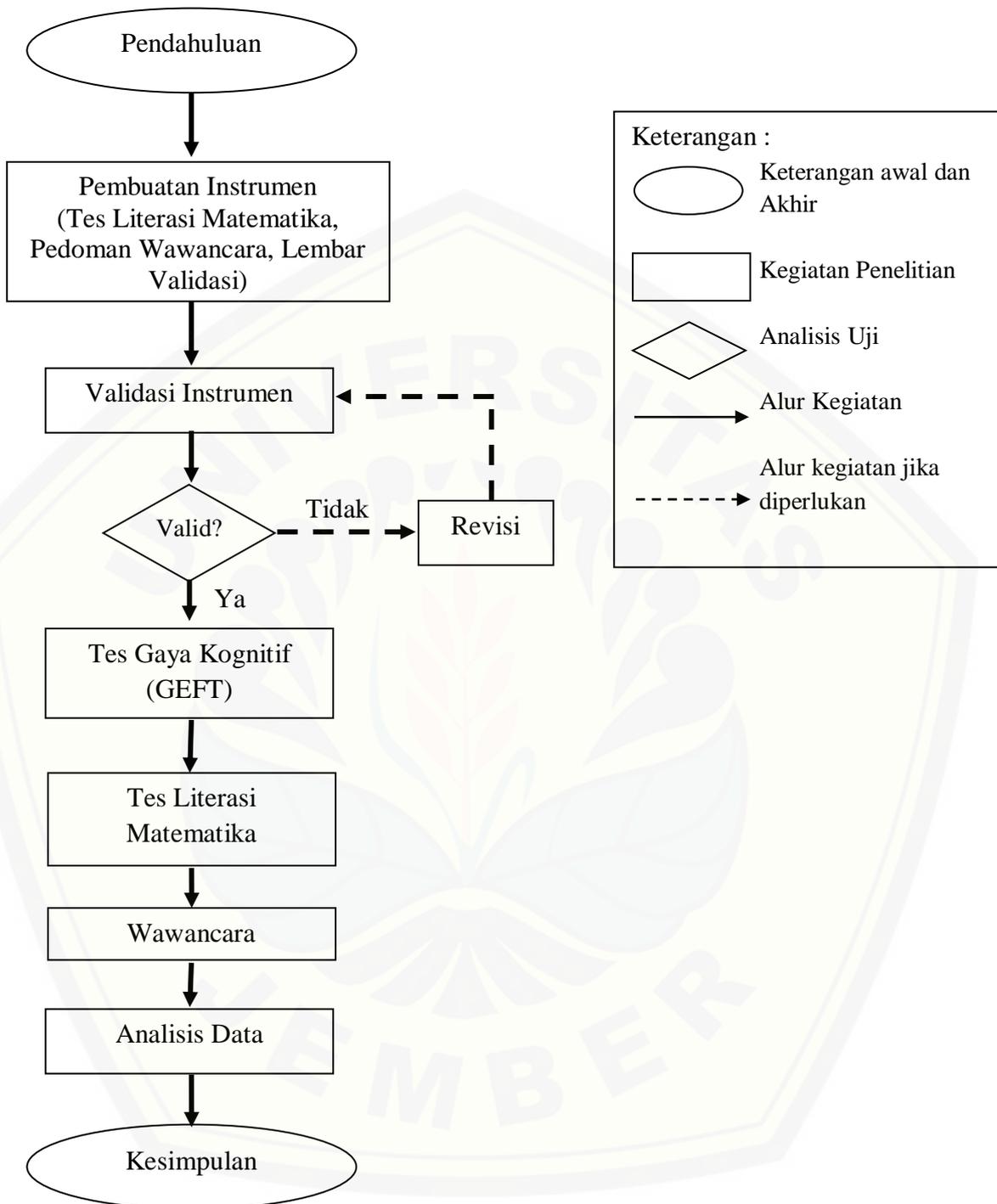
#### 5) Analisis Data

Pada tahap ini, dilakukan analisis data dari hasil tes gaya kognitif, hasil tes kemampuan literasi matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Jember dan hasil wawancara yang telah dilakukan. Pada penelitian ini, analisis data disajikan dalam bentuk narasi untuk mendeskripsikan topik yang dibahas. Analisis ini merupakan tahap utama yang digunakan dalam penelitian untuk mengkaji dan mendeskripsikan literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

#### 6) Penarikan kesimpulan

Tahap selanjutnya yaitu menarik kesimpulan yang diperoleh dari hasil tes jawaban siswa dan wawancara. Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian dengan menyimpulkan jawaban dari pertanyaan yang ada pada rumusan masalah dalam penelitian ini.

Secara garis besar, prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengambil data yang diinginkan sesuai dengan tujuan penelitian ini. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu :

#### 1) Peneliti

Peneliti merupakan alat pengumpul data yang utama. Peneliti bertindak sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data, penganalisis serta pelapor hasil penelitian.

#### 2) Lembar validasi

Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi soal tes literasi matematika dan lembar validasi pedoman wawancara. Validasi yang dilakukan meliputi validasi isi, validasi bahasa dan validasi petunjuk. Validasi isi pada soal yaitu tentang kesesuaian soal dengan indikator pada setiap level literasi matematika siswa. Validasi bahasa yaitu tentang penggunaan bahasa pada soal dimana bahasa yang digunakan harus jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda. Validasi petunjuk yaitu tentang kejelasan petunjuk pada soal. Validasi instrumen tersebut akan dilakukan oleh dua dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember dan satu orang guru Matematika SMA Negeri 1 Jember.

#### 3) Soal Tes Gaya kognitif

Tes gaya kognitif yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Group Embedded Figures Test* (GEFT). Tes GEFT ini bertujuan untuk menemukan gambar sederhana pada gambar yang lebih kompleks. Terdapat 8 gambar sederhana yang harus ditemukan pada 25 gambar kompleks pada soal.

#### 4) Soal Tes Literasi Matematika

Soal tes selanjutnya yaitu soal tes literasi matematika yang dimodifikasi dari *PISA Released Mathematics Items* konten *Change and Relationship*. Dalam penelitian ini terdapat 6 soal uraian berdasarkan indikator-indikator dari masing-masing level literasi matematika.

#### 5) Pedoman wawancara

Pedoman wawancara terdiri dari pertanyaan yang disesuaikan dengan indikator level literasi matematika dan ditujukan kepada subjek penelitian. Pertanyaan yang diajukan berkembang menyesuaikan kondisi pada saat proses wawancara berlangsung agar informasi yang diinginkan dapat tergali secara

optimal. Hal ini dilakukan untuk mengetahui ketercapaian indikator level literasi matematika yang tidak tampak pada hasil tes.

### 3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1) Metode tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes gaya kognitif dan tes literasi matematika. Tes gaya kognitif digunakan untuk mengklasifikasikan gaya kognitif yang dimiliki siswa. Tes GEFT ini bertujuan untuk menemukan gambar sederhana pada gambar yang lebih kompleks. Terdapat 8 gambar sederhana yang harus ditemukan pada 25 gambar kompleks pada soal dengan cara memberi garis tebal pada gambar tersebut. Proses pengerjaan tes GEFT dibagi ke dalam 3 tahapan yaitu tahap 1 terdapat 7 gambar, tahap 2 dan tahap 3 terdapat 9 gambar. Skor yang dihitung adalah hanya tahap kedua dan ketiga saja, tahap pertama dimaksudkan sebagai latihan. Penskoran untuk tes GEFT ini, diberikan skor 1 untuk jawaban benar dan skor 0 untuk jawaban salah. Siswa dengan jawaban benar lebih dari 50% dikategorikan sebagai siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* sedangkan siswa dengan jawaban benar kurang dari atau sama dengan 50% dikategorikan sebagai siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent*.

Pada penelitian ini, tes gaya kognitif diberikan kepada semua siswa dari salah satu kelas X SMA Negeri 1 Jember untuk mengetahui dan mengelompokkan siswa berdasarkan gaya kognitifnya. Berdasarkan hasil tes gaya kognitif tersebut, diambil 2 siswa dari masing-masing gaya kognitif FD dan FI sebagai subjek penelitian, kemudian diberikan tes literasi matematika. Soal tes literasi matematika dimodifikasi dari *PISA Released Mathematics Items*. Soal tes tersebut diambil berdasarkan konten *Change and Relationship* untuk mengukur literasi matematika siswa. Soal tes terdiri dari enam soal uraian, dan masing-masing soal memenuhi indikator dari setiap level yang berbeda.

## 2) Metode wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan melakukan percakapan secara langsung antara pewawancara dengan terwawancara atau responden untuk menggali informasi lebih dalam untuk memperoleh keterangan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, pengambilan subjek dilakukan dengan terlebih dahulu menganalisis pemenuhan indikator dari hasil jawaban siswa pada setiap level literasi matematika. Wawancara dilakukan jika terjadi kondisi seperti berikut.

- a. Ketika siswa hanya mampu memenuhi sebagian indikator pada setiap level literasi matematika, namun diperkirakan sebenarnya siswa tersebut mampu mencapai level tersebut.
- b. Ketika siswa mampu memenuhi indikator pada level tertentu, namun tidak mampu memenuhi indikator di bawahnya, sebagai contoh siswa mampu memenuhi indikator level 4 tetapi tidak mampu memenuhi indikator pada level 3.

Wawancara tersebut dilakukan guna mengklarifikasi dan memastikan capaian level literasi matematika siswa.

## 3.7 Analisis Data

Metode analisis data merupakan cara yang digunakan untuk menyusun dan mengolah data yang diperoleh dalam penelitian agar dapat menghasilkan kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan.

### 3.7.1 Analisis Validasi Instrumen

Instrumen penelitian terlebih dahulu divalidasi sebelum diujikan kepada siswa. Validator memberi penilaian terhadap instrumen tes dan pedoman wawancara. Hasil validasi yang telah diberikan oleh validator dimuat dalam tabel validasi instrumen. Berdasarkan nilai tersebut dapat diambil nilai rerata total untuk semua aspek ( $V_a$ ). Nilai  $V_a$  ditentukan untuk melihat tingkat kevalidan instrumen tes dan pedoman wawancara. Langkah-langkah dalam menentukan nilai

rerata total ( $V_a$ ) dari semua validator untuk semua aspek penilaian kevalidan suatu instrumen menurut Hobri (2010: 52-53) adalah sebagai berikut

- a. Menentukan rata-rata nilai yang diperoleh dari validator ditentukan dengan rumus sebagai berikut

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

Keterangan :

$I_i$  : rata-rata nilai aspek ke-i

$V_{ij}$  : data nilai validator ke-j terhadap indikator ke-i

$j$  : validator 1,2,3

$i$  : indikator 1,2,...,n

$n$  : banyaknya validator

- b. Menentukan nilai ( $V_a$ ) dengan menjumlahkan nilai dan dibagi dengan banyaknya aspek, secara matematis dapat ditulis sebagai berikut

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^{nk} I_i}{k}$$

Keterangan :

$I_i$  : rata-rata nilai aspek ke-i

$V_a$  : nilai rerata soal untuk semua aspek

$i$  : aspek yang dinilai 1,2,...,k

$k$  : banyaknya indikator

- c. Menentukan kevalidan dapat dilihat melalui Tabel 3.1

Tabel 3.1 Kriteria Validasi Instrumen

Nilai $V_a$	Tingkat Kevalidan
$V_a = 4$	Sangat Valid
$3,25 \leq V_a < 4$	Valid
$2,5 \leq V_a < 3,25$	Cukup Valid
$1,75 \leq V_a < 2,5$	Kurang Valid
$1 \leq V_a < 1,75$	Tidak Valid

Jika semua instrumen yang digunakan telah memenuhi kriteria valid atau sangat valid sesuai dengan Tabel 3.1, maka akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Namun jika instrumen masih belum memenuhi kriteria valid atau sangat valid, maka perlu dilakukan revisi sesuai dengan saran validator hingga memenuhi kriteria valid atau sangat valid.

### 3.7.2 Analisis Data Hasil Tes Gaya Kognitif

Analisis data hasil tes gaya kognitif bertujuan untuk menentukan gaya kognitif siswa yaitu menggunakan tes *Group Embedded Figures Test* (GEFT). Tes gaya kognitif yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Group Embedded Figures Test* (GEFT). Tes GEFT ini bertujuan untuk menemukan gambar sederhana pada gambar yang lebih kompleks. Terdapat 8 gambar sederhana yang harus ditemukan pada 25 gambar kompleks pada soal dengan cara memberi garis tebal pada gambar tersebut. Proses pengerjaan tes GEFT dibagi ke dalam 3 tahapan yaitu tahap 1 terdapat 7 gambar, tahap 2 dan tahap 3 terdapat 9 gambar. Skor yang dihitung adalah hanya tahap kedua dan ketiga saja, tahap pertama dimaksudkan sebagai latihan. Penskoran untuk tes GEFT ini, diberikan skor 1 untuk jawaban benar dan skor 0 untuk jawaban salah. Siswa dengan jawaban benar lebih dari 50% dikategorikan sebagai siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* sedangkan siswa dengan jawaban benar kurang dari atau sama dengan 50% dikategorikan sebagai siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent*.

### 3.7.3 Analisis Data Hasil Tes Literasi Matematika

Analisis data literasi matematika dilakukan berdasarkan pemenuhan indikator pada setiap level literasi matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent*. Penentuan level siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent* sebagai berikut

- a. Jika siswa mampu memenuhi semua indikator pada level satu sampai level tertinggi yang dipenuhi, maka level literasi matematika siswa tersebut adalah level tertinggi dengan tercapainya semua indikator
- b. Jika siswa mampu memenuhi sebagian indikator (minimal 2 indikator) pada level tertinggi yang dicapai, maka siswa tersebut akan diwawancarai mengenai level tersebut. Berdasarkan hasil wawancara siswa mampu memenuhi semua

indikator pada level tersebut, maka level literasi matematika siswa berada pada level tertinggi yang dicapai. Jika tidak, maka level literasi matematika siswa berada pada 1 level sebelumnya.

- c. Jika siswa mampu memenuhi sebagian indikator pada level tertentu, tetapi tidak bisa memenuhi indikator pada level yang lebih rendah, maka siswa akan diwawancara mengenai level yang indikatornya tidak terpenuhi. Apabila berdasarkan hasil wawancara siswa mampu memenuhi semua indikator pada level tersebut, maka level literasi matematika siswa berada pada level tertinggi yang dicapai. Jika tidak, maka level literasi matematika siswa berada pada level sebelumnya.

#### 3.7.4 Analisis Data Hasil Wawancara

Dalam penelitian ini, pedoman wawancara divalidasi dengan menggunakan validitas isi, bahasa dan petunjuk. Penilaian terhadap pedoman wawancara oleh validator akan dimuat dalam tabel hasil validasi pedoman wawancara. Data wawancara dianalisis sebagai berikut :

##### a. Reduksi Data

- 1) Mendengarkan data hasil wawancara berdasarkan wawancara yang telah dilakukan
- 2) Data hasil wawancara ditranskrip dan dikodekan sebagai berikut
  - Siswa dikodekan dengan S, siswa dengan gaya kognitif *field dependent* (D) dan siswa dengan gaya kognitif *field independent* (I). Siswa dengan gaya kognitif *field dependent* pertama dikodekan dengan SD1 dan siswa dengan gaya kognitif *field independent* pertama dikodekan dengan SI1 dan seterusnya.
  - Peneliti dikodekan dengan P. Peneliti bertanya atau mengomentari pada siswa ke-1 dengan pertanyaan dimulai dari nomor 01 sehingga didapatkan kode P01 dan seterusnya sesuai dengan pertanyaan atau komentar yang dilakukan peneliti.
  - Siswa menjawab pertanyaan/mengomentari pertanyaan peneliti sesuai dengan siswa ke-1 dengan jawaban/komentar dari nomor 01 sehingga

didapatkan kode S01 dan seterusnya sesuai dengan pertanyaan atau komentar yang dilakukan peneliti.

- 3) Memeriksa kembali hasil transkrip tersebut untuk mengurangi kesalahan pada penulisan hasil transkrip.
- 4) Hasil wawancara tersebut digunakan untuk mengonfirmasi hasil pekerjaan siswa dalam memastikan level kemampuan literasi matematika siswa.

#### b. Penyajian Data

Penyajian data pada penelitian ini disajikan dalam bentuk teks yang bersifat naratif. Data hasil wawancara yang telah direduksi diuraikan dalam bentuk deskriptif dengan menggunakan kata-kata dan berisi transkrip wawancara yang telah dilakukan.

#### c. Penarikan Kesimpulan

Hasil tes dan wawancara yang telah dianalisis akan diperoleh gambaran level literasi matematika siswa. Hasil tersebut digunakan untuk menyimpulkan level literasi matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship*.

#### 3.7.5 Triangulasi

Menurut Moleong (2012), triangulasi merupakan teknik pengecekan keabsahan data yang memanfaatkan suatu hal yang lain sebagai pembanding terhadap data tersebut. Triangulasi bertujuan untuk menguatkan keabsahan data yang diperoleh dengan menggabungkan data-data dari berbagai metode pengumpulan data. Terdapat beberapa cara yang dilakukan dalam triangulasi data yaitu sebagai berikut:

- a. Triangulasi dengan sumber merupakan alat untuk membandingkan atau mengecek derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat.
- b. Triangulasi dengan metode merupakan alat untuk membandingkan dan mengecek derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui metode yang berbeda.

- c. Triangulasi dengan peneliti merupakan alat untuk membandingkan atau mengecek kembali derajat kepercayaan data dengan memanfaatkan peneliti atau pengamat lain.
- d. Triangulasi dengan teori merupakan triangulasi yang dilakukan karena adanya fakta tertentu yang dapat diperiksa derajat kepercayaannya dengan satu atau lebih teori.

Dalam penelitian ini, triangulasi yang digunakan adalah triangulasi metode. Triangulasi metode dilakukan dengan membandingkan metode tes dan metode wawancara untuk keperluan pengecekan kembali derajat kepercayaan data dan membantu mengurangi kesalahan dalam menentukan level literasi matematika siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara, pencapaian level literasi matematika siswa *field dependent* dan siswa *field independent* kelas X MIPA 6 di SMA Negeri 1 Jember dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change dan Relationship* dapat disimpulkan sebagai berikut.

- 1) Level literasi matematika siswa *field dependent* dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* berada pada level 2 (66,67% atau sebanyak 4 siswa) dan level 5 (33,33% atau sebanyak 2 siswa). Siswa FD dalam menyelesaikan soal level 2 memiliki karakter mampu menjawab dengan benar dimulai dengan mengidentifikasi masalah, menentukan strategi yang harus digunakan, melakukan perhitungan dengan benar hanya saja beberapa dari mereka tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dan kesimpulan akhir. Siswa FD dalam menyelesaikan soal level 5 memiliki karakter mampu menjawab pertanyaan dengan baik dan benar yang dimulai dari menerjemahkan informasi yang ada, menggunakan strategi untuk memecahkan masalah dengan tepat dan mampu menghubungkan representasi simbol dengan tepat.
- 2) Level literasi matematika siswa *field independent* dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* berada pada level 2 (13% atau sebanyak 3 siswa), level 5 (69,56% atau sebanyak 16 siswa) dan level 6 (17,4% atau sebanyak 4 siswa). Siswa FI dalam menyelesaikan soal level 2 memiliki karakter mampu menjawab dengan benar dimulai dengan mengidentifikasi masalah, menentukan strategi yang harus digunakan, melakukan perhitungan menggunakan algoritma dasar dengan benar. Siswa FI dalam menyelesaikan soal level 5 memiliki karakter mampu menjawab pertanyaan dengan baik dan benar yang dimulai dari menerjemahkan informasi yang ada, menggunakan strategi untuk memecahkan masalah dengan tepat dan mampu menghubungkan representasi simbol dengan tepat. Siswa FI dalam menyelesaikan soal level 6 memiliki karakter mampu

memahami asumsi-asumsi yang kompleks pada soal, mampu menentukan strategi dengan yang digunakan dalam menyelesaikan soal, mampu melakukan perhitungan dengan benar dan mampu menarik kesimpulan berupa generalisasi dari permasalahan yang diberikan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemampuan literasi matematika siswa *field dependent* dan siswa *field independent* kelas X MIPA 6 di SMA Negeri 1 Jember dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change dan Relationship*, guna memberi kebermanfaatian penelitian ini diberikan beberapa saran sebagai berikut.

- 1) Kepada siswa, agar lebih sering latihan mengerjakan soal-soal yang melibatkan permasalahan kontekstual seperti soal-soal PISA yang membutuhkan kemampuan penalaran yang kompleks untuk menyelesaikannya.
- 2) Kepada guru, agar mengoptimalkan proses pembelajaran untuk lebih sering memberikan latihan-latihan soal yang lebih kompleks guna meningkatkan dan memperbaiki literasi matematika siswa.
- 3) Kepada peneliti lain, agar lebih intens dalam menjaga saat dilakukannya tes kemampuan literasi matematika sehingga diharapkan siswa tidak ada yang mencontek, serta dalam melakukan kegiatan wawancara sebaiknya dilakukan pada hari yang sama dengan tes atau satu hari sesudah pelaksanaan tes agar siswa masih ingat dengan jawaban yang telah dikerjakan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alamolhodaie, H. 2002. Students' Cognitive Style and Mathematical Word Problem Solving. *Journal of the Korea Society of Mathematical Education Series D: Research in Mathematical Education*. 6, (2), 171-182.
- Andriani, Y. 2018. Profil Kemampuan Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Space and Shape Berdasarkan Gender. *Skripsi*. Jember: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2003. *Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Ghufron, M. Nur, dan Rini Risnawati. 2012. *Gaya Belajar Kajian Teoretik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hobri. 2008. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Universitas Jember.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Izzati, L. 2019. Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *Tesis*. Jakarta : Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia
- Kusumah, Y.S. 2010. *Literasi Matematis*. Bandung: Universitas Pendidikan Matematika.
- Kafifah, A. 2019. Pelevelan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Berdasarkan Kemampuan Matematika Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Change and Relationship. *Skripsi*. Jember : Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember
- Moelong, L.J. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Redakarya.
- Ngilawajan, D.A. 2013. Proses Berpikir Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*. *Pedagogia*. 2(1) : 71-83

- Nurutami, A., Riyadi, dan S. Subanti. 2018. The Analysis of Students' Mathematical Literacy Based on Mathematical Ability. *Journal of Mathematics Education*. 157 : 162-166
- OECD. 2006. *PISA Released Items Mathematics*. [www.oecd.org/pisa/38709418.pdf](http://www.oecd.org/pisa/38709418.pdf). [Diakses pada 5 Juli 2019].
- OECD. 2012. *PISA 2012 Released Mathematic Items*. <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2012-2006-rel-items-maths-ENG.pdf>. [Diakses pada 5 Juli 2019]
- OECD. 2015. *PISA 2015 Draft Mathematics Framework*. <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Mathematics%20Framework%20.pdf>. [Diakses pada 5 Juli 2019]
- OECD. 2016. *PISA 2015: Result in Focus*. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015results-in-focus.pdf>. [Diakses pada 6 Juli 2019]
- Ojose, B. 2011. Mathematics for Literacy: Are We Able to put The Mathematics We Learn Into Everyday Use?. *Journal of Mathematics Education*. 4(1): 89-100.
- Pasandaran, R.F. 2018. Taksonomi Solo (*Structure of Observed Learning Outcomes*) Sebagai Assessment Autentik Untuk Membangun Kemampuan Literasi Mahasiswa Dalam Mengidentifikasi Grafik Fungsi Trigonometri. *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*. 1(1) : 88-105.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. 23 Mei 2006. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006. Jakarta.
- Purnomo, S. 2016. Pengembangan Soal Matematika Model PISA Konten Space and Shape Untuk Mengetahui Level Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Berdasarkan Analisis Model RASCH. *Tesis*. Jember: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember.
- Puspitasari, A. 2015. Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X MIPA 5 SMA Negeri 1 Ambulu Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Skripsi*. Jember: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember.
- Putri, Dafik dan Hobri. 2015. *Analisis Soal PISA Konten Change and Relationship untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis dan Penalaran Siswa*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan dan FKIP Universitas Jember 2015
- Sanjaya, W. 2013. *Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

- Sari, R.H.N. 2015. Literasi Matematika: Apa, mengapa, bagaimana?. *Seminar Nasional matematika dan pendidikan matematika UNY*. 102: 704.
- Stacey, K. 2011. The PISA view Mathematics Literacy in Indonesia. *Journal on Mathematics Education (Indo-MS\_JME)*. 2, (1), 1-24.
- Sudjana, N. dan Ibrahim. 1989. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru.
- Suherman, E., *et al.* 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Komtemporer*. Bandung: UPI.
- Usodo, B. 2011. Profil Intuisi Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNS*. 95-102
- Vendiagrys, L., I. Junaedi, dan Masrukan. 2015. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Soal Setipe TIMSS Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Model *Problem Based Learning*. *Journal of Mathematics Education Research*. 4(1) : 34-41
- Widodo, S.A. 2015. Identifikasi Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas XIA-4 SMA Negeri 1 Ambulu. *Skripsi*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Witkin, A. H. 1971. *Group Embedded Figure*. California: Mind Garden, Inc

## LAMPIRAN

### Lampiran A. Matrik Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Level Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Change and Relationship</i> Ditinjau Dari Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimanakah level literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten <i>Change and Relationship</i> ditinjau dari gaya kognitif <i>Field Dependent</i>?</li> <li>2. Bagaimanakah level literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten <i>Change and Relationship</i> ditinjau dari gaya kognitif <i>Field Independent</i>?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Literasi Matematika</li> <li>2. Gaya kognitif</li> <li>3. Soal PISA</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Level literasi matematika :                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Level 1</li> <li>b. Level 2</li> <li>c. Level 3</li> <li>d. Level 4</li> <li>e. Level 5</li> <li>f. Level 6</li> </ol> </li> <li>2. Gaya kognitif                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Field Dependent</i></li> <li>b. <i>Field Independent</i></li> </ol> </li> <li>3. Soal PISA konten <i>Change and Relationship</i> yang berkaitan dengan fungsi dan aljabar (Bentuk aljabar, persamaan, pertidaksamaan, representasi dalam bentuk Tabel dan grafik)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa kelas X SMAN 1 Jember</li> <li>2. Informan penelitian yaitu guru matematika SMAN 1 Jember</li> <li>3. Kepustakaan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis Penelitian : deskriptif pendekatan kualitatif</li> <li>2. Metode pengumpulan data:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tes</li> <li>b. Wawancara</li> </ol> </li> <li>3. Instrumen penelitian :                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Peneliti</li> <li>b. Tes GEFT</li> <li>c. Tes literasi matematika</li> <li>d. Pedoman wawancara</li> <li>e. Lembar validasi</li> </ol> </li> <li>4. Analisis Data                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Analisis uji validitas</li> <li>b. Analisis data hasil tes</li> <li>c. Analisis data hasil wawancara</li> </ol> </li> </ol>

Lampiran B. Soal GEFT

**GROUP EMBEDDED FIGURES TEST (GEFT)**

Nama : .....

Kelas/No.Absen : .....

Jenis Kelamin : .....

Tanggal (hari ini): .....

Waktu : 30 Menit

---

**PETUNJUK Pengerjaan *GROUP EMBEDDED FIGURES TEST* (GEFT)**

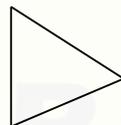
1. Siapkan alat tulis seperti pensil dan penghapus.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas (Nama, Kelas, Jenis Kelamin dan Tanggal Tes) pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Berdoalah sebelum mengerjakan *Group Embedded Figures Test* (GEFT).
4. Tebalkan setiap bentuk sederhana yang diminta secara utuh.
5. Periksalah pekerjaan anda sebelum dikumpulkan kepada guru.

**PENJELASAN !**

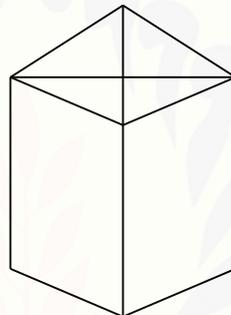
Tes ini digunakan untuk menguji kemampuan Anda dalam menemukan bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar yang rumit.

**Contoh**

Gambar berikut merupakan bentuk yang sederhana dan diberi nama " X "



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

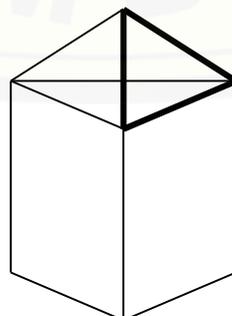


Coba temukan bentuk sederhana " X " tersebut pada gambar rumit dan tebalkan menggunakan pensil/bulpoint/spidol bentuk yang telah Anda temukan.

**Catatan :** Bentuk yang ditemukan haruslah mempunyai ukuran, perbandingan dan arah yang sama dengan bentuk sederhana " X ".

Jika Anda selesai, baliklah halaman ini untuk memeriksa jawaban Anda.

**Jawaban :**



Pada halaman berikut akan diberikan beberapa soal seperti contoh diatas. Anda akan diberikan gambar rumit dan diberikan kalimat perintah di bawah gambar untuk menunjukkan bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar.

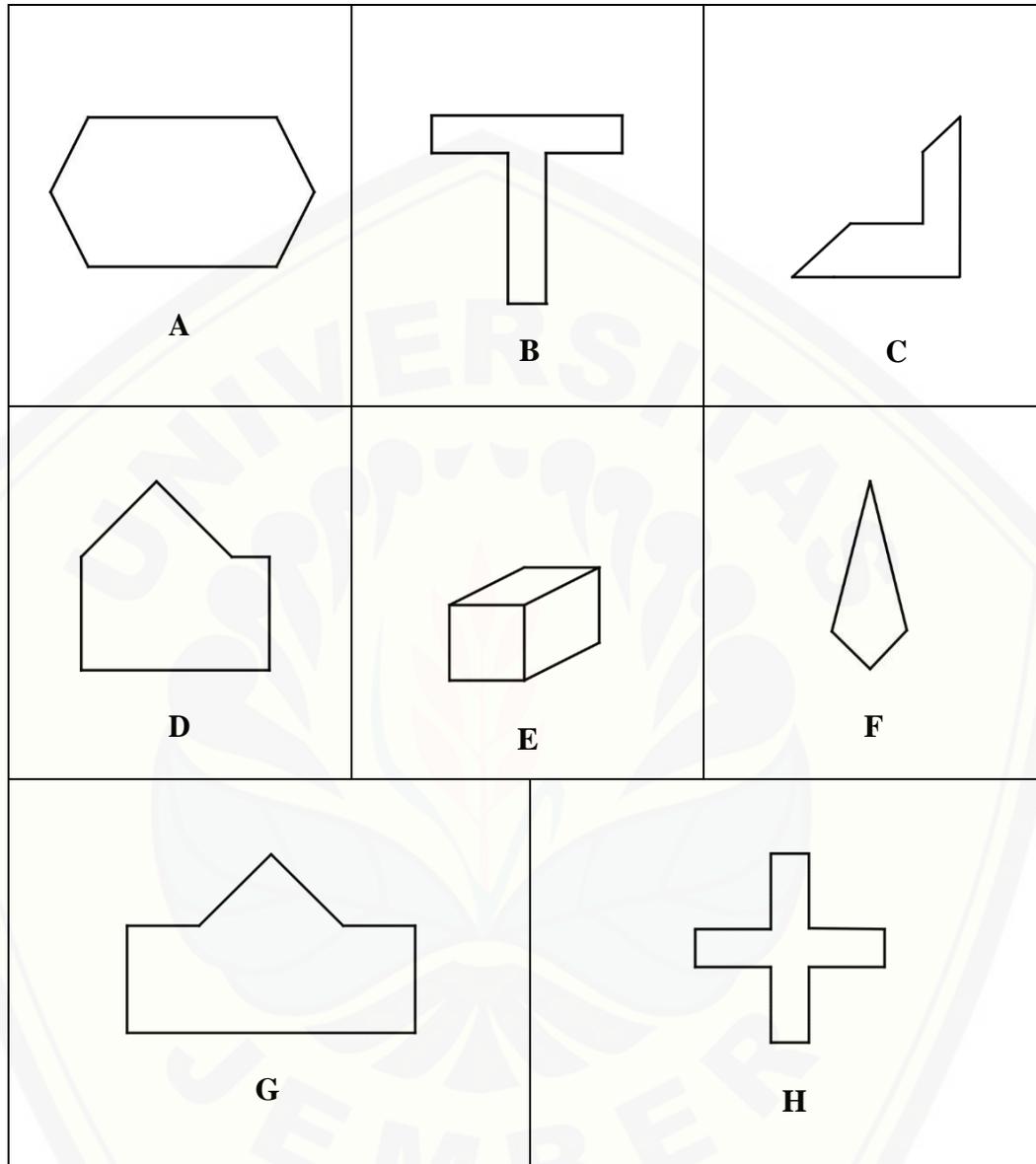
Untuk mengerjakan setiap soal, anda diperbolehkan untuk melihat lembar yang menunjukkan bentuk-bentuk sederhana pada halaman akhir. Selanjutnya Anda harus memberi garis tebal pada bentuk yang sudah ditemukan dalam gambar rumit tersebut.

**Hal-hal yang perlu anda perhatikan selama mengerjakan tes:**

1. Lihat kembali bentuk sederhana jika dianggap perlu.
2. Hapus semua kesalahan saat mengerjakan (coretan, gambar yang dianggap salah, dll)
3. Kerjakan soal-soal secara berurutan. Jangan melompati sebuah soal kecuali jika Anda benar-benar tidak bisa menjawab.
4. Banyaknya bentuk yang ditebalkan hanya satu. Jika Anda menemukan lebih dari satu bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit, maka yang perlu ditebalkan hanya satu saja.
5. Bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit mempunyai **ukuran, perbandingan dan arah menghadap yang sama** dengan bentuk sederhana

**JANGAN MENERJAKAN BAGIAN SELANJUTNYA  
SEBELUM ADA PERINTAH**

**BENTUK- BENTUK SEDERHANA**

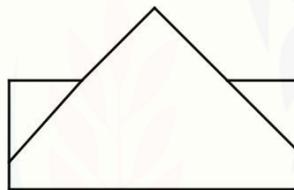


**BAGIAN. I**



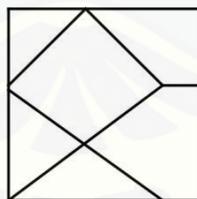
1. Carilah bentuk sederhana ' B '

---



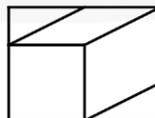
2. Carilah bentuk sederhana ' G '

---

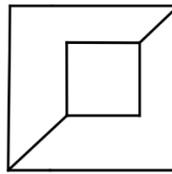


3. Carilah bentuk sederhana ' D '

---



4. Carilah bentuk sederhana ' E '



5. Carilah bentuk sederhana ' C '



6. Carilah bentuk sederhana ' F '



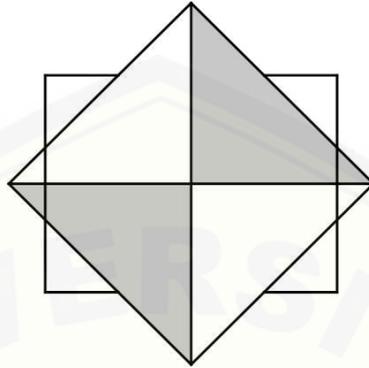
7. Carilah bentuk sederhana ' A '



**BERHENTI**

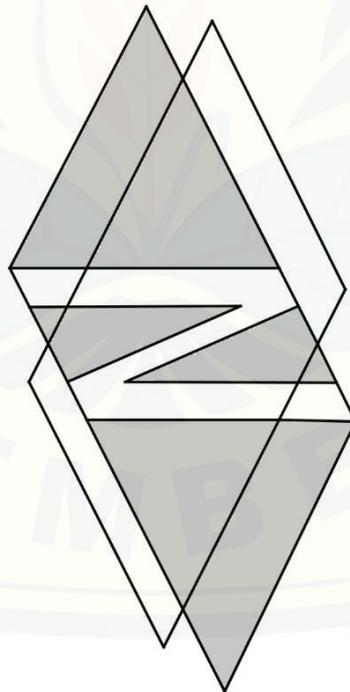
**TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT!!!**

**BAGIAN. II**

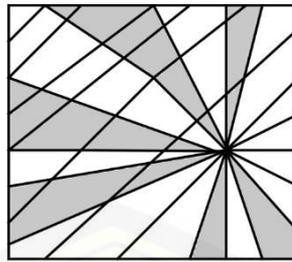


1. Carilah bentuk sederhana ' G '

---

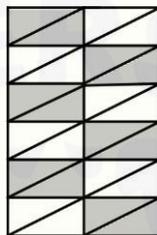


2. Carilah bentuk sederhana ' A '



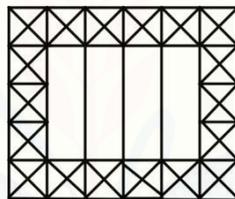
3. Carilah bentuk sederhana 'G'

---



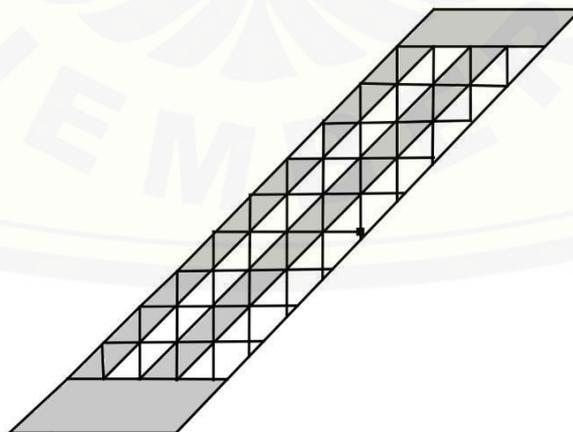
4. Carilah bentuk sederhana 'E'

---

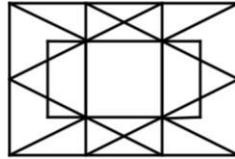


5. Carilah bentuk sederhana 'B'

---

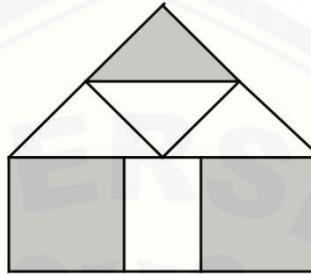


6. Carilah bentuk sederhana 'C'



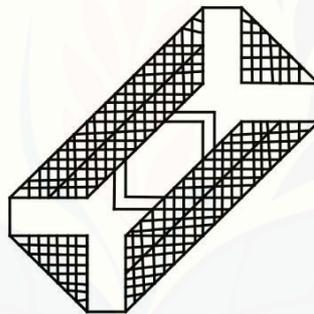
7. Carilah bentuk sederhana 'E'

---



8. Carilah bentuk sederhana 'D'

---



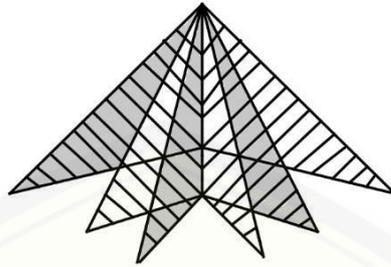
9. Carilah bentuk sederhana 'H'

---

**BERHENTI**

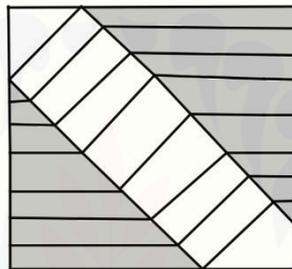
**TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT !!!**

**BAGIAN.III**



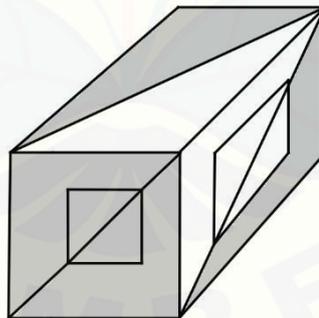
1. Carilah bentuk sederhana ' F '

---

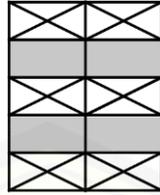


2. Carilah bentuk sederhana ' G '

---

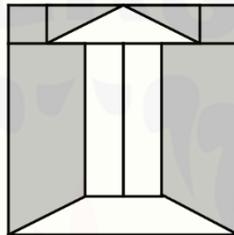


3. Carilah bentuk sederhana ' C '



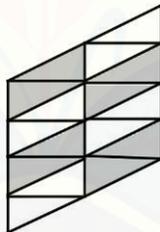
4. Carilah bentuk sederhana ' E '

---



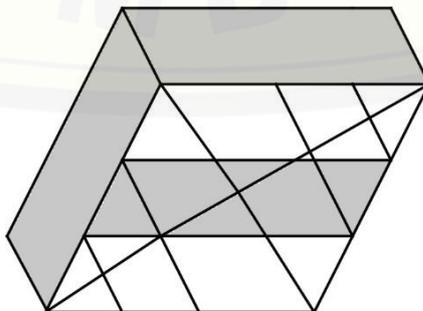
5. Carilah bentuk sederhana ' B '

---

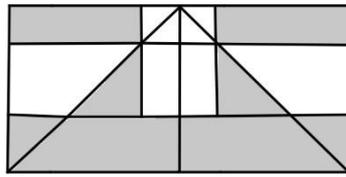


6. carilah bentuk sederhana ' E '

---



7. Carilah bentuk sederhana dari ' A '



8. Carilah bentuk sederhana 'C'



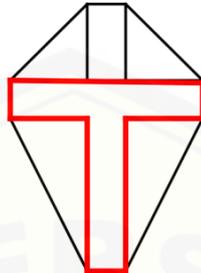
9. Carilah bentuk sederhana 'A'



**BERHENTI WAKTU HABIS!!!**

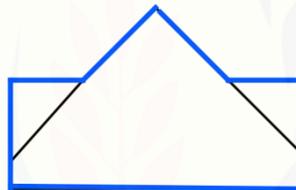
Lampiran C. Kunci Jawaban GEFT

**KUNCI JAWABAN GROUP EMBEDDED FIGURES TEST (GEFT)**

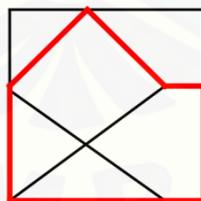


**BAGIAN. I**

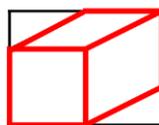
1. Carilah bentuk sederhana ' B '



2. Carilah bentuk sederhana ' G '

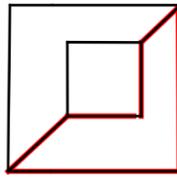


3. Carilah bentuk sederhana ' D '



4. Carilah bentuk sederhana ' E '

---



5. Carilah bentuk sederhana ' C '

---



6. Carilah bentuk sederhana ' F '

---



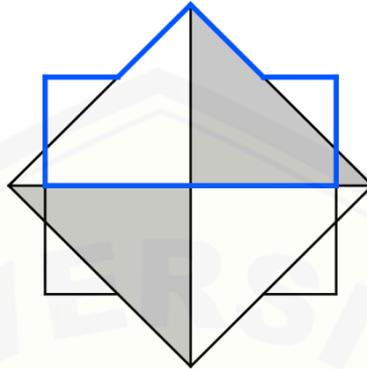
7. Carilah bentuk sederhana ' A '

---

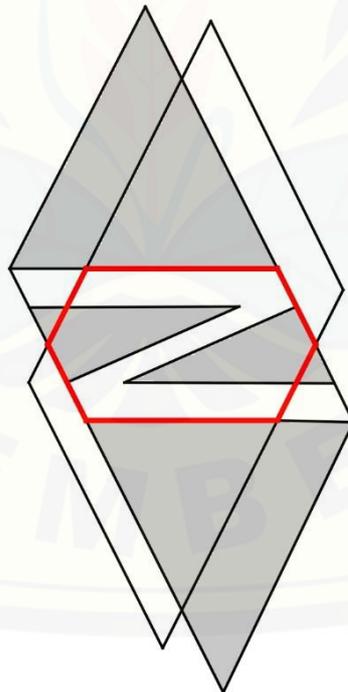
**BERHENTI**

**TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT!!!**

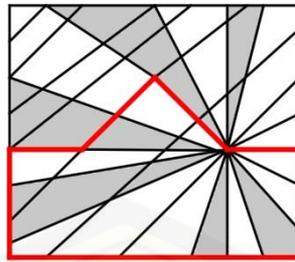
**BAGIAN. II**



1. Carilah bentuk sederhana ' G '

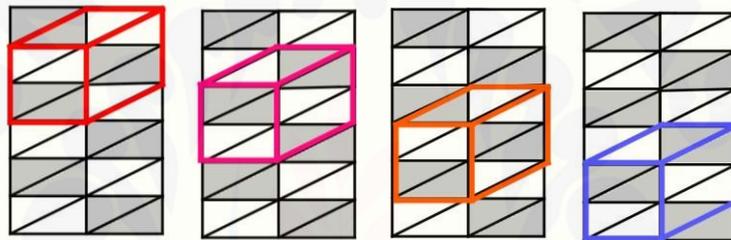


2. Carilah bentuk sederhana ' A '



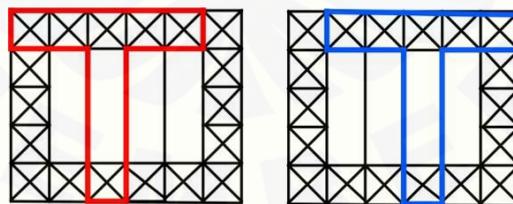
3. Carilah bentuk sederhana 'G'

---

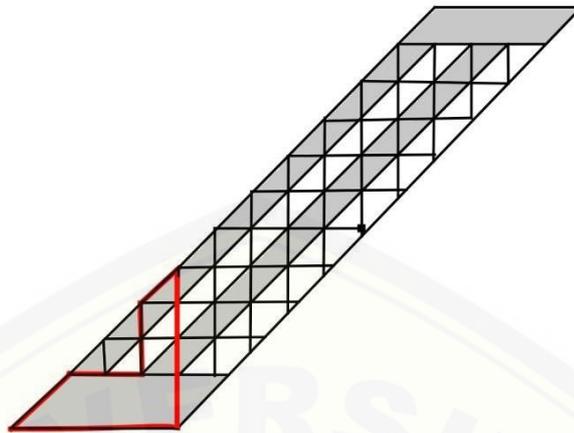


4. Carilah bentuk sederhana 'E'

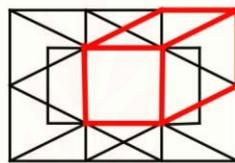
---



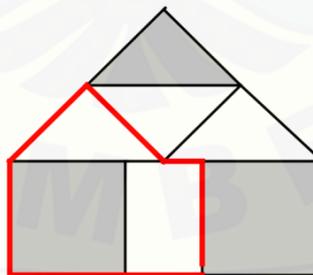
5. Carilah bentuk sederhana 'B'



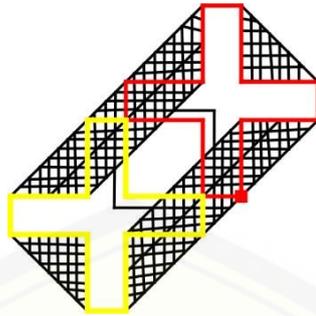
6. Carilah bentuk sederhana 'C'



7. Carilah bentuk sederhana 'E'



8. Carilah bentuk sederhana 'D'



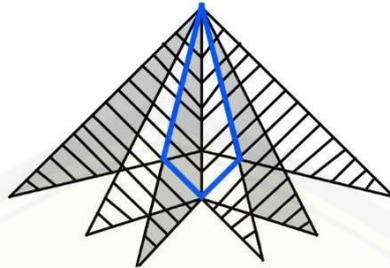
9. Carilah bentuk sederhana 'H'

---

**BERHENTI**

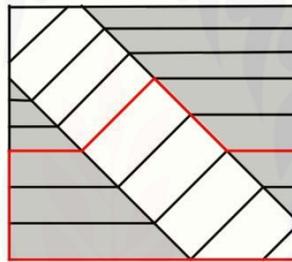
**TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT !!!**

**BAGIAN.III**



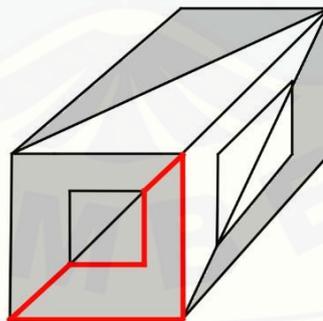
1. Carilah bentuk sederhana ' F '

---

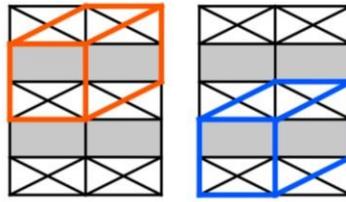


2. Carilah bentuk sederhana ' G '

---

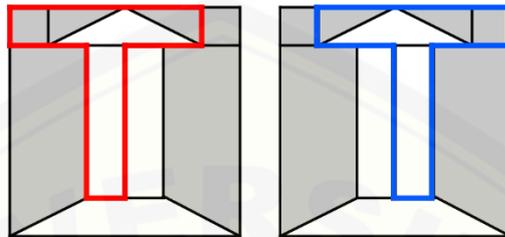


3. Carilah bentuk sederhana ' C '



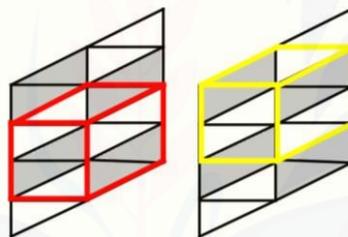
4. Carilah bentuk sederhana 'E'

---



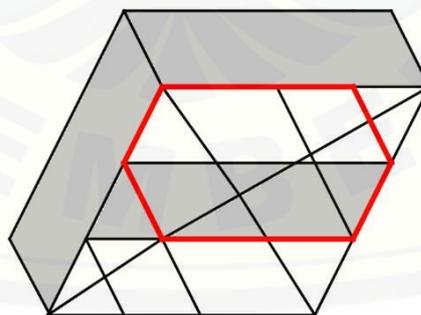
5. Carilah bentuk sederhana 'B'

---



6. carilah bentuk sederhana 'E'

---



7. Carilah bentuk sederhana dari 'A'

---



Lampiran D. Kisi-kisi Soal Tes Literasi Matematika Konten *Change and Relationship*

No Soal	Tema Soal	Konteks	Komponen Proses Literasi	Level Literasi
1	Lumut	Keilmuan ( <i>Scientific</i> ), berkaitan dengan penerapan ilmu matematika dalam menyelesaikan persoalan yang ada	Merumuskan ( <i>Formulate</i> ), siswa dituntut untuk merumuskan situasi secara matematis yang mencakup kegiatan memahami aspek-aspek matematika permasalahan yang diberikan, konsep matematika, fakta dan prosedur matematika dalam menentukan diameter lumut	Level 1, karena soal ini memenuhi indikator pada level 1 yaitu : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjawab pertanyaan berdasarkan informasi yang telah tersedia</li> <li>- Mengidentifikasi informasi berdasarkan intruksi yang ada</li> <li>- Melakukan perhitungan sesuai dengan strategi yang digunakan</li> </ul>
2	Kekuatan Angin	Keilmuan ( <i>Scientific</i> ), berkaitan dengan penerapan ilmu matematika dalam menyelesaikan persoalan yang ada	Menggunakan ( <i>Employ</i> ), siswa dituntut untuk menggunakan konsep, fakta dalam menyelesaikan permasalahan berhubungan dengan kehidupan masyarakat	Level 2, karena soal ini memenuhi indikator pada level 2 yaitu : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengumpulkan fakta informasi dari konteks yang ada</li> <li>- Memilih strategi pemecahan masalah dari informasi pada soal yang diberikan</li> <li>- Mengerjakan soal dengan menggunakan algoritma dasar dan rumus dalam memecahkan masalah yang ada</li> <li>- Menyimpulkan hasil dari permasalahan</li> </ul>
3	Tingkat Tetesan	Pekerjaan ( <i>Occupational</i> ), berkaitan dengan dunia kerja yaitu perawat	Menggunakan ( <i>Employ</i> ), karena siswa dituntut untuk menggunakan konsep, fakta dalam menyelesaikan permasalahan berhubungan	Level 3, karena soal ini memenuhi indikator pada level 3 yaitu : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melaksanakan prosedur yang jelas dalam memecahkan masalah</li> <li>- Memilih dan menggunakan strategi pemecahan</li> </ul>

No Soal	Tema Soal	Konteks	Komponen Proses Literasi	Level Literasi
			dengan kehidupan masyarakat	masalah - Menggunakan representasi berdasarkan informasi yang berbeda - Menjabarkan hasil rumusan dan alasan
4	Perahu Layar	Keilmuan ( <i>Scientific</i> ), berkaitan dengan penerapan ilmu matematika dalam menyelesaikan persoalan yang ada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merumuskan (<i>Formulate</i>), siswa dituntut untuk merumuskan situasi secara matematis yang mencakup kegiatan memahami aspek-aspek matematika permasalahan yang diberikan, konsep matematika, fakta dan prosedur matematika</li> </ul>	Level 4, karena soal ini memenuhi indikator pada level 4 yaitu : - Mengerjakan soal dengan langkah-langkah dan metode tertentu yang melibatkan asumsi-asumsi pada konteks - Menggunakan informasi pada konteks yang ada - Menggunakan keterampilan dan pengetahuan dalam melakukan perhitungan - Memberikan kesimpulan dan alasan berdasarkan rumusan yang dimiliki
5	Penguin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keilmuan (<i>Scientific</i>), dengan penerapan ilmu matematika dalam menyelesaikan persoalan yang ada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginterpretasikan (<i>Interpret</i>), siswa menggunakan model untuk menyelesaikan permasalahan. Soal tersebut dapat menguji kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan permasalahan berhubungan dengan jumlah koloni penguin</li> </ul>	Level 5, karena soal ini memenuhi indikator pada level 5 yaitu : - Bekerja dengan model dalam mengidentifikasi masalah dari situasi yang kompleks dengan menetapkan asumsi - Memilih dan menggunakan strategi untuk memecahkan masalah - Menggunakan pemikiran dan penalarannya dalam melakukan perhitungan - Menjabarkan hasil rumusan dan alasannya
6	Penguin	Keilmuan ( <i>Scientific</i> ), berkaitan dengan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menginterpretasikan (<i>Interpret</i>), soal tersebut siswa</li> </ul>	Level 6, karena soal ini memenuhi indikator pada level 6 yaitu :

No Soal	Tema Soal	Konteks	Komponen Proses Literasi	Level Literasi
		penerapan ilmu matematika dalam menyelesaikan persoalan yang ada	menggunakan model untuk menyelesaikan permasalahan. Soal tersebut dapat menguji kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan permasalahan berhubungan dengan jumlah koloni penguin	<ul style="list-style-type: none"><li>- Membuat konsep dan menetapkan strategi pemecahan masalah dari situasi yang kompleks</li><li>- Menerjemahkan informasi-informasi dari permasalahan yang diberikan</li><li>- Menggunakan pemahaman dalam penguasaan simbol, operasi matematika dalam melakukan perhitungan</li><li>- Memberikan kesimpulan dan alasan dari hasil rumusnya</li></ul>

Lampiran E. Soal Tes Literasi Matematika

### TES LITERASI MATEMATIKA

**Sekolah : SMA**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Waktu : 90 Menit**

---

#### PETUNJUK :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan tes berikut
2. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar yang telah disediakan
3. Bacalah soal berikut dengan cermat dan teliti
4. Kerjakan secara berurutan mulai dari nomor 1 sampai 6
5. Kerjakan secara individu dan tanyakan kepada guru apabila ada soal yang belum jelas
6. Kerjakan dengan langkah-langkah penyelesaian

**Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan rinci dan benar!**

#### SOAL 1



Salah satu dampak dari pemanasan global adalah mencairnya es di beberapa pegunungan es. Satu tahun setelah es mencair, tumbuhan lumut mulai hidup di bebatuan. Setiap lumut tumbuh berbentuk lingkaran. Hubungan antara diameter lumut dan

usianya dapat dirumuskan :  $d = 7.0 \times \sqrt{(t-12)}$  untuk  $t \geq 12$ , dimana

$d$  = diameter lumut dalam millimeter

$t$  = usia lumut setelah es mencair

Dengan menggunakan rumus di atas, tentukan diameter lumut setelah 16 tahun es mencair!

**SOAL 2**

Provinsi Sulawesi Selatan sedang mempertimbangkan untuk membangun beberapa pembangkit listrik tenaga angin/bayu (PLTB) untuk memproduksi listrik. Gubernur Sulawesi Selatan mengumpulkan informasi tentang model PLTB tersebut. Provinsi Sulawesi Selatan akan memperkirakan biaya dan keuntungan yang diperoleh dari pembangunan pembangkit listrik tenaga angin tersebut. Gubernur Sulawesi Selatan mengusulkan persamaan untuk memperkirakan keuntungan finansial (dimisalkan  $F$ ), waktu dalam tahun ( $y$ ) jika mereka membangun model PLTB

$$F = 250.000.000.000y - 2.000.000.000.000, \text{ dimana :}$$

$250.000.000.000y$  = keuntungan dari produksi listrik tiap tahun

$2.000.000.000.000$  = biaya pembangunan pembangkit listrik tenaga angin

Berdasarkan persamaan dari gubernur tersebut, berapa waktu minimal yang diperlukan untuk alat tersebut beroperasi guna menutupi biaya pembangunan pembangkit listrik tenaga angin?

**SOAL 3**

Infus digunakan untuk mengalirkan cairan dan obat ke pasien. Perawat perlu menghitung debit cairan infus yang disimbolkan  $D$  (tetes/menit). Perawat menggunakan rumus  $D = \frac{dv}{60n}$ , dimana :

$d$  = tetesan infus (ml)

$v$  = volume infus (ml)

$n$  = waktu infus yang dibutuhkan untuk mengalirkan cairan dalam infus tersebut (jam)

Pada suatu penginfusan, debit tetesan ( $D$ ) adalah 50

tetes/menit akan diberikan pada seorang pasien dalam 3 jam. Pada penginfusan tersebut, tetesan infus adalah 25 ml. Berapa milliliter volume infus tersebut?

#### SOAL 4



Distribusi perdagangan Indonesia didistribusikan melalui laut yang dilakukan oleh kapal tanker, kapal curah, dan kapal container. Sebagian kapal ini menggunakan bahan bakar diesel. Dikarenakan tingginya harga bahan bakar diesel yaitu Rp12.100,00/liter, pemilik Kapal Pelni

Kelud berpikir untuk melengkapi kapal mereka dengan parasut. Hal tersebut diperkirakan bahwa sebuah parasut memiliki potensi untuk mengurangi penggunaan biaya bahan bakar diesel sebesar 20%.

Penggunaan bahan bakar diesel tiap tahun tanpa parasut sekitar 116.000 liter. Biaya untuk melengkapi Kapal Pelni Kelud dengan sebuah parasut adalah Rp840.000.000,00. Berapa tahunkah sekurang-kurangnya penggunaan bahan bakar diesel Kapal Pelni Kelud yang tidak terpakai dapat menutupi biaya pemasangan parasut tersebut?

#### SOAL 5



Fotografer binatang Andreas Darwis Triadi melakukan ekspedisi tahun lalu dan ia mengambil beberapa foto penguin dan anak-anaknya. Andreas penasaran bagaimana cara mengetahui jumlah penguin dalam satu populasi penguin untuk tahun-tahun berikutnya. Andreas membuat asumsi untuk menentukan jumlah penguin sebagai berikut :

- Pada awal tahun, satu populasi terdiri dari 10.000 penguin (5000 pasang)
- Setiap tahunnya sepasang penguin memiliki 1 anak pada musim panas
- Pada akhir tahun, 20% dari seluruh penguin (dewasa dan anak-anak) akan mati

Pada akhir tahun, berapa banyak penguin (dewasa dan anak-anak) yang ada pada satu populasi tersebut?

### SOAL 6

Lihatlah penjelasan pada soal 5, selanjutnya Andreas mengasumsikan bahwa :

- Pada awal tahun, satu populasi terdiri dari 10.000 penguin (5000 pasang)
- Setiap tahunnya sepasang penguin menghasilkan 1 anak pada musim panas
- Pada akhir tahun, 20% dari seluruh penguin (dewasa dan anak-anak) akan mati
- Anak yang lahir pada musim panas awal tahun, akan tumbuh dewasa dan menghasilkan anak pada musim panas tahun berikutnya

Dengan menggunakan asumsi di atas, tentukan persamaan yang menyatakan banyaknya penguin ( $P$ ) setelah 7 tahun dan tentukan jumlah penguin tersebut!

Lampiran F. Lembar Jawaban Tes Literasi Matematika

**LEMBAR JAWABAN TES LITERASI MATEMATIKA**

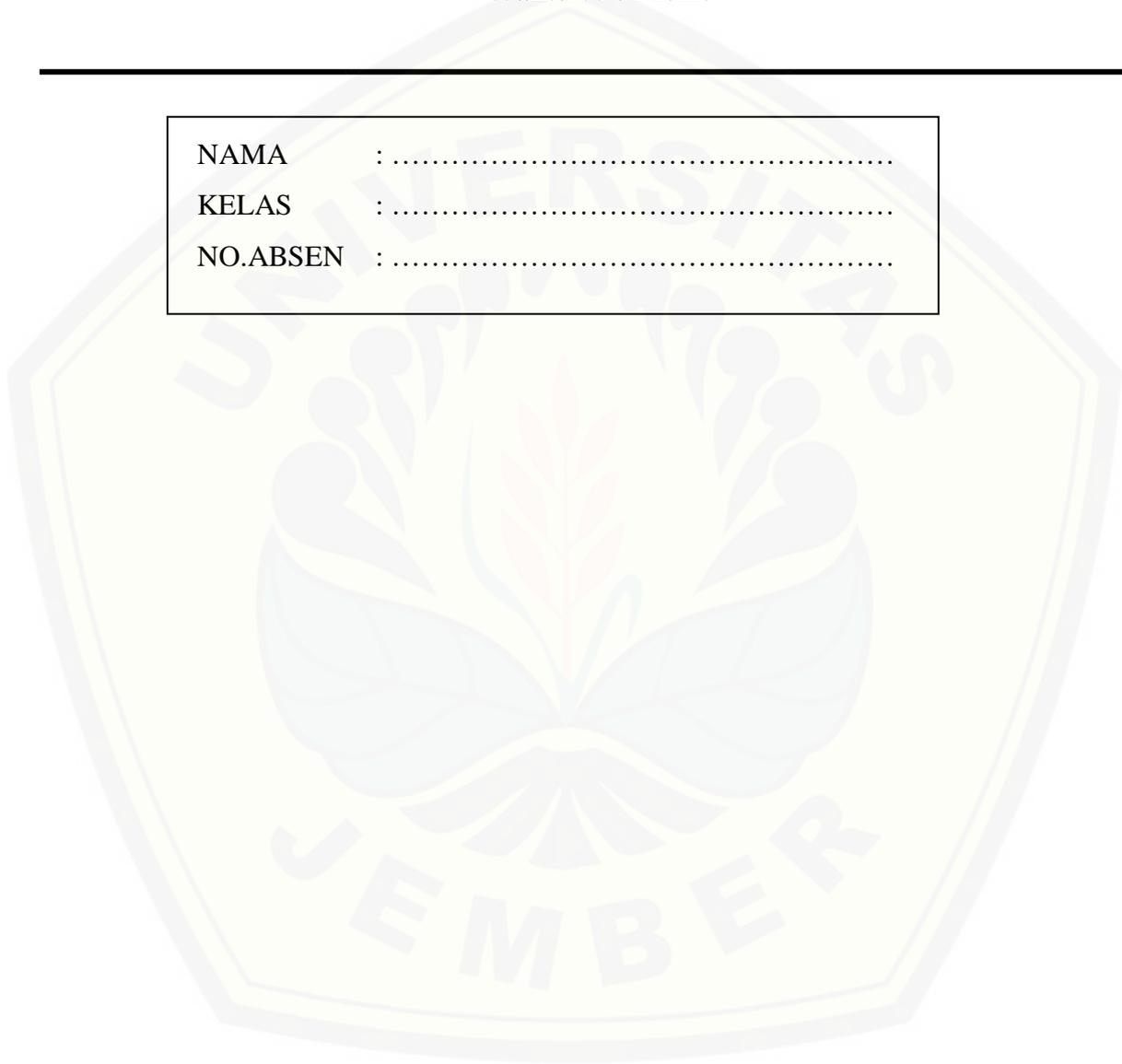
**Sekolah : SMA**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Waktu : 90 Menit**

---

NAMA	:	.....
KELAS	:	.....
NO.ABSEN	:	.....



## Lampiran G. Kunci Jawaban Tes Literasi Matematika

Nomor Soal	Soal Tes	Indikator	Aspek Yang Dinilai	Kunci Jawaban
1	Salah satu dampak dari pemanasan global adalah mencairnya es di beberapa pegunungan es. 1 tahun setelah es mencair, tumbuhan lumut mulai hidup di bebatuan. Setiap lumut tumbuh berbentuk lingkaran. Hubungan antara diameter lumut dan usianya dapat dirumuskan : $d = 7.0 \times \sqrt{(t-12)}$ untuk $t \geq 12$ , dimana d = diameter lumut dalam millimeter t = usia lumut setelah es mencair Dengan menggunakan rumus di atas, tentukan diameter lumut setelah 16 tahun es mencair!	Mengidentifikasi informasi berdasarkan instruksi yang ada	Menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar	Diketahui : Persamaan hubungan antara diameter lumut dan usianya $d = 7.0 \times \sqrt{(t-12)}$ untuk $t \geq 12$ Ditanya : Diameter lumut (d) setelah 16 tahun es mencair?
		Menjawab pertanyaan berdasarkan informasi yang telah tersedia	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan benar	1. Persamaan hubungan antara diameter lumut dan usianya : $d = 7.0 \times \sqrt{(t-12)}$ , $t \geq 12$ 2. Diameter lumut (d) setelah 16 tahun $d = 7.0 \times \sqrt{(t-12)}$
		Melakukan perhitungan sesuai dengan strategi yang digunakan	Melakukan perhitungan dengan tepat	$d(16) = 7.0 \times \sqrt{(16-12)}$ $= 7.0 \times \sqrt{4}$ $= 7.0 \times 2$ $= 14$ Jadi, diameter lumut setelah 16 tahun es mencair adalah 14mm
2	Fotografer binatang Andreas Darwis Triadi	Mengumpulkan fakta informasi	Menuliskan hal-hal yang	Diketahui : - Banyaknya penguin dalam 1 populasi pada awal tahun =

Nomor Soal	Soal Tes	Indikator	Aspek Yang Dinilai	Kunci Jawaban
	<p>melakukan ekspedisi tahun lalu dan ia mengambil beberapa foto penguin dan anak-anaknya. Andreas penasaran bagaimanakah mengetahui jumlah satu populasi penguin untuk tahun tahun berikutnya. Sehingga untuk menentukan jumlah penguin tersebut, ia membuat asumsi sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada awal tahun, satu populasi terdiri dari 10.000 penguin (5000 pasang)</li> <li>- Setiap tahunnya sepasang penguin menghasilkan 1 anak pada musim panas</li> </ul>	<p>dari konteks yang ada</p>	<p>diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar</p>	<p>10.000 (5000 pasang)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiap tahun sepasang penguin menghasilkan 1 anak pada musim panas</li> <li>- Jumlah seluruh penguin pada akhir tahun adalah 20% dari penguin seluruhnya</li> </ul> <p>Ditanya : Berapa banyaknya penguin pada akhir tahun?</p>
		<p>Memilih strategi pemecahan masalah dari informasi pada soal yang diberikan</p>	<p>Memilih strategi yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan</p>	<p>1. Menentukan rumus untuk mencari banyaknya penguin pada akhir tahun berdasarkan 3 pernyataan di atas            Banyak penguin = banyak penguin awal + banyak anak penguin - penurunan jumlah penguin akhir tahun</p>
		<p>Mengerjakan soal dengan menggunakan algoritma dasar dan rumus dalam memecahkan masalah yang ada</p>	<p>Menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan benar</p>	<p>2. Banyak penguin awal = 10.000            Banyak anak penguin = <math>\frac{1}{2} \times</math> banyak penguin = 5000            Penurunan jumlah penguin akhir tahun  <math>= \frac{20}{100} \times (10.000 + 5.000)</math>  <math>= 0,2 \times 15.000 = 3.000</math></p> <p>3. Menentukan banyak penguin akhir tahun</p>

Nomor Soal	Soal Tes	Indikator	Aspek Yang Dinilai	Kunci Jawaban
	- Pada akhir tahun 20% dari seluruh penguin (dewasa dan anak-anak) akan mati Pada akhir tahun, berapa banyak penguin (dewasa dan anak-anak) yang ada pada satu populasi tersebut?			Banyak penguin = banyak penguin awal + banyak anak penguin - penurunan jumlah penguin akhir tahun  Banyak penguin = $10.000 + 5.000 - 2.000$ $= 12.000$
		Menyimpulkan hasil dari permasalahan	Menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian	Jadi, banyaknya penguin pada akhir tahun adalah 12.000 ekor
3	Provinsi Sulawesi Selatan sedang mempertimbangkan untuk membangun beberapa pembangkit listrik tenaga angin/bayu (PLTB) untuk memproduksi listrik. Gubernur Sulawesi Selatan mengumpulkan informasi tentang model PLTB tersebut. Provinsi Sulawesi Selatan akan memperkirakan biaya dan keuntungan yang	Menggunakan representasi berdasarkan informasi yang tersedia	Menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar	Diketahui : Persamaan keuntungan finansial $F = 250.000.000.000y - 2.000.000.000.000$  Ditanya : Berapa lama waktu minimal yang diperlukan untuk alat tersebut beroperasi guna menutupi biaya pembangunan pembangkit listrik tenaga angin?
		Memilih dan menggunakan strategi pemecahan masalah	Memilih strategi penyelesaian dengan tepat	Dikarenakan harus menutupi biaya pembangunan pembangunan pembangkit listrik tenaga angin, maka keuntungan harus bernilai positif atau sama dengan nol, jika dituliskan sebagai berikut $F \geq 0$ Dan untuk menentukan waktu minimal yang diperlukan adalah ketika keuntungannya paling minimum yaitu ketika keuntungan sama dengan nol, dituliskan sebagai berikut

Nomor Soal	Soal Tes	Indikator	Aspek Yang Dinilai	Kunci Jawaban
	<p>diperoleh dari pembangunan pembangkit listrik tenaga angin tersebut. Gubernur Sulawesi Selatan mengusulkan persamaan untuk memperkirakan keuntungan finansial (dimisalkan <math>F</math>), waktu dalam tahun (<math>y</math>) jika mereka membangun model PLTB</p> $F = 250.000.000.000y - 2.000.000.000.000$ <p>, dimana :</p> $250.000.000.000y =$ <p>keuntungan dari produksi listrik tiap tahun</p> $2.000.000.000.000 =$ <p>biaya pembangunan pembangkit listrik tenaga angin</p> <p>Berdasarkan rumus persamaan dari gubernur tersebut, berapa lama waktu yang diperlukan</p>	<p>Melaksanakan prosedur yang jelas dalam memecahkan masalah</p> <p>Menjabarkan hasil rumusan dan alasan</p>	<p>Menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan benar</p> <p>Menuliskan kesimpulan dan penyelesaian dengan benar</p>	<p><math>F = 0</math></p> <p>Substitusi nilai <math>F = 0</math> ke dalam rumus</p> $F = 250.000.000.000y - 2.000.000.000.000$ <p>sebagai berikut :</p> $F = 250.000.000.000y - 2.000.000.000.000$ $0 = 250.000.000.000y - 2.000.000.000.000$ $2.000.000.000.000 = 250.000.000.000y$ $y = \frac{2.000.000.000.000}{250.000.000.000}$ $y = 8$ <p>Jadi, waktu minimal yang diperlukan untuk menutupi biaya pembangunan pembangkit listrik tenaga angin adalah 8 tahun</p>

Nomor Soal	Soal Tes	Indikator	Aspek Yang Dinilai	Kunci Jawaban
	untuk alat tersebut beroperasi guna menutupi biaya pembangunan pembangkit listrik tenaga angin?			
4	<p>Infus digunakan untuk mengalirkan cairan dan obat ke pasien. Perawat perlu menghitung debit cairan infus yang disimbolkan <math>D</math> (tetes/menit). Perawat menggunakan rumus <math>D = \frac{dv}{60n}</math>, dimana :</p> <p><math>d</math> = tetesan infus (ml)  <math>v</math> = volume infus (ml)  <math>n</math> = waktu infus yang dibutuhkan untuk mengalirkan cairan dalam infus tersebut (jam)            Perawat juga perlu menghitung volume</p>	<p>Menggunakan informasi pada konteks yang ada</p> <p>Mengerjakan soal dengan langkah-langkah dan metode tertentu yang melibatkan asumsi-asumsi pada konteks</p>	<p>Menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal</p> <p>Menuliskan langkah-langkah yang digunakan dengan benar</p>	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rumus debit cairan infus <math>D = \frac{dv}{60n}</math></li> <li>- Debit cairan infus <math>D = 50 \text{ tetes/menit}</math></li> <li>- Waktu untuk mengalirkan cairan infus ke pasien (<math>n</math>) = 3 jam</li> <li>- Tetesan infus <math>d = 25 \text{ tetes/ml}</math></li> </ul> <p>Ditanya :            Berapakah volume (<math>v</math>) cairan infus tersebut?</p> <p>Substitusi <math>D = 50 \text{ tetes/menit}</math>, <math>n = 3 \text{ jam}</math>, <math>d = 25 \text{ tetes/ml}</math> ke dalam rumus umum untuk tingkat tetesan infus <math>D = \frac{dv}{60n}</math></p>

Nomor Soal	Soal Tes	Indikator	Aspek Yang Dinilai	Kunci Jawaban
	cairan infus ( $v$ ). Dalam hal ini debit tetesan ( $D$ ) adalah 50 tetes/menit akan diberikan pada seorang pasien dalam 3 jam. Pada penginfusan tersebut, tetesan infus adalah 25 ml. Berapa milliliter volume infus tersebut?	Menggunakan keterampilan dan pengetahuan dalam melakukan perhitungan	Melakukan perhitungan dengan tepat dari langkah penyelesaian yang digunakan	$D = \frac{dv}{60n}$ $50 = \frac{25 \cdot v}{60 \cdot 3}$ $50 = \frac{25 \cdot v}{180}$ $50 \cdot 180 = 25 \cdot v$ $9000 = 25v$ $v = \frac{9000}{25}$ $v = 360$
		Memberikan kesimpulan dan alasan berdasarkan rumusan yang dimiliki	Menuliskan kesimpulan dan hasil penyelesaian dengan benar	Jadi, volume cairan infus tersebut adalah 360 ml
5	Distribusi perdagangan Indonesia didistribusikan melalui laut oleh sekitar 50.000 kapal tanker, kapal curah dan kapal container. Sebagian kapal ini menggunakan bahan	Bekerja dengan model dalam mengidentifikasi masalah dari situasi yang kompleks	Menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar	Diketahui : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Harga bahan bakar diesel = Rp12.100/liter</li> <li>- Penggunaan bahan bakar diesel tiap tahun = 116.000/liter</li> <li>- Pengurangan penggunaan bahan bakar diesel ketika dilengkapi parasut = 20%</li> <li>- Biaya memasang parasut = 840.000.000</li> </ul> Ditanya :

Nomor Soal	Soal Tes	Indikator	Aspek Yang Dinilai	Kunci Jawaban
	bakar diesel. Dikarenakan tingginya harga bahan bakar diesel yaitu Rp12.100/liter. Pemilik Kapal Pelni Kelud berpikir untuk melengkapi kapal mereka dengan parasut. Hal tersebut diperkirakan bahwa sebuah parasut memiliki potensi untuk mengurangi penggunaan biaya bahan bakar diesel sebesar 20%. Penggunaan bahan bakar diesel tiap tahun tanpa parasut sekitar 3.500.000 liter. Biaya untuk melengkapi Kapal Pelni Kelud dengan sebuah parasut adalah Rp70.000.000.000. Berapa tahunkah Kapal Pelni Kelud harus beroperasi untuk menutupi biaya pemasangan parasut tersebut?	<p>Memilih dan menggunakan strategi untuk memecahkan masalah</p> <p>Menggunakan pemikiran dan penalarannya dalam melakukan perhitungan</p> <p>Menjabarkan hasil rumusan dan alasannya</p>	<p>Memilih strategi yang digunakan dan menulis langkah-langkah penyelesaian dengan benar</p> <p>Melakukan perhitungan dengan benar berdasarkan strategi pemecahan masalah yang digunakan</p> <p>Member kesimpulan dari hasil penyelesaian</p>	<p>Berapa tahunkah Kapal Pelni Kelud harus beroperasi untuk menutupi biaya pemasangan parasut tersebut?</p> <p>1. Menentukan biaya penggunaan bahan bakar diesel tiap tahun  <math display="block">\text{Biaya diesel} = 12.100 \times 116.000</math> <math display="block">= 1.403.600.000/\text{tahun}</math></p> <p>2. Menentukan pengurangan biaya bahan bakar diesel ketika dilengkapi parasut  <math display="block">\text{Pengurangan biaya diesel} = \frac{20}{100} \times \text{biaya diesel}</math> <math display="block">= \frac{20}{100} \times 1.403.600.000</math> <math display="block">= 280.720.000/\text{tahun}</math></p> <p>Waktu yang diperlukan Kapal Pelni Kelud harus beroperasi untuk menutupi biaya pemasangan parasut  <math display="block">\text{Waktu} = \frac{\text{biaya pemasangan parasut}}{\text{pengurangan biaya diesel}}</math> <math display="block">= \frac{840.000.000}{280.720.000}</math> <math display="block">= 2,99</math></p> <p>Jadi, bahan bakar diesel Kapal Pelni Kelud yang tidak terpakai dapat menutupi biaya pemasangan parasut adalah 3 tahun.</p>

Nomor Soal	Soal Tes	Indikator	Aspek Yang Dinilai	Kunci Jawaban
			dengan benar	
6	Lihatlah penjelasan pada soal 5, dimana kemudian Andreas mengasumsikan bahwa : - Pada awal tahun, satu populasi terdiri dari 10.000 penguin (5000 pasang) - Setiap tahunnya sepasang penguin menghasilkan 1 anak pada musim panas - Pada akhir tahun, 20% dari seluruh penguin (dewasa dan anak-anak) akan mati - Anak yang lahir pada musim panas awal tahun, akan tumbuh dewasa dan menghasilkan anak pada musim panas tahun berikutnya Dengan menggunakan asumsi di atas, tentukan	Menerjemahkan informasi-informasi dari permasalahan yang diberikan	Menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar	Diketahui : - Banyaknya penguin dalam 1 populasi pada awal tahun = 10.000 (5000 pasang) - Tiap tahun sepasang penguin menghasilkan 1 anak pada musim panas - Jumlah seluruh penguin pada akhir tahun adalah 20% dari penguin seluruhnya - Anak yang lahir pada musim panas awal tahun, akan tumbuh dewasa dan menghasilkan anak pada musim panas tahun berikutnya Ditanya : Tentukan rumus yang menyatakan banyaknya penguin (P) setelah 7 tahun!
		Membuat konsep dan menetapkan strategi pemecahan masalah dari situasi yang kompleks	Merancang strategi dalam menyelesaikan masalah, membuat bentuk umum dari strategi dengan tepat	1. Membuat permisalan Misalkan banyaknya penguin pada tahun pertama = $P_1$ Banyaknya penguin pada tahun kedua = $P_2$ . . . Banyaknya penguin pada tahun ke tujuh = $P_7$ 2. Melakukan perhitungan untuk $P_1$ dan $P_2$ dan melihat hubungannya
		Menggunakan pemahaman dalam penguasaan	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian	

Nomor Soal	Soal Tes	Indikator	Aspek Yang Dinilai	Kunci Jawaban
	persamaan yang menyatakan banyaknya penguin (P) setelah 7 tahun dan tentukan jumlahnya!	simbol, operasi matematika dalam melakukan perhitungan	dengan tepat	$P_1 = \left(10.000 + \frac{1}{2} \times 10.000\right) - \left(10.000 + \frac{1}{2} \times 10.000\right) \times 20\%$ $P_1 = (10.000 + 5000) - (10.000 + 5.000) \times 0,2$ $= (10.000 + 5000) \times (1 - 0,2)$ $= 15.000 \times 0,8$ $= 10.000 \times 1,5 \times 0,8$ $P_2 = \left((10.000 \times 1,5 \times 0,8) + \frac{1}{2} (10.000 \times 1,5 \times 0,8)\right) - \left((10.000 \times 1,5 \times 0,8) + \frac{1}{2} (10.000 \times 1,5 \times 0,8)\right) \times 20\%$ $P_2 = \left((10.000 \times 1,5 \times 0,8) + \frac{1}{2} (10.000 \times 1,5 \times 0,8)\right) \times (1 - 0,2)$ $= \left((10.000 \times 1,5 \times 0,8) + \frac{1}{2} (10.000 \times 1,5 \times 0,8)\right) \times 0,8$ $= \left((10.000 \times 1,5 \times 0,8) \times \left(1 + \frac{1}{2}\right)\right) \times 0,8$ $= 10.000 \times 1,5 \times 0,8 \times 1,5 \times 0,8$ $= 10.000 \times 1,5^2 \times 0,8^2$ $= 10.000 \times (1,5 \times 0,8)^2$

Nomor Soal	Soal Tes	Indikator	Aspek Yang Dinilai	Kunci Jawaban
				<p>Berdasarkan hasil dari <math>P_1</math> dan <math>P_2</math> diperoleh hubungan yang terlihat bahwa pangkat dari 1,5 dan 0,8 menyesuaikan pangkat dari banyaknya tahun.</p> <p>3. Sehingga untuk menentukan <math>P_7</math> dapat dihitung dengan memangkatkan 1,5 dan 0,8 dengan 7 sebagai berikut</p> $P_7 = 10.000 \times (1,5 \times 0,8)^7$
		Memberikan kesimpulan dan alasan dari hasil rumusnya	Menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian dengan benar	Jadi, persamaan yang menyatakan banyaknya penguin ( $P$ ) setelah 7 tahun adalah $P_7 = 10.000 \times (1,5 \times 0,8)^7$ dan jumlah penguinnya adalah 35.831 ekor

Lampiran H. Lembar Validasi Tes Literasi Matematika

**LEMBAR VALIDASI TES LITERASI MATEMATIKA KONTEN**

***CHANGE AND RELATIONSHIP***

**Petunjuk :**

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
3. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan anda pada bagian yang telah disediakan

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Validasi Isi	Soal yang disajikan sesuai dengan level literasi matematika				
2	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI				
		b. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda (ambigu)				
3	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk soal jelas				
		b. Bahasa dan petunjuk tidak menimbulkan arti ganda				

Saran :

.....  
 .....  
 .....

Jember, .....2019

Validator

(.....)

## Lampiran I. Pedoman Penskoran Validasi Tes Literasi Matematika

**PEDOMAN PENSKORAN VALIDASI TES LITERASI MATEMATIKA  
KONTEN *CHANGE AND RELATIONSHIP***

## 1. Validasi Isi

Nomor	Nilai	Indikator
1	1	Semua soal tidak mencerminkan indikator level literasi matematika
	2	1-2 soal mampu mencerminkan indikator level literasi matematika
	3	3-4 soal mampu mencerminkan indikator level literasi matematika
	4	5-6 soal mampu mencerminkan indikator level literasi matematika

## 2. Validasi Bahasa

Nomor	Nilai	Indikator
2a	1	Semua soal menggunakan bahasa yang tidak sesuai dengan PUEBI
	2	1-2 soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan PUEBI
	3	3-4 soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan PUEBI
	4	5-6 soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan PUEBI
2b	1	5-6 soal menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	3-4 soal menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	3	1-2 soal menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	4	Tidak ada soal yang menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)

## 3. Validasi Petunjuk

Nomor	Nilai	Indikator
3a	1	Semua petunjuk yang digunakan tidak jelas
	2	1-2 petunjuk yang digunakan jelas
	3	3-4 petunjuk yang digunakan jelas
	4	5-6 petunjuk yang digunakan jelas
3b	1	Semua bahasa petunjuk menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
	2	5-6 petunjuk menggunakan bahasa yang ambigu
	3	3-4 petunjuk menggunakan bahasa yang ambigu
	4	1-2 petunjuk menggunakan bahasa yang ambigu

## Lampiran J. Pedoman Wawancara

**PEDOMAN WAWANCARA****Petunjuk Wawancara :**

1. Wawancara dilakukan setelah soal tes literasi matematika
2. Wawancara tidak harus berurutan sesuai dengan pedoman wawancara
3. Pedoman wawancara yang digunakan berisi garis besar permasalahan yang akan ditanyakan kepada siswa serta peneliti dapat mengembangkan pertanyaan sesuai dengan kebutuhan
4. Setiap pertanyaan diberikan untuk setiap soal
5. Adapun pertanyaan-pertanyaan pada pedoman wawancara berdasarkan indikator level literasi matematika

<b>Level</b>	<b>Indikator</b>	<b>Pertanyaan</b>
1	Mengidentifikasi informasi berdasarkan intruksi yang telah ada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa saja yang diketahui dalam soal tersebut?</li> <li>2. Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</li> </ol>
	Mampu menjawab pertanyaan berdasarkan informasi yang telah tersedia	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Bagaimana cara Anda menyelesaikan soal tersebut?</li> </ol>
	Siswa dapat melakukan perhitungan sesuai dengan strategi yang digunakan	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Bagaimana strategi yang Anda lakukan dalam menyelesaikan soal tersebut?</li> <li>5. Mengapa Anda memilih untuk menggunakan strategi tersebut?</li> <li>6. Jelaskan perhitungan yang Anda lakukan!</li> </ol>
2	Mengumpulkan fakta informasi dari konteks yang ada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa saja yang diketahui dalam soal tersebut?</li> <li>2. Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</li> </ol>
	Memilih strategi pemecahan masalah dari informasi pada soal yang diberikan	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Strategi apa yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?</li> <li>4. Mengapa Anda menggunakan strategi tersebut?</li> </ol>

Level	Indikator	Pertanyaan
	Mengerjakan soal dengan menggunakan algoritma dasar dan rumus dalam memecahkan masalah yang ada	5. Bagaimana langkah-langkah yang Anda lakukan dalam menyelesaikan soal tersebut?
	Menyimpulkan hasil dari permasalahan	6. Apa yang dapat Anda simpulkan dari soal ini?
3	Menggunakan representasi berdasarkan informasi yang tersedia	1. Apa saja yang diketahui dalam soal tersebut? 2. Apa yang ditanyakan dan dibutuhkan pada soal tersebut?
	Memilih dan menggunakan strategi pemecahan masalah	3. Cara atau strategi apa yang Anda gunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut?
	Melaksanakan prosedur yang jelas dalam memecahkan masalah	4. Mengapa Anda memilih untuk menggunakan strategi tersebut? 5. Jelaskan langkah-langkah perhitungannya!
	Menjabarkan hasil rumusan dan alasan	6. Jabarkan apa kesimpulan dari soal tersebut! Jelaskan alasannya!
4	Menggunakan informasi pada konteks yang ada	1. Apa saja yang diketahui dalam soal tersebut? 2. Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?
	Mengerjakan soal dengan langkah-langkah dan metode tertentu yang melibatkan asumsi-asumsi pada konteks	3. Jelaskan asumsi Anda mengenai permasalahan tersebut dan strategi apa yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut? 4. Mengapa Anda menggunakan strategi tersebut?
	Menggunakan keterampilan dan pengetahuan dalam melakukan perhitungan	5. Coba jelaskan langkah-langkah perhitungan yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut!
	Memberikan kesimpulan dan alasan	6. Coba jelaskan

Level	Indikator	Pertanyaan
	berdasarkan rumusan yang dimiliki	kesimpulan pada soal ini!
5	Mengidentifikasi masalah dari situasi yang kompleks dengan menetapkan asumsi dan bekerja dengan membuat model matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut?</li> <li>2. Bagaimana model matematika yang dapat Anda buat dari permasalahan tersebut?</li> </ol>
	Memilih dan menggunakan strategi untuk memecahkan masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Bagaimana strategi Anda menyelesaikan soal ini?</li> <li>4. Mengapa Anda menggunakan strategi tersebut?</li> </ol>
	Menggunakan pemikiran dan penalarannya dalam melakukan perhitungan	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Coba jelaskan bagaimana prosedur yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal ini!</li> </ol>
	Menjabarkan hasil rumusan dan alasannya	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Coba Anda jelaskan kesimpulan dari permasalahan ini!</li> </ol>
6	Menerjemahkan informasi-informasi dari permasalahan yang diberikan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa saja yang diketahui dalam soal tersebut?</li> <li>2. Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</li> </ol>
	Membuat konsep dan menetapkan strategi pemecahan masalah dari situasi yang kompleks	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Cara atau strategi apa yang Anda gunakan dalam menyelesaikan soal ini?</li> <li>4. Mengapa Anda menggunakan strategi tersebut?</li> </ol>
	Menggunakan pemahaman dalam penguasaan simbol, operasi matematika dalam melakukan perhitungan	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Coba jelaskan langkah-langkah perhitungan yang Anda lakukan untuk menyelesaikan soal ini!</li> </ol>
	Memberikan kesimpulan dan alasan dari hasil rumusannya	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Coba jelaskan apa yang dapat Anda simpulkan dari soal ini!</li> </ol>

## Lampiran K. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

**LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA****Petunjuk :**

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
3. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan anda pada bagian yang telah disediakan

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pertanyaan yang diajukan mencakup indikator level literasi matematika :				
	a. Level 1				
	b. Level 2				
	c. Level 3				
	d. Level 4				
	e. Level 5				
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD				
3	Pertanyaan yang diajukan tidak menimbulkan ambiguitas				

Saran :

.....

.....

.....

.....

Jember, .....2019

Validator

(.....)

## Lampiran L. Pedoman Penskoran Validasi Wawancara

**PEDOMAN PENSKORAN VALIDASI WAWANCARA**

<b>Nomor</b>	<b>Nilai</b>	<b>Indikator</b>
1a	1	Semua pertanyaan tidak mencakup indikator level literasi matematika
	2	1-2 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
	3	3-4 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
	4	5-6 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
1b	1	Semua pertanyaan tidak mencakup indikator level literasi matematika
	2	1-2 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
	3	3-4 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
	4	5-6 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
1c	1	Semua pertanyaan tidak mencakup indikator level literasi matematika
	2	1-2 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
	3	3-4 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
	4	5-6 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
1d	1	Semua pertanyaan tidak mencakup indikator level literasi matematika
	2	1-2 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
	3	3-4 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
	4	5-6 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
1e	1	Semua pertanyaan tidak mencakup indikator level literasi matematika
	2	1-2 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
	3	3-4 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
	4	5-6 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
1f	1	Semua pertanyaan tidak mencakup indikator level literasi matematika
	2	1-2 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
	3	3-4 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
	4	5-6 pertanyaan mencakup indikator level literasi matematika
2	1	Semua pertanyaan tidak menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD
	2	1-12 pertanyaan menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD
	3	13-24 pertanyaan menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD
	4	25-36 pertanyaan menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD
3	1	25-36 pertanyaan menimbulkan ambiguitas

<b>Nomor</b>	<b>Nilai</b>	<b>Indikator</b>
	2	13-24 pertanyaan menimbulkan ambiguitas
	3	1-12 pertanyaan menimbulkan ambiguitas
	4	Semua pertanyaan tidak menimbulkan ambiguitas



Lampiran M. Hasil Validasi Soal Tes Literasi Matematika Validator 1, Validator 2 dan Validator 3

### HASIL VALIDASI SOAL TES LITERASI MATEMATIKA VALIDATOR 1

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA**  
**KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP**

**Petunjuk :**

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
3. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan anda pada bagian yang telah disediakan

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Validasi Isi	Soal yang disajikan sesuai dengan level kemampuan literasi				√
2	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI				√
		b. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda (ambigu)			√	
3	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk soal jelas				√
		b. Bahasa dan petunjuk tidak menimbulkan arti ganda			√	

Saran :

..... di naskah .....

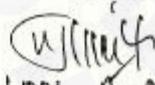
.....

.....

.....

Jember, ..... 1 ..... 2019

Validator

  
(..... Loni A. M. ....)

## HASIL VALIDASI SOAL TES LITERASI MATEMATIKA VALIDATOR 2

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA**  
**KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP**

**Petunjuk :**

1. Berilah tanda (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
3. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan anda pada bagian yang telah disediakan

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Validasi Isi	Soal yang disajikan sesuai dengan level kemampuan literasi				✓
2	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI			✓	
		b. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda (ambigu)			✓	
3	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk soal jelas				✓
		b. Bahasa dan petunjuk tidak menimbulkan arti ganda				✓

Saran :

.....

.....

.....

Jember, .. 1 November .. 2019

Validator

*(Tanda Tangan)*  
Lela Nur Sapriada, M.Pd.

## HASIL VALIDASI SOAL TES LITERASI MATEMATIKA VALIDATOR 3

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA**  
**KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP**

**Petunjuk :**

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
3. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan anda pada bagian yang telah disediakan

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Validasi Isi	Soal yang disajikan sesuai dengan level kemampuan literasi				√
2	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI			√	
		b. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda (ambigu)				√
3	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk soal jelas				√
		b. Bahasa dan petunjuk tidak menimbulkan arti ganda				√

**Saran :**

.....

.....

.....

Jember, 22 NOPEMBER 2019

Validator



ANIEK SUSI RAHAJU S. PIH  
NIP. 19720414 198503 2009

## Lampiran N. Analisis Hasil Validasi Soal Tes Literasi Matematika

**ANALISIS DATA HASIL VALIDASI SOAL TES LITERASI  
MATEMATIKA**

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Penilaian			$I_a$	$V_a$
			Validator 1	Validator 2	Validator 3		
1	Validasi Isi	Soal yang disajikan sesuai dengan level literasi matematika	4	4	4	4	3,6 7
2	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan PUEBI	4	3	3	3,3 3	
		b. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda (ambigu)	3	3	4	3,3 3	
3	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk soal jelas	4	4	4	4	
		b. Bahasa dan petunjuk tidak menimbulkan arti ganda	3	4	4	3,6 7	

Berdasarkan Tabel di atas nilai rerata dari ketiga validator ( $V_a$ ) adalah 3,67 yang berada pada interval 3,67. Dari interval tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen soal tes literasi matematika dapat dikategorikan valid.

Lampiran O. Hasil Validasi Pedoman Wawancara Oleh Validator 1, Validator 2 dan Validator 3

### HASIL VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA VALIDATOR 1

**LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**

**Petunjuk :**

- Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir
- Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
- Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan anda pada bagian yang telah disediakan

No	Aspek yang di nilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pertanyaan yang diajukan mencakup indikator level kemampuan literasi matematika :				
	a. Level 1				✓
	b. Level 2				✓
	c. Level 3				✓
	d. Level 4				✓
	e. Level 5			✓	
	f. Level 6			✓	
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD				✓
3	Pertanyaan yang diajukan tidak menimbulkan ambiguitas				✓

Saran : di naskah

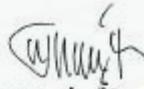
.....

.....

.....

Jember, ..... 11 ..... 2019

Validator

  
 (Lioni A. M.)

## HASIL VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA VALIDATOR 2

## LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

## Petunjuk :

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
3. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan anda pada bagian yang telah disediakan

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pertanyaan yang diajukan mencakup indikator level kemampuan literasi matematika :				✓
	a. Level 1				✓
	b. Level 2				✓
	c. Level 3				✓
	d. Level 4			✓	
	e. Level 5			✓	
	f. Level 6			✓	
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD			✓	✓
3	Pertanyaan yang diajukan tidak menimbulkan ambiguitas				✓

## Saran :

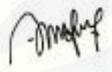
.....

.....

.....

Jember, 1 November 2019

Validator

  
Wela Nur Safrida, M.Pd.

## HASIL VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA VALIDATOR 3

**LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**

**Petunjuk :**

1. Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda berdasarkan pedoman penskoran validasi yang terlampir
2. Jika ada yang perlu direvisi mohon menuliskan pada bagian yang telah disediakan
3. Setelah selesai memeriksa, tuliskan tanggal pemeriksaan, nama dan tanda tangan anda pada bagian yang telah disediakan

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pertanyaan yang diajukan mencakup indikator level kemampuan literasi matematika :			✓	
	a. Level 1			✓	
	b. Level 2				✓
	c. Level 3				✓
	d. Level 4			✓	
	e. Level 5				✓
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD				✓
3	Pertanyaan yang diajukan tidak menimbulkan ambiguitas				✓

**Saran :**

.....

.....

.....

Jember, 22 November.....2019

Validator



ANIKAH SUSI RAHAJU, SPd  
197209141999032009

## Lampiran P. Analisis Hasil Validasi Pedoman Wawancara

**ANALISIS DATA HASIL VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			$I_a$	$V_a$
		Validator 1	Validator 2	Validator 3		
1	Pertanyaan yang diajukan mencakup indikator level literasi matematika					3,67
	a. Level 1	4	4	3	3,67	
	b. Level 2	4	4	3	3,67	
	c. Level 3	4	4	4	4	
	d. Level 4	4	3	4	3,67	
	e. Level 5	3	3	3	3	
f. Level 6	3	3	4	3,33		
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD	4	4	4	4	
3	Pertanyaan yang diajukan tidak menimbulkan ambiguitas	4	4	4	4	

Berdasarkan Tabel di atas nilai rerata dari ketiga validator ( $V_a$ ) adalah 3,67 yang berada pada interval 3,67. Dari interval tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen pedoman wawancara dapat dikategorikan valid.

Lampiran Q. Tabel Pengelompokan Siswa

No	Kode Siwa	Skor	Kelompok
1.	S01	10	<i>Field Dependent (FD)</i>
2.	S02	10	<i>Field Dependent (FD)</i>
3.	S03	10	<i>Field Dependent (FD)</i>
4.	S04	8	<i>Field Dependent (FD)</i>
5.	S05	9	<i>Field Dependent (FD)</i>
6.	S06	10	<i>Field Dependent (FD)</i>
7.	S07	15	<i>Field Independent (FI)</i>
8.	S08	17	<i>Field Independent (FI)</i>
9.	S09	17	<i>Field Independent (FI)</i>
10.	S10	17	<i>Field Independent (FI)</i>
11.	S11	15	<i>Field Independent (FI)</i>
12.	S12	17	<i>Field Independent (FI)</i>
13.	S13	17	<i>Field Independent (FI)</i>
14.	S14	16	<i>Field Independent (FI)</i>
15.	S15	14	<i>Field Independent (FI)</i>
16.	S16	17	<i>Field Independent (FI)</i>
17.	S17	13	<i>Field Independent (FI)</i>
18.	S18	17	<i>Field Independent (FI)</i>
19.	S19	13	<i>Field Independent (FI)</i>
20.	S20	15	<i>Field Independent (FI)</i>
21.	S21	16	<i>Field Independent (FI)</i>
22.	S22	14	<i>Field Independent (FI)</i>
23.	S23	16	<i>Field Independent (FI)</i>
24.	S24	17	<i>Field Independent (FI)</i>
25.	S25	16	<i>Field Independent (FI)</i>
26.	S26	15	<i>Field Independent (FI)</i>
27.	S27	14	<i>Field Independent (FI)</i>
28.	S28	16	<i>Field Independent (FI)</i>
29.	S29	15	<i>Field Independent (FI)</i>

## Lampiran R. Transkrip Wawancara

**Hasil Wawancara Dengan Siswa *Field Dependent* (FD)**

Nama Siswa : Alisa Salsabila (SD01)

Wawancara untuk level : 2

Indikator yang belum terpenuhi : Indikator keempat

P01 : Dengan dek Alissa?

SD/01/01 : Iya mbak

P02 : Bagaimana kesimpulan dari soal nomor 5?

SD/01/02 : Jadi, jumlah penguin akhir tahun adalah 12.000

Nama Siswa : Alisa Salsabila (SD01)

Wawancara untuk level : 3

Indikator yang belum terpenuhi : Indikator kedua

P01 : Untuk soal nomor 2, bisa dijelaskan bagaimana langkah-langkahmu mengerjakan soal ini?

SD/01/01 : Itu kan diketahui keuntungan produksi tiap tahun 250miliar y dan biaya pembangunannya 4 triliun terus ditanyain berapa waktu minimal yang diperlukan untuk menutupi biaya pembangunan. (Diam)

P02 : Coba perhatikan di lembar jawabanmu, itu kan awalnya kamu tuliskan persamaannya terlebih dahulu, lalu tiba-tiba kenapa kok F nya sama dengan nol? Coba berikan alasannya

SD/01/02 : Nggak tau, itu anak-anak gitu semua jawabannya

Nama Siswa : Alisa Salsabila (SD01)

Wawancara untuk level : 4

Indikator yang belum terpenuhi : Indikator ketiga dan keempat

P01 : Bagaimana caramu mengerjakan soal ini?

SD/01/01 : Ini kan ada kayak rumusnya gitu mbak, terus tinggal dimasukkan D nya 50, d yang kecil itu 25 ml, karena volume nya yang ditanyain jadi tetep, terus n nya 3 jam. Terus 50 sama dengan 25v per 60 kali 3, terus 180 pindah kesini dikali 50 sama dengan 25v. Jadi volumenya 360ml

P02 : Sekarang coba periksa kembali, apakah semua satuannya sudah setara?

SD/01/02 : Oiya harusnya jamnya diubah ke menit jadi 3 jam sama dengan 180 maka n nya sama dengan 180

P03 : Terus hasilnya yang benar seperti apa?

SD/01/03 : n nya diganti 180, jadi 180 kali 60 trus dikali 50 sama dengan 25v, jadi v nya sama dengan 180 kali 60 kali 50 per 25 hasilnya...21600ml

P04 : Jadi kesimpulannya bagaimana?

SD/01/04 : Volume infusnya 21600ml

Nama Siswa : Apsari Irmadela (SD04)

Wawancara untuk level : 3

Indikator yang belum terpenuhi : Indikator kedua

P01 : Dek Apsari, tolong jelaskan bagaimana caramu mengerjakan soal nomor 2?

SD/04/01 : Kan itu diketahui f nya segini kan, habis itu ditanya waktu seminimal mungkin atau y terus dari f nya ini ditulis lagi, kemudian sek sek lupa aku mbak. Oh terus 2 triliunnya dipindah ruas habis itu nyari y nya dibagi.

P02 : Ini kenapa kok kamu samadengankan nol Fnya? Coba berikan alasannya

SD/04/02 : Biar enak aja gitu

P03 : Kenapa kok nggak disamadengankan 1 aja?

SD/04/03 : Kan nol kan kayak lebih netral gitu, apa ya kayak lebih enak aja gitu

- Nama Siswa : Apsari Irmadela (SD04)
- Wawancara untuk level : 4
- Indikator yang belum terpenuhi : Indikator ketiga dan keempat
- P01 : Jelaskan bagaimana caramu mengerjakan soal ini?
- SD/04/01 : Oh ini kan udah ada rumusnya, terus kan udah diketahui kalo misalnya  $d$  nya 25 terus  $j$  nya 3,  $D$  nya diketahui 50 tinggal dimasukin aja ketemu  $v$  nya 360
- P02 : Sekarang coba perhatikan apakah semua satuannya setara?
- SD/04/02 : Aku waktu itu ya ragu ini kan di soal  $D$  nya satuannya tetes/menit, nah apa 3 jam ini tak jadikan menit dulu tapi dirumusnya udah ada dikali 60 jadi aku ngiranya di rumus itu sudah menyamakan satuannya jadi 3 jam nya tidak aku ubah ke menit.
- P03 : Jadi jawaban yang benar menurut kamu sekarang seperti apa?
- SD/04/03 : 3 jamnya diubah dulu menit jadinya 180 menit kemudian dimasukkan ke rumus  $D$  itu lagi hasilnya 21600
- P04 : Jadi kesimpulannya bagaimana?
- SD/04/04 : Volume infusnya yaitu 21600ml

- Nama Siswa : M.Kaka Grabriel (SD05)
- Wawancara untuk level : 4
- Indikator yang belum terpenuhi : Indikator ketiga dan keempat
- P01 : Tolong jelaskan bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini?
- SD/05/01 : Nomor 3 itu yang diketahui  $D$  dimana  $D$  itu adalah debit, itu 50 tetes/ menit, waktunya 3 jam dan tetesan infuse itu 25 ml. Nah yang ditanyakan itu berapa ml volume infuse tersebut? Menggunakan rumus  $D$  sama dengan  $d$  kecil  $v$  per 60 n. dimana debit itu yang diketahui 50 sama dengan  $25v$  dibagi 60 kali3. 50 sama dengan  $25v$  per 180, 50 dan 25 bisa dikecilkan lagi jadi  $v$  itu sama dengan 180 dikalikan 2.  $V$  sama dengan 360

- P02 : Coba periksa kembali apakah semua satuannya setara?  
SD/05/02 : Mm..ini kayaknya waktunya dijadikan ke menit jadi 180 menit.  
P03 : Jadi seharusnya yang benar bagaimana?  
SD/05/03 : Jadi n yang 3 jam tadi diganti 180 kemudian dihitung lagi  
P04 : Kesimpulannya bagaimana?  
SD/05/04 : Jadi olume infusnya yaitu 21600ml

Nama Siswa : M.Kaka Gabriel (SD05)

Wawancara untuk level : 6

Indikator yang belum terpenuhi : Indikator kedua

P01 : Bagaimana langkah-langkahmu memperoleh persamaan ini?

SD/05/01 : Itu kan disuruh menentukan persamaan jumlah penguin setelah 7 tahun, nah di soal sebelumnya nomor 5 sisa penguin akhir tahun 12.000 ekor maka diperoleh persamaan  $12.000$  dikalikan  $120\%$ ,  $120\%$  ini diperoleh dari kematian penguin tiap tahun yaitu  $20\%$  dikalikan  $6$  tidak dikalikan  $7$  karena  $1$  tahunnya sudah termasuk  $12.000$ . Setelah itu dipangkatkan  $6$ , karena kurang  $6$  tahun.

**Hasil Wawancara Dengan Siswa *Field Independent* (FI)**

Nama Siswa : Sekardini Cahyaning (SI01)  
Wawancara untuk level : 3  
Indikator yang belum terpenuhi : Indikator kedua  
P01 : Coba kamu jelaskan bagaimana caranya ngerjakan soal ini?  
SI/01/01 : Ini kan diketahui keuntungan produksi listrik tiap tahunnya ada sekitar 250 miliar trus ada biaya pembangunan PLTB nya 2 triliun ditanyain di sini waktu minimal yang diperlukan mesin itu beroperasi guna menutupi biaya pembangunan PLTB. Karena keuntungannya sekitar 250 miliar kali tahun berarti untuk menutupinya itu 2 triliun dibagi 250 miliar jadi ketemu 8 tahun

Nama Siswa : Sekardini Cahyaning (SI01)  
Wawancara untuk level : 4  
Indikator yang belum terpenuhi : Indikator ketiga dan keempat  
P01 : Untuk soal nomor 3, tolong jelaskan bagaimana caramu mengerjakannya?  
SI/01/01 : Tinggal disubstitusikan aja ke rumus yang sudah disediakan  
P02 : Coba periksa kembali apakah semua satuannya sudah setara?  
SI/01/02 : Oh ini jam ke menit  
P03 : Seharusnya bagaimana?  
SI/01/03 : 3 jamnya diubah dulu ke menit jadinya 180 menit, setelah itu dihitung kembali seperti biasa untuk mencari volumenya  
P04 : Jadi kesimpulannya gimana?  
SI/01/04 : Jadi volume infusnya 21600ml

Nama Siswa : Zahra Hilmy (SI02)  
Wawancara untuk level : 4

Indikator yang belum terpenuhi : Indikator ketiga dan keempat

P01 : Dek Zahra, tolong jelaskan bagaimana caramu mengerjakan soal nomor 3!

SI/02/01 : Untuk yang diketahuinya kan sudah ada D nya segini, n itu waktunya 3 jam dan n nya itu 25 ml habis itu sudah tertera rumus di soalnya tinggal dimasukkan 50 sma dengan 25kali v dibagi 60 kali 3 jam ini dikali silah sama 50 jadi 180 kli 50 sama dengan 25 v jadi v sama dengan 180 kali 50 per 25 nnti hasilnya 360

P02 : Sekarang coba periksa kembali, apakah semua satuannya sudah setara?

SI/02/02 : (Diam sejenak) Belum Bu, menit sama jam

P03 : Seharusnya gimana?

SI/02/03 : 3 jamnya ini dikalikan 60 hasilnya 180 terus dikali lagi dengan 60, jadi v nya itu 180 kali 60 kali 50 per 25

P04 : Jadi kesimpulannya gimana?

SI/02/04 : Volume infuse tersebut 21600ml

Nama Siswa : Tiara Riskawati (SI03)

Wawancara untuk level : 3

Indikator yang belum terpenuhi : Indikator kedua

P01 : Dek Tiara, tolong jelaskan bagaimana caramu mengerjakan soal nomor 2?

SI/03/01 : Ya fungsi ini...(diam sejenak) saya ngerjakan sama Sekar Bu

Nama Siswa : Tiara Riskawati (SI03)

Wawancara untuk level : 4

Indikator yang belum terpenuhi : Indikator ketiga dan keempat

P01 : Bagaimana caramu mengerjakan soal nomor 3?

SI/03/01 : Ini tinggal disubstitusikan

P02 : Periksa kembali apakah satuannya sudah setara semua?

SI/03/02 : Oh belum, ini jam sama menit

- P03 : Harusnya bagaimana?  
SI/03/03 : Jamnya ini diubah ke menit jadi 3 kali 60, 180 menit  
P04 : Lalu kesimpulannya gimana?  
SI/03/04 : Bentar Bu (diam sejenak). Jadi volume infusnya 21600ml

Nama Siswa : Firda Najha S.(SI04)

Wawancara untuk level : 4

Indikator yang belum terpenuhi : Indikator ketiga dan keempat

P01 : Coba jelaskan bagaimana caramu mengerjakan soal ini!

SI/04/01 : No 3 ini sudah diketahui kalau D nya 50 tetes per menit, n nya 3 jam d kecil 25 ml yang ditanyakan volumenya. Jadi untuk mencari volumenya ini di soal diketahui jika mencari debit itu sama dengan d kali v per n. D nya udah diketahui 50 jadi tinggal dimasukin, 50 sama dengan 25 kali v per 60 kali waktunya 3 jam. Tinggal dihitung biasa jadi ketemu volumenya itu 360

P02 : Coba periksa kembali, apakah semua satuannya sudah setara?

SI/04/02 : Belum Bu

P03 : Apa yang harus disetarakan?

SI/04/03 : 3 jam itu seharusnya diganti ke menit jadinya 180. Itu sebenarnya jawaban saya sudah gitu awalnya Bu cuman saya ganti karena ragu

P03 : Baik, lalu kesimpulannya bagaimana?

SI/04/03 : Jadi volumenya 21600ml

Nama Siswa : Wigi Naylafayza (SI06)

Wawancara untuk level : 3

Indikator yang belum terpenuhi : Indikator keempat

P01 : Bagaimana kesimpulan dari soal nomor 2?

SI/06/01 : Jadi waktu minimal yang diperlukan untuk menutupi biaya pembangunan PLTB adalah 8 tahun

Nama Siswa : Wigi Naylafayza (SI06)  
Wawancara untuk level : 4  
Indikator yang belum terpenuhi : Indikator ketiga dan keempat  
P01 : Untuk soal nomor 3, ini sebenarnya caramu mengerjakan udah  
bener, cuman mau mengklarifikasi aja menurut kamu di soal ini  
satunya sudah setara semua belum?  
SI/06/01 : Belum, ini yang 3 jam disetarakan dulu jadi menit jadi hasilnya  
180 menit  
P01 : Lalu kesimpulannya?  
SI/06/01 : Volume infusnya 21600ml

Nama Siswa : Elyada Kharisma (SI07)  
Wawancara untuk level : 2  
Indikator yang belum terpenuhi : Indikator pertama, ketiga dan keempat  
P01 : Dek Elyada, informasi apa saja yang kamu diperoleh dari soal  
ini?  
SI/07/01 : Kan awahnya itu ada 10.000 penguin, itu 5000 pasang trus itu  
menghasilkan 5000 anak. Nah pada akhir tahun mati 20%  
P02 : Lalu bagaimana caramu mengerjakan soal ini?  
SI/07/02 : Pertama kan jumlah total 10.000 penguin dewasa plus anaknya  
5.000 jadi 15.000. Nah pada akhir tahun mati 20% jadi 15.000  
dikali 20% hasilnya itu 3.000. Nah ini seharusnya 15.000  
dikurangi 3.000 jadi jumlah penguinnya 12.000 ekor  
P03 : Bagaimana kesimpulannya?  
SI/07/03 : Jadi, jumlah penguin akhir tahun adalah 12.000 ekor

Nama Siswa : Elyada Kharisma (SI07)  
Wawancara untuk level : 3  
Indikator yang belum terpenuhi : Indikator kedua  
P01 : Bagaimana caramu mengerjakan soal nomor 2?

- SI/07/01 : Diketuinya F sama dengan 250 miliar dikali y min 2 triliun.  
 Kan yang ditanyakan itu y nya trus ini disamadengankan nol Bu  
 biar bisa diketahui y nya
- P02 : Kalau disamadengankan 1 kan juga bisa diketahui y nya, nah ini  
 kenapa kok kamu memilih nol?Tolong jelaskan alasannya
- SI/07/02 : Nggak tahu Bu, biasanya pake nol

Nama Siswa : Elyada Kharisma (SI07)  
 Wawancara untuk level : 4  
 Indikator yang belum terpenuhi : Indikator ketiga dan keempat

- P01 : Bagaimana caramu mengerjakan soal nomor 3?
- SI/07/01 : Nomor 3 ini yang ditanyakan itu kan volumenya dalam 3 jam,  
 trus untuk mengetahuinya dimasukkan dengan rumus ini, trus  
 tinggal dimasukkan angkanya
- P02 : Coba periksa kembali apakah satuannya setara semua?
- SI/07/02 : 3 jamnya ini Bu, harusnya dijadikan menit dulu jadi 180 menit
- P02 : Kesimpulannya bagaimana?
- SI/07/02 : Jadi volume infusnya yaitu 21600ml

Nama Siswa : Naufal Luqman (SI13)  
 Wawancara untuk level : 4  
 Indikator yang belum terpenuhi : Indikator ketiga dan keempat

- P01 : Coba jelaskan bagaimana caramu mengerjakan soal ini!
- SI/13/01 : Rumusnya itu pokonya kan D kayak di soal, terus ditanyakan  
 volume infusnya. Nyarinya ya tinggal substitusi semua yang  
 diketahui di soal terus ketemu hasilnya 360 ml
- P02 : Menurut kamu, semua satuannya sudah setara apa belum?
- SI/13/02 : Ohh 3 jam ini dijadikan menit jadinya 180
- P03 : Lalu kesimpulannya?
- SI/13/03 : Jadi volume infuse tersebut 21600ml

Nama Siswa : Naufal Luqman (SI13)  
Wawancara untuk level : 5  
Indikator yang belum terpenuhi : Indikator keempat  
P01 : Bagaimana kesimpulan dari soal nomor 4?  
S/13/01 : Jadi waktu yang diperlukan untuk menutupi biaya pemasangan parasut adalah 3 tahun.

Nama Siswa : Ananta Sigit (SI19)  
Wawancara untuk level : 1  
Indikator yang belum terpenuhi : Indikator kedua dan ketiga  
P01 : Dek Ananta, berikan alasanmu kenapa t nya kok disubstitusi 15!  
SI/19/01 : Itu kenapa saya jawab 15 soalnya kan di soal diketahui 1 tahun setelah es mencair jadi kalo 16 tahun es mencair saya kurangi dengan 1 dulu t nya jadi 15  
P02 : Apakah kamu yakin t nya sama dengan 15?  
SI/19/02 : Mm...sepertinya saya salah Bu, itu seharusnya t nya sama dengan 16  
P03 : Jadi hasilnya ketemu berapa?  
SI/19/03 : 7 dikali akar 16-12, 7 kali 2 hasilnya 14

Nama Siswa : Ananta Sigit (SI19)  
Wawancara untuk level : 4  
Indikator yang belum terpenuhi : Indikator ketiga dan keempat  
P01 : Nomor 3, kamu udah yakin nggak kalau itu satuannya setara semua?  
SI/19/01 : Nggak  
P02 : Mana yang nggak setara?  
SI/19/02 : Menit sama jam  
P03 : Lalu bagaimana seharusnya?  
SI/19/03 : Berarti ini n nya dijadikan 180 menit lalu disubstitusikan ke rumus trus dihitung kembali

P04 : Berarti kesimpulannya?  
SI/19/04 : Sebentar Bu (diam sejenak). Hasilnya volume infuse sama dengan 21600ml

Nama Siswa : Haikal Nuril (SI22)  
Wawancara untuk level : 4  
Indikator yang belum terpenuhi : Indikator ketiga dan keempat  
P01 : Coba perhatikan jawabanmu nomor 3, yakinkah kamu semua satuannya sudah setara?  
SI/22/01 : Oh belum Bu  
P02 : Yang mana yang harus disetarakan?  
SI/22/02 : 3 jam diubah ke menit Bu jadi hasilnya 180 menit  
P03 : Jadi kesimpulannya gimana?  
SI/22/03 : Jadi volume infusanya adalah 21600ml

Nama Siswa : Haikal Nuril (SI22)  
Wawancara untuk level : 5  
Indikator yang belum terpenuhi : Indikator ketiga dan keempat  
P01 : Jelaskan bagaimana caramu mengerjakan soal nomor 4  
SI/22/01 : Ini kan mau nyari berapa tahun buat nutupi biaya pemasangan parasut. Jadi ini awalnya nyari biaya bahan bakar tanpa parasut ketemu 1.403.600.000 kemudian kalo pake parasut kan hemat 20% jadi 1.403.600 dikali 20% jadi hasilnya 280.720.000.  
P02 : Lalu kamu dapat dari mana hasil akhir 3 tahun?  
SI/22/02 : Ini 840.000.000 biaya pemasangan parasutnya, jadi 840.000.000 dibagi dengan 280.720.000 hasilnya 2 koma sekian saya bulatkan jadi 3 tahun  
P03 : Bagaimana kesimpulan dari soal ini?  
S/22/03 : Jadi waktu minimal yang diperlukan untuk menutupi biaya pasang parasut adalah 3 tahun.

## Lampiran S. Permohonan Izin Penelitian

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI</b> <b>UNIVERSITAS JEMBER</b> <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b> Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121 Telepon: (0331)- 330224, 334267, 337422, 333147 * Faximile: 0331-339029 Laman: <a href="http://www.fkip.unej.ac.id">www.fkip.unej.ac.id</a>
Nomor : 8515UN25.1.5/LT/2019	25 OCT 2019
Lampiran : -	
Hal : Permohonan Izin Penelitian	
 Yth. Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Jember	
Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini:	
Nama	: Devi Anggraeni Pratiwi
NIM	: 160210101104
Jurusan	: Pendidikan Matematika
Program Studi	: Pendidikan MIPA
Rencana	: November 2019 - selesai
 Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Jember dengan judul "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten <i>Change and Relationship</i> Ditinjau Dari Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i> ". Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.	
Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.	
 a.n. Dekan Wakil Dekan I,  Prof. Dr. Suratno, M.Si. NIP. 196706251992031003	

## Lampiran T. Lembar Revisi Skripsi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121  
 Telepon: 0331- 334988, 330738 Faks: 0331-334988  
 Laman: [www.fkip.unj.ac.id](http://www.fkip.unj.ac.id)

---

**LEMBAR REVISI SKRIPSI**

NAMA MAHASISWA : Devi Angraeni Pratiwi  
 NIM : 160210101104  
 JUDUL SKRIPSI : Level Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change and Relationship* Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*  
 TANGGAL UJIAN : 20 Januari 2020  
 PEMBIMBING : Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.  
 Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.

**MATERI PEMBETULAN / PERBAIKAN**

No.	HALAMAN	HAL-HAL YANG HARUS DIPERBAIKI
1.	i	Memperbaiki judul skripsi
2.	x	Menyesuaikan hasil penelitian pada ringkasan
3.	5	- Memperbaiki rumusan masalah - Memperbaiki tujuan penelitian
4.	23	Menambahkan penelitian yang relevan
5.	26	Memperbaiki definisi operasional
6.	55, 86	Memperjelas <i>screenshot</i> gambar jawaban siswa
7.	50, 56-57, 78-79	Wawancara kepada subjek penelitian lebih dimampatkan
8.	93-96	Menambahkan penelitian yang relevan pada pembahasan untuk membandingkan hasil penelitian yang diperoleh
9.	91	Memunculkan karakter <i>Change and Relationship</i> pada pembahasan dan kesimpulan
10.	98	Menyesuaikan kesimpulan dengan rumusan masalah
11.	100	Memperbaiki penulisan web jurnal di daftar pustaka
12.	Artikel 1-8	Mengurutkan kode catatan kaki pada artikel

**PERSETUJUAN TIM PENGUJI**

JABATAN	NAMA TIM PENGUJI	TTD dan Tanggal
Ketua	Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.	<i>[Signature]</i> 24/1/20
Sekretaris	Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.	<i>[Signature]</i> 24/1/2020
Anggota	Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.	<i>[Signature]</i> 24/1/20
	Randi Pratama Murikusuma, S.Pd., M.Pd.	<i>[Signature]</i> 24/1/2020

Jember, 20 Januari 2020  
 Mengetahui / menyetujui :

Dosen Pembimbing I. *[Signature]*  
 Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.  
 NIP. 19620521 198812 2 001

Dosen Pembimbing II. *[Signature]*  
 Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.  
 NIP. 19851014 201212 2 001

Mahasiswa Yang Bersangkutan *[Signature]*  
 Devi Angraeni Pratiwi  
 NIM. 160210101104

Mengetahui,  
 Ketua Jurusan P.MIPA *[Signature]*  
 Dr. Dwi Walitani, M.Kes.  
 NIP. 19600309 198702 2 002