



**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU
DARI GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT*
DAN *FIELD INDEPENDENT***

SKRIPSI

Oleh:

I'in Triana Agustiningtyas

NIM 160210101027

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



**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU
DARI GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT*
DAN *FIELD INDEPENDENT***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

I'in Triana Agustiningtyas

NIM 160210101027

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

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan. Karya sederhana ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya, Ayahanda Budi Santoso, S.Pd., dan Ibunda Sulistiani, terimakasih atas curahan kasih sayang, motivasi, nasihat dan doa yang senantiasa mengalir;
2. Kakak saya, Dwi Peni Rahayu, A.Md., serta ponakan tersayang Alvaro Ghibran Priyono. Terima kasih atas dukungan, dan semangat yang terus diberikan selama ini;
3. Seluruh keluarga besar yang senantiasa mendoakan;
4. Bapak dan Ibu guru semasa sekolah, TK Kartika, SD Negeri 2 Patokan, SMP Negeri 1 Situbondo, dan SMA Negeri 1 Situbondo yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang tiada ternilai;
5. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Matematika khususnya Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing 1, Dr. Erfan Yudianto, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing 2, Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Penguji 1, Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Penguji 2 yang senantiasa membimbing dan mengarahkan dengan sabar serta membagikan ilmu dan pengalamannya dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
6. Teman dan sahabat semasa sekolah sampai detik ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Terima kasih atas segala dukungan dan semangat;
7. Keluarga Besar *Mathematics Students Club* (MSC) angkatan 2016 “ALGEBRA” yang telah memberikan banyak pengalaman.
8. Keluarga Besar Paduan Suara Mahasiswa Universitas Jember (PSM UNEJ) yang telah menjadi tempat untuk melepas penat dari segala urusan kuliah;
9. Almamater Universitas Jember tercinta;
10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

MOTTO

مَنْ صَبَرَ ظَفِرٌ

“Barang siapa yang bersabar, ia akan beruntung”

It does not matter how slowly you go, so long as you do not stop

“Tidak penting seberapa lambat anda melaju, selagi anda tidak berhenti”

(Confucius)

“Kamu harus berproses, kamu harus berjuang, kamu harus berusaha. Ketika jalan yang kamu lalui terasa susah, kamu tidak boleh menyerah”

(Merry Riana)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I'in Triana Agustiningtyas

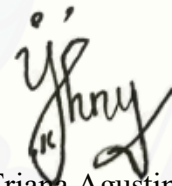
NIM : 160210101027

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika 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, 21 Maret 2020

Yang menyatakan



I'in Triana Agustiningtyas
NIM. 160210101027

SKRIPSI

**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU
DARI GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT*
DAN *FIELD INDEPENDENT***

Oleh

I'in Triana Agustiningtyas

NIM 160210101027

Pembimbing

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

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Erfan Yudianto, M.Pd.

PENGAJUAN

**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA 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 (S1) dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Oleh

Nama : I'in Triana Agustiningtyas
NIM : 160210101027
Tempat, Tanggal lahir: Tulungagung, 19 Agustus 1997
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

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

Dr. Erfan Yudianto, M.Pd.
NIP. 19850316 201504 1 001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent***” telah diuji dan disahkan pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 7 Juli 2020

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

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

Dr. Erfan Yudianto, M.Pd.
NIP. 19850316 201504 1 001

Anggota I

Anggota II

Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19820529 200912 1 003

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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

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

RINGKASAN

Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*; I'in Triana Agustiningtyas; NIM 160210101027; 2020; 67 halaman; Program Studi Pendidikan matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Representasi matematis merupakan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dalam bentuk visual (diagram, grafik, gambar, tabel), persamaan atau ekspresi matematis, dan kata-kata atau teks tertulis yang digunakan peserta didik untuk menyelesaikan masalah matematika. Untuk mengetahui kemampuan representasi siswa, digunakan soal-soal uraian agar siswa dapat mengembangkan kemampuan representasinya. Gaya kognitif peserta didik juga berkaitan dengan representasi matematisnya, karena struktur kognitif peserta didik dalam mengingat masalah dan menerima atau memproses informasi yang diperoleh saat pembelajaran akan berbeda-beda. Ketika peserta didik memiliki gaya kognitif yang berbeda, maka bentuk representasi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika akan berbeda pula sesuai dengan konsep yang dipahami.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika peserta didik *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes GEFT, soal tes representasi matematis, dan pedoman wawancara yang telah diuji kevalidannya. Instrumen yang divalidasi adalah soal tes kemampuan representasi matematis dan pedoman wawancara dengan rerata total untuk semua aspek (V_a) berturut-turut 2,86 dan 2,75. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut telah dinyatakan valid, sedangkan lembar tes GEFT tidak dilakukan validasi karena telah divalidasi pada penelitian sebelumnya. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes dan wawancara. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII I SMP Negeri 1 Jember dengan 29 peserta didik yang terdiri dari 10 peserta didik FD dan 19 peserta didik FI. Pengambilan data dibagi menjadi 2 kali pertemuan, yaitu dilakukan tes gaya kognitif dan tes representasi matematis

kemudian dilakukan wawancara dengan memilih 4 peserta didik yang memiliki kecenderungan kesamaan representasi matematis yang ditampilkan dari setiap gaya kognitif yang dimiliki.

Berdasarkan hasil analisis data dapat diketahui bahwa terdapat tiga kategori kemampuan representasi matematis siswa FD yaitu sedang 60%, rendah 20% dan 20% sangat rendah kemudian, terdapat empat kategori untuk siswa FI yaitu sangat tinggi 10,53%, tinggi 15,79%, sedang 52,63%, dan rendah 21,05%. Dari presentase tersebut dapat diketahui bahwa skor maksimal yang diperoleh siswa FD masih tergolong pada kemampuan representasi matematis sedang dan skor maksimal yang diperoleh siswa FI tergolong pada kemampuan representasi matematis sangat tinggi. Dalam menyelesaikan masalah, siswa FD cenderung menggunakan representasi matematis berupa ekspresi matematis dan kata-kata atau teks tertulis. Siswa FD belum mampu membuat model matematika dari permasalahan yang diberikan, representasi verbal yang digunakan berupa kesimpulan serta penjelasan langkah-langkah penyelesaian dari tes tulis yang sudah dikerjakan juga tidak dijawab dengan tepat. Selain itu, siswa FD juga belum mampu mensketsakan titik potong sumbu-X dan sumbu-Y dengan tepat serta tidak menggunakan tabel untuk memperjelas masalah sedangkan siswa FI dalam menyelesaikan masalah yang diberikan sudah melibatkan 3 indikator representasi matematis yaitu visual berupa sketsa titik potong sumbu-X dan sumbu-Y dan tabel untuk memperjelas masalah, model matematika yang digunakan juga ditulis dengan runtut serta representasi verbal yang digunakan berupa kesimpulan dan penjelasan langkah-langkah penyelesaian dari tes tulis juga dapat dijawab dengan baik menggunakan bahasanya sendiri. Selain itu, siswa FI juga dapat menyelesaikan soal menggunakan alternatif penyelesaian lain.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika 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. SMP Negeri 1 Jember yang telah bersedia menjadi tempat penelitian.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 21 Maret 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN.....	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN.....	iv
SKRIPSI.....	v
PENGAJUAN	vi
PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pembelajaran Matematika	6
2.2 Representasi Matematis	7
2.3 Menyelesaikan Masalah Matematika	12
2.4 Persamaan Garis	13
2.5 Gaya Kognitif.....	14
2.6 Hubungan Gaya Kognitif <i>Field Dependent (FD)</i> dan <i>Field Independent (FI)</i> dengan Kemampuan Representasi Matematis	16
2.7 Penelitian yang Relevan	16
BAB. 3 METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian	20
3.2 Tempat dan Subjek Penelitian	20
3.3 Definisi Operasional	21
3.4 Prosedur Penelitian	22
3.5 Instrumen Penelitian	25

3.6	Metode Pengumpulan Data	26
3.7	Metode Analisis Data	27
3.7.1	Analisis Validasi Instrumen	28
3.7.2	Analisis Data Hasil Tes	29
3.7.3	Analisis Data Hasil Wawancara	30
3.7.4	Triangulasi	31
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1	Pelaksanaan Penelitian	32
4.2	Analisis Data Hasil Validasi Soal Tes dan Pedoman Wawancara ...	34
4.3	Hasil Analisis Data	35
4.3.1	Analisis Hasil Tes Gaya Kognitif	35
4.3.2	Analisis Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis	36
4.3.2.1	Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa D_1 dalam Menyelesaikan Masalah Matematika	39
4.3.2.2	Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa D_2 dalam Menyelesaikan Masalah Matematika	42
4.3.2.3	Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa I_1 dalam Menyelesaikan Masalah Matematika	46
4.3.2.4	Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa I_2 dalam Menyelesaikan Masalah Matematika	49
4.4	Pembahasan	52
BAB 5.	PENUTUP	61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Representasi Matematis.....	10
Tabel 2.2 Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis	10
Tabel 2.3 Konversi Penskoran menjadi Kategori	12
Tabel 2.4 Karakter Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent	15
Tabel 3.1 Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen.....	29
Tabel 3.2 Kategori Gaya Kognitif.....	30
Tabel 4.1 Saran Revisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	34
Tabel 4.2. Saran Revisi Pedoman Wawancara.....	35
Tabel 4.3 Bentuk Representasi Matematis yang Dicapai Siswa FD	36
Tabel 4.4 Bentuk Representasi Matematis yang Dicapai Siswa FI	37
Tabel 4.5 Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	37
Tabel 4.6 Representasi Matematis Subjek Penelitian	38
Tabel 4.7 Deskripsi Hasil Tes Representasi Berdasarkan Gaya Kognitif.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3 .1 Prosedur Penelitian.....	24
Gambar 4.1 Hasil Kerja D ₁ terhadap soal 1	39
Gambar 4.2 Hasil Kerja Soal Nomor 1 D ₂	42
Gambar 4.3 Hasil Sketsa Grafik D ₂	43
Gambar 4.4 Hasil Kerja Soal Nomor 2 D ₂	44
Gambar 4.5 Hasil Perbaikan Soal Nomor 2 D ₂	45
Gambar 4.6 Hasil Kerja Soal Nomor 1 I ₁	46
Gambar 4.7 Hasil Sketsa Grafik I ₁	47
Gambar 4.8 Hasil Kerja Soal Nomor 2a I ₁	47
Gambar 4.9 Hasil Kerja Cara Lain I ₁	48
Gambar 4.10 Hasil Kerja Soal Nomor 2b I ₁	49
Gambar 4.11 Hasil Kerja Soal Nomor 1 I ₂	50
Gambar 4.12 Hasil Sketsa Grafik I ₂	51
Gambar 4.13 Hasil Kerja Soal Nomor 2a I ₂	51
Gambar 4.14 Hasil Kerja Soal Nomor 2b I ₂	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian.....	68
Lampiran 2. Tes GEFT	70
Lampiran 3. Kunci Jawaban GEFT.....	82
Lampiran 4. Pedoman Penilaian GEFT (Group Embedded Figure Test)	91
Lampiran 5. Kisi-kisi Soal Representasi Matematis	92
Lampiran 6. Lembar Soal Representasi Matematis Setelah Revisi	93
Lampiran 7. Kunci Jawaban Tes Representasi Matematis.....	95
Lampiran 8. Lembar Jawaban Siswa	101
Lampiran 9. Lembar Validasi Tes Representasi Matematis	102
Lampiran 10. Hasil Validasi Soal Tes Representasi Matematis	106
Lampiran 11. Analisis Data Hasil Validasi Soal Tes Representasi Matematis...	110
Lampiran 12. Pedoman Wawancara	111
Lampiran 13. Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	113
Lampiran 14. Hasil Validasi Pedoman Wawancara.....	116
Lampiran 15. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara	118
Lampiran 16. Lembar Jawaban D ₁	119
Lampiran 17. Lembar Jawaban D ₂	120
Lampiran 18. Lembar Jawaban I ₁	121
Lampiran 19. Lembar Jawaban I ₂	122
Lampiran 20. Transkrip Data Hasil Wawancara D ₁	123
Lampiran 21. Transkrip Data Hasil Wawancara D ₂	125
Lampiran 22. Transkrip Data Hasil Wawancara I ₁	127
Lampiran 23. Transkrip Data Hasil Wawancara I ₂	129
Lampiran 25. Surat Ijin Penelitian	131
Lampiran 26. Surat Bukti Penelitian.....	132
Lampiran 27. Foto Kegiatan	133

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Sehingga dapat dikatakan bahwa suatu usaha atau kegiatan yang dijalankan dengan sengaja, teratur dan terencana dengan maksud untuk mengubah atau mengembangkan perilaku ke arah yang lebih baik disebut pendidikan.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di semua jenjang pendidikan. Matematika juga memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari maupun bidang ilmu lain seperti dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu tujuan dari belajar matematika adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Menurut Permendiknas Nomor 21 Tahun 2016 mengenai Standar Isi, salah satu tujuan siswa belajar matematika yaitu agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah, yang didalamnya meliputi memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan penyelesaian masalah yang diperoleh. Dari pendapat diatas, dapat dikatakan bahwa matematika bukan hanya sekedar ilmu yang mempelajari bagaimana mengkalkulasi sesuatu melainkan matematika melatih seseorang agar terbiasa berpikir dan menentukan solusi dari berbagai permasalahan matematika. Dalam hal ini proses berpikir, memaknai permasalahan, dan merepresentasikan apa yang ada di dalam pikiran peserta didik menjadi suatu hal yang sangat penting untuk mendapatkan solusi dari permasalahan matematika.

Setiap peserta didik tentunya memiliki cara yang berbeda dalam memahami suatu konsep matematika dan merepresentasikan apa yang ada di dalam pikirannya.

Namun sangat disayangkan, pembelajaran matematika yang dilaksanakan selama ini jarang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menghadirkan representasinya sendiri. Dalam menentukan solusi permasalahan matematika, peserta didik cenderung meniru langkah-langkah penyelesaian dari buku teks pelajaran dan guru pengajar. Hal inilah yang menyebabkan kemampuan representasi matematis yang dimiliki peserta didik menjadi tidak berkembang.

Beberapa bentuk operasional kemampuan representasi matematis diantaranya membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain, dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata (Suryana, 2012:41). Representasi matematis seharusnya perlu mendapat penekanan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah karena representasi matematis dapat membantu peserta didik dalam penyelesaian permasalahan matematika yang rumit menjadi lebih sederhana sehingga lebih mudah diselesaikan. Untuk mengomunikasikan gagasan matematika, peserta didik dapat merepresentasikannya dalam berbagai bentuk seperti tulisan, simbol, gambar ataupun objek-objek nyata yang ada di sekitar. Hal ini sebagaimana pendapat Effendi (2012:2) yang menyatakan bahwa kemampuan representasi dapat mendukung siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami. Salah satu metode yang dapat mendorong representasi matematis siswa adalah melalui soal uraian. Soal uraian sebagai jenis masalah yang mengubah soal dalam kata-kata (verbal) menjadi representasi matematis lain berupa visual yaitu diagram, grafik atau tabel dan ekspresi matematis.

Menurut Messick (dalam Alamolhodaei, 2002), gaya kognitif adalah kebiasaan pengolahan informasi yang mewakili cara khas peserta didik dalam mengamati, berpikir, menyelesaikan soal, dan mengingat masalah. Berdasarkan aspek psikologis, gaya kognitif peserta didik dalam belajar dibedakan menjadi dua diantaranya *Field Dependent* (FD) yaitu individu mempersepsikan diri

dikuasai oleh lingkungan dan *Field Independent* (FI) yaitu individu mempersepsikan diri bahwa sebagian besar perilaku tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Dalam proses pemecahan masalah matematika, setiap peserta didik memiliki kebiasaan unik dalam menjawab soal yang diberikan oleh guru. Beberapa siswa ada yang cenderung menjawab soal dengan baik apabila mendapat bimbingan guru terlebih dahulu, lebih nyaman memecahkan suatu masalah secara berkelompok dan begitupun sebaliknya. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik memiliki gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI). Peserta didik dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) cenderung menyelesaikan soal dengan cara yang diajarkan oleh guru dan senang menyelesaikan sesuatu secara berkelompok. Sebaliknya peserta didik dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) cenderung lebih nyaman menyelesaikan soal dengan caranya sendiri dan lebih senang untuk belajar secara individu.

Gaya kognitif peserta didik juga berkaitan dengan representasi matematisnya, karena struktur kognitif peserta didik dalam mengingat masalah dan menerima atau memproses informasi yang diperoleh saat pembelajaran akan berbeda-beda. Ketika peserta didik memiliki gaya kognitif yang berbeda, tentunya cara untuk menyelesaikan masalah matematika akan berbeda pula. Perbedaan inilah yang menyebabkan perbedaan proses representasi matematis setiap peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang “Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* ?
2. Bagaimana Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent*.
2. Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi Siswa, penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa untuk mengetahui kemampuan representasi matematis yang dimiliki serta dapat memotivasi siswa untuk mengembangkan kemampuan representasi matematisnya sesuai dengan gaya kognitif yang dimiliki.
2. Bagi Guru, penelitian ini diharapkan dapat membantu guru untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa, sehingga guru bisa termotivasi untuk menekankan kemampuan representasi matematis siswa dalam proses pembelajaran.
3. Bagi peneliti, diharapkan dapat memberikan motivasi dan menambah wawasan untuk meneliti dan mengembangkan penelitian dalam memajukan dunia pendidikan, khususnya di bidang matematika.

4. Bagi peneliti lain, diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi tentang kemampuan representasi matematis siswa gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* dalam menyelesaikan masalah matematika.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran dijadikan guru sebagai usaha untuk membimbing dan memberi pengetahuan baru kepada peserta didik. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa “pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran”. Kemudian, pembelajaran juga diartikan sebagai upaya yang dilakukan oleh guru untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisir, dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta mendapat hasil belajar yang optimal (Sugiharto, 2007:81). Dari pendapat para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses belajar mengajar antara guru dan peserta didik yang terencana untuk mencapai suatu tujuan yang baik dan hasil yang maksimal.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu pengetahuan lain. Hal ini sejalan dengan pendapat QIA (dalam Sugiman, 2013) yang menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu yang penting, baik dalam kehidupan riil, pemerintah, perdagangan, perindustrian, ilmu pengetahuan, ilmu pendidikan, teknologi, maupun ilmu komputer. Matematika merupakan ilmu dasar, dan merupakan mata pelajaran yang diajarkan disetiap jenjang pendidikan.

Pembelajaran matematika dapat dikatakan sebagai suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada peserta didik yang didalamnya terdapat upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan

kebutuhan peserta didik tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik lain dalam mempelajari matematika (Suyitno, 2004:2). Menurut Sunardi (2009:54), pembelajaran matematika hendaknya mengacu pada fungsi pembelajaran matematika yaitu sebagai alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan dalam pembelajaran matematika.

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan proses interaksi antara peserta didik dan pendidik dengan sumber belajar melalui serangkaian kegiatan yang terencana dan sengaja diciptakan oleh pendidik agar peserta didik dapat mengonstruksi pengetahuannya dalam lingkup matematika.

2.2 Representasi Matematis

Hwang *et.al* (2007:197) memaparkan bahwa “*mathematics representation means the process of modeling concrete things in the real world into abstract concepts or symbols*” yang berarti representasi matematis merupakan proses pemodelan sesuatu dari dunia nyata ke dalam konsep dan simbol yang abstrak. Hal ini senada dengan pendapat Kartini (2009) yang menyatakan bahwa representasi matematis merupakan ungkapan-ungkapan dari ide-ide matematika meliputi masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain yang digunakan untuk mengomunikasikan hasil kerjanya dengan cara tertentu sebagai hasil interpretasi dari pikirannya.

Menurut Jones (dalam Surya, 2016) representasi menjadi sangat penting karena kelancaran dalam menerjemahkan berbagai bentuk representasi merupakan kemampuan mendasar yang perlu dimiliki peserta didik untuk membangun konsep matematika. Kemudian, untuk memberi pemahaman peserta didik dalam pembelajaran matematika seorang guru harus mampu menyajikan gagasan-gagasan matematika melalui berbagai representasi. Hal tersebut dilakukan agar proses pembelajaran yang dilaksanakan dapat memberikan pengaruh yang besar terhadap pemahaman peserta didik. Seperti melatih dan membangun kemampuan representasi peserta didik, sehingga

nantinya peserta didik akan memiliki pemahaman konsep yang kuat dan kemudian digunakan untuk memecahkan masalah matematika.

Hal ini sejalan dengan pendapat Hudiono (2005:19) yang menyatakan bahwa kemampuan representasi dapat mendukung siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari dan keterkaitannya; untuk mengomunikasikan ide-ide matematika siswa; untuk lebih mengenal keterkaitan (koneksi) diantara konsep-konsep matematika; ataupun menerapkan matematika pada permasalahan matematik realistik melalui pemodelan.

Berdasarkan pemamaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa representasi matematis merupakan kemampuan paling mendasar yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika. Karena dengan kemampuan representasi yang baik, hal ini dapat membantu peserta didik untuk menggambarkan, menerjemahkan, mengungkapkan, melambangkan ataupun memodelkan ide, gagasan, konsep matematik yang ada didalam pikirannya untuk memperoleh kejelasan makna, menunjukkan pemahaman serta mencari solusi dari masalah matematika.

Representasi tidak hanya bermanfaat untuk peserta didik melainkan juga bermanfaat untuk guru. Beberapa manfaat yang diperoleh guru sebagai hasil proses pengajaran dan pembelajaran yang melibatkan representasi matematik menurut Nizar (2014:115-116) sebagai berikut, pengajaran yang melibatkan representasi dapat memicu guru dalam meningkatkan kemampuan mengajar karena representasi yang dibuat oleh peserta didik memberi kesempatan kepada guru untuk mengetahui dan mengakses bagaimana peserta didik berpikir tentang matematika. Kemudian, pembelajaran matematika yang menekankan representasi dapat memberi manfaat kepada peserta didik seperti, dapat meningkatkan pemahaman siswa meliputi gagasan atau ide matematik yang dipelajari direpresentasikan dengan baik secara internal di dalam pikiran peserta didik maupun secara eksternal berupa penyajian dalam bentuk lisan, simbol-simbol tertulis, gambar-gambar atau objek-objek fisik. Kemudian representasi matematis dapat digunakan peserta didik sebagai alat konseptual

bahwa representasi dapat dilihat sebagai suatu konstruksi yang mengasumsikan peran berbeda tergantung kepada cara peserta didik berinteraksi dengan representasi tersebut.

Melihat manfaat dari representasi matematis tersebut, sangat disayangkan apabila pembelajaran matematika yang dilaksanakan selama ini jarang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menghadirkan representasinya sendiri. Guru cenderung menyampaikan materi secara langsung dan dalam menentukan solusi permasalahan matematika, peserta didik cenderung meniru langkah-langkah penyelesaian dari buku teks pelajaran dan guru pengajar. Hal inilah yang menyebabkan kemampuan representasi peserta didik tidak berkembang. Menurut Herdiman (2017), guru hendaknya memanfaatkan keberagaman cara atau prosedur untuk menyelesaikan masalah yang dimiliki peserta didik sehingga mereka memiliki pengalaman dalam menemukan suatu yang baru berdasarkan pengetahuan, keterampilan, dan cara berpikir matematika yang telah diperoleh sebelumnya.

Pada dasarnya, representasi dapat dibedakan menjadi dua bagian, diantaranya representasi internal dan representasi eksternal (Hiebert dan Carpenter, 2002). Representasi internal merupakan berpikir tentang ide matematika yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide yang dimiliki (Goldin dan Steinghold, 2002:210). Pada dasarnya representasi internal tidak dapat dilihat dengan kasat mata. Sedangkan representasi eksternal merupakan berpikir tentang ide matematika yang kemudian direpresentasikan dalam bentuk bahasa lisan, tertulis, simbol, gambar, dan benda konkret (Kartini, 2009:363).

Representasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah deskripsi kemampuan peserta didik dalam mengemukakan pikirannya meliputi menerjemahkan, melambangkan ataupun memodelkan ide, gagasan, konsep matematik untuk penyelesaian masalah matematika. Setiap penelitian, tentunya memerlukan indikator yang digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian. Berdasarkan NCTM (2000) indikator yang harus dipenuhi oleh siswa dalam representasi sebagai berikut:

- a. *Use representations to model and interpret physical, social, and mathematical phenomena* (menggunakan representasi untuk memodelkan dan menafsirkan fenomena fisik, sosial, dan matematika).
- b. *Create and use representations to organize, record, and communicate mathematical ideas* (membuat dan menggunakan representasi untuk mengatur, merekam, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika).
- c. *Select, apply, and, translate among mathematical representations to solve problems* (memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematika untuk memecahkan masalah).

Indikator representasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada indikator representasi menurut NCTM yang telah dimodifikasi, seperti yang tertera pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.1 Indikator Representasi Matematis

No.	Representasi	Indikator
1.	Visual (grafik atau tabel)	Melibatkan representasi visual (grafik atau tabel) untuk memperjelas masalah
2.	Eksprese matematis (persamaan atau model matematika)	Menyatakan data yang diketahui dengan membentuk model matematika
3.	Verbal (kata-kata atau teks tertulis)	Menyelesaikan masalah menggunakan representasi verbal

Sumber: (dimodifikasi dari NCTM, 2000)

Untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa dilakukan dengan memberikan skor terhadap pekerjaan siswa menggunakan pedoman penskoran. Pedoman penskoran kemampuan representasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 2.2 Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis

Aspek yang Dinilai	Respon Siswa terhadap Soal/ Masalah	Skor
Melibatkan representasi visual untuk memperjelas masalah	a. Tidak melibatkan representasi visual untuk memperjelas masalah	0

Aspek yang Dinilai	Respon Siswa terhadap Soal/ Masalah	Skor
	b. Representasi visual yang dibuat untuk memperjelas masalah salah	1
	c. Representasi visual yang dibuat untuk memperjelas masalah benar	2
Menyatakan data yang diketahui dengan membentuk model matematika	a. Tidak menyatakan data yang diketahui dengan membentuk model matematika	0
	b. Model matematika yang digunakan untuk menyatakan data yang diketahui salah	1
	c. Model matematika yang digunakan untuk menyatakan data yang diketahui benar	2
Menyelesaikan masalah dengan menggunakan representasi verbal.	a. Tidak menggunakan representasi verbal untuk menyelesaikan masalah	0
	b. Representasi verbal yang digunakan untuk menyelesaikan masalah salah	1
	c. Menyelesaikan masalah menggunakan representasi verbal dengan benar	2

(Modifikasi Suryana, 2012)

Hasil tes kemampuan representasi matematis pada soal dinyatakan dalam bentuk skor. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data kemampuan representasi matematis sebagai berikut:

1. Data yang diperoleh dari hasil tes diberi skor berdasarkan kriteria penskoran kemampuan representasi matematis siswa, kemudian dihitung menggunakan rumus :

$$Ni = \frac{Xi}{Si} \times 100$$

(Djaali dan Muljono, 2008)

Keterangan :

Ni = Nilai kemampuan representasi siswa

Xi = Jumlah skor yang diperoleh siswa

Si = Jumlah skor maksimum

2. Untuk menentukan kategori tingkat kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan soal tes, skor kemampuan representasi siswa dikonversikan seperti pada tabel.

Tabel 2.3 Konversi Penskoran menjadi Kategori

Menentukan Skor	Skor	Kategori
$M + 1,5Sdi < X \leq M + 3Sdi$	$78 < X \leq 100$	Sangat tinggi
$M + 0,5Sdi < X \leq M + 1,5Sdi$	$64 < X \leq 78$	Tinggi
$M - 0,5Sdi < X \leq M + 0,5Sdi$	$49 < X \leq 64$	Sedang
$M - 1,5Sdi < X \leq M - 0,5Sdi$	$34 < X \leq 49$	Rendah
$M - 3Sdi \leq X \leq M - 1,5Sdi$	$X \leq 34$	Sangat rendah

(Azwar, 1996)

M = Mean idel = $\frac{1}{2}$ (skor maksimum + skor minimum)

Sdi = Standar deviasi ideal = (skor maksimum – skor minimum)/6

X = Skor perolehan

2.3 Menyelesaikan Masalah Matematika

Menurut Sardiman (2005), menyelesaikan adalah memecahkan soal, masalah, dan sebagainya. Soal yang dimaksud disini berarti hal yang harus dipecahkan. Menyelesaikan masalah diartikan sebagai proses didapatkannya pemecahan, dimengertinya persoalan atau dipahaminya hubungan-hubungan antara hal-hal secara bermakna (Thonthowi, 1991). Selain itu Krulik dan Rudnick (1995) mendefinisikan penyelesaian masalah yaitu *“It [problem solving] is the mean by wich an individual uses previously acquired knowledge, skill, and understanding to satisfy the demand of an unfamiliar situation”*. Maksud dari pernyataan tersebut adalah penyelesaian masalah merupakan suatu usaha seseorang dalam menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang dimiliki untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan.

Berdasarkan pemaparan diatas, menyelesaikan masalah matematika dapat dikatakan sebagai suatu upaya yang dilakukan peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan matematika. Upaya penyelesaian masalah matematika didasarkan dengan pengetahuan yang dimiliki dan menggunakan prosedur atau tahapan penyelesaian yang terkordinasi dalam pikiran.

2.4 Persamaan Garis

Persamaan garis merupakan suatu persamaan yang jika digambarkan ke dalam bidang Koordinat Cartesius akan membentuk sebuah garis lurus. Bentuk persamaannya dapat dituliskan:

$$y = mx + c$$

Dimana x dan y disebut sebagai variabel atau peubah, sedangkan m disebut gradien/ kemiringan garis serta c merupakan konstanta. Dalam persamaan garis lurus, variabel x dan y harus berpangkat atau berorde 1. Terdapat dua hal yang perlu diperhatikan saat ingin membuat persamaan garis lurus. Pertama, kita harus mengetahui nilai gradien dari garis tersebut dan mengetahui sedikitnya satu titik yang dilalui garis tersebut.

Berikut merupakan kondisi yang dapat dicari tahu bentuk persamaan garis lurusnya:

- a. Jika diketahui gradien dan satu titik yang dilalui garis

Misalnya, suatu garis melalui sebuah titik, yaitu (x_1, y_1) . Kita dapat menentukan persamaan garis lurusnya dengan rumus:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

- b. Jika diketahui dua titik yang dilalui garis

Misalnya, suatu garis melalui dua buah titik, yaitu (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) .

Kita dapat menggunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui persamaan garisnya.

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

Kemudian, untuk menggambar grafik dari persamaan garis lurus dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- d. Mencari titik potong pada sumbu $x \rightarrow y = 0$
- e. Mencari titik potong pada sumbu $y \rightarrow x = 0$
- f. Membuat garis yang menghubungkan kedua titik potong

2.5 Gaya Kognitif

Istilah yang digunakan dalam psikologi kognitif untuk menggambarkan cara individu berpikir, memahami, dan mengingat informasi ialah gaya kognitif. Gaya kognitif dapat dikatakan sebagai karakteristik yang dimiliki setiap individu dalam menggunakan fungsi kognitif meliputi berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, mengorganisasi dan memproses informasi yang bersifat konsisten dan berlangsung lama (Desmita, 2006). Setiap individu akan memiliki perbedaan cara dalam menerima dan memproses informasi yang diperoleh dalam pembelajaran. Sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Suryanti (2014) yang menyatakan bahwa, gaya kognitif merupakan gaya seseorang dalam berpikir yang melibatkan kemampuan kognitif dalam kaitannya dengan bagaimana individu menerima, menyimpan, mengolah, dan menyajikan informasi dimana gaya tersebut akan terus melekat dengan tingkat konsisten yang tinggi dan akan mempengaruhi perilaku dan aktivitas individu baik secara langsung maupun tidak langsung. Menurut (Abdurrahman, 2010) gaya kognitif berkaitan dengan cara seseorang menghadapi tugas kognitif, terutama dalam mengoneksikan pelajaran matematika.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat dikatakan bahwa gaya kognitif merupakan cara yang digunakan oleh peserta didik dalam menerima, mengolah serta menyampaikan informasi berdasarkan perbedaan karakter, persepsi dan intelektual terhadap situasi yang dihadapi. Sehingga gaya kognitif menjadi variabel yang perlu dipertimbangkan guru dalam merancang pembelajaran, karena gaya kognitif dapat mempengaruhi bagaimana peserta didik belajar serta bagaimana peserta didik melakukan interaksi dengan guru dalam pembelajaran di kelas.

Menurut Witkin (1997) membagi gaya kognitif menjadi dua kelompok, yaitu gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI).

Penggambaran karakteristik gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI) oleh Witkin (1977) dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.4 Karakter Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*

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

Berdasarkan tabel, dapat diketahui bahwa seseorang dengan gaya kognitif *field dependent* umumnya memiliki sikap sosial yang tinggi, mampu menyatu dengan lingkungan disekitar mereka, dan biasanya memiliki rasa empati serta memahami pemikiran orang lain. Untuk seseorang dengan gaya kognitif *field independent* cenderung memiliki sikap independen atau individual, kompetitif, dan lebih percaya diri.

Untuk mengelompokkan gaya kognitif peserta didik, digunakan instrumen GEFT (*Group Embadded Figure Test*). Pengelompokan tersebut ditentukan oleh Norman et al (dalam Kamalia, 2009:24) yaitu peserta didik yang memiliki skor lebih dari 50% dari skor maksimal tes GEFT dikelompokkan sebagai peserta didik dengan gaya kognitif *field independent*, sedangkan peserta didik yang memiliki skor kurang dari atau sama dengan 50% dari skor maksimal tes GEFT dikelompokkan sebagai peserta didik dengan gaya kognitif *field dependent*.

2.6 Hubungan Gaya Kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI) dengan Kemampuan Representasi Matematis

Representasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang perlu dikuasai dan dikembangkan oleh siswa (NCTM, 2000:7). NCTM (2000:280) mengemukakan bahwa “*Representation is central to the study of mathematics. Students can develop and deepen their understanding of mathematical concepts and relationships as they create, compare, and use various representations*”, yang artinya representasi merupakan inti dari belajar matematika. Siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep matematika dan hubungan yang mereka buat, membandingkan, dan menggunakan berbagai representasi. Setiap peserta didik pasti memiliki perbedaan dalam merepresentasikan pengetahuannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Wolfe & Johnson (dalam Pratiwi dkk., 2013) bahwa setiap seseorang memiliki cara yang berbeda dalam mencari dan memproses informasi, serta melihat dan menginterpretasikannya.

Gaya kognitif peserta didik juga berkaitan dengan representasi matematisnya, karena struktur kognitif peserta didik dalam mengingat masalah dan menerima atau memproses informasi yang diperoleh saat pembelajaran akan berbeda-beda. Ketika peserta didik memiliki gaya kognitif yang berbeda, tentunya cara untuk menyelesaikan masalah matematika akan berbeda pula. Perbedaan inilah yang menyebabkan perbedaan proses representasi matematis setiap peserta didik. Kemudian, perbedaan tersebut dikaitkan dengan gaya kognitif yang dimiliki peserta didik yaitu gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

2.7 Penelitian yang Relevan

Berikut beberapa penelitian relevan yang menjadi acuan dalam penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Utomo (2017) menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan soal *open-ended* siswa reflektif cenderung memiliki kemampuan representasi lebih baik dari pada siswa implusif. Anak implusif adalah anak yang dengan cepat merespon suatu situasi, namun respon

pertama yang diberikan sering salah, sedangkan anak reflektif, mempertimbangkan banyak alternatif sebelum merespon sehingga tinggi kemungkinan bahwa respon yang diberikan adalah benar.

Penelitian yang dilakukan oleh Idharwati, dkk. (2019) menunjukkan bahwa siswa *Field Independent* (FI) mampu menampilkan representasi matematis visual berupa gambar yaitu subjek mampu menggambarkan atau mensketsakan gambar dengan baik serta dapat menganalisis dengan menggunakan bahasanya sendiri secara lengkap dan jelas kemudian, representasi matematis simbolik seperti mampu menuliskan persamaan matematika atau simbol matematik dengan runtut dan dapat menganalisisnya dengan baik serta representasi matematis verbal yaitu subjek mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal dengan menggunakan bahasanya sendiri dan mampu menganalisisnya dengan baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Trapsilasiwi, dkk. (2019) menunjukkan bahwa representasi matematis siswa dengan tingkat multi-struktural dan relasional cenderung menggunakan representasi verbal dan siswa dengan tingkat abstrak yang diperluas cenderung menggunakan representasi ekspresi verbal, visual, dan ekspresi matematis dalam memecahkan masalah PISA konten *change and relationship*. Representasi verbal umumnya ditunjukkan dengan menulis argumen, kemungkinan, dan alasan jawaban akhir. Representasi visual umumnya ditunjukkan dengan membuat diagram dan tabel. Representasi ekspresi matematika umumnya ditunjukkan dengan menulis alasan jawaban akhir dengan menggunakan ekspresi tambahan. Kurangnya akurasi, pemahaman, dan kepercayaan diri siswa membuat siswa gagal atau salah dalam menjawab pertanyaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Noto, dkk. (2016) menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa pada materi geometri analitik khususnya yang berhubungan dengan sistem koordinat kartesius, garis lurus, lingkaran, dan elips masih rendah. Siswa masih belum mampu mengaplikasikan konsep, terdapat kesalahan dalam melakukan operasi, tidak

mampu memvisualisasikan gambar berupa garis lurus atau lingkaran serta tidak dapat menggunakan prosedur yang berhubungan dengan representasi tertentu. Kemudian, kemampuan koneksi matematis siswa juga masih rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari lembar jawaban siswa yang masih salah dan tidak memahami permasalahan yang disajikan, tidak dapat mengaplikasikan konsep kehidupan sehari-hari, terdapat kesalahan dalam melakukan operasi, dan tidak dapat membuat simbol dengan tepat.

Penelitian yang dilakukan oleh Alifah, dkk. (2018) menunjukkan bahwa dalam memecahkan masalah terdapat adanya perbedaan pada kedua subjek *Field Dependent* dan *Field Independent* mulai dari mengolah informasi, merencanakan penyelesaian, melakukan penyelesaian permasalahan sampai pada mengambil keputusan sesuai permasalahan awal. Secara keseluruhan dapat disimpulkan, bahwa masing-masing individu mempunyai alur berpikir yang berbeda-beda, sehingga langkah penyelesaian masalah yang dibuat juga berbeda-beda. Subjek FD tidak menunjukkan alur berpikir runtut, ada langkah yang tidak tepat, dan ada beberapa langkah yang tidak dilakukan karena solusi yang diperoleh tanpa berlandaskan argumen yang tepat sehingga kurang mampu menyelesaikan masalah matematika. Sedangkan subjek FI sebaliknya, yaitu menunjukkan alur yang runtut, jelas dan rinci, proses pemecahan masalah diselesaikan dengan sempurna sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal.

Penelitian yang dilakukan oleh Ulum (2018) menunjukkan bahwa siswa bergaya kognitif *Field Independent* mampu memenuhi tiga indikator yang diberikan diantaranya menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban, menuliskan hubungan antar objek dan konsep matematika, serta memahami masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika. Skor yang diperoleh siswa bergaya kognitif *Field Independent* termasuk dalam koneksi matematis tinggi. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* mampu menjawab dengan baik pada indikator pertama yaitu menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban namun untuk indikator kedua dan ketiga yaitu menuliskan hubungan antar objek dan konsep matematika, dan memahami masalah kehidupan sehari-hari dalam matematika

siswa tidak mampu menjawab dengan baik. Skor yang diperoleh oleh siswa bergaya kognitif *Field Dependent* termasuk dalam kategori kemampuan koneksi matematis sedang.

Penelitian yang dilakukan oleh Izzati (2019) menunjukkan 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.

Penelitian yang dilakukan Suhatini, dkk (2019) bahwa dalam memecahkan masalah, siswa bergaya kognitif *Field Independent* lebih baik dalam memecahkan masalah daripada siswa bergaya kognitif *Field Dependent*. Individu *Field Dependent* cenderung memerlukan dorongan atau petunjuk yang lebih terperinci untuk menyelesaikan suatu masalah, sedangkan untuk individu *Field Independent* lebih menyukai apabila diberi kebebasan dan bekerja sendiri tanpa ada dorongan atau petunjuk yang lebih ekstra dari orang sekitar atau guru.

Dari penelitian relevan diatas, penelitian ini akan menggunakan penelitian yang sejenis dengan penelitian Utomo (2017), Idharwati, dkk. (2019) dan Trapsilasiwi, dkk. (2019) yaitu menggali kemampuan representasi matematis siswa. Dalam penelitian ini, soal yang diujikan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa yaitu soal uraian materi persamaan garis, dan gaya kognitif yang digunakan yaitu gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI).

BAB. 3 METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian berdasarkan data lisan atau data tertulis dari seorang objek yang diamati dan menggunakan deskripsi khususnya kata serta kalimat yang dirangkai secara cermat dan sistematis untuk menggambarkan suatu keadaan. Pendekatan kualitatif merupakan suatu metode penelitian yang ditujukan untuk mengidentifikasi dan menganalisis data agar diperoleh kualitas dari hasil penelitian. Penelitian ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*.

3.2 Tempat dan Subjek Penelitian

Tempat penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tempat yang digunakan untuk penelitian. Tempat penelitian yang digunakan adalah SMP Negeri 1 Jember. Pertimbangan dalam menentukan tempat penelitian ini karena SMP Negeri 1 Jember merupakan salah satu Sekolah Menengah Pertama yang ada di Kabupaten Jember yang mendapat banyak prestasi dari segi akademik dan non akademik sehingga, memungkinkan untuk mendapatkan subjek penelitian di sekolah tersebut.

Subjek dalam penelitian ini adalah kelas VIII I SMP Negeri 1 Jember yang sudah menerima materi persamaan garis. Hal ini karena soal tes representasi matematis yang digunakan adalah persamaan garis dengan pertimbangan bahwa dalam menyelesaikannya, persamaan garis dapat direpresentasikan dalam bentuk visual, persamaan atau ekspresi matematis, dan kata-kata atau teks tertulis seperti indikator representasi matematis. Sehingga soal persamaan garis yang diberikan memungkinkan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa. Penentuan subjek penelitian dilakukan dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan pada

pertimbangan guru matematika di sekolah tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes gaya kognitif dan tes kemampuan representasi matematis kepada seluruh siswa dalam satu kelas. Berdasarkan hasil tes tersebut akan dipilih 4 siswa yang memiliki kecenderungan kesamaan representasi matematis yang ditampilkan dari setiap gaya kognitif yang dimiliki.

3.3 Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya salah penafsiran dalam penggunaan istilah yang digunakan oleh penulis, maka dibuat definisi operasional. Definisi operasional berisi penjelasan mengenai makna dari suatu istilah yang digunakan agar tidak terjadi kesalahpahaman. Adapun beberapa istilah yang digunakan sebagai berikut:

1. Representasi matematis siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah deskripsi kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide atau gagasan dalam bentuk visual (diagram, grafik, gambar, tabel), persamaan atau ekspresi matematis, dan kata-kata atau teks tertulis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika. Untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa, dilakukan dengan memberi 2 soal uraian persamaan garis yang kemudian disesuaikan dengan indikator representasi matematis.
2. Menyelesaikan masalah matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah upaya yang dilakukan peserta didik untuk menyelesaikan soal uraian persamaan garis sesuai dengan indikator representasi matematis yaitu membuat grafik atau tabel untuk memperjelas masalah, menyatakan data yang diketahui dengan membentuk model matematika serta menuliskan langkah-langkah dan kesimpulan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.
3. Gaya Kognitif yang digunakan dalam penelitian ini adalah *field dependent* dan *field independent*. Untuk menentukan gaya kognitif peserta didik dilakukan tes GEFT (*Group Embedded Figure Test*).

3.4 Prosedur Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian, maka diperlukan prosedur penelitian, yaitu langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Langkah-langkah yang digunakan adalah sebagai berikut:

1) Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan Pendahuluan dalam penelitian ini yaitu membuat proposal penelitian, menentukan daerah penelitian, membuat surat ijin penelitian, dan melakukan koordinasi dengan guru matematika dari tempat penelitian untuk menentukan kelas dan jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian yang akan dilakukan.

2) Pembuatan Instrumen

Penelitian ini menggunakan instrumen GEFT untuk mengetahui gaya kognitif peserta didik, 2 butir soal uraian persamaan garis untuk mengetahui kemampuan representasi matematis, pedoman wawancara dan lembar validasi. Tes GEFT merupakan tes yang digunakan untuk mengkategorikan gaya kognitif peserta didik yang diadopsi dari Shofia (2019). Pedoman wawancara memuat garis besar pertanyaan yang akan diajukan. Lembar validasi digunakan untuk melakukan uji validitas soal tes kemampuan representasi matematis dan pedoman wawancara.

3) Uji Validitas Instrumen

Validasi instrumen dilakukan untuk mengetahui sejauh mana instrumen yang digunakan sudah tepat sebagai alat ukur dalam melakukan fungsinya. Instrumen yang divalidasi dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan representasi matematis dan pedoman wawancara, sedangkan soal tes gaya kognitif GEFT tidak dilakukan validasi karena tes GEFT telah divalidasi pada penelitian sebelumnya. Validator untuk menguji validasi instrumen dalam penelitian ini adalah dua dosen pendidikan matematika yang telah dirujuk sebagai validator. Apabila validator telah menyatakan valid, maka akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu pengumpulan data. Namun, apabila instrumen dinyatakan belum valid, maka instrumen akan direvisi

terlebih dahulu kemudian dilakukan tahap uji validitas kembali sampai dinyatakan valid.

4) Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian dilaksanakan di kelas VIII I SMP Negeri 1 Jember dengan menggunakan tes GEFT untuk menentukan gaya kognitif masing-masing peserta didik yang kemudian dilakukan tes kemampuan representasi matematis, tes tersebut terdiri dari 2 butir soal uraian persamaan garis yang telah divalidasi. Selanjutnya, untuk mengetahui informasi yang lebih mendalam dilakukan wawancara kepada 4 orang peserta didik yang mewakili masing-masing gaya kognitif yaitu 2 peserta didik dengan gaya kognitif *field dependent* dan 2 peserta didik dengan gaya kognitif *field independent* yang memiliki kecenderungan kesamaan representasi matematis yang ditampilkan dari setiap gaya kognitif dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah dibuat. Kemudian, dilakukan dokumentasi hasil tes yang telah dikerjakan oleh peserta didik.

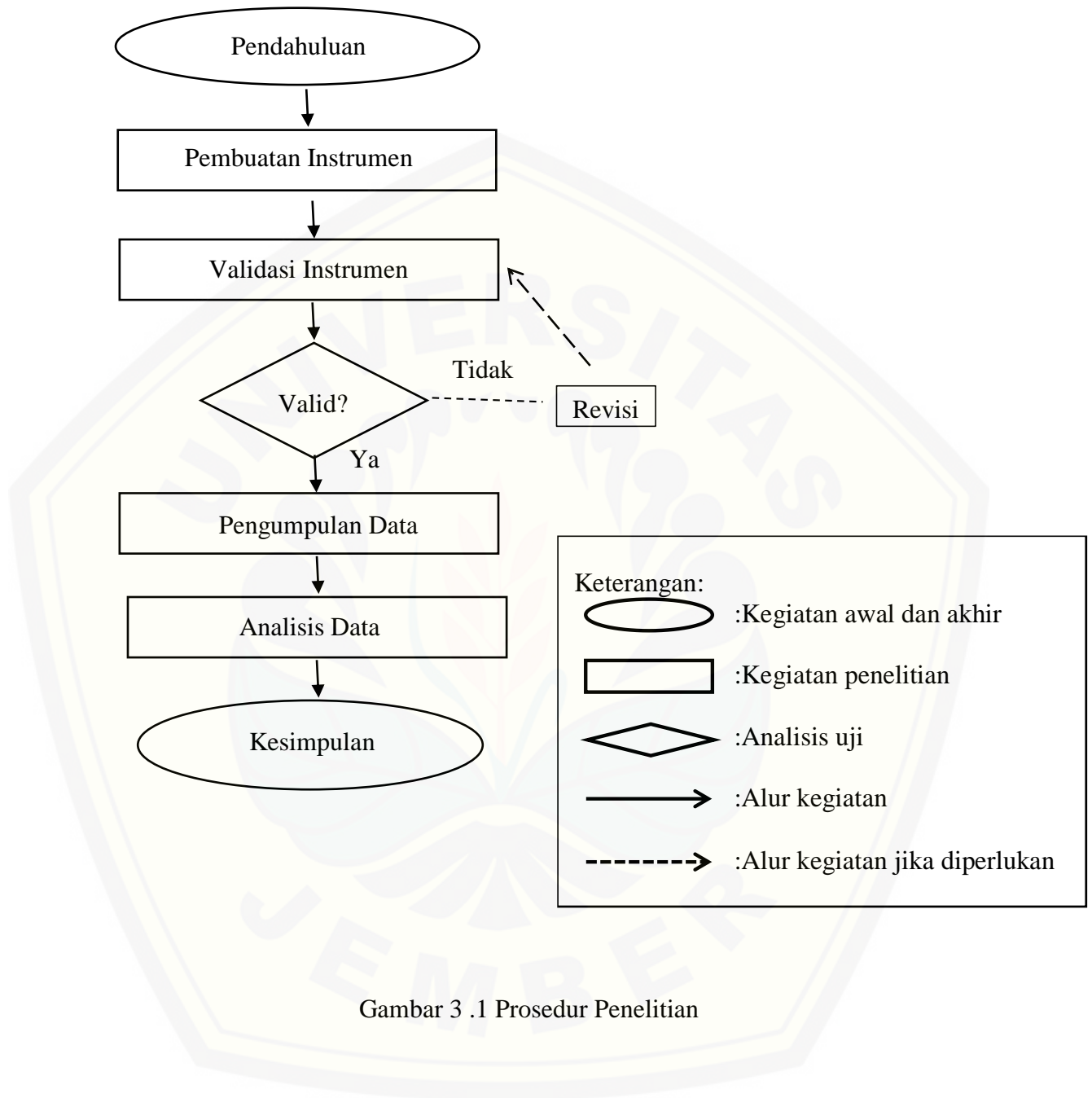
5) Analisis Data

Data-data yang diperoleh melalui tes GEFT, tes kemampuan representasi matematis dan wawancara dikumpulkan, diolah, dan dianalisis. Analisis data dilakukan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

6) Penarikan Kesimpulan

Prosedur terakhir yang dilakukan adalah menarik kesimpulan berdasarkan data yang telah dianalisis.

Secara ringkas prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3 .1 Prosedur Penelitian

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data guna mempermudah penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1) Peneliti

Peneliti merupakan alat pengumpulan data utama dalam penelitian kualitatif yang bertindak sebagai subjek yang melakukan seluruh kegiatan dalam penelitian, sehingga keberadaan peneliti tidak dapat digantikan oleh instrumen lain. Peneliti dalam penelitian ini berperan sebagai perencana, pengumpul data, dan penganalisis penelitian.

2) Lembar Tes GEFT (*Group Embadded Figure Test*)

Tes GEFT merupakan tes yang digunakan untuk menentukan tipe gaya kognitif peserta didik. Tes GEFT merupakan tes yang sudah valid dan juga digunakan pada penelitian Ningsih (2018), dan Ulum (2018). Instrumen tes GEFT terdiri dari 25 gambar kompleks yang terbagi ke dalam tiga tahap. Tahap pertama merupakan tahap latihan yang terdiri dari 7 gambar. Tahap kedua dan ketiga masing-masing terdiri dari 9 gambar. Bagian ini merupakan tahap ujian dan penilaian. Di dalam tes GEFT ini, terdapat 8 gambar sederhana yang dinamai A, B, C, D, E, F, G dan H yang harus ditemukan pada ke-25 gambar pada soal dengan cara memberi garis tebal pada gambar tersebut. Setiap nomor diberi skor 1 untuk peserta didik yang menjawab benar dan skor 0 untuk peserta didik yang menjawab salah. Skor yang dihitung adalah hanya bagian kedua dan ketiga saja, karena bagian pertama dimaksudkan sebagai latihan. Waktu yang diberikan untuk mengerjakan tes GEFT adalah 25 menit.

3) Tes Kemampuan Representasi Matematis

Tes ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis peserta didik. Soal yang diujikan merupakan 2 butir soal persamaan garis dengan alokasi waktu 45 menit.

4) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan susunan pertanyaan yang akan ditanyakan kepada peserta didik saat wawancara. Pedoman wawancara dilakukan untuk menggali informasi lebih dalam mengenai jawaban yang telah ditulis peserta didik berdasarkan soal tes kemampuan representasi matematis yang sudah dikerjakan. Wawancara ini dilakukan setelah peserta didik melalui tahap tes GEFT dan tes kemampuan representasi matematis.

5) Lembar Validasi

Lembar validasi dalam penelitian ini digunakan untuk menguji kevalidan instrumen penilaian yang telah dibuat meliputi tes kemampuan representasi matematis peserta didik dan pedoman wawancara. Lembar validasi soal tes kemampuan representasi matematis meliputi validasi isi, konstruksi, bahasa, alokasi waktu, dan petunjuk pengerjaan soal. Kemudian, lembar validasi pedoman wawancara berisi tentang penggunaan bahasa.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan peneliti untuk mendapat data atau informasi yang akurat dalam penelitiannya. Pada penelitian ini digunakan dua metode pengumpulan data yaitu tes dan wawancara.

3.6.1 Metode Tes

Tes merupakan alat yang digunakan untuk mengukur atau mengetahui sesuatu dengan cara dan aturan yang sudah ditetapkan. Penelitian ini terdiri dari dua macam tes yaitu:

1) Tes Gaya Kognitif

Untuk mengetahui gaya kognitif setiap peserta didik, diberikan tes gaya kognitif kepada kelas VIII I di SMP Negeri 1 Jember. Pengumpulan data pada tes ini dilakukan dengan cara menghitung jawaban benar dan jawaban salah setiap peserta didik. Tes GEFT merupakan tes standar yang memiliki skala tetap dengan skor 0 sampai 18 dimana setiap jawaban benar bernilai 1 dan jawaban salah bernilai 0, sehingga penilaian yang dilakukan bersifat lebih objektif. Jika peserta didik memperoleh skor dibawah 50% dari skor

maksimal yaitu 9 atau kurang maka peserta didik tersebut tergolong sebagai peserta didik dengan tipe gaya kognitif *field dependent* sedangkan peserta didik yang memperoleh skor lebih dari 50% dari skor maksimal yaitu 10 atau lebih maka siswa tersebut tergolong peserta didik tipe gaya kognitif *field independent*.

2) Tes Kemampuan Representasi Matematis

Lembar tes kemampuan representasi matematis pada penelitian ini terdiri dari 2 butir soal uraian persamaan garis yang diujikan kepada kelas VIII I di SMP Negeri 1 Jember. Tes ini dilakukan setelah peserta didik melalui tahap tes GEFT. Tujuan dilakukan tes ini adalah untuk mengetahui kemampuan representasi matematis peserta didik sesuai gaya kognitif yang dimiliki.

3.6.2 Wawancara

Wawancara dilakukan setelah peserta didik melalui tahap tes GEFT dan tes kemampuan representasi matematis dengan cara mengajukan pertanyaan kepada subjek yang terpilih dengan mengacu pada pedoman wawancara yang telah dibuat oleh peneliti namun, pertanyaan yang diajukan dapat dikembangkan ketika wawancara berlangsung. Wawancara ini dilakukan untuk menggali dan memperoleh informasi yang lebih mendalam terkait jawaban yang telah ditulis oleh peserta didik. Wawancara ini dilakukan kepada 4 orang peserta didik yaitu 2 peserta didik dengan gaya kognitif *field dependent* dan 2 peserta didik dengan gaya kognitif *field independent*.

3.7 Metode Analisis Data

Analisis data merupakan cara untuk menyusun, mengorganisasikan, mengolah data dan mengurutkan data ke dalam suatu uraian dasar sehingga menghasilkan kesimpulan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, sehingga hasil analisis data yang disajikan berupa kata-kata. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

3.7.1 Analisis Validasi Instrumen

Suatu instrumen dapat digunakan apabila telah diuji kevalidannya. Sedangkan untuk mendapat kriteria valid, perlu adanya uji validitas. Validator untuk menguji validasi instrumen dalam penelitian ini adalah dua dosen pendidikan matematika yang telah dirujuk sebagai validator. Instrumen yang divalidasi dalam penelitian ini berupa 2 butir soal tes kemampuan representasi matematis dan pedoman wawancara.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menentukan kevalidan instrumen:

- a. Menentukan tingkat kevalidan lembar pedoman tes kemampuan representasi matematis dengan rumus

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^2 V_{ji}}{2}$$

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^9 I_{ij}}{9}$$

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^5 A_i}{5}$$

- b. Menentukan tingkat kevalidan lembar pedoman wawancara dengan rumus

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^2 V_{ji}}{2}$$

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^1 I_{ij}}{1}$$

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^4 A_i}{4}$$

Keterangan:

I_i = rerata nilai untuk aspek ke- i

V_{ji} = data nilai dari validator ke- j terhadap indikator ke- i

A_i = rerata nilai untuk aspek ke- i

I_{ij} = rerata untuk aspek ke- i indikator- j

V_a = nilai rata-rata total untuk semua aspek

Hasil yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom dalam tabel yang sesuai. Kemudian nilai V_a atau nilai rata-rata total dirujuk dalam Tabel 3.1.

Instrumen dinyatakan valid dan dapat digunakan jika nilai $V_a \geq 2,5$.

Tabel 3.1 Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen

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

(Modifikasi dari Hobri, 2010)

Instrumen yang dapat digunakan dalam suatu penelitian adalah instrumen penelitian yang memenuhi kriteria valid atau sangat valid. Begitupun sebaliknya, apabila tingkat validitas instrumen penelitian dibawah valid, maka dilakukan revisi instrumen kemudian dilakukan validasi kembali oleh validator sampai mencapai tingkat valid.

3.7.2 Analisis Data Hasil Tes

1) Analisis Data Hasil Tes GEFT

Data yang diperoleh dari tes GEFT dianalisis dengan menggunakan kategori penskoran gaya kognitif. Jawaban benar diberi skor 1, sedangkan untuk jawaban salah diberi skor 0. Dengan demikian, skor tertinggi yang dapat diperoleh adalah 18 dan skor terendah adalah 0. Pedoman penskoran yang digunakan Kepner dan Neimar (1984) sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kategori Gaya Kognitif

Skor (s)	Tipe Gaya Kognitif
$0 \leq s \leq 9$	<i>Field dependent</i>
$9 < s \leq 18$	<i>Field independent</i>

2) Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis

Data yang diperoleh dari tes kemampuan representasi matematis dianalisis dengan menggunakan pedoman penskoran tes kemampuan representasi matematis. Jawaban benar diberi skor 2, jawaban salah diberi skor 1, sedangkan untuk jawaban salah diberi skor 0. Analisis data hasil tes kemampuan representasi matematis dilakukan dengan menelaah hasil pekerjaan masing-masing individu pada soal uraian persamaan garis yang diberikan kepada subjek penelitian. Data yang diperoleh dari hasil tes diberi skor berdasarkan pedoman penskoran kemampuan representasi matematis siswa, kemudian untuk menentukan kategori tingkat kemampuan representasi matematisnya, skor kemampuan representasi siswa dikonversikan seperti pada Tabel 2.3 kemudian melakukan penarikan kesimpulan.

3.7.3 Analisis Data Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan untuk menguji kebenaran data yang telah diperoleh dari tes kemampuan representasi matematis yang dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Mereduksi data

Mereduksi data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah merangkum serta memilih hal yang penting dan membuang yang tidak perlu.

b. Penyajian data

Penyajian data disajikan dalam bentuk uraian singkat untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan gaya kognitifnya yaitu gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

c. Penarikan kesimpulan

Pada akhir kegiatan diperoleh deskripsi kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan gaya kognitifnya. Hasil tes dan wawancara dipadukan, kemudian digunakan untuk menyimpulkan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

3.7.4 Triangulasi

Triangulasi dilakukan untuk mengetahui keabsahan data agar penelitian yang dilakukan dapat dipertanggungjawabkan. Terdapat beberapa macam triangulasi diantaranya metode, peneliti, sumber, dan teoritik. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi metode. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara sehingga triangulasi metode digunakan untuk mengecek keabsahan data tes dan wawancara. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan hasil data yang didapatkan melalui metode tes dan metode wawancara.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Terdapat tiga kategori kemampuan representasi matematis siswa dengan gaya kognitif *field dependent* yaitu sedang 60%, rendah 20% dan 20% sangat rendah. Dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, cenderung menggunakan representasi matematis berupa ekspresi matematis dan kata-kata atau teks tertulis. Siswa FD kurang mampu mengorganisasikan informasi yang diperoleh dari soal dengan baik seperti belum mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat sehingga, rencana penyelesaian yang dibuat untuk menyelesaikan masalah tidak mengarah pada solusi. Hal ini dapat dilihat dari model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah belum tepat. Selain itu, representasi verbal yang digunakan berupa kesimpulan serta penjelasan langkah-langkah penyelesaian dari tes tulis juga tidak dapat dijawab dengan tepat dan dalam menyelesaikan masalah juga tidak menampilkan representasi matematis visual seperti belum mampu mensketsakan titik potong sumbu-X dan sumbu-Y dengan tepat dan tidak menggunakan tabel untuk memperjelas masalah.
2. Terdapat empat kategori kemampuan representasi matematis siswa dengan gaya kognitif *field independent* yaitu sangat tinggi 10,53%, tinggi 15,79%, sedang 52,63%, dan rendah 21,05%. Dalam menyelesaikan masalah yang diberikan sudah melibatkan 3 indikator representasi matematis yaitu visual berupa sketsa titik potong sumbu-X dan sumbu-Y dengan tepat dan membuat tabel untuk memperjelas masalah, ekspresi matematis berupa model matematika yang digunakan juga ditulis dengan runtut dan tepat serta representasi verbal yang digunakan berupa kesimpulan dan penjelasan langkah-langkah penyelesaian dari tes tulis juga dapat dijawab dengan baik menggunakan bahasanya sendiri. Siswa FI sudah mampu mengorganisasikan

informasi yang diperoleh dari soal dengan baik seperti memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Selain itu, siswa FI juga dapat menyelesaikan soal menggunakan alternatif penyelesaian lain.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dapat disarankan sebagai berikut:

1. Bagi siswa, sebaiknya lebih sering latihan mengerjakan soal-soal uraian agar terbiasa untuk mengubah soal dalam bentuk kata-kata menjadi representasi lain berupa grafik atau tabel dan ekspresi matematis sehingga dapat mengasah kemampuan representasi matematisnya.
2. Bagi guru, sebaiknya membiasakan siswa dalam mengerjakan soal dalam bentuk uraian dan dalam menyelesaikan soal, memberikan solusi atau penyelesaian yang tidak terpaku pada satu representasi saja agar siswa lebih kreatif dan memiliki variasi dalam menyelesaikan soal.
3. Bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya materi yang digunakan untuk penelitian merupakan materi yang sedang ditempuh oleh siswa atau bukan materi semester sebelumnya agar siswa masih ingat dengan materi yang diujkan sehingga data yang diperoleh lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2010). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Alamolhodaei, H. (2002). Students Cognitive Style and Mathematical Word Problem Solving. *Journal of the Korea Society of Mathematical Education Series D*, 6(2), 171–182.
<https://pdfs.semanticscholar.org/ebac/5599033ed00f4cb93455a0dc43662200c144.pdf> [Diakses pada 10 Maret 2020].
- Alifah, N., dan Aripin, U. (2018). Proses Berpikir Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 1(4). 508-511.
<https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/613> [Diakses pada 13 Juni 2020].
- Anggraeini, D. A. (2017). Representasi Matematis Siswa Tunanetra dalam Memahami Konsep Segitiga Berdasarkan Teori Van Hiel. *Skripsi*. Jember: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember.
- Azwar, S. (1996). *Tes Prestasi Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Desmita. (2006). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2), 1–10.
http://jurnal.upi.edu/file/Leo_Adhar.pdf [Diakses pada 15 Juli 2019].
- Goldin dan Steinghold. (2002). Representation in Mathematical Learning and Problem Solving. *Handbook of International Research In Mathematics Education*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hardianto, H. (2018). Deskripsi Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pisa Berdasarkan Gaya Kognitif. 3(1).
<https://www.journal.uncp.ac.id/index.php/proceeding/article/view/807> [Diakses pada 10 Maret 2020].
- Hasbullah, H., Halim, A., & Yusrizal, Y. (2019). Penerapan Pendekatan Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep Gerak Lurus. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 2(2), 69–74. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/JIPI/article/view/11621> [Diakses pada 10 Maret 2020].

- Herdiman, I. (2017). Penerapan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Matematika Siswa SMP. *JES-MAT*, 3(2), 195–204.
<https://journal.stkipsingkawang.ac.id/index.php/JPMI/article/view/78/55>
[Diakses pada 15 Juli 2019].
- Hiebert, J. dan C. P. (2002). *Learning and Teaching with Understanding Dalam D.A Grows*. New York: Macmilan Publishing Company.
- Hobri. (2010). *Metodologi Penelitian Pengembangan Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika*. Jember: Pena Salsabila.
- Hudiono, B. (2005). *Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Terhadap Pengembangan Kemampuan Matematik dan Daya Representasi pada Siswa SLTP*. Bandung: UPI.
- Hwang, W.Y., Chen, N.S., Dung, J.J and Yang, Y. (2007). Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving using a Multimedia Whiteboard System. *Educational Technology & Society*, 10(2), 191–212.
https://www.researchgate.net/publication/316239984_Multiple_Representati_on_Skills_and_Creativity_Effects_on_Mathematical_Problem_Solving_usin_g_a_Multimedia_Whiteboard_System [Diakses pada 10 Juli 2019].
- Idharwati, T., Rasiman, dan Utami, R.A. (2019). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent. *Pendidikan*, 40.
<http://conference.upgris.ac.id/index.php/senatik/article/view/37> [Diakses pada 12 Maret 2020].
- 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.
- Kamalia, H. (2009). Hubungan Antara Gaya Kognitif dan Tingkat Perkembangan Konsep Geometri Berdasarkan Teori Van Hiele Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Panji Tahun Ajaran 2008/ 2009. *Skripsi*. Jember: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember.
- Kartini. (2009). Peranan Representasi Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNRI*. <https://eprints.uny.ac.id/7036/>
[Diakses pada 10 Juli 2019].
- Kepner, M. N. (1984). Test – Retest Reliability and Differensial Pattern of Score Change on the Gropu Embadded Figure Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(46).

- Krulik, S. dan Rudnick, J. A. (1995). *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Boston: Temple University.
- National Council of Teacher of Mathematic. (2000). *Principle and Standars for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- Ningsih, L. W. (2018). Miskonsepsi Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Segi Empat Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent atau Field Independent. *Skripsi*. Jember: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember.
- Nizar, A. (2014). Representasi Matematis. *Forum Pedagogik*, 4(1), 115–116. <http://jurnal.iain-padangsidempuan.ac.id/index.php/JP/article/download/168/150> [Diakses pada 10 Juli 2019].
- Noto, M. S., Hartono, W., dan Sundawan, M. D. (2016). Analysis of Students Mathematical Representation and Connection on Analytical Geometry Subject. *Journal Of Mathematics Education*, 5(2), 99–108. <http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/216> [Diakses Pada 8 Juli 2019].
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016. *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.
- Pratiwi, D. A., D. Trapsilasiwi, dan E. Oktavianingtyas. (2020). Level Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change And Relationship Berdasarkan Gaya Kognitif. *Kadikma*. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/kadikma/article/view/17401/8123> [Diakses pada 14 Juli 2020].
- Pratiwi, D. D., dkk. (2013). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai Dengan Gaya Kognitif Pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/ 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 525–538. <https://media.neliti.com/media/publications/117655-ID-mampuan-komunikasi-matematis-dalam-pemec.pdf> [Diakses 12 Juli 2020].
- Sardiman, A. M. (2005). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Setyoningrum, D. (2017). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Pendidikan*, 1(5).

- Shofia, E. A. L. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Aritmatika Sosial Berbasis Jumping Task Ditinjau Dari Gaya Kognitif Fiel Dependent dan Field Independent. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 171–182. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/kadikma/article/view/11551/6784> [Diakses 12 Februari 2020].
- Siregar, N. N. (2019). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Materi Bangun Datar. *Pendidikan*. https://www.researchgate.net/publication/333160245_ANALISIS_KEMAMPUAN_REPRESENTASI_MATEMATIS_SISWA_DITINJAU_DARI_GAYA_KOGNITIF_MATERI_BANGUN_DATAR [Diakses pada 13 Maret 2020].
- Sugiharto. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Rosdakarya.
- Sugiman. (2013). *Pengembangan Laboratorium Pendidikan Matematika Virtual: Adaptive E-Learning and Cognitive Load Theory*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suhatini, P.U., D. Trapsilasiwi, dan E. Yudianto. (2019). Profil Pemecahan Masalah Siswa Dalam Memecahkan Masalah SPLDV Berdasarkan Tahapan Polya Ditinjau dari Gaya Kognitif FI dan FD. *Kadikma*. 10(1). <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/kadikma/article/view/11656> [Diakses pada 14 Juli 2020].
- Sunardi. (2009). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jember: Universitas Jember.
- Surya, E., & Istiawati. 2016. Mathematical Representation Ability In Private Class XI SMA YPI Dharma Budi Sidamanik. *Jurnal Saung Guru*, 8(2). https://www.researchgate.net/publication/318529097_MATHEMATICAL_REPRESENTATION_ABILITY_IN_PRIVATE_CLASS_XI_SMA_YPI_DHARMA_BUDI_SIDAMANIK [Diakses pada 17 Juli 2019].
- Suryana, A. (2012). Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Lanjut (Advanced Mathematical Thinking) Dalam Mata Kuliah Statistika Matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta. <https://eprints.uny.ac.id/7491/> [Diakses pada 8 Agustus 2019].
- Suryanti, N. (2014). Pengaruh Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Akuntansi Keuangan Menengah 1. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 4(1), 1393–1404. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJA/article/view/4601> [Diakses pada 8 Agustus 2019].
- Suyitno, A. (2004). *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: FMIPA UNNES.
- Thonthowi, A. (1991). *Psikologis Pendidikan*. Bandung: Angkasa.

- Thussolikha, D. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Jumping Task Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Skripsi*. Jember: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember.
- Trapsilasiwi, Dinawati dkk. (2019). Students mathematical representation of Hatyaiwittayalaisomboonkulkanya School Thailand based on SOLO Taxonomy in solving PISA problem. *Journal of Physics Conference Series*. https://www.researchgate.net/publication/342071326_Students_mathematical_representation_of_Hatyaiwittayalaisomboonkulkanya_School_Thailand_based_on_SOLO_Taxonomy_in_solving_PISA_problem [Diakses pada 10 Juli 2020].
- Ulum, M. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Statistika Berbasis Lesson Study For Learning Community Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *Skripsi*. Jember: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Utomo, V. O. Y. (2017). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Gaya Kognitif Reflektif-Impusif dalam Menyelesaikan Masalah Open-Ended. *Skripsi*. Jember: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember.
- Witkin, H. A. (1971). Field Dependent and Field Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications. *Review of Educational Research*, 47(1), 1–64. <https://www.jstor.org/stable/1169967?seq=1> [Diakses pada 1 Agustus 2019].
- Woolfolk, A. E. (1993). *Educational Psychology*. London: Allyn and Bacon. https://kupdf.net/download/educational-psychology-anita-woolfolk_58c9f4adee34352a775d2316_pdf [Diakses pada 12 September 2019].
- Wu, Z. (2004). The Study of Middle School Teacher's Understanding and Use Mathematical Representation In Relation To Teacher's Zone Proximal Development in Teaching Fractions and Algebraic Functions. Dissertation Doctor of Philosophy, Texas A&M University. *Pendidikan*, 3(2), 365–381. <https://oaktrust.library.tamu.edu/handle/1969.1/1218> [Diakses pada 12 September 2019].

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
	Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif	<i>Field Independent</i>			c. Tes Kemampuan Representasi Matematis d. Pedoman Wawancara e. Lembar validasi

Lampiran 2. Tes 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)**

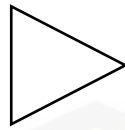
1. Siapkan alat tulis seperti pensil dan penghapus.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas (Nama, Kelas, Jenis Kelamin dan Tanggal Tes) pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Berdoalah sebelum mengerjakan *Group Embedded Figures Test (GEFT)*.
4. Tebalkan setiap bentuk sederhana yang diminta secara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

PENJELASAN !

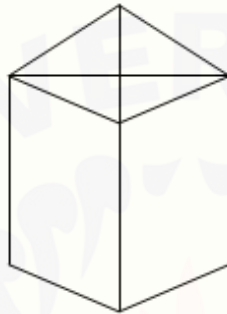
Tes ini digunakan untuk menguji kemampuan Anda dalam menemukan bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar yang rumit.

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

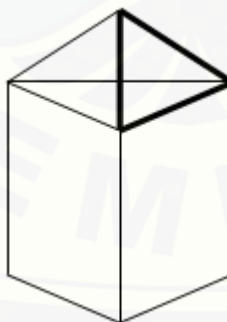


Coba temukan bentuk sederhana " X " tersebut pada gambar rumit dan tebalkan menggunakan pensil/bulpoin/spidol bentuk yang telah Anda temukan.

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.

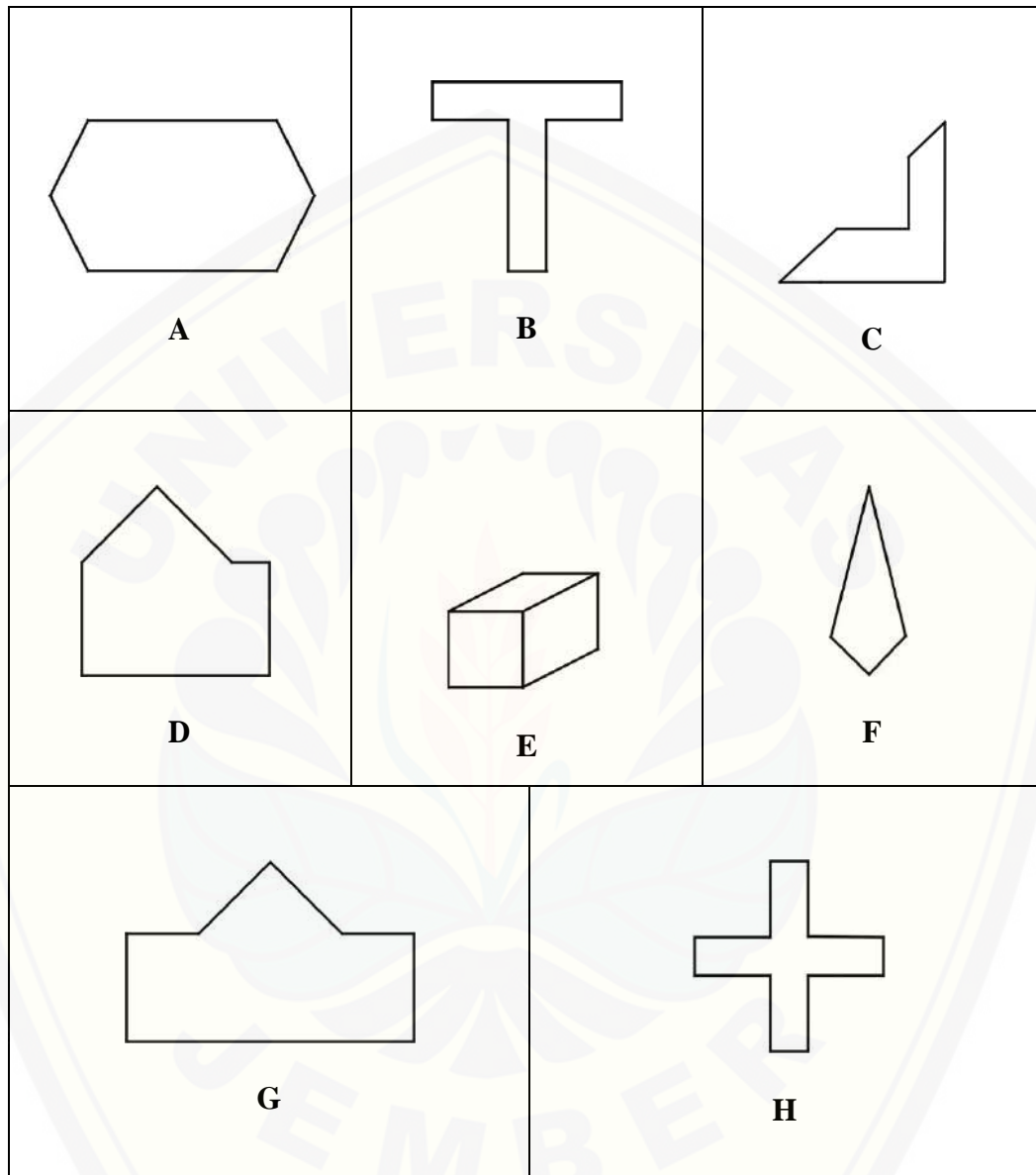
Untuk mengerjakan setiap soal, anda diperbolehkan untuk melihat lembar yang menunjukkan bentuk-bentuk sederhana pada halaman akhir. Selanjutnya Anda harus memberi garis tebal pada bentuk yang sudah ditemukan dalam gambar rumit tersebut.

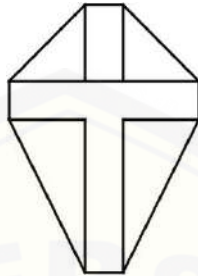
Hal-hal yang perlu anda perhatikan selama mengerjakan tes:

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 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.

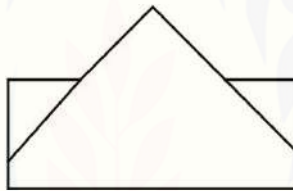
**JANGAN MENGERJAKAN BAGIAN SELANJUTNYA
SEBELUM ADA PERINTAH**

BENTUK- BENTUK SEDERHANA

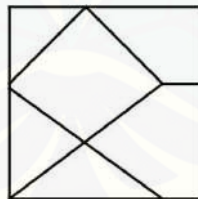


BAGIAN. I

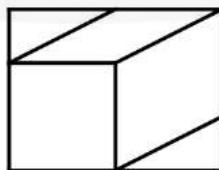
1. Carilah bentuk sederhana ' B '



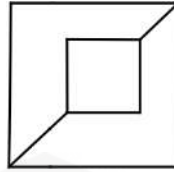
2. Carilah bentuk sederhana ' G '



3. Carilah bentuk sederhana ' D '



4. Carilah bentuk sederhana ' E '



5. Carilah bentuk sederhana ' C '



6. Carilah bentuk sederhana ' F '



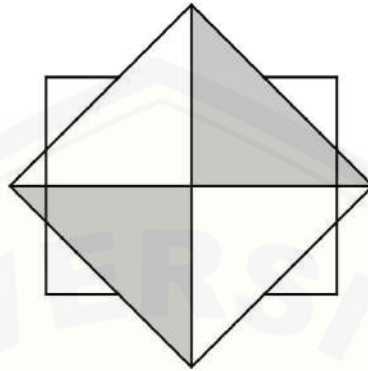
7. Carilah bentuk sederhana ' A '



BERHENTI

TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT !!!

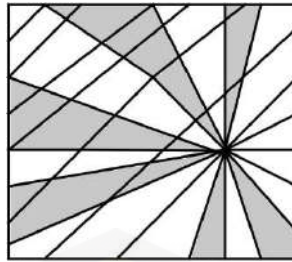
BAGIAN. II



1. Carilah bentuk sederhana ' G '
-



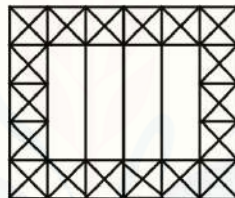
2. Carilah bentuk sederhana ' A '



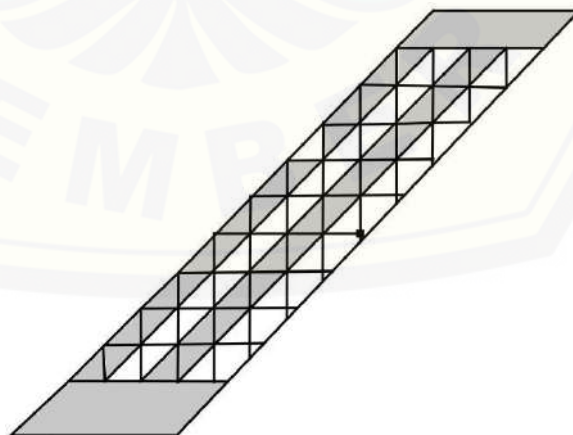
3. Carilah bentuk sederhana ' G '



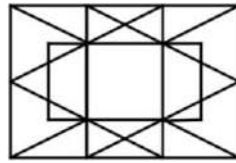
4. Carilah bentuk sederhana ' E '



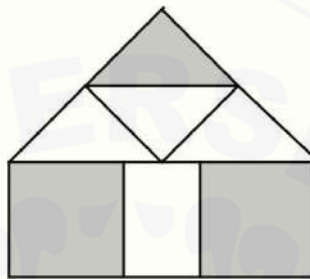
5. Carilah bentuk sederhana ' B '



6. Carilah bentuk sederhana ' C '



7. Carilah bentuk sederhana ' E '



8. Carilah bentuk sederhana ' D '

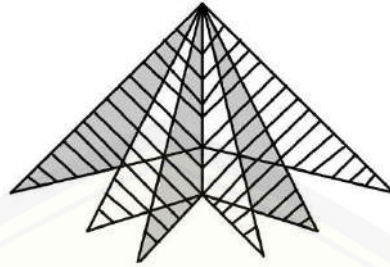


9. Carilah bentuk sederhana ' H '

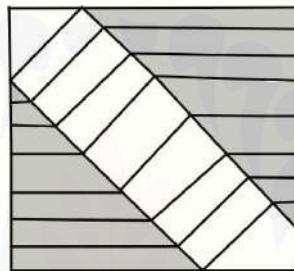
BERHENTI

TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT !!!

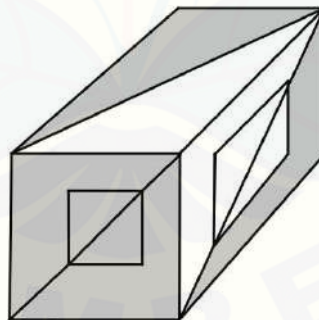
BAGIAN. III



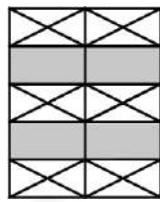
1. Carilah bentuk sederhana ' F '



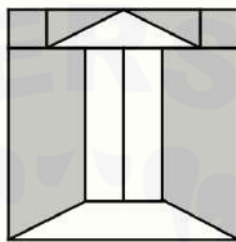
2. Carilah bentuk sederhana ' G '



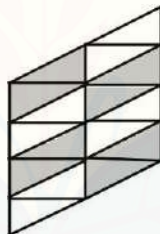
3. Carilah bentuk sederhana ' C '



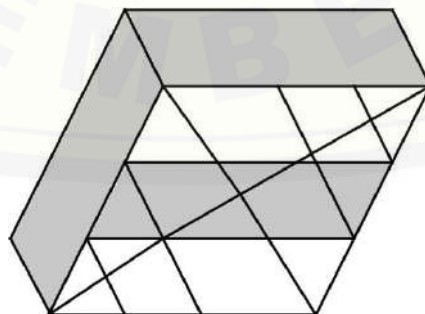
4. Carilah bentuk sederhana ‘ E ‘



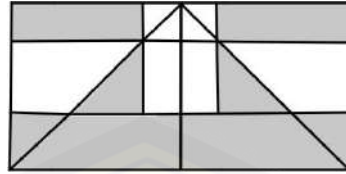
5. Carilah bentuk sederhana ‘ B ‘



6. Carilah bentuk sederhana ‘ E ‘



7. Carilah bentuk sederhana dari ‘ A ‘

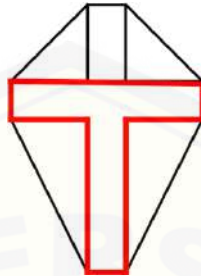


8. Carilah bentuk sederhana ' C '

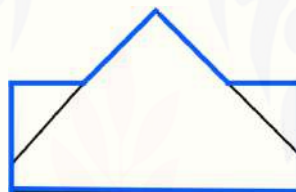


9. Carilah bentuk sederhana ' A '

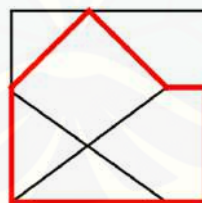
BERHENTI WAKTU HABIS !!!

Lampiran 3. Kunci Jawaban GEFT**KUNCI JAWABAN *GROUP EMBEDDED FIGURES TEST* (GEFT)****BAGIAN. I**

1. Carilah bentuk sederhana ' **B** '
-



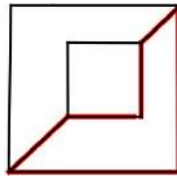
2. Carilah bentuk sederhana ' **G** '
-



3. Carilah bentuk sederhana ' **D** '
-



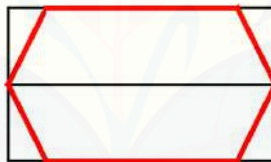
4. Carilah bentuk sederhana ' **E** '
-



5. Carilah bentuk sederhana ' C '



6. Carilah bentuk sederhana ' F '



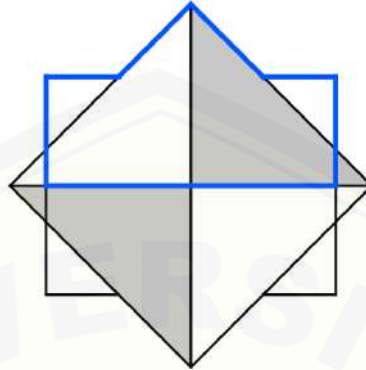
7. Carilah bentuk sederhana ' A '



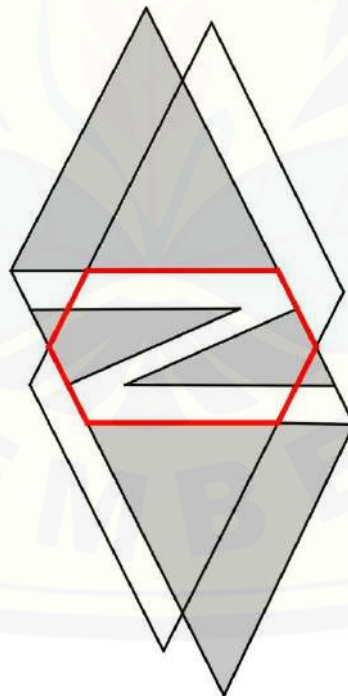
BERHENTI

TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT !!!

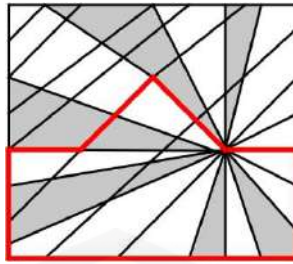
BAGIAN. II



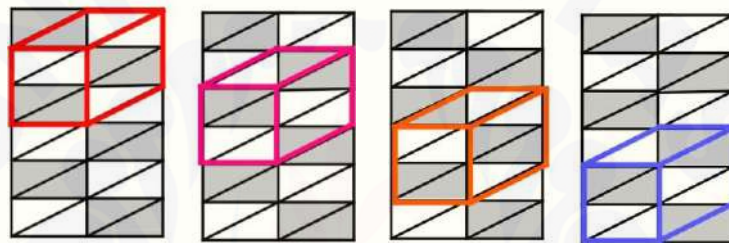
1. Carilah bentuk sederhana ' G '



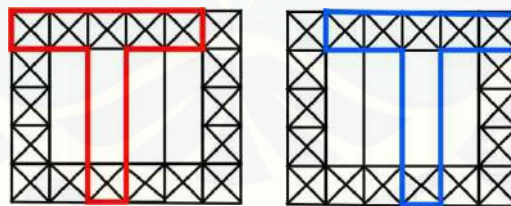
2. Carilah bentuk sederhana ' A '



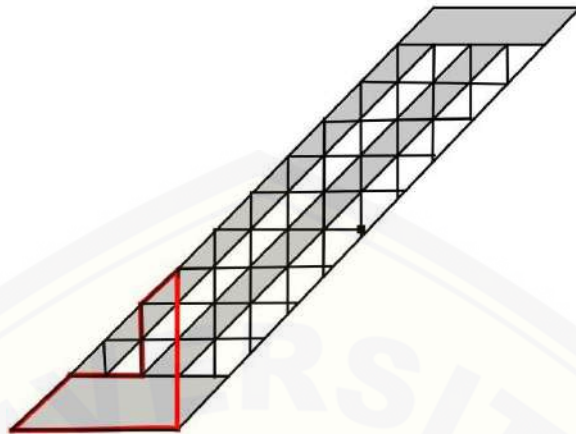
3. Carilah bentuk sederhana ' G '



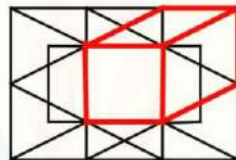
4. Carilah bentuk sederhana ' E '



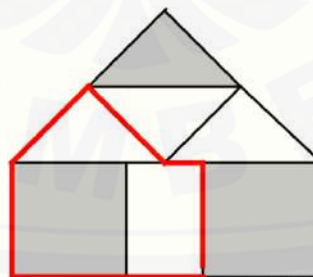
5. Carilah bentuk sederhana ' B '



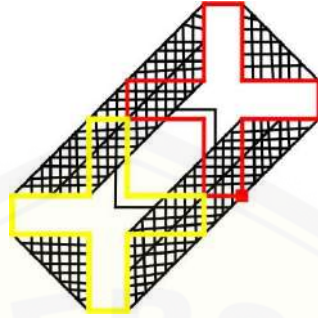
6. Carilah bentuk sederhana 'C'



7. Carilah bentuk sederhana 'E'



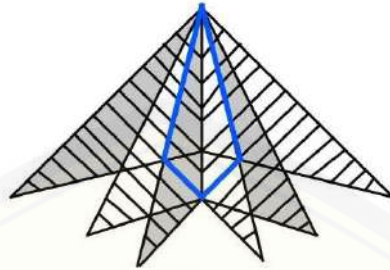
8. Carilah bentuk sederhana 'D'



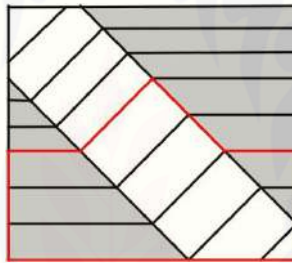
9. Carilah bentuk sederhana 'H'

BERHENTI

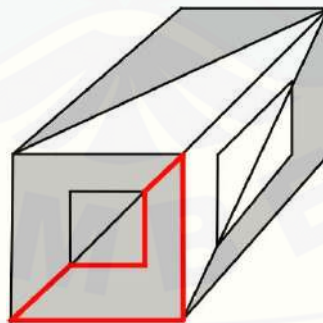
TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT !!!

BAGIAN. III

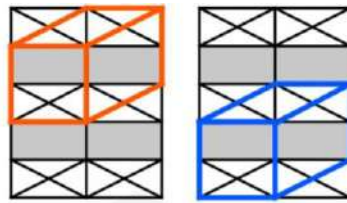
1. Carilah bentuk sederhana ' F '
-



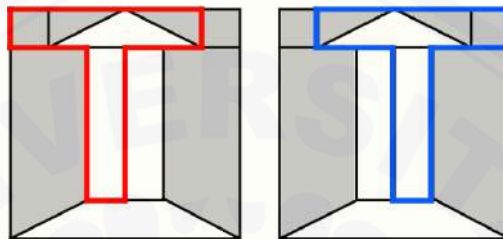
2. Carilah bentuk sederhana ' G '
-



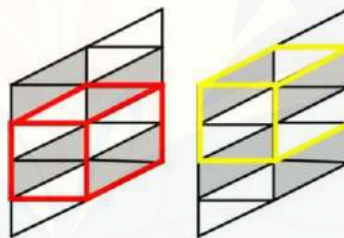
3. Carilah bentuk sederhana ' C '



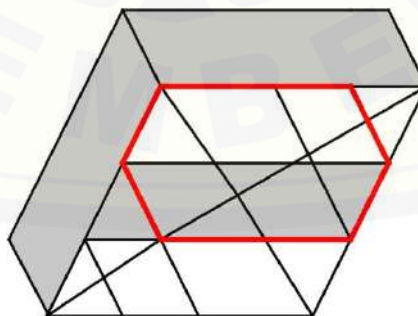
4. Carilah bentuk sederhana ' E '



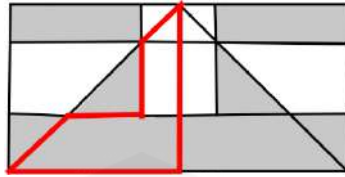
5. Carilah bentuk sederhana ' B '



6. Carilah bentuk sederhana ' E '



7. Carilah bentuk sederhana dari ' A '



8. Carilah bentuk sederhana ' C '



9. Carilah bentuk sederhana ' A '

Lampiran 4. Pedoman Penilaian GEFT (*Group Embedded Figure Test*)**PEDOMAN PENILAIAN GEFT**

Penilaian GEFT ini digunakan untuk menentukan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent.

1. GEFT (*Group Embedded Figure Test*) terdiri dari 25 soal.
 - a. 7 soal bagian 1 sebagai latihan
 - b. 9 soal bagian 2 dan 9 soal bagian 3 sebagai tes gaya kognitif
2. Jawaban benar mendapat nilai 1.
3. Jawaban salah mendapat nilai 0.

Tabel Kriteria Gaya Kognitif

Skor (s)	Tipe Gaya Kognitif
$0 \leq s \leq 9$	<i>Field dependent</i>
$9 < s \leq 18$	<i>Field independent</i>

4. Subjek dengan Gaya Kognitif Field Dependent diberi kode D
5. Subjek dengan Gaya Kognitif Field Independent diberi kode I

Lampiran 5. Kisi-kisi Soal Representasi Matematis

KISI-KISI SOAL URAIAN

PERSAMAAN GARIS

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Materi : Persamaan Garis
 Bentuk Soal : Uraian

Kompetensi Dasar	Indikator Representasi Matematis	Indikator	Nomor Soal
3.3 Menganalisis fungsi linier (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	Visual (grafik atau tabel)	Membuat grafik, atau tabel untuk memperjelas masalah	1,2
	Eksprese matematis (persamaan atau model matematika)	Menyatakan data yang diketahui dengan membentuk model matematika	
3.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus.	Verbal (kata-kata atau teks tertulis)	Menyelesaikan masalah menggunakan representasi verbal	

Lampiran 6. Lembar Soal Representasi Matematis Setelah Revisi**LEMBAR SOAL****“ PERSAMAAN GARIS ”**

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Kelas/ Semester	: VIII/Ganjil
Subpokok Bahasan	: Persamaan Garis
Bentuk Soal	: Uraian
Alokasi waktu	: 45 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal:

- ✓ Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
- ✓ Kerjakan pada kertas yang telah disediakan dengan menuliskan nama, nomor absen dan kelas.
- ✓ Jawablah pertanyaan secara individu dan jujur. Tanyakan pada guru apabila terdapat hal yang tidak dimengerti.
- ✓ Jika sudah selesai, periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan kepada guru.

Selesaikan soal dibawah ini dengan tepat pada lembar jawaban yang sudah disediakan!

- 1) Suatu perusahaan diizinkan untuk menurunkan harga aset yang dimiliki. Praktik akuntansi ini disebut depresiasi garis lurus. Dalam prosedur ini, rentang umur manfaat aset ditentukan, kemudian aset tersebut menyusut dengan jumlah yang sama setiap tahunnya sampai harga kena pajak dari aset tersebut sama dengan nol. Suatu percetakan ingin membeli mesin fotocopy baru untuk meningkatkan produksinya. Harga mesin fotocopy tersebut adalah Rp250.000.000,00 dan akan mengalami penyusutan sebesar Rp5.000.000,00 per tahun.

Persamaan penyusutannya sebagai berikut $y = 250.000.000 - 5.000.000x$ dengan y menyatakan harga mesin fotocopy dan x adalah usia mesin fotocopy dalam tahun.

- a. Tentukan titik potong garis pada sumbu-X dan sumbu-Y!
 - b. Coba jelaskan maksud dari titik potong garis pada sumbu-X dan sumbu-Y dalam konteks masalah ini!
- 2) Pada tahun 1980, penduduk Kabupaten Jember tercatat sebanyak 600.000 jiwa. Kemudian diperkirakan, 20 tahun kemudian jumlah penduduk Kabupaten Jember naik 200.000 jiwa dan akan terus bertambah secara linier.
- a. Berapa jumlah penduduk Kabupaten Jember pada tahun 2019?
 - b. Berapa persen pertambahan penduduk setiap tahunnya?

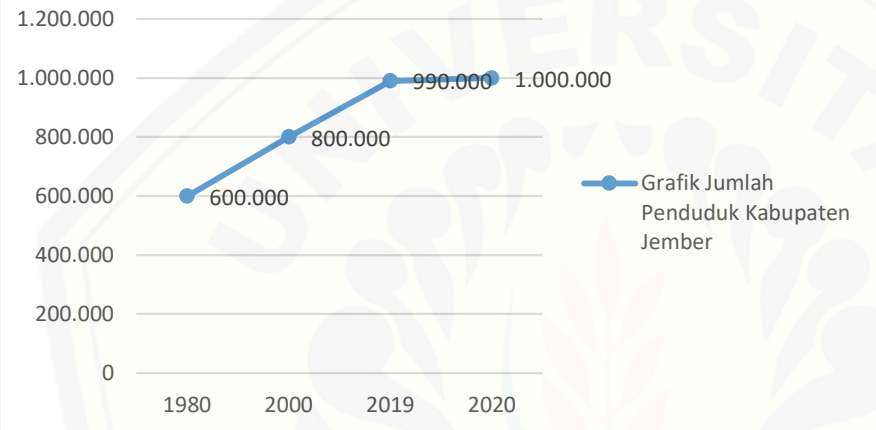
Lampiran 7. Kunci Jawaban Tes Representasi Matematis

KUNCI JAWABAN

Nomor Soal	Penyelesaian
1	<p>a. Untuk menentukan titik potong garis pada sumbu-X maka substitusi $y=0$</p> $y = 250.000.000 - 5.000.000x$ $0 = 250.000.000 - 5.000.000x$ $5.000.000x = 250.000.000$ $x = \frac{250.000.000}{5.000.000}$ $x = 50$ <p>Jadi, titik potong garis pada sumbu-X adalah (50,0)</p> <p>Untuk menentukan titik potong garis dengan sumbu-Y maka substitusi $x=0$</p> $y = 250.000.000 - 5.000.000x$ $y = 250.000.000 - 5.000.000(0)$ $y = 250.000.000$ <p>Jadi, titik potong garis pada sumbu-Y adalah (0,250.000.000)</p> <p>b. Titik potong garis pada sumbu-X adalah (50,0), dalam konteks masalah ini menunjukkan bahwa ketika mesin fotocopy berusia 50 tahun maka besar harga mesin tersebut Rp.0,00. Kemudian titik potong garis pada sumbu-Y adalah (0,250.000.000), dalam konteks masalah ini menunjukkan bahwa ketika mesin fotocopy berusia 0 tahun (baru) maka besar harga mesin tersebut Rp250.000.000,00.</p>

Nomor Soal	Penyelesaian										
2	<p>Diketahui:</p> $\sum_{1980} = 600.000 \text{ jiwa} \rightarrow (1980, 600.000)$ $\sum_{2000} = 800.000 \text{ jiwa} \rightarrow (2000, 800.000)$ <p>Ditanya:</p> <p>a. $\sum_{2019} = \dots$</p> <p>Alternatif 1: (Visual)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabel <p>Untuk mengetahui jumlah penduduk pada tahun 2019, kita harus mengetahui berapa peningkatan penduduk dari tahun 1980 sampai 2000 (selama 20 tahun) terlebih dahulu.</p> <p>Peningkatan penduduk (20 tahun) = $800.000 - 600.000 = 200.000$ jiwa.</p> <p>Sehingga kita dapat mengetahui peningkatan penduduk setiap tahunnya, yaitu $\frac{200.000}{20} = 10.000$ jiwa.</p> <p>Untuk lebih ringkasnya, jumlah penduduk dapat dilihat dari tabel dibawah ini.</p> <p>Misal: x = tahun , y = jumlah penduduk (ribu jiwa)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">x</td> <td style="padding: 2px 5px;">1980</td> <td style="padding: 2px 5px;">2000</td> <td style="padding: 2px 5px;">2019</td> <td style="padding: 2px 5px;">2020</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">y</td> <td style="padding: 2px 5px;">600.000</td> <td style="padding: 2px 5px;">800.000</td> <td style="padding: 2px 5px;">990.000</td> <td style="padding: 2px 5px;">1.000.000</td> </tr> </table> <p>Jadi, jumlah penduduk Kabupaten Jember pada tahun 2019 adalah sebanyak 990.000 jiwa.</p>	x	1980	2000	2019	2020	y	600.000	800.000	990.000	1.000.000
x	1980	2000	2019	2020							
y	600.000	800.000	990.000	1.000.000							

Nomor Soal	Penyelesaian										
	<ul style="list-style-type: none"> Diagram Untuk menggambar diagramnya, kita harus mengetahui berapa peningkatan penduduk dari tahun 1980 sampai 2000 (selama 20 tahun) terlebih dahulu. Kita dapat mengetahui peningkatan penduduk setiap tahunnya, yaitu $\frac{200.000}{20} = 10.000$ jiwa. Jumlah penduduk dapat dilihat pada diagram di bawah ini. <div data-bbox="510 528 1238 911" data-label="Figure"> <p>The bar chart displays the population of Kabupaten Jember for four specific years. The vertical axis (y-axis) represents the number of people, ranging from 0 to 1,200,000 in increments of 200,000. The horizontal axis (x-axis) lists the years: 1980, 2000, 2019, and 2020. The population values are: 600,000 in 1980, 800,000 in 2000, 990,000 in 2019, and 1,000,000 in 2020.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Jumlah Penduduk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1980</td> <td>600.000</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>800.000</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>990.000</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>1.000.000</td> </tr> </tbody> </table> </div> <ul style="list-style-type: none"> Sketsa grafik Untuk menggambar grafiknya, kita harus menentukan titik koordinatnya. Dimana x menunjukkan tahun dan y jumlah penduduk (ribu jiwa). 	Tahun	Jumlah Penduduk	1980	600.000	2000	800.000	2019	990.000	2020	1.000.000
Tahun	Jumlah Penduduk										
1980	600.000										
2000	800.000										
2019	990.000										
2020	1.000.000										

Nomor Soal	Penyelesaian										
	<p data-bbox="638 363 1265 399">Grafik Jumlah Penduduk Kabupaten Jember</p>  <table border="1" data-bbox="515 414 1388 845"> <caption>Data from Grafik Jumlah Penduduk Kabupaten Jember</caption> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Jumlah Penduduk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1980</td> <td>600.000</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>800.000</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>990.000</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>1.000.000</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="510 890 952 925">Alternatif 2: (Ekspresi Matematis)</p> <p data-bbox="510 928 1881 1002">Untuk mengetahui jumlah penduduk pada tahun 2019, kita cari terlebih dahulu persamaan garisnya dengan menggunakan rumus persamaan garis melalui dua titik yaitu</p> $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{y - 600.000}{800.000 - 600.000} = \frac{x - 1980}{2000 - 1980}$	Tahun	Jumlah Penduduk	1980	600.000	2000	800.000	2019	990.000	2020	1.000.000
Tahun	Jumlah Penduduk										
1980	600.000										
2000	800.000										
2019	990.000										
2020	1.000.000										

Nomor Soal	Penyelesaian
	$\frac{y - 600.000}{200.000} = \frac{x - 1980}{20}$ $20y - 12.000.000 = 200.000x - 396.000.000$ $20y = 200.000x - 396.000.000 + 12.000.000$ $20y = 200.000x - 384.000.000$ $y = \frac{200.000x - 384.000.000}{20}$ $y = 10.000x - 19.200.000$ <p>Kemudian untuk mengetahui jumlah penduduk Kabupaten Jember pada tahun 2019 kita substitusikan ke persamaan garis lurus tersebut, dengan $x =$ tahun dan $y =$ jumlah penduduk.</p> $y_{2019} = 10.000x - 19.200.000$ $= 10.000(2019) - 19.200.000$ $= 20.190.000 - 19.200.000$ $= 990.000$ <p>Jadi, jumlah penduduk Kabupaten Jember pada tahun 2019 adalah sebanyak 990.000 jiwa.</p> <p>b. Persentase Pertambahan Penduduk Setiap Tahunnya Alternatif 1: (Visual) Seperti yang telah dijabarkan pada alternatif penyelesaian poin a.</p>

Nomor Soal	Penyelesaian
	<p>Alternatif 2: (Ekspresi Matematis)</p> <p>Untuk menentukan pertambahan penduduk, kita dapat menggunakan rumus gradien melalui dua titik misalnya titik (1980,600.000) dan (2000,800.000).</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{800.000 - 600.000}{2000 - 1980} = \frac{200.000}{20} = 10.000$ <p>Selain itu, kita juga bisa menentukan pertambahan penduduk dari persamaan yang diperoleh pada poin a yaitu $y = 10.000x - 19.200.000$.</p> <p>Jadi, pertambahan penduduk setiap tahunnya adalah 10.000 jiwa.</p> <p>Kemudian, untuk mengetahui persentase pertambahan penduduk setiap tahunnya,</p> $\% = \frac{\sum_{\text{setiap tahun}}}{\sum_{\text{awal}}} \times 100\% = \frac{10000}{600000} = 0.16 \times 100\% = 1.66\%$ <p>Jadi, persentase pertambahan penduduk setiap tahunnya adalah 1.66%.</p>

Lampiran 8. Lembar Jawaban Siswa

**LEMBAR JAWABAN SISWA
MATERI PERSAMAAN GARIS**

Nama :

Nomor Absen :

Kelas :

Penyelesaian Soal Nomor 1



Penyelesaian Soal Nomor 2



Lampiran 9. Lembar Validasi Tes Representasi Matematis

LEMBAR VALIDASI
TES REPRESENTASI MATEMATIS

A. PETUNJUK

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom yang tersedia.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar atau saran jika ada tambahan.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan tanggal revisi dan menandatangani lembar validasi instrumen jika sudah benar.
4. Makna poin penilaian : terlampir.

B. PENILAIAN

No	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	Soal yang diberikan sesuai indikator representasi matematis yaitu visual (diagram, grafik atau tabel)			
		Soal yang diberikan sesuai indikator representasi matematis yaitu persamaan atau ekspresi matematis			
		Soal yang diberikan sesuai indikator representasi matematis yaitu kata-kata atau teks tertulis			
2	Validasi Konstruksi	Soal yang disajikan merupakan uraian materi persamaan garis serta dapat menggali kemampuan representasi matematis siswa			
3	Bahasa Soal	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			
		Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)			
		Kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)			

No	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian		
			1	2	3
4	Alokasi waktu	Waktu yang diberikan sesuai dengan jumlah soal yang ada			
5	Petunjuk	Petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda			

C. KOMENTAR/SARAN

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

Jember,

Validator

(.....)

RUBRIK VALIDASI**TES REPRESENTASI MATEMATIS**

No	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Nilai	Rubrik
1	Validasi Isi	Soal yang diberikan sesuai dengan indikator representasi matematis yaitu visual, persamaan atau ekspresi matematis, kata-kata atau teks tertulis	1	Semua soal tidak sesuai indikator representasi matematis
			2	Terdapat 1 soal sesuai indikator representasi matematis
			3	Semua soal sesuai indikator representasi matematis
2	Validasi Konstruksi	Soal yang disajikan merupakan uraian materi persamaan garis serta dapat menggali kemampuan representasi matematis siswa	1	Semua soal bukan uraian materi persamaan garis lurus serta belum menggali kemampuan representasi matematis siswa
			2	Terdapat 1 soal yang merupakan uraian materi persamaan garis lurus serta menggali kemampuan representasi matematis siswa
			3	Semua soal merupakan uraian materi persamaan garis lurus serta menggali kemampuan representasi matematis siswa
3	Bahasa Soal	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	1	Semua soal menggunakan bahasa yang tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
			2	Terdapat 1 soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
			3	Semua soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)	1	Semua soal menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	
		2	Terdapat 1 soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	
		3	Semua soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	

No	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Nilai	Rubrik
		Kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)	1	Semua soal tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)
			2	Terdapat 1 soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)
			3	Semua soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)
4	Alokasi waktu	Waktu yang diberikan sesuai dengan jumlah soal yang ada	1	Semua soal tidak dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang diberikan
			2	Terdapat 1 soal dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang diberikan
			3	Seluruh soal dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang diberikan
5	Petunjuk	Petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda	1	Semua kalimat petunjuk tidak jelas dan menimbulkan makna ganda
			2	Terdapat 1 kalimat petunjuk kurang jelas dan menimbulkan makna ganda
			3	Semua kalimat petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda

Lampiran 10. Hasil Validasi Soal Tes Representasi Matematis

Lampiran 8. Lembar Validasi Tes Representasi Matematis

LEMBAR VALIDASI
TES REPRESENTASI MATEMATIS

A. PETUNJUK

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar atau saran jika ada tambahan.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan tanggal revisi dan menandatangani lembar validasi instrumen jika sudah benar.
4. Makna poin penilaian : terlampir.

B. PENILAIAN

No	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	Soal yang diberikan sesuai indikator representasi matematis yaitu visual (diagram, grafik atau tabel)			✓
		Soal yang diberikan sesuai indikator representasi matematis yaitu persamaan atau ekspresi matematis		✓	
		Soal yang diberikan sesuai indikator representasi matematis yaitu kata-kata atau teks tertulis			✓
2	Validasi Konstruksi	Soal yang disajikan merupakan uraian materi persamaan garis serta dapat menggali kemampuan representasi matematis siswa			✓
3	Bahasa Soal	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓
		Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)			✓
		Kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)			✓

No	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian		
			1	2	3
4	Alokasi waktu	Waktu yang diberikan sesuai dengan jumlah soal yang ada			✓
5	Petunjuk	Petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda			✓

C. KOMENTAR/SARAN

Revisi sesuai di atas!

Jember, 21 Januari 2020

Validator



(Dige Witandani) S.Pd, M.Pd

Lampiran 8. Lembar Validasi Tes Representasi Matematis

LEMBAR VALIDASI
TES REPRESENTASI MATEMATIS

A. PETUNJUK

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar atau saran jika ada tambahan.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan tanggal revisi dan menandatangani lembar validasi instrumen jika sudah benar.
4. Makna poin penilaian : terlampir.

B. PENILAIAN

No	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	Soal yang diberikan sesuai indikator representasi matematis yaitu visual (diagram, grafik atau tabel)			✓
		Soal yang diberikan sesuai indikator representasi matematis yaitu persamaan atau ekspresi matematis			✓
		Soal yang diberikan sesuai indikator representasi matematis yaitu kata-kata atau teks tertulis			✓
2	Validasi Konstruksi	Soal yang disajikan merupakan uraian materi persamaan garis serta dapat menggali kemampuan representasi matematis siswa			✓
3	Bahasa Soal	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓	
		Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)		✓	
		Kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa)		✓	


No	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian		
			1	2	3
4	Alokasi waktu	Waktu yang diberikan sesuai dengan jumlah soal yang ada			✓
5	Petunjuk	Petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda			✓

C. KOMENTAR/SARAN

di naskah

Jember, 16 - 12020

Validator


(..... LONI A. M. M. Ed.)

Lampiran 11. Analisis Data Hasil Validasi Soal Tes Representasi Matematis

No	Validasi Aspek	Indikator yang Dinilai	Penilai		Ii	Va
			Validator 1	Validator 2		
1	Isi	1	3	3	3	2,86
		2	2	3	2,5	
		3	3	3	3	
2	Konstruksi	1	3	3	3	
3	Bahasa Soal	1	3	2	2,5	
		2	3	2	2,5	
		3	3	2	2,5	
4	Alokasi Waktu	1	3	3	3	
5	Petunjuk	1	3	3	3	

Berdasarkan perhitungan di atas, terlihat bahwa rerata total untuk semua aspek *Va* bernilai 2,86. Hal ini menunjukkan bahwa soal tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa dalam penelitian ini termasuk kategori valid.

Lampiran 12. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk

- Wawancara yang dilakukan dengan siswa mengacu pada pedoman wawancara.
- Wawancara tidak harus berjalan berurutan sesuai dengan pedoman wawancara.
- Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai garis besar saja, dan peneliti diperbolehkan untuk mengembangkan pembicaraan (diskusi) ketika wawancara berlangsung karena wawancara ini tergolong dalam wawancara bebas terpimpin.

Berikut langkah-langkah wawancara yang perlu diperhatikan.

- Pembukaan, peneliti menciptakan suasana kondusif, menjelaskan fokus pembicaraan, tujuan wawancara, dan sebagainya.
- Pelaksanaan, ketika memasuki inti wawancara suasana kondusif tetap diberlakukan dan suasana informal.
- Penutup, berupa pengakhiran wawancara, ucapan terimakasih, kemungkinan wawancara lebih lanjut, dan bisa berupa tindak lanjut yang akan dilakukan.

Wawancara dilakukan setelah siswa mengerjakan tes GEFT dan tes representasi matematis. Narasumber yang diwawancarai adalah siswa yang mewakili gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Berikut pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini.

Berikut pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini:

Indikator Representasi	Pertanyaan
Ekspresi Matematis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara (nama siswa) menentukan model matematika yang telah (nama siswa) tulis? 2. Bagaimana (nama siswa) menentukan titik potong pada sumbu-X dan sumbu-Y? 3. Bagaimana cara (nama siswa) untuk mengetahui jumlah penduduk Jember pada tahun 2019?

Indikator Representasi	Pertanyaan
	4. Bagaimana cara (nama siswa) menentukan presentase pertambahan penduduk setiap tahunnya?
Visual	<ol style="list-style-type: none">1. Bagaimana cara (nama siswa) dalam membuat grafik, diagram atau tabel?2. Bagaimana cara (nama siswa) dalam menentukan titik potong garis pada sumbu-X dan sumbu-Y?
Verbal	<ol style="list-style-type: none">1. Coba (nama siswa) ceritakan maksud dari soal tersebut!2. Bagaimana langkah-langkah (nama siswa) dalam menyelesaikan soal tersebut?3. Coba (nama siswa) jelaskan maksud dari titik potong garis pada sumbu-X dan sumbu-Y yang telah (nama siswa) tulis !4. Coba (nama siswa) jelaskan maksud dari persentase pertambahan penduduk yang sudah (nama siswa) tulis !

Lampiran 13. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA**

A. PETUNJUK

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar atau saran jika ada tambahan.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan tanggal revisi dan menandatangani lembar validasi instrument jika sudah benar.
4. Makna poin penilaian : terlampir

B. PENILAIAN

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Pertanyaan komunikatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)			
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang baik dan benar			
3	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan ambigu			
4	Pertanyaan dalam pedoman wawancara mencakup indikator - indikator kemampuan representasi matematis			

C. KOMENTAR/SARAN

.....

Jember,

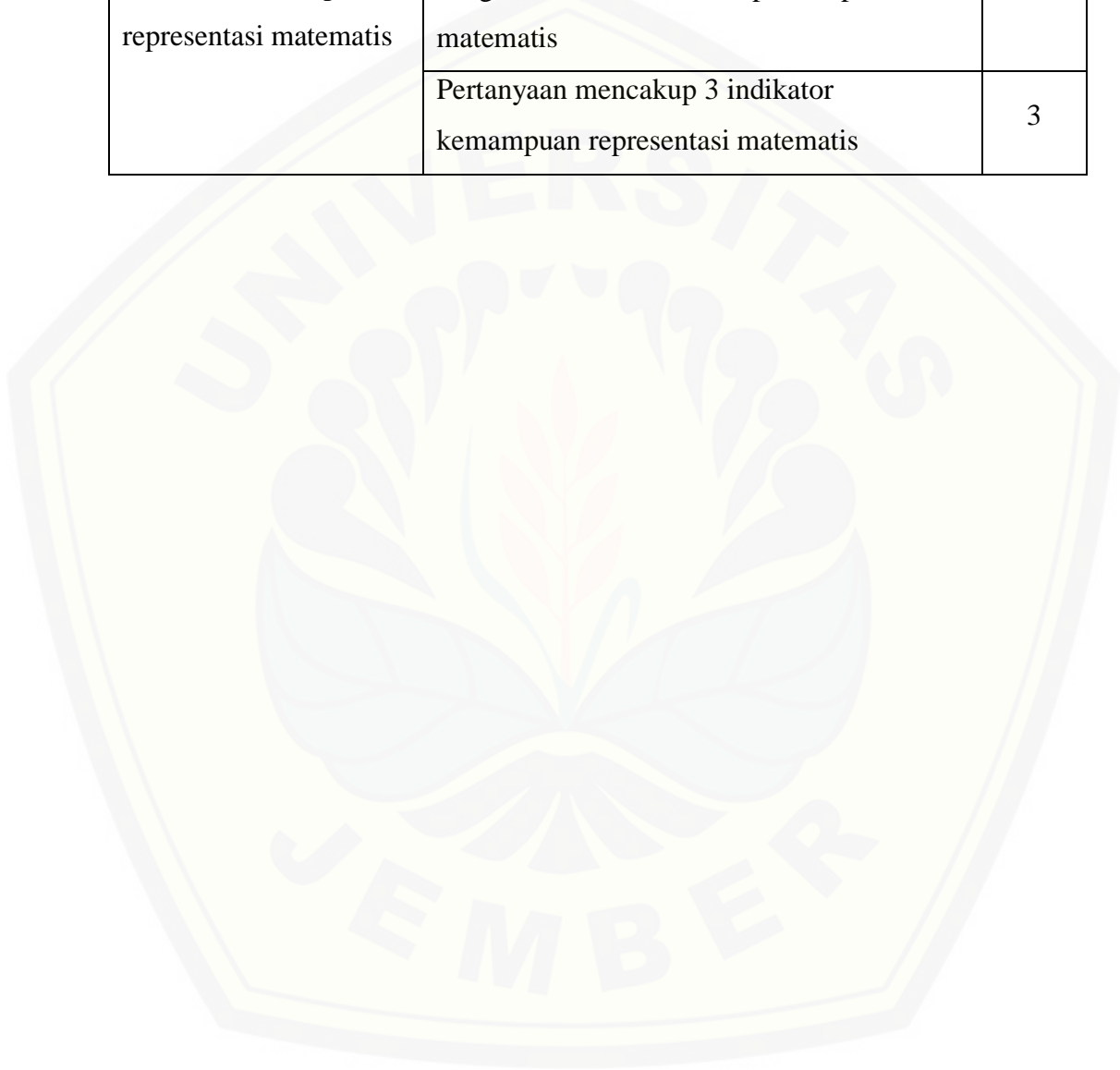
Validator

(.....)

RUBRIK VALIDASI**PEDOMAN WAWANCARA**

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
Pertanyaan komunikatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)	Semua pertanyaan tidak komunikatif (tidak menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)	1
	Terdapat 1-5 pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)	2
	Terdapat 6-10 pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)	3
Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang baik dan benar	Semua pertanyaan yang diajukan tidak menggunakan bahasa yang baik dan benar sehingga terjadi kesalahpahaman	1
	Terdapat 1-5 pertanyaan yang diajukan kurang menggunakan bahasa yang baik dan benar sehingga sulit dimengerti siswa	2
	Terdapat 6-10 pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang baik dan benar sehingga siswa bisa memahami pertanyaan	3
Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	Semua kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	1
	Terdapat 1-5 kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	2
	Terdapat 6-10 kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	3

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
Pertanyaan dalam pedoman wawancara mencakup indikator - indikator kemampuan representasi matematis	Semua pertanyaan tidak mencakup indikator kemampuan representasi matematis	1
	Pertanyaan mencakup kurang dari atau sama dengan 2 indikator kemampuan representasi matematis	2
	Pertanyaan mencakup 3 indikator kemampuan representasi matematis	3



Lampiran 14. Hasil Validasi Pedoman Wawancara

Lampiran 10. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA**

A. PETUNJUK

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar atau saran jika ada tambahan.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan tanggal revisi dan menandatangani lembar validasi instrument jika sudah benar.
4. Makna poin penilaian : terlampir

B. PENILAIAN

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Pertanyaan komunikatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)		✓	
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang baik dan benar			✓
3	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan ambigu			✓
4	Pertanyaan dalam pedoman wawancara mencakup indikator - indikator kemampuan representasi matematis			✓

C. KOMENTAR/SARAN

Revisi sesuai di atas

Jember, 21-01-2020

Validator


(Inge Wilandani) s.Pd, M.Pd

Lampiran 10. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA**

A. PETUNJUK

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar atau saran jika ada tambahan.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan tanggal revisi dan menandatangani lembar validasi instrument jika sudah benar.
4. Makna poin penilaian : terlampir

B. PENILAIAN

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Pertanyaan komunikatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)			✓
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang baik dan benar			✓
3	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan ambigu			✓
4	Pertanyaan dalam pedoman wawancara mencakup indikator - indikator kemampuan representasi matematis		✓	

C. KOMENTAR/SARAN


di naskah

.....

.....

Jember, 16 Januari 2020

Validator


 (..... Leon A. M., M.Pd.)

Lampiran 15. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara

No	Validasi Aspek	Indikator yang Dinilai	Penilai		Ii	Va
			Validator 1	Validator 2		
1	Bahasa	1	2	3	2,5	2,75
		2	3	3	3	
		3	3	3	3	
		4	3	2	2,5	

Berdasarkan perhitungan di atas, terlihat bahwa rerata total untuk semua aspek *Va* bernilai 2,75. Hal ini menunjukkan bahwa pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini termasuk kategori valid.

Lampiran 16. Lembar Jawaban D1

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Matasa Rahma Fadilla
 Nomor Absen : 22
 Kelas : 8 I

1) Diket : $x = 5.000.000$
 $y = 250.000$
 Ditanya : tipot, maksud tipot.
 Jawab :

$$x = 0 = 250.000 - 5.000.000 (0)$$

$$= 250.000.000 - 5$$

$$= 250.000.000$$

$$y = 0 = 5.000.000 + 250.000.000 (a)$$

$$= 5.000.000 + 0$$

$$= 5.000.000$$

$$x = (0.250.000.000)$$

$$y = (5.000.000, 0)$$

b) mesin foto copy mengalami penyusutan harga Rp 5.000.000 per tahun sehingga untuk menjadi 0 butuh 50 th.

2a) 1980 = 600.000
 2000 = $\frac{200.000}{800.000} +$
 2019 = $\frac{190.000}{990.000} +$

b) per tahun = $\frac{990.000}{12}$
 $= 80.000$
 Persentase = $\frac{800}{100}$
 $= 8\% / \text{th}$

Lampiran 17. Lembar Jawaban D2

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Aliefyanda P.P.
 Nomor Absen : 05
 Kelas : VIII

a. $x = 0$ $5.000.000$
 $y = 250.000$

$y = 0 \Rightarrow 50x + 5.000.000 = 2.000.000$

$50x$	=	$200.000.000$
x	=	$\frac{200.000.000}{50}$
x	=	5000.000

$x = 0 \Rightarrow 50 \cdot 0 + 5.000.000 y = 250.000$

$5.000.000 y$	=	$250.000.000$
y	=	$\frac{250.000.000}{5.000.000}$
y	=	50

titik potong : $(0, 50)$

b. mesin fotokopi mengalami penyusutan harga Rp. 5.000.000 pertahun sehingga untuk menjadi 0 butuh 50 tahun

Lampiran 18. Lembar Jawaban I

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Viola Putri Haryus Megan
 Nomor Absen : 30
 Kelas : VIII I

1. a.

x	0	50
y	250.000,000	0
(x,y)	(0,250.000,000)	(50,0)

$y = 250.000,000 - 5.000,000x$

Tipot sb $x=0 \Rightarrow y=0$

$y = 250.000,000 - 5.000,000x$
 $0 = 250.000,000 - 5.000,000x$
 $5.000,000x = 250.000,000$
 $x = \frac{250.000,000}{5.000,000}$
 $x = 50 \Rightarrow (50,0)$

Tipot sb $y=250.000,000$

$x = 250.000,000 - 5.000,000y$
 $250.000,000 = 250.000,000 - 5.000,000(0)$
 $250.000,000 = 250.000,000$
 $y = 250.000,000 \Rightarrow (0,250.000,000)$

Jadi, pada saat mesin berumur 0 tahun atau mesin baru maka harganya 250.000,000

Lampiran 19. Lembar Jawaban I2

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : EIFEUS JOUNA R
 Nomor Absen : 14
 Kelas : 8f

~~diket:~~ diket: $x = 5.000.000$
 $y = 250.000$

dito: a. Titip?
 b. Maksud titip?

jawab: a.

x	y	z
0	250000	0
5000000	0	0

titip st $y \Rightarrow z = 0 = 250.000.000 - 5000.000 (0)$
 $= 250.000.000 - 0$
 $z = 250.000.000 (0, 250.000.000)$

titip st $x \Rightarrow y = 0 = 5000000 - 250.000.000 \text{ Rp}$
 $0 = 5000.000 - 250.000.000 \text{ Rp}$
 $250.000.000 \text{ Rp} = 300.000$
 $z = 250.000.000$
 $= 50 (50, 0)$

b. Jadi, jika usia mesin 0 tahun harganya 250.000.000 dan jika usia mesin 50 tahun harganya 0 Rupiah atau semakin murah

Lampiran 20. Transkrip Data Hasil Wawancara D₁

Nama : Natasya Rahma Fadilla

Jenis Kelamin : Perempuan

Kode Subjek : D₁

Kelas : VIII-I

Sekolah : SMP Negeri 1 Jember

P₁001 : Pewawancara (P) bertanya pada subjek ke-1 dengan dengan pertanyaan nomor 01, dan begitu seterusnya.

D₁001 : Subjek ke-1 dengan gaya kognitif *field dependent* menjawab pertanyaan nomor 01 dari pewawancara, dan begitu seterusnya.

Transkrip Data Wawancara merupakan hasil pengambilan data wawancara mengenai hasil tes kemampuan representasi matematis siswa D₁. Transkrip data wawancara ini diketik untuk mewakili data yang diperoleh peneliti ketika wawancara pada hari Sabtu, 1 Februari 2020 yang telah direkam.

P₁006 *Coba kamu ceritakan maksud dari soal tersebut!*

D₁006 *Ada percetakan bu, mau beli mesin fotocopy baru. Harga mesinnya itu 250 juta mengalami penyusutan 5 juta setiap tahun. Persamaan penyusutannya itu diketahui $y = 250.000.000 - 5.000.000x$ terus disuruh nentukan titik potongnya.*

P₁007 *Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?*

D₁007 *Saya baca dulu bu soalnya berkali-kali, terus saya tulis yang diketahui sama yang ditanyakan bu.*

P₁002 *Bagaimana cara kamu menentukan titik potongnya?*

D₁002 *Dari x dan y yang sudah diketahui dimasukkan ke persamaan, sehingga didapat titik sumbu x nya 250 juta dan titik sumbu y nya 5 juta bu.*

P₁012 *Bisa coba kamu jelaskan kenapa persamaan untuk mencari titik potongnya kamu rubah?*

D₁002 *Saya sebenarnya masih bingung bu, tidak yakin dengan jawaban yang sudah saya tulis. Jadi saya mengerjakan sebisa saya dan tidak selesai.*

P₁008 *Coba kamu jelaskan maksud dari titik potong garis pada sumbu-X dan sumbu-Y yang dimaksud dari soal tersebut!*

D₁008 *Saya ndak paham bu bingung juga, saya tidak yakin dengan jawabannya hehe.*

P₁009 *Coba kamu sketsakan titik potongnya, bisa?*

D₁009 *(Subjek D₁ hanya diam).*

P₁006 *Oke lanjut ke soal nomor 2 ya, coba kamu ceritakan maksud dari soal tersebut!*

- D₁006 *Diketahui kenaikan jumlah penduduk setiap 20 tahunnya yaitu 200 ribu jiwa. Kemudian yang ditanyakan pada soal yaitu berapa jumlah penduduk Jember pada tahun 2019 dan berapa persentase pertambahan penduduk setiap tahunnya.*
- P₁003 *Bagaimana cara kamu untuk mengetahui jumlah penduduk Kabupaten Jember pada tahun 2019?*
- D₁003 *Mencari kenaikan jumlah penduduk setiap tahunnya dulu bu. Kemudian saya cari jumlah penduduk tahun 2019 dengan melihat jumlah penduduk tahun 2000 kan 200 ribu jiwa nah, buat ke 2019 kan 19 tahun jadi saya kalikan dengan jumlah penduduk setiap tahunnya yang 10 ribu jiwa tadi didapat 190 ribu jiwa terus dijumlahkan dengan jumlah penduduk sebelumnya jadinya jumlah penduduk tahun 2019 itu 990 ribu jiwa bu.*
- P₁004 *Bagaimana cara kamu menentukan presentase pertambahan penduduknya?*
- D₁004 *Sebenarnya saya lupa bu cara nyari presentase, jadi saya jawab sebisa saya*

Lampiran 21. Transkrip Data Hasil Wawancara D₂

Nama : Aliefyarda R. P

Jenis Kelamin : Laki-laki

Kode Subjek : D₂

Kelas : VIII-I

Sekolah : SMP Negeri 1 Jember

P₁001 : Pewawancara (P) bertanya pada subjek ke-2 dengan dengan pertanyaan nomor 01, dan begitu seterusnya.

D₂001 : Subjek ke-2 dengan gaya kognitif *field dependent* menjawab pertanyaan nomor 01 dari pewawancara, dan begitu seterusnya.

Transkrip Data Wawancara merupakan hasil pengambilan data wawancara mengenai hasil tes kemampuan representasi matematis siswa D₂. Transkrip data wawancara ini diketik untuk mewakili data yang diperoleh peneliti ketika wawancara pada hari Sabtu, 1 Februari 2020 yang telah direkam.

P₁006 *Coba kamu ceritakan maksud dari soal tersebut!*

D₂006 *Diketahui pada soal harga mesin fotocopy baru adalah 250 juta kemudian mesin fotocopy tersebut mengalami penyusutan setiap tahunnya yaitu sebesar 5 juta. Kemudian kita disuruh menentukan titik potong dan maksud titik potongnya.*

P₁007 *Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?*

D₂007 *Saya baca soalnya dulu berkali-kali sampai saya paham baru saya menyelesaikannya.*

P₁002 *Bagaimana cara kamu menentukan titik potongnya?*

D₂002 *Saya sebenarnya masih ragu bu bingung, jadi saya mengerjakan sebisa saya.*

P₁012 *Bisa coba kamu jelaskan kenapa persamaan untuk mencari titik potongnya kamu rubah?*

D₂002 *Maksud saya awalnya mau menyederhanakan nilai dari 250 juta dibagi 5 juta dapatnya 50 tapi gak tau kenapa saya nulisnya jadi 50x.*

P₁008 *Oke lanjut ke soal berikutnya ya, coba kamu jelaskan maksud dari titik potong garis pada sumbu-X dan sumbu-Y yang dimaksud dari soal tersebut!*

D₂008 *Suatu mesin fotocopy akan terus mengalami penyusutan harga setiap tahunnya, sehingga untuk menjadi 0 maka waktu yang dibutuhkan 50 tahun.*

P₁013 *Maksudnya untuk menjadi 0?*

- D₁013 *Hmm maksudnya 0 itu saat mesinnya tua tidak berfungsi jadi mesinnya hanya bisa bertahan sampai 50 tahun bu.*
- P₁009 *Coba kamu sketsakan titik potongnya, bisa?*
- D₂009 *Sebentar bu, gini ta bu? Tapi gatau lagi dah bu saya ndak yakin. (memberi kertas kosong kepada subjek I₁)*
- P₁006 *Coba kamu ceritakan maksud dari soal tersebut!*
- D₂006 *Kenaikan penduduk Jember itu 200 ribu jiwa setiap 20 tahun. Terus saya disuruh cari jumlah penduduk Jember pada tahun 2019 sama persentase pertambahan penduduk setiap tahun.*
- P₁007 *Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?*
- D₂007 *Saya pahami dulu apa yang ditanyakan dari soal baru saya menyelesaikannya.*
- P₁003 *Bagaimana cara kamu untuk mengetahui jumlah penduduk Kabupaten Jember pada tahun 2019?*
- D₂003 *Saya cari kenaikan jumlah penduduk setiap tahunnya dulu bu dpetnya kan 10 ribu jiwa. Setelah itu untuk mencari jumlah penduduk tahun 2019nya saya hitung dari tahun 1980 sampai tahun 2019 itu kan selama 39 tahun, terus saya kalikan dengan kenaikan penduduk pertahunnya bu jadi didapat jumlah penduduk tahun 2019 itu 390 ribu jiwa.*
- P₁014 *Apa mungkin jumlah penduduk pada tahun 2019 hanya 390 ribu jiwa? Coba dibaca lagi soalnya.*
- D₂014 *(Subjek D₂ membaca soalnya kembali) Oh iya ya bu, di soal diketahui kalo jumlah penduduknya akan terus bertambah secara linier. Jawaban saya salah berati.*
- P₁015 *Sudah tau kan salahnya dimana, coba sekarang kamu perbaiki jawabanmu, bisa?(memberi kertas kosong kepada subjek D₂)*
- D₂015 *Sebentar ya bu, saya coba.*
- P₁004 *Bagaimana cara kamu menentukan presentase pertambahan penduduknya?*
- D₂004 *Saya lupa bu cara nyari presentase, seinget saya pokoknya dikali 100%. Jadinya saya jawabnya gitu.*

Lampiran 22. Transkrip Data Hasil Wawancara I₁

Nama : Viola Putri Haryus Negari

Jenis Kelamin : Perempuan

Kode Subjek : I₁

Kelas : VIII-I

Sekolah : SMP Negeri 1 Jember

P₁₀₀₁ : Pewawancara (P) bertanya pada subjek ke-3 dengan dengan pertanyaan nomor 01, dan begitu seterusnya.

I₁₀₀₁ : Subjek ke-3 dengan gaya kognitif *field independent* menjawab pertanyaan nomor 01 dari pewawancara, dan begitu seterusnya.

Transkrip Data Wawancara merupakan hasil pengambilan data wawancara mengenai hasil tes kemampuan representasi matematis siswa I₁. Transkrip data wawancara ini diketik untuk mewakili data yang diperoleh peneliti ketika wawancara pada hari Sabtu, 1 Februari 2020 yang telah direkam.

P₁₀₀₆ *Coba kamu ceritakan maksud dari soal tersebut!*

I₁₀₀₆ *Suatu perusahaan itu diizinkan untuk menurunkan harga aset yang dimiliki. Perusahaan itu memiliki mesin fotocopy, harga mesin fotocopynya itu 250 juta bu dan akan mengalami penyusutan 5 juta setiap tahun. Terus disuruh nentukan titik potong sumbu-X sama sumbu-Y.*

P₁₀₀₇ *Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?*

I₁₀₀₇ *Saya baca dulu soalnya, saya pahami apa yang ditanyakan bu baru saya masukkan ke rumus.*

P₁₀₀₂ *Bagaimana cara kamu menentukan titik potongnya?*

I₁₀₀₂ *Pake syarat itu bu titik potong, kalo titik potong sumbu-X berarti kan $y=0$, kalo yang ditanya titik potong sumbu-Y berarti $x=0$ bu. Nah setelah itu disubstitusikan ke persamaannya, jadi dapet $x=50$ terus $y=250$ juta.*

P₁₀₀₈ *Coba jelaskan maksud dari titik potong garis pada sumbu-X dan sumbu-Y yang telah kamu tulis!*

I₁₀₀₈ *Maksudnya itu jika mesin fotocopy usianya 50 tahun, maka harga mesinnya itu 0 atau ibaratnya ndak laku bu. Terus jika usia mesinnya 0 tahun atau baru harga mesinnya itu 250 juta. Jadi semakin lama usia mesin maka harganya semakin menyusut bu.*

P₁₀₀₉ *Coba kamu sketsakan titik potongnya, bisa?*

I₁₀₀₉ *Bisa bu, kan titik koordinatnya sudah ketemu (50,0) sama (0,250.000.000) tinggal ditarik garis.*

- P₁006 *Oke lanjut ke soal nomor 2 ya, coba kamu ceritakan maksud dari soal tersebut!*
- I₁006 *Pada setiap 20 tahun, diketahui kenaikan penduduk Jember itu 200 ribu jiwa. Terus yang ditanyakan berapa jumlah penduduk Jember pada tahun 2019 sama berapa persen pertambahan penduduk setiap tahunnya.*
- P₁007 *Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?*
- I₁007 *Saya baca dulu soalnya, terus saya pahami apa yang ditanyakan dari soal kemudian saya tuliskan apa yang diketahui terus baru saya menentukan penyelesaiannya.*
- P₁003 *Bagaimana cara kamu untuk mengetahui jumlah penduduk Kabupaten Jember pada tahun 2019?*
- I₁003 *Dari soal kan diketahui pada saat tahun 1980 penduduk jember ada 600 ribu jiwa, terus 20 tahun kemudian berarti kan tahun 2000 bu jumlah penduduknya itu naik 200 ribu jiwa jadinya 800 ribu jiwa. Terus yang ditanyakan berapa banyak penduduk tahun 2019, saya cari kenaikan jumlah penduduk setiap tahunnya dulu didapat 10 ribu jiwa. Nah setelah itu cari pendekatan ke tahun 2020, karena setiap 20 tahun naik 200 ribu jiwa berarti kan jumlah penduduk pada tahun 2020 itu 1 juta jiwa bu. Jadi buat mencari jumlah penduduk tahun 2019nya itu dari jumlah penduduk pada tahun 2020 dikurangi 10 ribu jiwa soalnya setiap tahunnya kan naik 10 ribu jiwa didapat 990 ribu jwa.*
- P₁010 *Kalau misalnya pakai cara lain selain itu kamu bisa tidak?*
- I₁010 *Sebenarnya bisa bu, pakai persamaan garis yang melalui 2 titik tapi saya lebih suka pakai cara ini.*
- P₁011 *Bisa coba kamu tuliskan?(memberi kertas kosong kepada subjek I₁)*
- I₁011 *Iya bu, saya coba.*
- P₁004 *Bagaimana cara kamu menentukan presentase pertambahan penduduknya?*
- I₁004 *Diketahui kenaikan penduduk per tahunnya kan 10 ribu jiwa,terus kenaikan setiap 20 tahunnya 200 ribu jiwa. Jadi persentasi kenaikan penduduk pertahunya itu didapat 5%.(seperti pada gambar)*

Lampiran 23. Transkrip Data Hasil Wawancara I₂

Nama : Eifelis Jouna R

Jenis Kelamin : Laki-laki

Kode Subjek : I₂

Kelas : VIII-I

Sekolah : SMP Negeri 1 Jember

P₁001 : Pewawancara (P) bertanya pada subjek ke-4 dengan dengan pertanyaan nomor 01, dan begitu seterusnya.

I₂001 : Subjek ke-4 dengan gaya kognitif *field independent* menjawab pertanyaan nomor 01 dari pewawancara, dan begitu seterusnya.

Transkrip Data Wawancara merupakan hasil pengambilan data wawancara mengenai hasil tes kemampuan representasi matematis siswa I₂. Transkrip data wawancara ini diketik untuk mewakili data yang diperoleh peneliti ketika wawancara pada hari Sabtu, 1 Februari 2020 yang telah direkam.

P₁006 *Coba kamu ceritakan maksud dari soal tersebut!*

I₂006 *Ada mesin fotocopy harganya itu 250 juta yang akan mengalami penyusutan sebesar 5 juta per tahunnya. Terus disuruh tentukan titik potong sumbu-X sama sumbu-Y.*

P₁007 *Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?*

I₂007 *Saya pahami dulu maksud soalnya bu, kayak apa saja yang diketahui dan ditanyakan di soal.*

P₁002 *Bagaimana cara kamu menentukan titik potongnya?*

I₂002 *Karena yang ditanya titik potong berarti kalo titik potong sumbu-X itu $y=0$ jadi x nya 50 terus, kalo yang ditanya titik potong sumbu-Y berarti $x=0$ bu. Nah setelah itu disubstitusikan ke persamaannya, jadi dapet $x=50$ terus $y=250$ juta.*

P₁008 *Coba jelaskan maksud dari titik potong garis pada sumbu-X dan sumbu-Y yang telah kamu tulis!*

I₂008 *Maksudnya itu jika mesin fotocopy usianya 50 tahun, maka harga mesinnya itu 0. Terus jika usia mesinnya 0 tahun atau baru harga mesinnya 250 juta. Jadi, usia sama harga ini berbanding terbalik bu. Semakin besar atau tua usia mesin maka harganya semakin menyusut.*

P₁008 *Coba kamu sketsakan titik potongnya, bisa?*

I₂008 *Bisa bu..*

P₁006 *Oke lanjut ke soal nomor 2 ya, coba kamu ceritakan maksud dari soal tersebut!*

- I₂006 *Jadi, pada tahun 1980 Kabupaten Jember memiliki 600 ribu penduduk dan diperkirakan 20 tahun kemudian itu naik 200 ribu jiwa. Kemudian yang ditanyakan jumlah penduduk pada tahun 2019 sama presentase kenaikan penduduk setiap tahunnya.*
- P₁007 *Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?*
- I₂007 *Seperti soal pada nomor 1 tadi bu, saya pahami dulu maksud soalnya bu, seperti apa saja yang diketahui dan ditanyakan di soal.*
- P₁003 *Bagaimana cara kamu untuk mengetahui jumlah penduduk Kabupaten Jember pada tahun 2019?*
- I₂003 *Karena setiap 20 tahun itu naiknya 200 ribu jiwa, saya cari dari tahun 1980 sampai tahun 2020. Jumlah penduduk di tahun 2020 itu ada 1 juta penduduk karena 600 ribu ditambah jumlah penduduk 40 tahun kemudian sehingga 600 ribu jiwa ditambah 400 ribu jiwa jadinya 1 juta jiwa. Untuk mencari tahun 2019nya, saya cari pertambahan penduduk per tahunnya dulu yaitu 200 ribu dibagi 20 tahun hasilnya 10 ribu jiwa per tahun. Jadi jumlah penduduk pada tahun 2019 itu bisa dicari dari $(10000 \times 19) + 800000 = 190000 + 800000 = 990000$ jiwa.*
- P₁010 *Kalau misalnya pakai cara lain selain itu kamu bisa tidak?*
- I₂010 *Sepertinya bisa dikerjakan juga pakai persamaan garis yang melalui 2 titik bu tapi terlalu panjang saya lupa rumusnya.*
- P₁004 *Bagaimana cara kamu menentukan presentase pertambahan penduduknya?*
- I₁004 *Dicarinya itu dari jumlah penduduk per tahunnya 10 ribu jiwa dibagi jumlah penduduk saat tahun 1980 yaitu 600 ribu jiwa kemudian dikalikan dengan 100%. Sehingga didapat persentasi kenaikan penduduk pertahunnya 1,6%.(seperti pada gambar)*

Lampiran 25. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121
Telepon: (0331)- 330224, 334267, 337422, 333147 * Faximile: 0331-339029
Laman: www.fkip.uncj.ac.id

Nomor 0 2 3 6/UN25.1.5/LT/2020 10 JAN 2020
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Kepala Sekolah
SMPN 1 Jember

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember di bawah ini:

Nama	: I'in Triana Agustiningtyas
NIM	: 160210101027
Jurusan	: Pendidikan MIPA
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Rencana	: Januari s.d Februari 2020

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di SMPN 1 Jember dengan judul "Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*". 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,
Dr. Sumarno, M.Si.
NIP. 196706251992031003



Lampiran 26. Surat Bukti Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SATUAN PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 JEMBER
Jl. Dewi Sartika 1 Telp. (0331) 486988 Jember



Nomor : 446/090/310.01/20523851/2020

Jember, 12 Mei 2020

Lamp : -

Perihal : **Telah Melaksanakan Penelitian**

Kepada

Yth. : Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember
Jalan Kalimantan No. 37 Jember

Di

Jember

Menindak lanjuti surat saudara No.1047 UN25.1.5/LT/2020 tanggal 06 Februari 2020 perihal Permohonan Izin Penelitian, maka dengan ini kami *Menerangkan* nama :

N a m a : **I'in Triana Agustiningtyas**
N I M : 160210101027
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah selesai mengadakan Penelitian tentang "Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*" yang dimulai dari tanggal 28 Januari s/d 1 Februari 2020 di SMP Negeri 1 Jember.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya..

Kepala Sekolah

Drs. **ROFIKH ANIS**
NIP. 19651130 199512 1004



Lampiran 27. Foto Kegiatan



(Tes GEFT dan Tes Representasi Matematis)



(Wawancara)