



**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN MASALAH PERBANDINGAN DITINJAU  
DARI GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT*  
DAN *FIELD INDEPENDENT***

**SKRIPSI**

Oleh

**Maulidiyah Tutut Nurjanah**

**NIM 140210101087**

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

**2018**



**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN MASALAH PERBANDINGAN 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

**Maulidiyah Tutut Nurjanah**

**NIM 140210101087**

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

**2018**

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Karya ini saya persembahkan kepada:

1. Ayahanda Taukhid dan Ibunda Wiwiek Misetyowati, S.Pd, terima kasih telah memberikan kasih sayang, dukungan, perhatian, pengorbanan dan doa yang selalu mengiringi setiap langkah.
2. Adik Muhammad Nova Ramadhan dan Yesi Rahma Maulidah, serta seluruh keluarga besar, terima kasih atas doa dan dukungannya;
3. Bapak Dr. Susanto, M.Pd dan Bapak Dr. Erfan Yudianto, M.Pd selaku dosen pembimbing, Bapak Drs. Suharto, M.Kes dan Bapak Arif Fatahillah, S.Pd.,M.Si selaku dosen penguji serta Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember, terima kasih telah membimbing dan memberikan bekal ilmu yang sangat bermanfaat;
4. Sahabat dan keluarga di Jember, M231 Squad Panca Wahyu Mumpuni, Putri Devi, Nurul Fatkhyyah, Dini Frihanderi dan Nur Aini;
5. Sahabat dan keluarga di Jember, Anake Mak Vera dan segenap keluarga besar GEMAPITA FKIP Universitas Jember yang telah menemani dan memberikan pengalaman yang menyenangkan sekaligus bermanfaat;
6. Sahabatku Rinanda Trinomindar dan Nelly Agustin yang sedang berjuang di perantauan, terimakasih atas doa dan dukungannya;
7. Sahabat sebimbimbingan Adjeng Devi dan Nur Hamidah, terimakasih atas waktu, doa dan dukungannya;
8. Pasangan berbahagia, Mas Sanda dan Mbak Ceci, terimakasih atas kesempatan, doa dan dukungannya;
9. Teman-teman KKMT Posdaya SMK Negeri 5 Jember, Dyah Prihastuti, Nur Indah, Linda Wagiati, Nathalia Ayu, Inggrit Apriani, Bunga Yana, Bella Anggraeni dan Jimmy Purnomo;
10. Keluarga besar *Mathematics Students Club* (MSC) khususnya teman-teman angkatan 2014;
11. Almamater tercinta Universitas Jember yang telah memberikan pengalaman dan pelajaran berharga dalam hidup saya.

**MOTTO**

فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ

"Maka nikmat Tuhan kamu yang manakah yang kamu dustakan"

**(Qur'an Surah Ar-Rahman 55:13)**

“Menulislah dengan akal, pengetahuan, keikhlasan, ketenangan, kasih sayang,  
dan niat yang murni”

**(Muzaf Ahmad)**

“The most important thing in the Olympic Games is not to win but to take part,  
just as the most important thing in life is not the triumph but the struggle”

**(Pierre de Coubertin)**

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maulidiyah Tutut Nurjanah

NIM : 140210101087

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan 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 saya buat 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, 10 Mei 2018

Yang menyatakan,

Maulidiyah Tutut Nurjanah

NIM 140210101087

**SKRIPSI**

**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN MASALAH PERBANDINGAN DITINJAU  
DARI GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD  
INDEPENDENT***

Oleh

Maulidiyah Tutut Nurjanah

NIM 140210101087

Dosen Pembimbing 1 : Dr. Susanto, M.Pd

Dosen Pembimbing 2 : Dr. Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd

**HALAMAN PENGAJUAN**

**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN MASALAH PERBANDINGAN 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 Matematika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember

oleh

Nama : Maulidiyah Tutut Nurjanah  
NIM : 140210101087  
Tempat, Tanggal Lahir : Pasuruan, 13 Agustus 1996  
Jurusan/Program Studi : P. MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Dr. Susanto, M.Pd.  
NIP. 19630616 198802 1 001

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

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “**Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent* Dan *Field Independent***” karya Maulidiyah Tutut Nurjanah telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Rabu, 23 Mei 2018

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Susanto, M.Pd.  
NIP. 19630616 198802 1 001

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

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Suharto, M.Kes.  
NIP. 19540627 198303 1 002

Arif Fatahillah S.Pd., M.Si.  
NIP. 198205292009121003

Mengetahui

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph. D.  
NIP. 19680802 199303 1 004

## RINGKASAN

**Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent* Dan *Field Independent***; Maulidiyah Tutut Nurjanah; NIM 140210101087; 235 halaman; 2018; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Komunikasi matematis adalah cara untuk menyampaikan ide pemecahan masalah, strategi atau solusi matematika secara tertulis atau lisan. Tujuan dari penguasaan komunikasi matematis bagi siswa adalah siswa dapat mengkomunikasikan pemahamannya berupa ide, gagasan, strategi atau solusi terhadap suatu materi kepada orang lain. Melalui komunikasi matematis, siswa dapat mengeksplorasi dan mengkoneksikan ide yang mereka peroleh. Sehingga, dapat lebih meningkatkan pemahamannya terhadap suatu materi.

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan dan tulisan dalam menyelesaikan masalah perbandingan berdasarkan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Materi perbandingan yang akan diberikan adalah materi perbandingan senilai dan berbalik nilai pada kelas VII SMP. Subjek yang akan diteliti adalah 6 orang siswa kelas VII A SMPN 4 Jember dengan tiga siswa *field dependent* dan tiga *field independent* yang memiliki kemampuan matematika sama. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes *Group Embedde Figure Test (GEFT)*, soal tes kemampuan komunikasi tulis, rubrik penilaian, dan pedoman wawancara. Metode pengumpulan data meliputi dokumentasi, tes, dan wawancara. Data yang dianalisis adalah hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara.

Berdasarkan analisis validitas instrument penelitian didapatkan  $V_a = 2,916$  untuk validasi tes komunikasi matematis tulis,  $V_a = 2,875$  untuk validasi rubrik penilaian, dan  $V_a = 3$  untuk validasi pedoman wawancara. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa ketiga instrumen penelitian tersebut valid dan dapat digunakan dalam pengambilan data penelitian. Soal tes komunikasi tulis diberikan siswa untuk

mengetahui kemampuan komunikasi matematis tulis siswa, sedangkan pedoman wawancara digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi lisan siswa dan konfirmasi jawaban pada tes komunikasi tulis. Hasil tes tulis dan hasil wawancara dianalisis menggunakan rubrik penilaian untuk mengetahui kemampuan komunikasi tulis dan lisan yang muncul berdasar indikator komunikasi matematis.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat diambil kesimpulan tentang kemampuan komunikasi matematis tulis dan lisan pada siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Kemampuan Komunikasi matematis tulis dan lisan yang ditunjukkan oleh siswa *field dependent* dalam menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai sebagai berikut [1] cenderung tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, namun dapat menyebutkannya secara lisan, [2] memahami keterkaitan antar ide matematis dan menginterpretasikannya dalam bentuk grafik, simbol, tabel dan persamaan secara tepat dan lengkap serta dapat menjelaskan kembali secara lisan walau kurang tepat pada data yang disajikan dalam bentuk grafik, [3] Kurang cakap dalam menganalisis hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai yang disajikan dalam bentuk grafik dan merupakan soal belum pernah diajarkan, sehingga tidak dapat menentukan jenis perbandingan berdasarkan hubungan kedua besaran namun berdasar coba-coba yang mengakibatkan tidak dapat menjelaskan kembali secara lisan, [4] tepat dalam memahami, menginterpretasikan melalui tulisan dan menjelaskan secara lisan permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai yang disajikan dalam bentuk cerita dan telah diajarkan ke dalam strategi penyelesaian sampai di dapat hasil yang tepat, [5] kecenderungan menuliskan secara rinci penyelesaian masalah, [6] kecenderungan mudah terpengaruh pendapat yang berbeda dengan pendapatnya. Sedangkan kemampuan Komunikasi matematis tulis dan lisan yang ditunjukkan oleh siswa gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai hampir sama, namun lebih unggul pada poin [3]. Selain itu, cenderung menuliskan secara singkat penyelesaian masalah dan memiliki sikap teguh dan percaya diri dengan pendapatnya.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*”. Skripsi ini 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, penulis menyampaikan 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 bimbingan dengan penuh kesabaran;
5. Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam membimbing penulisan skripsi ini;
6. Validator yang telah memberikan bantuan dalam proses validasi instrument penelitian;
7. Keluarga Besar SMP Negeri 4 Jember yang membantu terlaksananya penelitian ini khususnya siswa kelas VII A;
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga segala bentuk bantuan yang telah diberikan dicatat sebagai amal baik oleh Allah SWT. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pendidikan khususnya Pendidikan Matematika.

Jember, 10 Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Gaya Kognitif .....	5
2.2 Komunikasi Matematis.....	7
2.3 Indikator Komunikasi Matematis .....	7
2.4 Hubungan Gaya Kognitif <i>Field Dependent dan Field Independent</i> dengan Komunikasi Matematis .....	8
2.5 Materi Perbandingan.....	9
2.6 Penelitian Relevan .....	15
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	19
3.2 Daerah dan Subjek Penelitian.....	19
3.3 Definisi Operasional.....	20
3.4 Prosedur Penelitian .....	21
3.5 Instrumen Penelitian.....	22
3.6 Metode Pengumpulan Data .....	25
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
4.1 Pelaksanaan Penelitian .....	30
4.2 Hasil Analisis Data Validasi .....	32
4.3 Hasil Analisis Data .....	37
4.4 Pembahasan .....	82
4.5 Temuan Penelitian.....	87

<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>89</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>92</b>



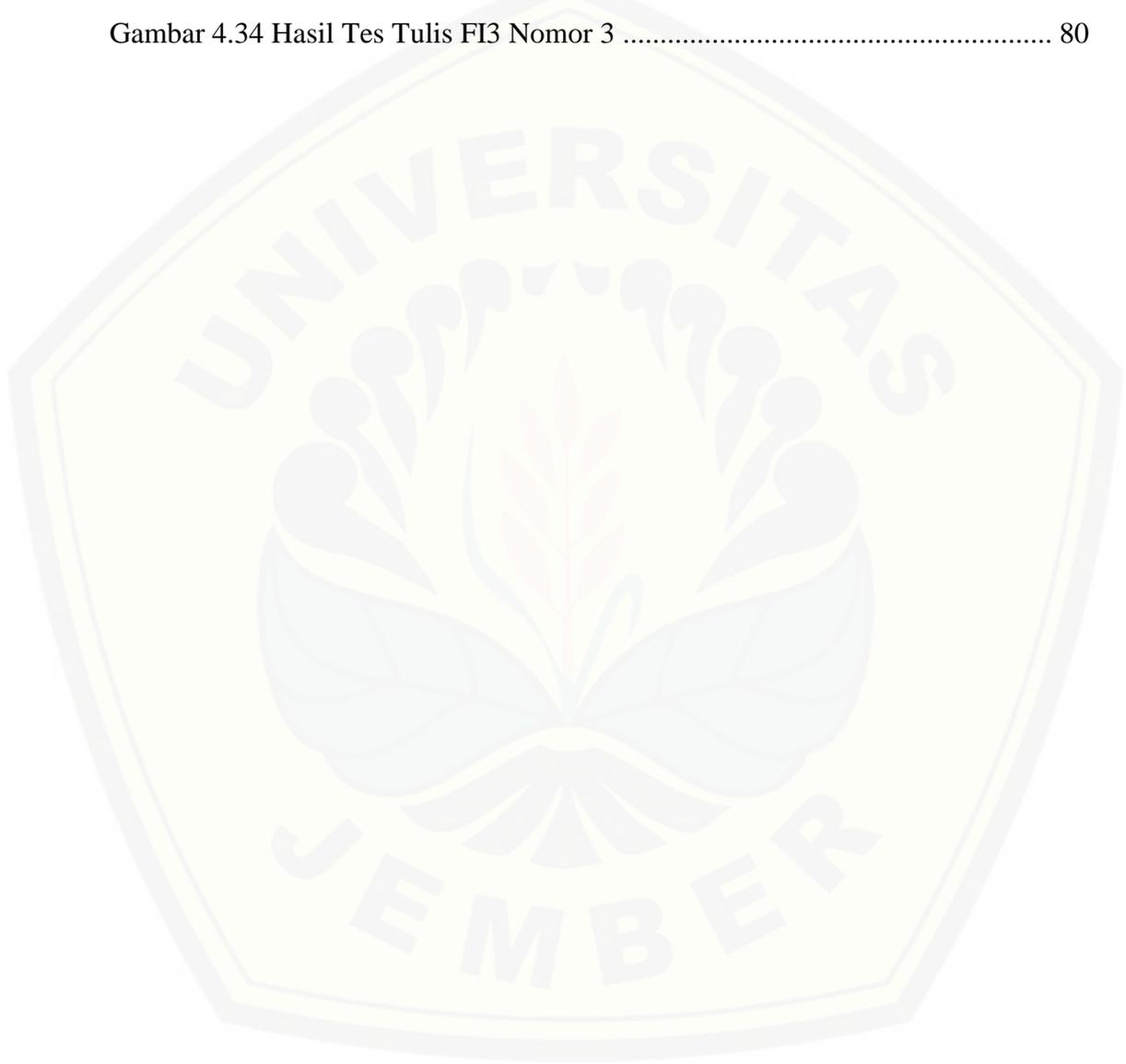
**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Karakter gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i> .....	6
Tabel 2.2 Indikator Komunikasi Matematis Tertulis dan Lisan .....	8
Tabel 2.3 Profil Komunikasi Matematis Siswa Berdasar Gaya Kognitif .....	9
Tabel 2.4 Perbedaan dan Persamaan dengan Penelitian yang Relevan .....	16
Tabel 3.1 Tabel Tingkat Kevalidan .....	28
Tabel 4.1 Rincian Jadwal Pengumpulan Data Penelitian .....	31
Tabel 4.2 Interval Pengelompokkan Kemampuan Matematika .....	31
Tabel 4.3 Revisi Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis .....	32
Tabel 4.4 Revisi Instrumen Rubrik Penilaian .....	34
Tabel 4.5 Revisi Instrumen Pedoman Wawancara .....	36
Tabel 4.6 Pengelompokkan Siswa Berdasar Gaya Kognitif .....	37
Tabel 4.7 Subjek Penelitian .....	38

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	23
Gambar 4.1 Hasil Tes Tulis FD1 Nomor 1a .....	39
Gambar 4.2 Hasil Tes Tulis FD1 Nomor 1b .....	40
Gambar 4.3 Hasil Tes Tulis FD1 Nomor 2a .....	42
Gambar 4.4 Hasil Tes Tulis FD1 Nomor 2b .....	43
Gambar 4.5 Hasil Tes Tulis FD1 Nomor 3 .....	44
Gambar 4.6 Hasil Tes Tulis FD2 Nomor 1a .....	46
Gambar 4.7 Hasil Tes Tulis FD2 Nomor 1b .....	48
Gambar 4.8 Hasil Tes Tulis FD2 Nomor 2a .....	49
Gambar 4.9 Hasil Tes Tulis FD2 Nomor 2b .....	51
Gambar 4.10 Hasil Tes Tulis FD2 Nomor 3 .....	52
Gambar 4.11 Hasil Tes Tulis FD3 Nomor 1a .....	54
Gambar 4.12 Hasil Tes Tulis FD3 Nomor 1b .....	56
Gambar 4.13 Hasil Tes Tulis FD3 Nomor 2a .....	57
Gambar 4.14 Hasil Tes Tulis FD3 Nomor 2b .....	58
Gambar 4.15 Hasil Tes Tulis FD3 Nomor 3 .....	60
Gambar 4.16 Hasil Tes Tulis FI1 Nomor 1a.....	61
Gambar 4.17 Hasil Tes Tulis FI1 Nomor 1b .....	63
Gambar 4.18 Hasil Tes Tulis FI1 Nomor 2a.....	64
Gambar 4.19 Hasil Konfirmasi FI1 Soal Nomor 2a .....	64
Gambar 4.20 Hasil Tes Tulis FI1 Nomor 2b .....	65
Gambar 4.21 Hasil Konfirmasi FI1 Soal Nomor 2b .....	66
Gambar 4.22 Hasil Tes Tulis FI1 Nomor 3 .....	67
Gambar 4.23 Hasil Tes Tulis FI2 Nomor 1a.....	68
Gambar 4.24 Hasil Tes Tulis FI2 Nomor 1b .....	70
Gambar 4.25 Hasil Tes Tulis FI2 Nomor 2a.....	71
Gambar 4.26 Hasil Konfirmasi FI2 Soal Nomor 2a .....	72
Gambar 4.27 Hasil Tes Tulis FI2 Nomor 2b .....	73
Gambar 4.28 Hasil Konfirmasi FI2 Soal Nomor 2b .....	73

Gambar 4. 29 Hasil Tes Tulis FI2 Nomor 3 .....	74
Gambar 4.30 Hasil Tes Tulis FI3 Nomor 1a.....	76
Gambar 4.31 Hasil Tes Tulis FI3 Nomor 1b .....	77
Gambar 4.32 Hasil Tes Tulis FI3 Nomor 2a.....	78
Gambar 4.33 Hasil Tes Tulis FI3 Nomor 2b .....	79
Gambar 4.34 Hasil Tes Tulis FI3 Nomor 3 .....	80



**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>LAMPIRAN A. MATRIKS PENELITIAN</b> .....	94
<b>LAMPIRAN B. INSTRUMEN PENELITIAN</b> .....	96
B1. Tes Group Embedded Figure Test (GEFT) .....	96
B2. Kunci Jawaban Tes Geft .....	107
B3. Kisi-Kisi Soal Tes .....	114
B4. Soal Tes Tulis .....	115
B5. Lembar Jawaban Tes Tulis .....	118
B6. Rubrik Penilaian Komunikasi Matematis Tulis .....	119
B7. Rubrik Penilaian Komunikasi Matematis Lisan .....	132
B8. Pedoman Wawancara .....	137
B9. Lembar Validasi Tes Komunikasi Matematis .....	140
B10. Lembar Validasi Rubrik Penilaian .....	144
B11. Lembar Validasi Pedoman Wawancara .....	148
<b>LAMPIRAN C. HASIL VALIDASI</b> .....	152
C1. Hasil Validasi Soal Tes Komunikasi validator 1 .....	152
C2. Hasil Validasi Soal Tes Komunikasi validator 2 .....	154
C3. Hasil Validasi Rubrik Penilaian validator 1 .....	156
C4. Hasil Validasi Rubrik Penilaian validator 2 .....	158
C5. Hasil Validasi Pedoman Wawancara validator 1 .....	160
C6. Hasil Validasi Pedoman Wawancara validator 2 .....	162
<b>LAMPIRAN D. ANALISIS VALIDITAS INSTRUMEN</b> .....	164
D1. Analisis Validitas Soal Tes Komunikasi .....	164
D2. Analisis Validitas Rubrik Penilaian .....	165
D3. Analisis Validitas Pedoman Wawancara .....	166
<b>LAMPIRAN E. TRANSKRIP WAWANCARA</b> .....	167
E1. Transkrip Wawancara FD1 .....	167
E2. Transkrip Wawancara FD2 .....	171
E3. Transkrip Wawancara FD3 .....	175
E4. Transkrip Wawancara FI1 .....	179

E5. Transkrip Wawancara FI2 .....	182
E6. Transkrip Wawancara FI3 .....	186
<b>LAMPIRAN F. HASIL TES GEFT SISWA .....</b>	<b>189</b>
<b>LAMPIRAN G. HASIL ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI.....</b>	<b>190</b>
G1. Perbandingan Komunikasi Matematis Tulis Subjek FD .....	190
G2. Persamaan Komunikasi Matematis Tulis Subjek FD.....	192
G3. Perbedaan Komunikasi Matematis Tulis Subjek FD .....	193
G4. Perbandingan Komunikasi Matematis Lisan Subjek FD .....	195
G5. Persamaan Komunikasi Matematis Lisan Subjek FD .....	198
G6. Perbedaan Komunikasi Matematis Lisan Subjek FD.....	199
G7. Perbandingan Komunikasi Matematis Tulis Subjek FI.....	201
G8. Persamaan Komunikasi Matematis Tulis Subjek FI .....	205
G9. Perbedaan Komunikasi Matematis Tulis Subjek FI.....	206
G10. Perbandingan Komunikasi Matematis Lisan Subjek FI.....	210
G11. Persamaan Komunikasi Matematis Lisan Subjek FI.....	212
G12. Perbedaan Komunikasi Matematis Lisan Subjek FI .....	214
<b>LAMPIRAN H. NILAI ULANGAN HARIAN SISWA.....</b>	<b>215</b>
<b>LAMPIRAN I. PENGELOMPOKAN KEMAMPUAN MATEMATIKA</b>	<b>217</b>
<b>LAMPIRAN J. LAIN-LAIN .....</b>	<b>219</b>
J1. Daftar Nama Validator .....	219
J2. Surat Permohonan Penelitian .....	220
J3. Surat Ijin Penelitian .....	221
J4. Lembar Revisi Skripsi .....	222

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu ilmu pendidikan yang diajarkan kepada siswa dalam setiap jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) sederajat, Sekolah Menengah Atas (SMA). Hal yang mendasari pembelajaran matematika diperoleh dalam setiap jenjang dikarenakan matematika yang berperan penting terhadap ilmu pendidikan lainnya. Seperti yang dijelaskan oleh Suherman (2003) matematika adalah ratu dan pelayan ilmu dimaksudkan bahwa matematika adalah sebagai sumber dari ilmu yang lain. Matematika sebagai sumber dari ilmu yang lain memiliki arti matematika hadir untuk membantu memahami dan menguasai permasalahan pada bidang ekonomi, sosial, kedokteran/medis, alam dan juga teknik. Oleh karena itu, matematika sangatlah erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan sudah jelas memiliki peranan sangat penting. Berdasarkan hal tersebut, matematika menjadi ilmu pendidikan yang wajib di pahami dan dikuasai oleh setiap siswa.

Selain berdasarkan alasan di atas, matematika wajib dipahami dan dikuasai oleh siswa berkaitan dengan tujuan pemberian ilmu matematika yang dijelaskan oleh Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) tahun 2006 (dalam Tezha dkk., 2017) yaitu mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Kemampuan mengomunikasikan gagasan tersebut dibutuhkan untuk mencapai tujuan kurikulum 2013 sesuai dengan PERMENDIKBUD No.69 tahun 2013 agar siswa memiliki kemampuan hidup sebagai warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif dan afektif serta mampu memberikan kontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia.

Keberhasilan seorang siswa dalam memahami dan menguasai matematika sangatlah dipengaruhi oleh kegiatan pembelajarannya. Tujuan pembelajaran pada siswa tidak hanya untuk menguasai materi sesuai dengan kurikulum yang telah ditentukan, namun juga harus disertai dengan komunikasi matematis yang baik.

Seperti yang diungkapkan Armianti (dalam Arifin et al., 2016:10) bahwa komunikasi merupakan bagian penting dalam setiap kegiatan manusia. Hal tersebut juga berlaku bagi siswa, mengingat selama proses pembelajaran siswa tentu berkomunikasi baik dengan guru maupun dengan siswa lainnya. Komunikasi dalam matematika tidak dilakukan antara siswa dengan guru atau siswa dengan siswa. Namun, komunikasi pada matematika juga dilakukan antara siswa dengan subjek yang dipelajari.

Pratiwi (2015) menerangkan bahwa komunikasi matematis adalah cara untuk menyampaikan ide-ide pemecahan masalah, strategi maupun solusi matematika baik secara tertulis maupun lisan. Tujuan dari penguasaan komunikasi matematis bagi siswa adalah agar siswa dapat mengkomunikasikan pemahamannya yang berupa ide, gagasan, strategi maupun solusi terhadap suatu materi kepada orang lain. Melalui komunikasi matematis, siswa dapat mengeksplorasi dan mengkoneksikan ide yang mereka peroleh. Sehingga, dapat lebih meningkatkan pemahamannya terhadap suatu materi.

Salah satu materi pada pembelajaran matematika yang sering dijumpai siswa adalah masalah perbandingan. Pada materi perbandingan akan dipelajari tentang perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Materi tersebut diperoleh siswa kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pada pembelajaran materi perbandingan senilai dan berbalik nilai, siswa tidak hanya dituntut untuk memahami materi sesuai dengan kurikulum yang telah ditentukan dan menyelesaikan soal yang diberikan, namun siswa juga diharapkan dapat mengkomunikasikan pemahamannya.

Selama melakukan kegiatan pembelajaran, siswa banyak melakukan kegiatan seperti menyimak, menelaah, menginterpretasi dan mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika lainnya. Setiap siswa pastilah memiliki perbedaan dalam cara mengkomunikasikan informasi yang diperoleh selama pembelajaran matematika. Perbedaan tersebut memunculkan suatu ciri khas atau karakteristik. Seperti yang dijelaskan oleh Rahyubi (2012) untuk meraih tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran, guru perlu mempertimbangkan karakteristik siswa yang unik, khas dan beragam. Hal tersebut ditujukan untuk

membantu guru dan siswa dalam perbaikan dan pengembangan pembelajaran matematika.

Ada beberapa hal yang menyebabkan munculnya karakteristik tersebut. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah gaya kognitif siswa. Witkin (dalam Nugraha dan Awalliyah, 2016) mengartikan gaya kognitif sebagai respon yang dimunculkan seseorang terkait dengan perbedaan pendekatan karakteristik persepsi dan intelektual seseorang yang membawanya untuk memberikan respon terhadap situasi yang dihadapi. Gaya kognitif dapat dibedakan dengan beberapa cara. Salah satunya dengan mengidentifikasi dan mengelompokkan berdasar kontinum global analitik yang dilakukan oleh Witkin (dalam Nugraha dan Awalliyah, 2016). Berdasarkan pengelompokan tersebut, gaya kognitif dibagi menjadi gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent*.

Gaya *field dependent* dan *field independent* merupakan tipe gaya kognitif yang mencerminkan cara analisis seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungan. Seseorang dengan gaya *field dependent* menerima suatu pola sebagai suatu keseluruhan. Artinya mereka sulit untuk fokus pada satu aspek dari satu situasi atau menganalisis suatu pola menjadi bagian yang berbeda. Sedangkan seseorang dengan gaya *field independent* lebih menunjukkan bagian yang terpisah dari pola menyeluruh dan mampu menganalisis pola ke dalam komponen-komponennya (Usodo, 2011). Karakter dasar dari kedua gaya tersebut cocok untuk diterapkan dalam penelitian yang melibatkan komunikasi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika. Kedua gaya tersebut dipasangkan dengan materi perbandingan yang memenuhi kriteria peneliti untuk meneliti materi analisis.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan Berdasarkan Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dirumuskan permasalahan dalam penelitian yaitu bagaimanakah kemampuan komunikasi matematis siswa dalam

menyelesaikan masalah perbandingan berdasarkan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan dan tulisan dalam menyelesaikan masalah perbandingan ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. bagi siswa, diharapkan penelitian ini memberikan gambaran kepada siswa tentang komunikasi matematis secara lisan dan tulisan dalam menyelesaikan masalah perbandingan berdasar gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.
- b. bagi guru, diharapkan penelitian ini memberi pelajaran baru dalam memahami kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*, sehingga dapat mempermudah guru dalam membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah perbandingan.
- c. bagi peneliti, sebagai pengalaman dan tambahan ilmu dalam mempelajari kemampuan komunikasi matematis siswa berdasar gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*
- d. Bagi peneliti lain, dapat digunakan sebagai acuan dan bahan pertimbangan apabila ingin mengadakan penelitian yang sejenis.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Gaya Kognitif

Setiap siswa memiliki perbedaan dalam menerima dan mengolah apa yang disampaikan guru selama proses pembelajaran. Sehingga, hal tersebut juga menjadi faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Gaya kognitif (*cognitive style*) 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 yang akan mempengaruhi perilaku dan aktivitas individu baik secara langsung maupun tidak langsung (Suryanti, 2014).

Slameto (1995) mengartikan gaya kognitif sebagai perbedaan-perbedaan antar pribadi yang menetap dalam cara menyusun dan mengolah informasi serta pengalaman-pengalaman. Gaya kognitif merupakan variabel penting yang mempengaruhi siswa dalam bidang akademik, kelanjutan perkembangan akademik, bagaimana siswa belajar serta bagaimana siswa dan guru berinteraksi di dalam kelas. Menurut Witkin (dalam Nugraha dan Awalliyah, 2016) perbedaan respon yang dimunculkan seseorang terkait dengan perbedaan pendekatan karakteristik, persepsi dan intelektual orang tersebut yang membawanya untuk memberikan respon terhadap situasi yang sedang dihadapi, perbedaan ini kemudian disebut sebagai perbedaan gaya kognitif.

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut, dapat dikatakan bahwa gaya kognitif merupakan cara siswa dalam menerima, mengolah, dan menyampaikan informasi berdasarkan perbedaan karakter, persepsi dan intelektual terhadap situasi yang dihadapi. Menurut Uno (2010) gaya kognitif menunjukkan adanya variasi antar individu dalam pendekatannya terhadap satu tugas, tetapi variasi itu tidak menunjukkan tingkat intelegensi atau kemampuan tertentu. Witkin (1971) mengidentifikasi dan mengelompokkan seseorang berdasarkan karakteristik kontinum global analitik. Melalui cara tersebut, Witkin membagi gaya kognitif menjadi dua kelompok yaitu gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

Penggambaran karakteristik gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* oleh Witkin (1971) dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 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 lingkungannya
2	Kecenderungan untuk menerima struktur yang sudah ada, disebabkan kurang memiliki kemampuan resktrukturisasi	Mampu mengorganisasi objek-objek
3	Memiliki orientasi sosial seperti ramah, bijaksana, baik budi, dan penuh kasih terhadap orang yang lain	Memiliki orientasi impersonal atau menarik diri dari lingkungan
4	Kecenderungan memilih 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 2.1 dapat disimpulkan bahwa seseorang dengan gaya kognitif *field dependent* umumnya memiliki sikap sosial tinggi, mampu menyatu dengan orang disekitar mereka, dan biasanya lebih berempati dan memahami pemikiran orang lain. Sedangkan seseorang dengan gaya kognitif *field independent* umumnya cenderung memiliki sikap independen atau individual, kompetitif, dan lebih percaya diri. Karakter *field dependent* dan *field independent* oleh Witkin (dalam Suryanti, 2014) adalah sebagai berikut :

- 1) Seseorang dengan gaya kognitif *field independent* bekerja secara mandiri.
- 2) Seseorang dengan gaya kognitif *field dependent* memberikan jawaban berdasarkan pujian.
- 3) Saat pembelajaran, penjelasan terkait materi yang diberikan lebih banyak ditanggapi oleh *field independent*. Sedangkan yang berkaitan dengan hubungan di luar materi lebih banyak diterima oleh *field dependent*

## 2.2 Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis adalah cara untuk menyampaikan ide-ide pemecahan masalah, strategi maupun solusi matematika baik secara tertulis maupun lisan (Pratiwi dkk., 2013). Menurut *National Council of Teachers of Mathematics Leadership* (2000) komunikasi merupakan bagian penting dalam matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi merupakan cara menyampaikan ide-ide dan mengklarifikasi suatu pemahaman. Komunikasi umumnya dilakukan secara lisan atau tulisan yang dapat dimengerti oleh kedua belah pihak (Syarifah, 2017). Melalui komunikasi, seorang siswa dapat menyampaikan gagasan atau ide-ide, pemahaman serta pendapatnya kepada guru, teman sebaya, kelompok ataupun seluruh kelas selama pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut komunikasi matematis memiliki peran penting dalam proses pembelajaran matematika.

Mahmudi (dalam Tezha, 2017) menyatakan bahwa komunikasi matematis secara tertulis dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, tabel dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa. Komunikasi matematis secara tertulis juga dapat berupa uraian pemecahan masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasi berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah. Sedangkan komunikasi matematis secara lisan dapat berupa pengungkapan dan penjelasan verbal suatu gagasan matematika. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan komunikasi matematis merupakan cara seseorang dalam memahami, menginterpretasikan ide, simbol, istilah, atau informasi matematika lain yang disampaikan dalam bentuk tulisan dan lisan.

## 2.3 Indikator Komunikasi Matematis

Ada beberapa indikator yang digunakan untuk menunjukkan komunikasi matematis pada siswa. NCTM (dalam Danaryanti, 2015) memberikan indikator komunikasi matematis dalam matematika sebagai berikut:

- 1) mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan, dan mampu mendemonstrasikannya, serta menggambarkan secara visual;

- 2) memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika melalui lisan, tulisan maupun bentuk visual lainnya;
- 3) menggunakan istilah, notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide menggambarkan hubungan-hubungan, serta model-model situasi.

Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis dan lisan yang digunakan dalam penelitian ini dimodifikasi berdasarkan kebutuhan penelitian dengan mengacu pada indikator NCTM (dalam Danaryanti, 2015). Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis dan lisan ditunjukkan pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Indikator Komunikasi Matematis Tertulis dan Lisan

No.	Tertulis	Lisan
1.	Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan	Menyebutkan ide-ide matematis secara lisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan
2.	Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan kedalam suatu strategi penyelesaian dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol	Memahami dan menjelaskan ide-ide matematis secara lisan kedalam suatu strategi penyelesaian dengan memberikan ilustrasi
3.	Menggunakan strategi yang dituliskan dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol untuk menyajikan hasil penyelesaian secara tertulis	Menggunakan strategi penyelesaian yang ditemukan untuk menyajikan hasil penyelesaian secara lisan

#### 2.4 Hubungan Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* dengan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis adalah cara menyampaikan ide untuk menyelesaikan masalah atau strategi maupun solusi matematika secara tulisan maupun lisan. komunikasi matematis memiliki peran penting dalam proses pembelajaran matematika. Hal tersebut karena melalui komunikasi, seorang siswa dapat menyampaikan gagasan atau ide-ide, pemahaman serta pendapatnya kepada guru, teman sebaya, kelompok ataupun seluruh kelas. Antar siswa pasti memiliki

perbedaan dalam melakukan komunikasi matematis. Perbedaan tersebut dapat berupa kecepatan memahami suatu permasalahan, ketepatan dan kejelasan dalam menyampaikan ide dan lain sebagainya. Sesuai dengan pendapat Wolfe & Johnson (dalam Pratiwi dkk., 2013) bahwa seseorang memiliki cara yang berbeda dalam mencari dan memproses informasi, serta melihat dan menginterpretasikannya. Perbedaan tersebut dikaitkan dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Nurwijaya (2014), profil komunikasi matematis siswa *field dependent* dan *field independent* dalam memecahkan masalah kubus dan balok dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Profil Komunikasi Matematis Siswa Berdasar Gaya Kognitif

Siswa Bergaya Kognitif <i>Field Independent</i>	Siswa Bergaya Kognitif <i>Field Dependent</i>
dalam menginterpretasikan ide matematis, dapat menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal, lebih memahami masalah secara terpisah, serta dapat memberikan respon secara lisan dengan jelas	dalam menginterpretasikan ide matematis, dapat menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal, lebih memahami masalah secara keseluruhan, serta dapat memberikan respon secara lisan dengan baik namun masih bersifat umum,
dalam menggambarkan situasi masalah dalam bentuk gambar, dapat membuat gambar dengan menganalisis informasi yang disajikan pada soal namun masih kurang lengkap	dalam menggambarkan situasi masalah dalam bentuk gambar, dapat membuat gambar dengan menganalisis informasi yang disajikan pada soal namun masih kurang lengkap
dalam membaca pemahaman dengan representasi matematika tertulis, dapat memeriksa kembali jawaban berdasarkan ketelitian dengan benar dan jelas	dalam membaca pemahaman dengan representasi matematika tertulis, dapat memeriksa kembali jawaban berdasarkan ketelitian dengan benar namun masih ada yang kurang lengkap

## 2.5 Materi Perbandingan

Perbandingan atau *rasio* dapat digunakan untuk membandingkan besaran suatu benda dengan benda lainnya. Besaran tersebut dapat berupa kecatan, waktu, panjang, massa, jumlah benda, dan lain sebagainya. Contohnya burung penguin memiliki 2 kaki, sedangkan gajah memiliki 4 kaki. Perbandingan kaki penguin

dengan kaki gajah dapat dikatakan 2 berbanding 4. Perbandingan tersebut dapat dituliskan dalam tiga cara, yaitu :

$$\mathbf{2 \text{ berbanding } 4 \text{ atau } 2 : 4 \text{ atau } \frac{2}{4}}$$

Urutan bilangan dalam perbandingan harus sangat diperhatikan karena merupakan hal penting. Bilangan urutan pertama dalam perbandingan harus di tulis sebagai pembilang bila perbandingan tersebut ditulis dalam bentuk pecahan. Contohnya :

Perbandingan jumlah kaki penguin dan gajah adalah  $2 : 4$  atau  $\frac{2}{4}$

Perbandingan jumlah kaki gajah dan penguin adalah  $4 : 2$  atau  $\frac{4}{2}$

a. Menentukan Perbandingan Dua Besaran Sejenis

Perbandingan juga dapat digunakan untuk membandingkan besaran yang sejenis. Apabila belum sejenis maka harus dirubah terlebih dahulu menjadi sejenis.

Contoh : (*Dua besaran sejenis*)

Perbandingan 4 kg terhadap 1 kg, ditulis  $4 : 1$

Contoh : (*Dua besaran berlainan jenis*)

Perbandingan 6 kg terhadap 100 gram, ditulis  $6 \text{ kg} : 100 \text{ gram}$

Bila diubah ke dalam satuan gram, diperoleh  $6 \text{ kg} = 6000 \text{ gram}$  sehingga

Perbandingannya menjadi  $6000 : 100$  atau  $60 : 1$

b. Menyederhanakan Perbandingan Dua Besaran Sejenis

Penulisan bentuk paling sederhana yang sering digunakan untuk menyatakan suatu perbandingan. Hal yang harus diperhatikan adalah contohnya jika mendapatkan informasi bahwa perbandingan banyak mur dan baut adalah  $5 : 2$  maka banyak mur belum tentu 5 buah dan banyaknya baut belum tentu 2 buah. Kemungkinannya masing-masing bisa 15 dan 6 buah, 10 dan 4 buah atau bisa jadi 5 dan 2 buah.

c. Mengetahui Dua Macam Perbandingan

Dalam matematika dikenal dua macam perbandingan, yaitu :

1. Perbandingan senilai dan
2. Perbandingan berbalik nilai

Perbandingan senilai berkaitan dengan *berbanding lurus* atau *berbanding langsung* atau *proporsi langsung*. Sedangkan perbandingan berbalik nilai berkaitan dengan *berbanding terbalik* atau *proporsi berbalik nilai*.

1) Perbandingan Senilai

“ Apabila suatu besaran selalu mempunyai rasio yang sama dalam setiap keadaan, maka kedua besaran itu dikatakan **berbanding langsung** atau terdapat perbandingan senilai. Kedua besaran itu akan bertambah atau berkurang secara bersama pada setiap perubahan” (Sukino, 2006).

Maksud dari pengertian di atas haruslah ada dua besaran yang mempunyai perbandingan senilai dengan ditunjukkan adanya perubahan baik bertambah atau berkurangnya kedua besaran secara bersamaan.

Ilustrasi :

Jumlah Buku	Harga Buku
2	4000
4	8000

Jika sebuah besaran menjadi dua kali semula, maka besaran yang lain menjadi dua kali semula juga. Pada tabel di atas dapat dilihat ketika jumlah buku bertambah dari 2 menjadi 4 yaitu dua kali semula, maka harga buku juga bertambah dari 4000 menjadi 8000 yaitu dua kali semula. Hubungan yang seperti itulah yang disebut *berbanding langsung* atau *berbanding senilai* antara banyaknya buku dengan harga buku. Angka-angka pada tabel tersebut dapat ditulis dalam perbandingan.

$$\frac{2}{4} = \frac{4000}{8000} = \frac{1}{2}$$

Dalam melakukan perhitungan dalam permasalahan yang menyangkut perbandingan senilai, dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu :

- Perhitungan berdasarkan nilai satuan

Perhitungan berdasarkan nilai satuan yang menyangkut perbandingan senilai harus dengan menghitung nilai satuannya terlebih dahulu, kemudian melakukan perhitungan berdasarkan nilai satuan tersebut.

Contoh :

Apabila harga 9 botol air mineral adalah Rp45.000,00, berapakah harga 15 botol ?

*Penyelesaian :*

$$\text{Harga 9 botol} = \text{Rp}45.000,00$$

$$\text{Harga 1 botol} = \frac{\text{Rp}45.000,00}{9} = \text{Rp}5.000,00$$

$$\text{Jadi, harga 15 botol} = 15 \times \text{Rp}5.000,00 = \text{Rp}75.000,00$$

- Perhitungan berdasarkan perbandingan

Perhitungan berdasarkan perbandingan yang menyangkut perbandingan senilai harus dengan menghitung suatu nilai dengan menggunakan sifat-sifat perbandingan senilai.

Contoh :

Jika membeli 9 botol air mineral dengan harga Rp45.000,00, berapa rupiah yang harus dibayarkan jika ingin membeli 15 botol ?

*Penyelesaian :*

Harga Air Mineral	Rp45.000,00	N
Banyak Air Mineral	9 botol	15 botol

$$\frac{\text{Rp}45.000,00}{9} = \frac{n}{15}$$

$$\frac{\text{Rp}45.000,00 \times 15}{9} = n$$

$$\text{Rp}75.000,00 = n$$

jadi untuk membeli 15 botol air mineral harus membayar Rp75.000,00

- 2) Perbandingan berbalik nilai

*“Apabila dua besaran selalu mempunyai hasil kali rasio sama dengan satu dalam setiap keadaan, maka kedua besaran itu memiliki **perbandingan berbalik nilai**”*(Sukino, 2006).

Berdasarkan pengertian oleh Sukino (2006) diketahui bahwa perbandingan berbalik nilai dapat ditandai dengan hasil kali rasio dua besaran sama dengan satu dalam setiap keadaan. Hal tersebut juga menunjukkan secara matematis terdapat perubahan yang berkebalikan pada kedua besaran yaitu ketika besaran pertama bertambah, maka besaran kedua berkurang atau sebaliknya.

Ilustrasi :

- Jika sebuah besaran menjadi 4 kali semula, maka besaran yang lain menjadi satu per empat kali semula
- Jika sebuah besaran menjadi dua per tiga kali semula, maka besaran yang lain menjadi tiga per dua kali semula

Contoh :

Jika Amel membagikan sekeranjang coklat kepada 20 orang anak, maka setiap anak mendapatkan masing-masing 5 coklat (tanpa sisa). Berapa coklat yang diterima masing-masing anak, bila sekeranjang coklat dibagikan kepada 25 anak

- 25 anak
- 10 anak

*Penyelesaian :*

Banyaknya coklat dalam keranjang adalah  $20 \times 5 = 100$  coklat

- Jika ada 25 anak, setiap anak menerima  $\frac{100}{25} = 4$  batang coklat
- Jika ada 10 anak, setiap anak menerima  $\frac{100}{10} = 10$  batang coklat

Sehingga jika dituliskan dalam bentuk tabel sebagaimana berikut.

Banyaknya anak (orang)	Jumlah Coklat (batang)
25	4
20	5
10	10

Perhatikan ketika banyaknya anak 25 jumlah coklat yang didapat 4 batang, sedangkan jika banyaknya anak 20 jumlah coklat yang didapat 5. Rasio banyak anak antara 25 dan 20 adalah  $\frac{5}{4}$ , sedangkan rasio antara jumlah coklat adalah  $\frac{4}{5}$ .

Hasil kali rasio kedua besaran adalah  $\frac{5}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{20}{20} = 1$ . Berdasarkan tabel tersebut

juga diketahui ketika besaran pertama yaitu banyaknya anak berkurang, sebaliknya jumlah coklat yang di dapat bertambah.

Dalam melakukan perhitungan pada permasalahan yang menyangkut perbandingan berbalik nilai, dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu :

- Perhitungan berdasarkan hasil kali
- Perhitungan berdasarkan perbandingan

Contoh :

Sebuah kereta api 1 melaju dari kota X ke kota Y selama 4 jam dengan kecepatan rata-rata 72 km/jam. Jika kereta api 2 melewati lintasan yang sama dalam waktu 6 jam, berapakah kecepatan rata-rata kereta api 2 tersebut ?

*Penyelesaian :*

- Berdasarkan hasil kali

Misal, kecepatan kereta api 1 adalah  $v_1 = 72$  km/jam dan waktu 1 adalah  $t_1 = 4$  jam. Sedangkan kecepatan kereta api 2 adalah  $v_2 = v$  km/jam dan waktu 2 adalah  $t_2 = 6$  jam.

Dengan demikian dapat dituliskan :

$$v_1 \times t_1 = v_2 \times t_2$$

$$72 \times 4 = v \times 6 \Leftrightarrow 288 = 6v \Leftrightarrow v = \frac{288}{6} \Leftrightarrow v = 48$$

Jadi, kecepatan rata-rata kereta api 2 adalah 48 km/jam

- Berdasarkan perbandingan

Mula-mula dibuat dahulu tabel berikut ini.

Kecepatan rata-rata (km/jam)		Waktu (jam)
72	$\Leftrightarrow$	4
$v$	$\Leftrightarrow$	6

Dengan menggunakan prinsip perbandingan berbalik nilai, diperoleh :

$$\frac{4}{6} = \frac{v}{72} \left( \frac{72}{v} \text{ dibalik menjadi } \frac{v}{72} \right)$$

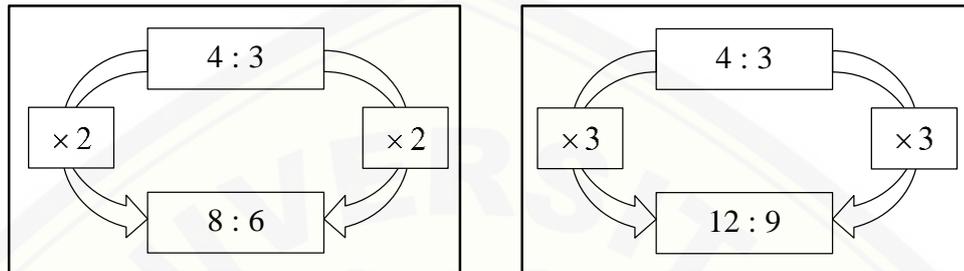
$$\Leftrightarrow \frac{2}{3} = \frac{v}{72} \Leftrightarrow v = \frac{2}{3} \times 72 \Leftrightarrow v = 48$$

Jadi, kecepatan rata-rata kereta api 2 adalah 48 km/jam

d. Perbandingan yang Setara

Untuk menentukan perbandingan-perbandingan yang setara dapat dilakukan dengan mengali atau membagi masing-masing bagian dari perbandingan tersebut dengan bilangan yang sama.

Contoh :



Perbandingan-perbandingan yang setara ini kadang juga disebut perbandingan senilai.

(Sukino, 2006)

## 2.6 Penelitian Relevan

Beberapa penelitian terkait komunikasi matematis yang telah dilakukan diantaranya :

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Nurwijaya (2014) dengan tujuan penelitian adalah mendeskripsikan profil kemampuan penalaran dan komunikasi matematika dalam pemecahan masalah matematika siswa yang bergaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Hasil dari penelitian mengungkapkan bahwa profil kemampuan komunikasi matematika dalam pemecahan masalah kubus dan balok siswa yang bergaya kognitif *field independen* (1) dapat menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal, lebih memahami masalah secara terpisah, serta dapat memberikan respon secara lisan dengan jelas, (2) dapat membuat gambar dengan menganalisis informasi yang disajikan pada soal namun masih kurang lengkap, (3) dapat memeriksa kembali jawaban berdasarkan ketelitian dengan benar dan jelas. Sedangkan profil kemampuan komunikasi matematika dalam pemecahan masalah kubus dan balok siswa yang bergaya kognitif *field dependen* (1) dapat menuliskan dan menjelaskan apa yang

diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal, lebih memahami masalah secara keseluruhan, serta dapat memberikan respon secara lisan dengan baik namun masih bersifat umum, (2) dapat membuat gambar dengan menganalisis informasi yang disajikan pada soal namun masih kurang lengkap, (3) dapat memeriksa kembali jawaban berdasarkan ketelitian dengan benar namun masih ada yang kurang lengkap

- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Tezha dkk.(2017). Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memahami masalah segiempat. Berdasarkan rerata hasil tes kemampuan komunikasi matematika tulis yang diperkuat dengan wawancara dan tes kemampuan komunikasi matematika lisan didapat kemampuan komunikasi matematika siswa dalam memahami masalah segiempat sangat bervariasi. Terdapat 4 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika tinggi, 2 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika sedang dan 3 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika rendah.
- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Arifin dkk (2016). Tujuan penelitian adalah menganalisis tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII-C SMP Nuris Jember. Pengambilan data dilakukan menggunakan tes tulis dan lisan kepada 9 siswa. Pengambilan subjek diperoleh dari nilai ulangan harian matematika pokok bahasan sistem persamaan linier dua variabel.
- 4) Penelitian yang dilakukan oleh Susandi dan Widyawati (2017). Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif yang menggambarkan proses berfikir siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi permutasi dan kombinasi. Metode pengumpulan data dalam penelitian dengan menggunakan tes GEFT untuk mengetahui gaya kognitif siswa.

Secara ringkas persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang relevan dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Perbedaan dan Persamaan dengan Penelitian yang Relevan

No	Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Nurwijaya (2014)	1) Topik penalaran dan komunikasi matematis	1) Fokus mendeskripsikan profil kemampuan komunikasi matematis tertulis dan lisan,

No	Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		2) Ditinjau dari Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i> 3) Metode yang digunakan tes tulis dan wawancara 4) Tes penentuan gaya kognitif menggunakan tes GEFT	sedangkan penelitian ini fokus mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis tertulis dan lisan 2) Subjek siswa kelas VIII SMP, sedangkan penelitian ini subjek adalah siswa kelas VII SMP 3) Pokok bahasan geometri, sedangkan penelitian ini pokok bahasan adalah perbandingan senilai dan berbalik nilai
2	Tezha (2017)	1) Topik komunikasi matematis 2) Sistem hitung dan pengelompokkan tingkat kemampuan subjek	1) Fokus mendeskripsikan level kemampuan komunikasi matematis, sedangkan penelitian ini fokus mendeskripsikan karakteristik komunikasi matematis tertulis dan lisan 2) Metode yang digunakan tes tulis untuk menentukan kemampuan komunikasi matematis tulis, tes lisan untuk menentukan kemampuan komunikasi matematis lisan, dan wawancara. 3) Subjek siswa kelas VIII, sedangkan subjek penelitian ini siswa kelas VII SMP 4) Pokok bahasan bangun datar, sedangkan pokok bahasan penelitian ini perbandingan senilai dan berbalik nilai
3	Arifin (2016)	1) Topik komunikasi matematis 2) Pertimbangan pengambilan subjek berdasar hasil ulangan harian siswa	1) Fokus mendeskripsikan level kemampuan komunikasi matematis, sedangkan penelitian ini fokus mendeskripsikan karakteristik komunikasi matematis tertulis dan lisan 2) Metode yang digunakan tes tulis untuk menentukan kemampuan komunikasi matematis tulis, tes lisan untuk menentukan kemampuan komunikasi matematis lisan, dan wawancara. 3) Subjek siswa kelas VIII, sedangkan subjek penelitian ini siswa kelas VII SMP 4) Pokok bahasan sistem persamaan linier, sedangkan pokok bahasan penelitian ini

No	Penelitian	Persamaan	Perbedaan
4	Susandi dan Widyawati (2017)	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Ditinjau dari Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i></li><li>2) Tes pengelompokkan gaya kognitif menggunakan tes GEFT</li></ol>	perbandingan senilai dan berbalik nilai Topik bahasan proses berpikir dalam memecahkan masalah logika matematika, sedangkan pada penelitian ini topik bahasan komunikasi matematis



### BAB 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis Penelitian adalah deskriptif kualitatif. Menurut Sukmadinata (2015) penelitian kualitatif (*Qualitative Research*) adalah suatu penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, kepercayaan, persepsi, pemikiran orang secara individual atau kelompok. Sugiyono (2017) mengungkapkan bahwa penelitian kualitatif lebih bersifat deskriptif. Pada penelitian ini data yang terkumpul berbentuk kata-kata atau gambar sehingga tidak menekankan pada angka. Penelitian deskriptif menurut Sukmadinata (2015) adalah bentuk penelitian yang paling dasar dan ditujukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena dengan mengkaji bentuk, karakteristik, aktivitas, perubahan, hubungan, kesamaan dan perbedaan dengan fenomena lain.

#### 3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Daerah penelitian adalah SMPN 4 Jember dengan pertimbangan sebagai berikut:

- 1) kesediaan dari SMPN 4 Jember untuk dijadikan tempat pelaksanaan penelitian;
- 2) belum pernah dilakukan penelitian sejenis di SMPN 4 Jember;
- 3) berdasarkan observasi dan wawancara pada guru kelas VII menunjukkan kondisi siswa kelas VII A SMPN 4 Jember yang baik dalam menyelesaikan soal secara tertulis, namun kurang dalam menyampaikan hasil secara lisan. Hal tersebut memunculkan indikasi permasalahan dalam hal komunikasi matematis siswa.

Penentuan subjek dilakukan dengan tes GEFT yang akan diberikan pada siswa kelas VII A SMPN 4 Jember dalam satu kelas di tahun pelajaran 2017/2018. Berdasarkan hasil tes dipilih siswa dengan kecenderungan terkuat pada masing-masing gaya kognitif. Jumlah siswa yang diambil untuk dilakukan penelitian lebih lanjut adalah 3 orang siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan 3 orang siswa dengan gaya kognitif *field independent*. Penentuan jumlah subjek berdasarkan pertimbangan waktu dan tenaga yang diperlukan selama penelitian.

Pengambilan subjek menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) memiliki kemampuan matematika yang sama
- 2) memiliki kemampuan pada masing-masing gaya kognitif
- 3) kesediaan siswa untuk menjadi subjek penelitian

Pemilihan subjek yang sesuai dengan kriteria diperoleh dari hasil ulangan semester dan berdasar informasi guru matematika kelas VII SMPN 4 Jember.

### 3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini digunakan untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman dalam menafsirkan beberapa istilah sebagai berikut;

- 1) Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam menyatakan, memahami, mengevaluasi, menjelaskan dan menggunakan ide-ide, gagasan baik secara tulisan maupun lisan untuk menyelesaikan masalah matematika.

- 2) Gaya kognitif *Field Dependent*

Gaya kognitif siswa yang menunjukkan ciri siswa dalam menganalisis dan berinteraksi dengan lingkungan. Pada pembelajaran di kelas gaya ini biasa ditunjukkan dengan ciri memberikan respon lebih dengan adanya perubahan lingkungan yang terjadi disekitarnya, lebih memberikan respon terkait sosial daripada yang terfokus pada pelajaran dan cenderung menerima suatu informasi secara utuh tanpa dianalisis terlebih dulu.

- 3) Gaya kognitif *Field Independent*

Gaya kognitif siswa yang menunjukkan ciri siswa dalam menganalisis dan berinteraksi dengan lingkungan. Pada pembelajaran di kelas gaya ini biasa ditunjukkan dengan ciri tidak merasa terganggu/tidak memberi respon dengan adanya perubahan lingkungan yang terjadi disekitarnya, lebih memberikan respon terkait pembelajaran daripada yang terfokus dengan hubungan sosial dan menunjukkan sikap teguh dan analitis ketika menerima informasi.

#### 4) Menyelesaikan Masalah Matematika

Menyelesaikan masalah yang dimaksud adalah menyelesaikan masalah matematika materi perbandingan senilai dan berbalik nilai sedemikian hingga sampai ditemukan hasil penyelesaian dengan menggunakan langkah-langkah yang tidak ditentukan secara khusus baik dengan langkah coba-coba maupun dengan menggunakan langkah-langkah matematis yang sesuai konsep matematika.

### 3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan selama pelaksanaan penelitian untuk mendapatkan hasil yang dicapai sesuai dengan tujuan penelitian. Penelitian ini memerlukan tahapan-tahapan yang dijadikan pedoman untuk mendapatkan data yang kemudian akan dianalisis. Tahapan penelitian adalah sebagai berikut :

#### a. Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan pendahuluan pada penelitian ini meliputi menyusun rancangan penelitian, membuat surat izin penelitian, berkoordinasi dengan pihak sekolah. Selain itu juga dilakukan penyusunan soal tes dan pedoman wawancara.

#### b. Validasi instrumen

Pada penelitian ini yang perlu divalidasi adalah soal tes dan pedoman wawancara. Lembar tes GEFT tidak divalidasi karena sudah baku dan juga pernah digunakan oleh beberapa peneliti terdahulu untuk mengklasifikasikan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Validasi dilakukan dengan menyerahkan lembar validasi berupa instrumen kepada dua dosen pendidikan matematika yang telah ditunjuk sebagai validator. Apabila validator telah menyatakan instrumen tersebut valid atau sangat valid, maka dapat melanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu pengumpulan data. Namun, apabila instrumen dinyatakan belum valid, maka instrumen harus direvisi terlebih dahulu kemudian melalui tahap uji validitas kembali sampai dinyatakan valid.

#### c. Pengumpulan data

Pada tahap pengumpulan data ini, peneliti menggunakan data hasil ulangan semester ganjil untuk menentukan kemampuan matematika siswa dan instrumen

penilaian berupa lembar tes GEFT untuk menentukan gaya kognitif masing-masing siswa. Tes tersebut di berikan kepada seluruh siswa kelas VII A SMPN 4 Jember.

d. Analisis data tes GEFT

Setelah dilakukan pengumpulan data, selanjutnya dilakukan analisis data hasil tes GEFT untuk menggolongkan siswa sesuai gaya kognitifnya.

e. Pemilihan subjek tes dan wawancara

Setelah siswa digolongkan sesuai gaya kognitifnya, maka diambil masing-masing 3 siswa dari tiap jenis gaya kognitif yang memenuhi kriteria meliputi kemampuan matematis yang sama serta kesediaan menjadi subjek penelitian untuk dijadikan subjek tes dan wawancara.

f. Tes dan wawancara

Subjek terpilih kemudian diberikan tes tulis untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis tertulisnya dilanjutkan dengan wawancara untuk mengetahui kemampuan komunikasi lisan serta validasi data.

g. Analisis data hasil tes dan wawancara

Setelah dilakukan tes dan wawancara selanjutnya dilakukan analisis data. Analisis dilakukan berdasar rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematis tertulis dan lisan yang telah divalidasi.

h. Penarikan kesimpulan

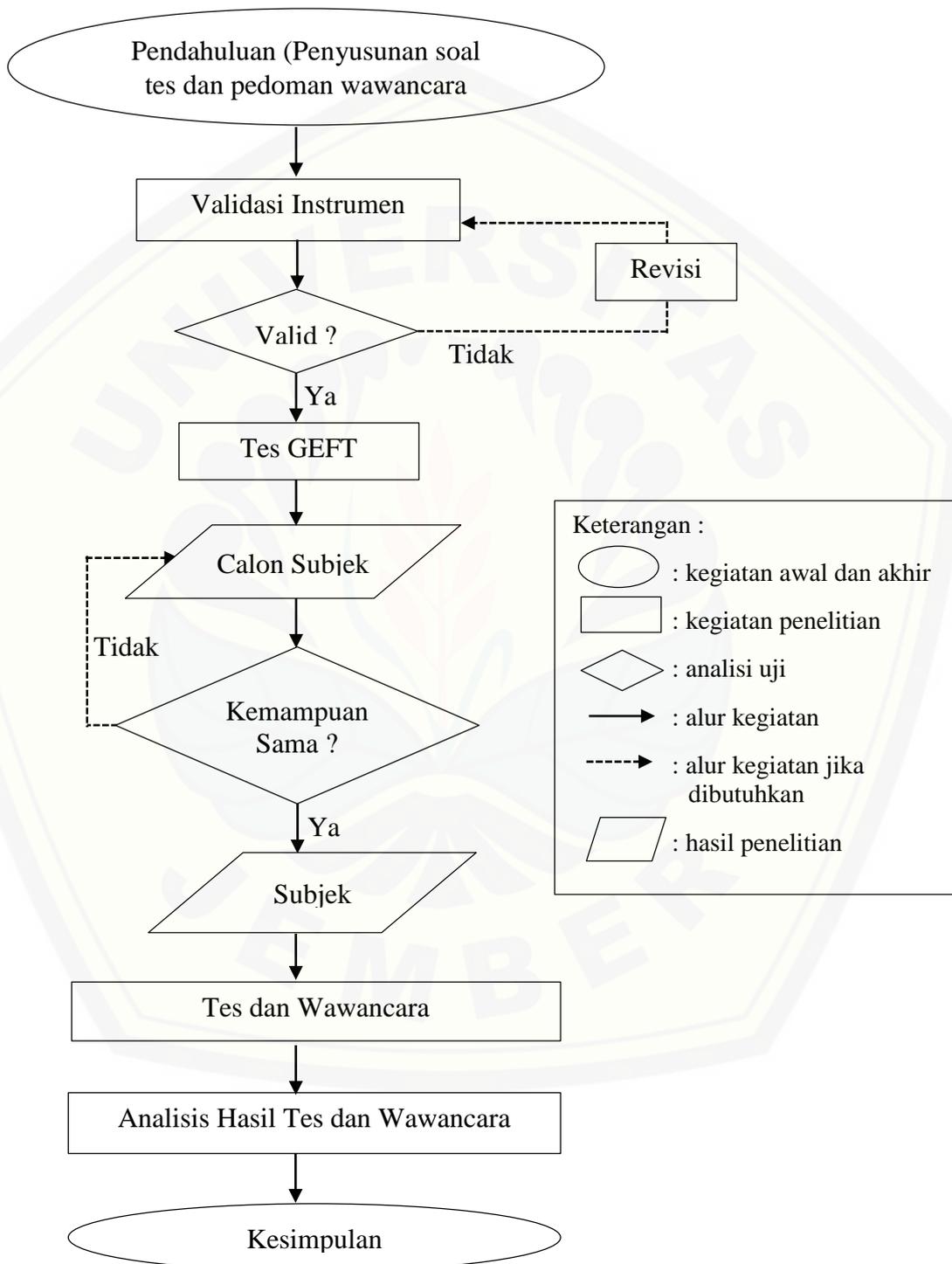
Setelah dilakukan analisis dari hasil tes dan wawancara, tahap selanjutnya adalah penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan berdasar pada hasil analisis data tes dan wawancara.

Secara ringkas prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1

### 3.5 Instrumen Penelitian

Gulo (2002) menyatakan bahwa instrument penelitian adalah pedoman tertulis mengenai wawancara, pengamatan atau daftar pertanyaan yang dipersiapkan untuk mendapatkan informasi dari responden. Menurut Tezha (2017) instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan dan memperoleh informasi tentang variabel yang diteliti dalam menjawab rumusan masalah. Instrumen penelitian yang digunakan adalah peneliti, lembar tes untuk

menentukan gaya kognitif siswa, soal tes komunikasi matematis, rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematis, pedoman wawancara, dan lembar validasi.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

Instrument penelitian yang digunakan sebagai berikut;

1) Peneliti

Menurut Sugiyono (2017:222) peneliti sebagai *human instrument* berfungsi untuk menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, analisis data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya. Sehingga dalam penelitian ini, peneliti memegang peran penting dalam hal kehadiran dan pelaksanaan setiap prosedur penelitian.

2) Tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT)

Tes GEFT digunakan untuk menentukan tipe gaya kognitif yang dimiliki oleh siswa. Tes GEFT merupakan tes yang sudah pernah digunakan pada penelitian Susandi dan Widyawati (2017), Hanifah (2014). Instrumen tes GEFT terdiri dari 25 soal yang dilakukan dalam tiga bagian. Bagian pertama terdiri dari 7 soal dan merupakan tahap latihan. Bagian kedua dan ketiga terdiri dari masing-masing 9 soal. Bagian ini merupakan tahap ujian dan penilaian. Pengerjaan seluruh soal dilakukan dalam waktu 30 menit dengan tiap bagian memiliki waktu 10 menit.

3) Tes Komunikasi Matematis

Tes komunikasi matematis yang diberikan merupakan tes tulis. Tes tulis diberikan kepada siswa terpilih yang memenuhi kriteria. Tujuan dari tes tersebut untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis tertulis yang ditunjukkan siswa dalam menyelesaikan soal. Tes yang diberikan berupa tes dengan soal uraian materi perbandingan sejumlah 3 butir soal. Soal tes mengandung 3 indikator komunikasi matematis dan harus diselesaikan dalam waktu yang sudah ditentukan.

4) Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis

Rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematis siswa terdiri dari rubrik penilaian kemampuan tertulis dan kemampuan lisan. Rubrik penilaian digunakan sebagai pedoman penentuan kemampuan komunikasi matematis tiap siswa dari masing-masing tipe gaya kognitif.

### 5) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai pedoman memperoleh informasi yang digunakan untuk mendukung proses analisis. Pedoman wawancara berisi pertanyaan yang diajukan selama proses wawancara berlangsung. Pertanyaan dapat berkembang sesuai dengan keadaan dan kenyataan subjek penelitian. Wawancara dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dan validasi data.

### 6) Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk menguji kevalidan isi, konstruksi, bahasa soal, petunjuk pengerjaan soal serta standart penilaian dalam instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang divalidasi adalah tes komunikasi matematis tulis, rubrik penilaian tes komunikasi matematis dan pedoman wawancara.

## 3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan langkah yang digunakan untuk mendapatkan data pada suatu penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini meliputi dokumentasi, tes, dan wawancara.

### a. Dokumentasi

Dokumen menurut Sugiyono (2017:240) merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berupa tulisan, gambar, atau karya monumental seseorang. Pada penelitian ini dokumen yang digunakan adalah hasil ulangan semester ganjil yang digunakan untuk pemilihan subjek penelitian. Selain itu dokumen juga berupa gambar serta hasil rekaman suara selama proses penelitian berlangsung sebagai data yang memperkuat hasil penelitian nanti.

Tabel 3.1 Kelas Interval Kemampuan Matematika Siswa

No.	Kelas Interval	Kelompok Siswa
1.	$Q_2 \leq \text{nilai} \leq \text{nilai maks}$	Tinggi
2.	$Q_1 \leq \text{nilai} < Q_2$	Sedang
3.	$\text{nilai min} \leq \text{nilai} < Q_1$	Rendah

Dalam pengelompokannya menggunakan pendapat dari (Sudajana, 2002) sebagai berikut:

$$P = \frac{R}{K}$$

dengan:

$P$  = Panjang Kelas

$R$  = Rentang (nilai maksimum – nilai minimum)

$K$  = Banyak Kelas

$Q_1$  = nilai min +  $P$

$Q_2$  =  $Q_1 + P$

b. Tes

Tes ini berupa tes tulis yang diberikan pada enam subjek penelitian. Tes tulis berbentuk uraian yang terdiri dari 3 butir soal materi perbandingan. Soal yang diberikan telah divalidasi. Tujuan tes adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis tulis siswa.

c. Wawancara

Menurut Sugiyono (2017:231) wawancara adalah pertemuan dua orang untuk saling bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat digambarkan makna dalam suatu topik tertentu. Subjek yang diberikan wawancara adalah enam subjek yang telah mengerjakan tes tulis. Pada penelitian ini, peneliti merancang pertanyaan yang disusun dalam suatu daftar wawancara. Pertanyaan yang diberikan dapat dikembangkan, namun tidak keluar dari topik penelitian. Wawancara dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dan untuk melengkapi data yang tidak didapatkan saat tes tulis. Data hasil wawancara ini akan digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis tulis dan lisan siswa.

### 3.8 Metode Analisis Data

Menurut Sugiyono (2017) analisis data kualitatif bersifat induktif, artinya analisis berdasar data yang diperoleh selanjutnya dikembangkan menjadi hipotesis.

Kemudian dari hipotesis tersebut dicari lagi data-data secara berulang sehingga dapat disimpulkan hipotesis tersebut dapat diterima atau ditolak berdasar data yang terkumpul. Metode analisis data untuk masing-masing data sebagai berikut :

a. Analisis Validitas Instrumen

Pada penelitian ini validasi instrumen dilakukan dengan meminta bantuan pada dua dosen dari Progran Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember sebagai validator. Setelah validator melakukan penilaian pada lembar validasi, peneliti melakukan perhitungan tingkat kevalidan dari instumen yang digunakan berdasar nilai rerata total semua aspek ( $V_a$ ). Nilai  $V_a$  menentukan tingkat kevalidan soal. Langkah-langkah berikut untuk menentukan tingkat kevalidan :

1) Menghitung rerata nilai kedua validator ( $I_i$ )

Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator dengan rumus:

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

Keterangan :

$V_{ij}$  = data dari validator ke -  $j$  terhadap indikator ke -  $i$

$j$  = validator 1,2

$i$  = indikator 1,2,... ( sebanyak indikator )

$n$  = banyaknya validator

2) Menghitung rerata total untuk semua aspek ( $V_a$ )

Setiap aspek penilaian memiliki nilai rerata semua validator ( $I_i$ ), selanjutna peneliti menjumlahkan semua aspek dan dibagi dengan banyak aspek dengan menggunakan rumus :

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

Keterangan :

$V_a$  = nilai rerata total untuk semua aspek

- $I_i$  = rerata nilai aspek ke-  $i$   
 $i$  = aspek yang dinilai 1,2,... ( sebanyak aspek )  
 $n$  = banyaknya aspek

(Hobri, 2010)

### 3) Menentukan kevalidan

Setelah mendapat nilai  $V_a$  maka disesuaikan dengan tabel tingkat kevalidan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Tabel Tingkat Kevalidan

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 Hobri : 2010)

Semua instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat digunakan jika memenuhi tingkat kevalidan valid atau sangat valid. Jika sudah memenuhi salah satu dari kedua kriteria tersebut, tetap melakukan revisi sesuai saran validator tanpa divalidasi lagi. Jika belum memenuhi, maka melakukan revisi dan validasi ulang.

#### b. Analisis Data Hasil Tes

Hasil tes GEFT dianalisis berdasar skor yang didapat siswa. Pedoman penskoran yang digunakan sesuai Kepner dan Neimark (1984) adalah jika siswa mendapat skor  $\leq 9$  memiliki gaya kognitif *field dependent* sedangkan skor  $> 9$  memiliki gaya *field independent*. Hasil tes tulis dan wawancara dianalisis dengan mencocokkan kemampuan pada rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematis tertulis dan lisan.

c. Analisis Data Hasil Wawancara

Dilakukan analisis data hasil wawancara untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis lisan siswa menggunakan rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematis lisan dan mencocokkan data hasil analisis tes tertulis.

d. Tahap Reduksi Data

Pada tahap ini dilakukan analisis yang mengacu pada proses menggolongkan informasi, menajamkan, mengorganisasikan, dan membuang yang tidak perlu dari data mentah yang diperoleh dari lapangan. Jadi, pada tahap ini dilakukan pengartian inti data dari hasil triangulasi metode yang dituangkan secara tertulis.

e. Tahap Penyajian Data

Tahap ini meliputi kegiatan klasifikasi dan identifikasi data untuk menarik kesimpulan. Penyajian data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengklasifikasian dan indentifikasi mengenai kemampuan komunikasi matematis secara tertulis dan lisan dalam menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*..

f. Tahap Penarikan Kesimpulan

Setelah dianalisis, hasil tersebut digunakan untuk menyimpulkan kemampuan komunikasi matematis secara tertulis dan lisan dalam menyelesaikan masalah perbandingan oleh siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Hasil diperoleh dari tes tulis dan wawancara sesuai dengan rubrik penilaian. Setelah dipaparkan barulah di tarik kesimpulan sebagai hasil dari penelitian.

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat diambil kesimpulan tentang kemampuan komunikasi matematis tulis dan lisan pada siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Kemampuan Komunikasi matematis tulis dan lisan yang ditunjukkan oleh siswa *field dependent* dalam menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai sebagai berikut :

- a. Cenderung tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, namun dapat menyebutkannya secara lisan
- b. Memahami keterkaitan antar ide matematis dan menginterpretasikannya dalam bentuk grafik, simbol, tabel dan persamaan secara tepat dan lengkap serta dapat menjelaskan kembali secara lisan walau kurang tepat pada data yang disajikan dalam bentuk grafik
- c. Kurang cakap dalam menganalisis hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai yang disajikan dalam bentuk grafik dan merupakan soal belum pernah diajarkan, sehingga tidak dapat menentukan jenis perbandingan berdasarkan hubungan kedua besaran namun berdasar coba-coba yang mengakibatkan tidak dapat menjelaskan kembali secara lisan
- d. Tepat dalam memahami, menginterpretasikan melalui tulisan dan menjelaskan secara lisan permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai yang disajikan dalam bentuk cerita dan telah diajarkan ke dalam strategi penyelesaian sampai di dapat hasil yang tepat
- e. Kecenderungan menuliskan secara rinci penyelesaian masalah
- f. Kecenderungan mudah terpengaruh pendapat yang berbeda dengan pendapatnya.

Kemampuan Komunikasi matematis tulis dan lisan yang ditunjukkan oleh siswa gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai sebagai berikut :

- a. Cenderung tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, namun dapat menyebutkan dengan lengkap dan tepat secara lisan
- b. Memahami keterkaitan antar ide matematis dan menginterpretasikannya dalam bentuk grafik, simbol, tabel dan persamaan secara tepat dan lengkap serta dapat menjelaskan kembali secara lisan dengan tepat
- c. Cakap dalam menganalisis hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik maupun soal cerita baik pada soal yang pernah diajarkan maupun belum pernah diajarkan, sehingga dapat menentukan jenis perbandingan berdasarkan hubungan kedua besaran dan dapat menjelaskan kembali secara lisan secara tepat
- d. Tepat dalam memahami, menginterpretasikan melalui tulisan dan menjelaskan secara lisan permasalahan terkait perbandingan yang disajikan dalam bentuk cerita ke dalam strategi penyelesaian sampai di dapat hasil yang tepat
- e. Kecenderungan menuliskan penyelesaian masalah secara singkat dan jelas
- f. Teguh dan percaya diri dengan pendapatnya walau berbeda dengan yang lain

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan beberapa saran sebagai berikut :

- 1) Kepada Peneliti Lain
  - Disarankan untuk mengembangkan paket soal tes komunikasi matematika terlebih dahulu agar soal dan proses mengomunikasikan jawaban dari subjek sesuai dengan kehendak peneliti
  - Jika akan meneliti dengan topik sejenis yaitu komunikasi matematis disarankan menggunakan subjek dan teori yang lain

2) Kepada Guru

- Diharapkan dapat memperkuat komunikasi matematis siswa dengan cara lebih lengkap dalam menyampaikan materi terkait simbol, notasi, tabel atau bentuk matematika lain dalam hal fungsi dan penerapannya
- Diharapkan dapat mengembangkan konsep pembelajaran yang dapat menyeimbangkan kemampuan komunikasi matematis tulis dan lisan pada siswa



## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., dkk. 2016. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas Viii-C Smp Nuris Jember ( An Analysis Of Mathematic Communication Skill In Solving Problems Linear Equation System Of. *JURNAL EDUKASI UNEJ*. 3(2):9–12.
- Danaryanti, A, dkk. 2015. Pengaruh Gaya Belajar Matematika Siswa Kelas VII Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 3(2):204–212.
- Gulo, W. 2002. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Grasindo.
- Hanifah, Umi. 2017. Students ' Spatial Performance : Cognitive Style And Sex Differences. *Journal Of Physics*.947
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Kepner, M dkk. 1984. Test-Retest Reliability And Differensial Pattern Of Score Change On The Group Embedded Figure Test. *Journal Of Personality And Social Psychology*. 46(6)
- National Council Of Teachers Of Mathematics Leadership. 2000. *Principles And Standarts For School Mathematics*. United States Of America.
- Nugraha, M. G, dkk. 2016. Analisis Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa. V:71–76.
- Nurwijaya, S. 2014. Profil Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematika Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa SMP Negeri 1 Watampone
- Pratiwi, D. D. 2015. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai Dengan Gaya Kognitif Dan Gender. *Al-Jabar*. 6(2):131–141.
- Pratiwi, D. D., dkk. 2013. Pemecahan Masalah Matematika Sesuai Dengan Gaya Kognitif Pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012 / 2013. 525–538.
- Rahyubi, H. 2012. *Teori-Teori Belajar Dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*. Majalengka: Nusa Media.

- Slameto. 1995. *Belajar Dan Faktor - Faktor Yang Mempengaruhinya*. Edisi Revisi. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sudajana. 2002. *Metode Statistika*. Edisi Revisi Cet. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sukino. 2006. *Matematika SMP Jilid 1 Kelas VII*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sukmadinata, N. S. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Roddakarya Offset.
- Suryanti, N. 2014. Pengaruh Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Akuntansi Keuangan Menengah 1. *JINAH*. 4(1):1393–1406.
- Susandi, A. D, dkk. 2017. Proses Berpikir Dalam Memecahkan Masalah Logika Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent. *Numerical Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*. 1(1):1–20.
- Syarifah, T. J. 2017. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Pada Kelas XI MIPA 1 SMA Batik Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016. 1(2):1–19.
- Tezha, A., dkk. 2017. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Memahami Masalah Segiempat ( *Analisis Of Student ' S Mathematics Communication Ability In Understanding Quadrilateral Problems* ). *Kadikma*. 7(3):207–217.
- Uno, H. B. 2010. *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Sinar Grafika Offset.
- Usodo, B. 2011. Profil Intuisi Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent*. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNS*. 95–172.
- Walgito, B. 2003. *Pengantar Psikologi Umum*. Edisi Keempat. Yogyakarta: ANDI.
- Witkin, A. H. 1971. *Group Embedded Figure*. California: Mind Garden, Inc.

LAMPIRAN A. MATRIKS PENELITIAN

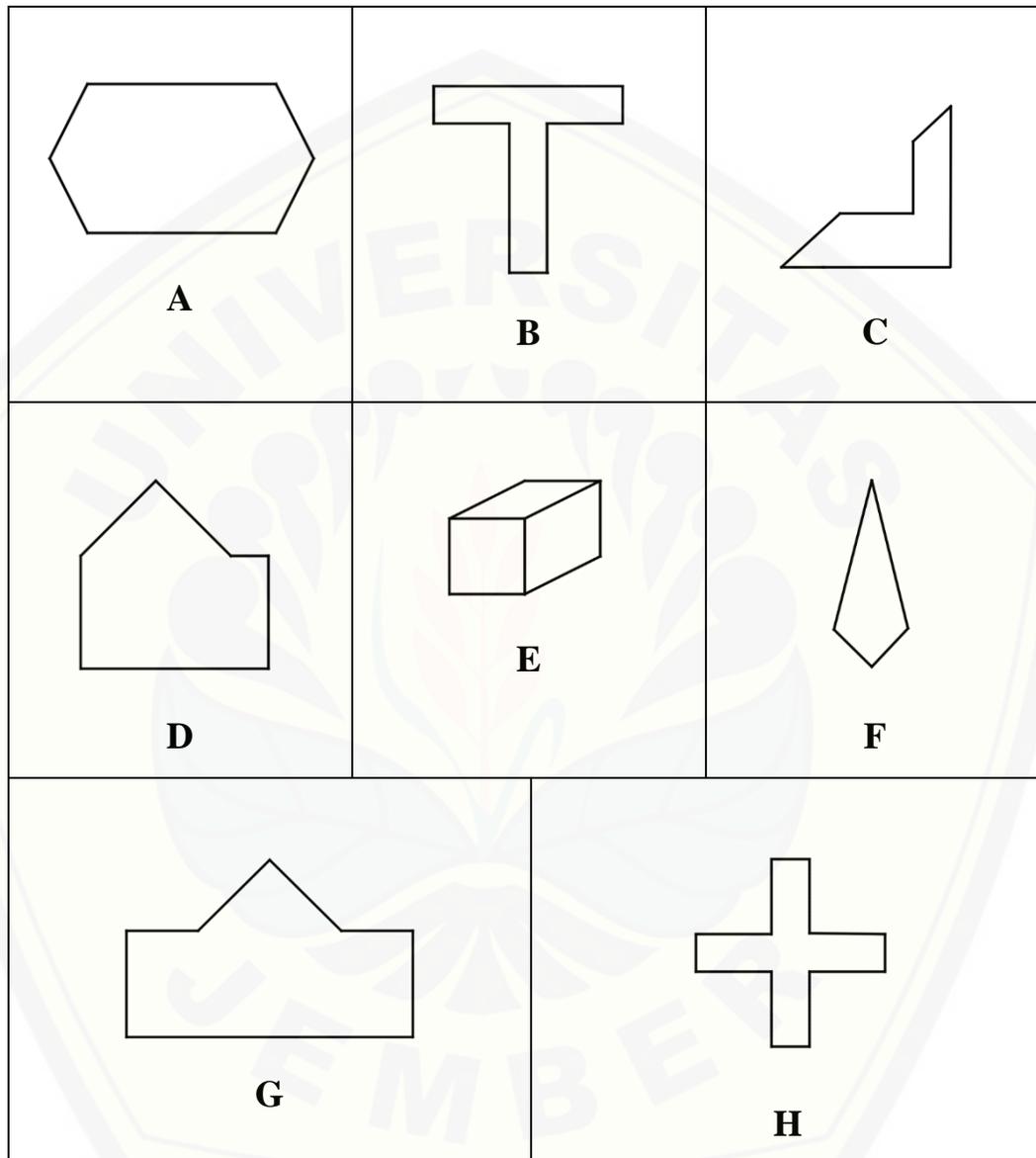
MATRIK PENELITIAN

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan Ditinjau dari Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i>	Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah perbandingan ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i>	1. Kemampuan komunikasi matematis 2. gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i>	1. Indikator komunikasi matematis tulis : a. Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan b. Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan kedalam suatu strategi penyelesaian dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol c. Menggunakan strategi yang dituliskan dalam bentuk matematika	1. Kepustakaan 2. Subjek penelitian : Siswa Kelas VII A SMPN 4 Jember dengan gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i>	1. Subjek penelitian : siswa Kelas VII A SMPN 4 Jember dengan gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i> 2. Jenis Penelitian : Deskriptif kualitatif 3. Metode Pengumpulan data : a. Dokumentasi b. Tes c. Wawancara 4. Metode analisis data: a. Analisis data hasil tes b. Analisis data hasil wawancara

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
			<p>berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol untuk menyajikan hasil penyelesaian secara tertulis</p> <p>2. Indikator komunikasi matematis lisan :</p> <p>a. Menyebutkan ide-ide matematis secara lisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan</p> <p>b. Memahami dan menjelaskan ide-ide matematis secara lisan kedalam suatu strategi penyelesaian dengan memberikan ilustrasi</p> <p>c. Menggunakan strategi penyelesaian yang ditemukan untuk menyajikan hasil penyelesaian secara lisan</p>		

**LAMPIRAN B. INSTRUMEN PENELITIAN**

Lampiran B1. Tes Group Embedded Figure Test (GEFT)

**BENTUK- BENTUK SEDERHANA**

**GROUP EMBEDDED FIGURES TEST (GEFT)**

Nama : .....

Kelas / No. Absen : .....

Jenis Kelamin : .....

Tanggal (hari ini) : .....

Waktu : 30 Menit

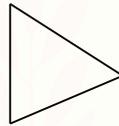
---

**PENJELASAN !**

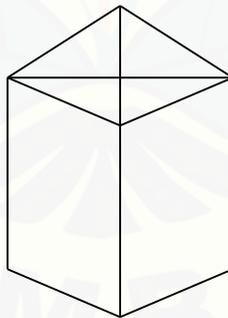
Tes ini digunakan untuk menguji kemampuan anda dalam menemukan bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar yang rumit.

**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.

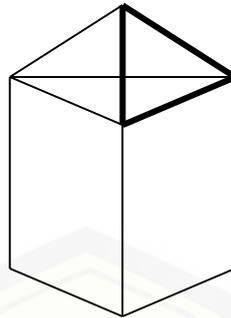


Coba temukan bentuk sederhana " X " tersebut pada gambar rumit dan tebalkan menggunakan pensil/bulpoin/spidol bentuk yang telah anda temukan.

**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 awal. Selanjutnya anda harus memberi garis tebal pada bentuk yang sudah ditemukan dalam gambar rumit tersebut.

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

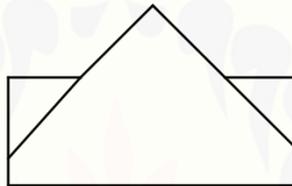
1. Lihat kembali bentuk sederhana jika dianggap perlu.
2. Hapus semua kesalahan saat mengerjakan (coretan, gambar yang dianggap salah, dll)
3. Kerjakan soal-soal secara berurutan. Jangan melompati sebuah soal kecuali jika Anda benar-benar tidak bisa menjawab.
4. Banyaknya bentuk yang ditebalkan hanya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

**JANGAN MENERJAKAN BAGIAN SELANJUTNYA  
SEBELUM ADA PERINTAH**

**BAGIAN. I**

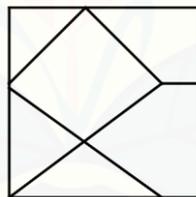
1. Carilah bentuk sederhana ' B '

---



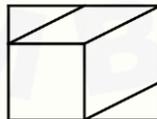
2. Carilah bentuk sederhana ' G '

---

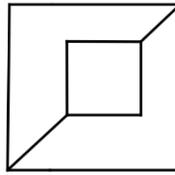


3. Carilah bentuk sederhana ' D '

---



4. Carilah bentuk sederhana ' E '



5. Carilah bentuk sederhana ' C '

---



6. Carilah bentuk sederhana ' F '

---

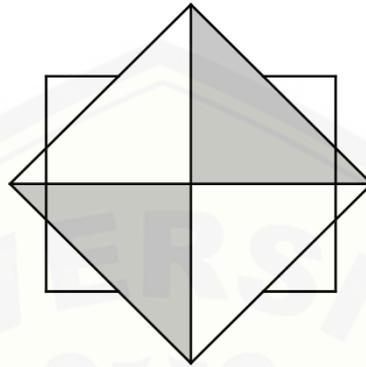


7. Carilah bentuk sederhana ' A '

---

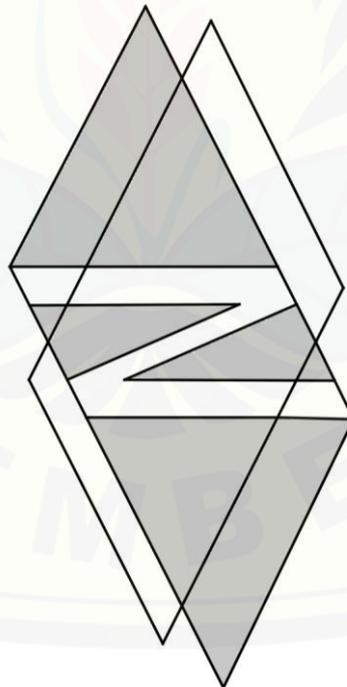
**BERHENTI**

**TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT !!!**

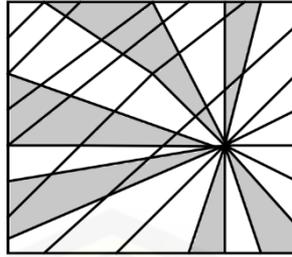
**BAGIAN. II**

1. Carilah bentuk sederhana ' G '

---

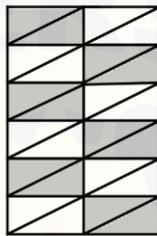


2. Carilah bentuk sederhana ' A '



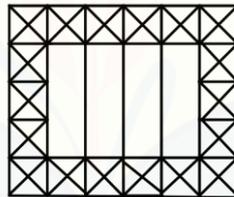
3. Carilah bentuk sederhana ' G '

---



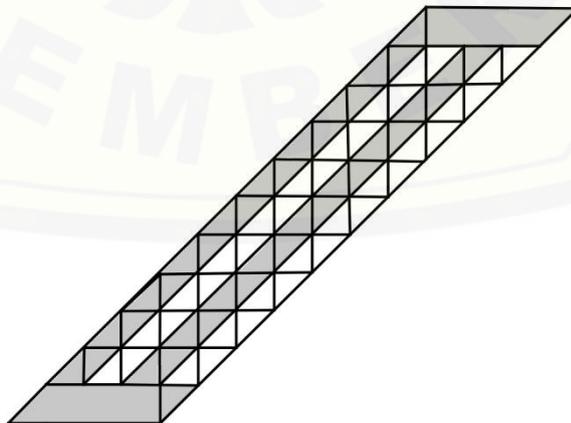
4. Carilah bentuk sederhana ' E '

---

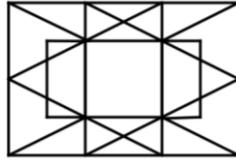


5. Carilah bentuk sederhana ' B '

---

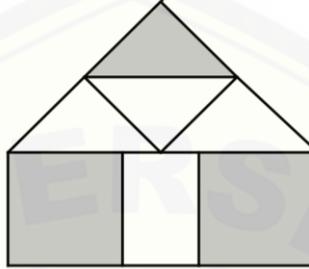


6. Carilah bentuk sederhana ' C '



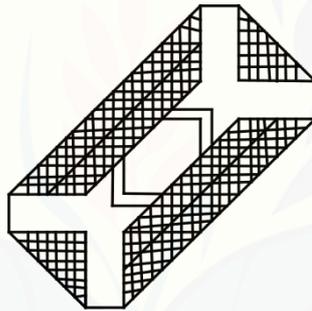
7. Carilah bentuk sederhana ' E '

---



8. Carilah bentuk sederhana ' D '

---

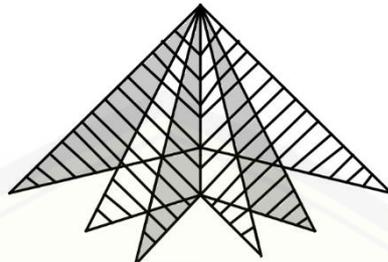


9. Carilah bentuk sederhana ' H '

---

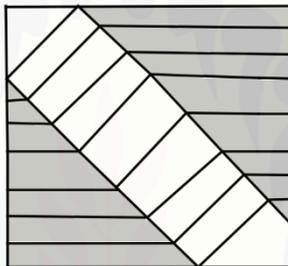
**BERHENTI**

**TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT !!!**

**BAGIAN. III**

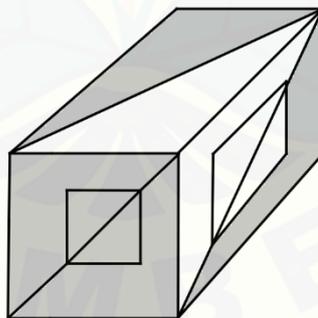
1. Carilah bentuk sederhana ' F '

---

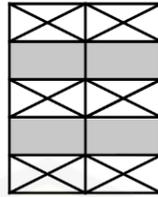


2. Carilah bentuk sederhana ' G '

---

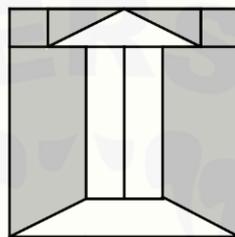


3. Carilah bentuk sederhana ' C '



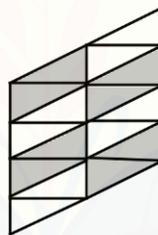
4. Carilah bentuk sederhana ' E '

---



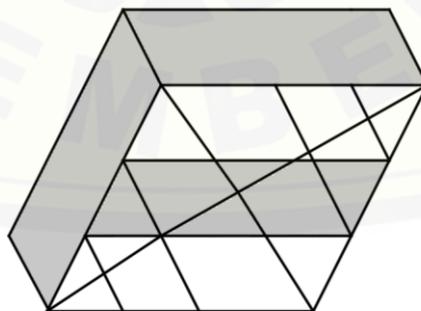
5. Carilah bentuk sederhana ' B '

---

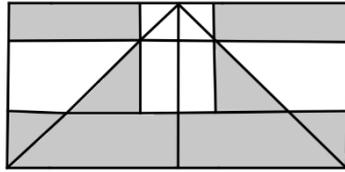


6. carilah bentuk sederhana ' E '

---



7. Carilah bentuk sederhana dari ' A '



8. Carilah bentuk sederhana ' C '

---

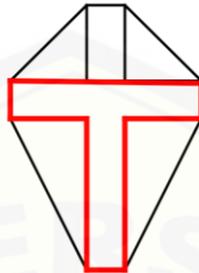


9. Carilah bentuk sederhana ' A '

---

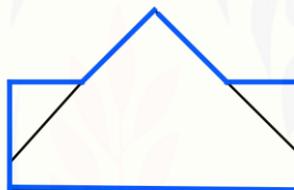
**BERHENTI  
WAKTU HABIS !!!**

## Lampiran B2. Kunci Jawaban Tes Geft

**BAGIAN. I**

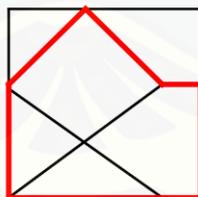
1. Carilah bentuk sederhana ' B '

---



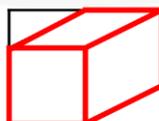
2. Carilah bentuk sederhana ' G '

---

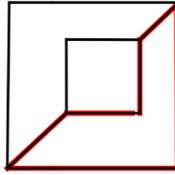


3. Carilah bentuk sederhana ' D '

---



4. Carilah bentuk sederhana ' E '



5. Carilah bentuk sederhana ' C '

---



6. Carilah bentuk sederhana ' F '

---

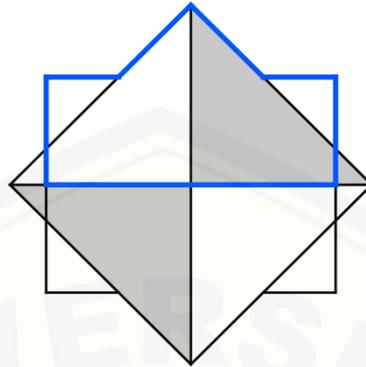


7. Carilah bentuk sederhana ' A '

---

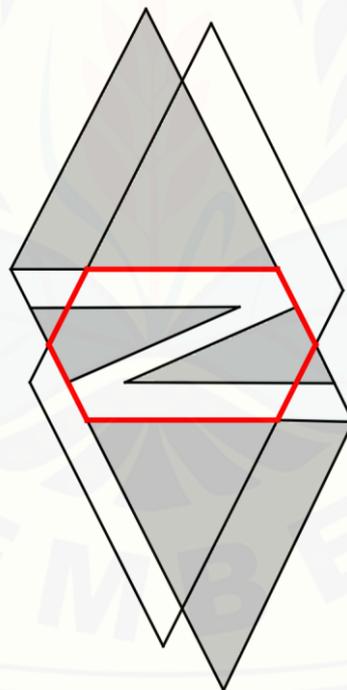
**BERHENTI**

**TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT !!!**

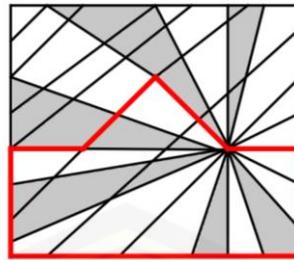
**BAGIAN. II**

2. Carilah bentuk sederhana ' G '

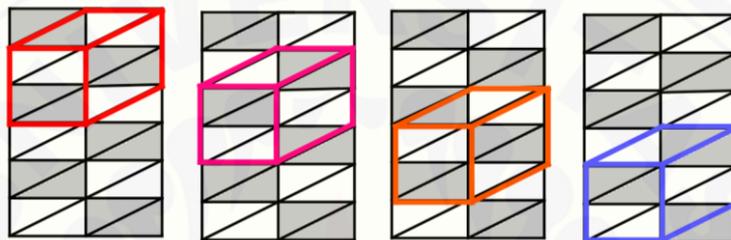
---



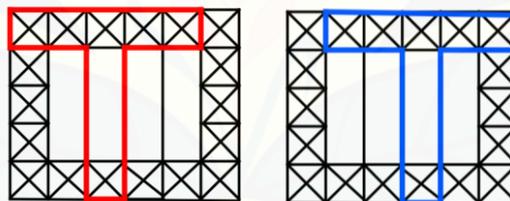
2. Carilah bentuk sederhana ' A '



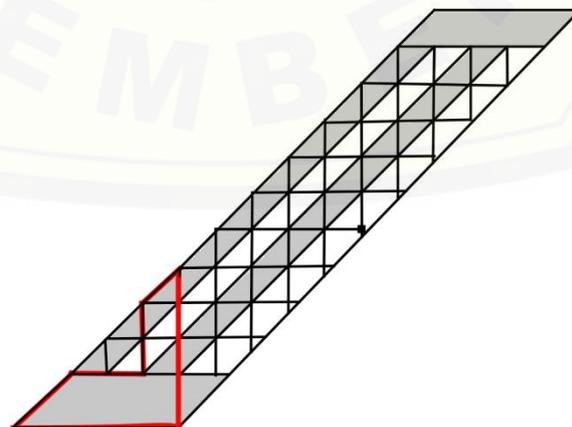
3. Carilah bentuk sederhana ' G '



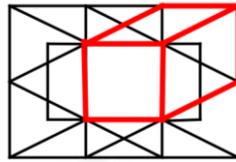
4. Carilah bentuk sederhana ' E '



5. Carilah bentuk sederhana ' B '

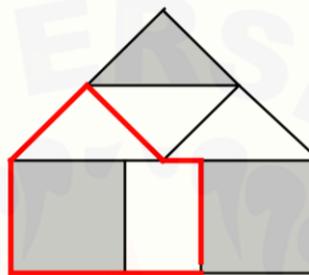


6. Carilah bentuk sederhana ' C '

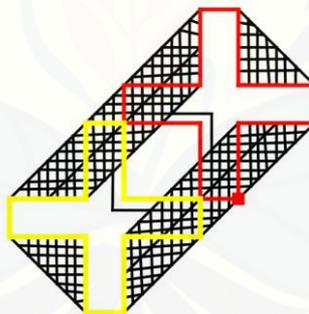


7. Carilah bentuk sederhana ' E '

---



8. Carilah bentuk sederhana ' D '



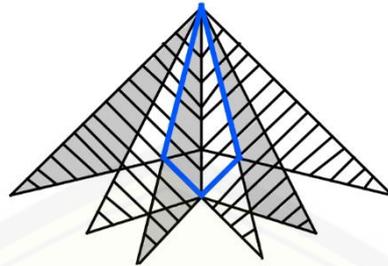
9. Carilah bentuk sederhana ' H '

---

**BERHENTI**

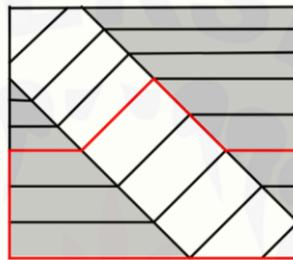
**TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT !!!**

**BAGIAN. III**



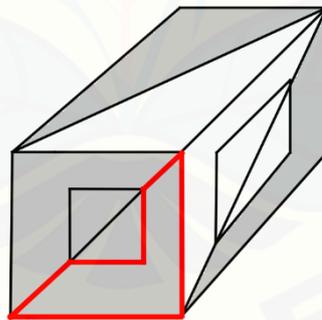
1. Carilah bentuk sederhana ' F '

---



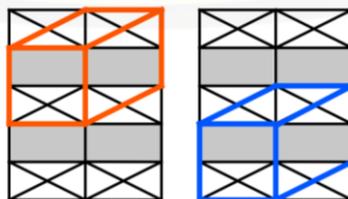
2. Carilah bentuk sederhana ' G '

---

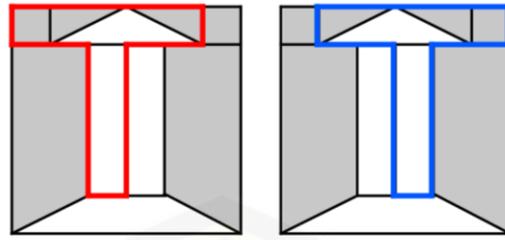


3. Carilah bentuk sederhana ' C '

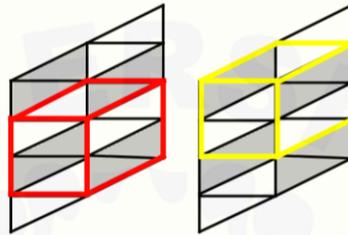
---



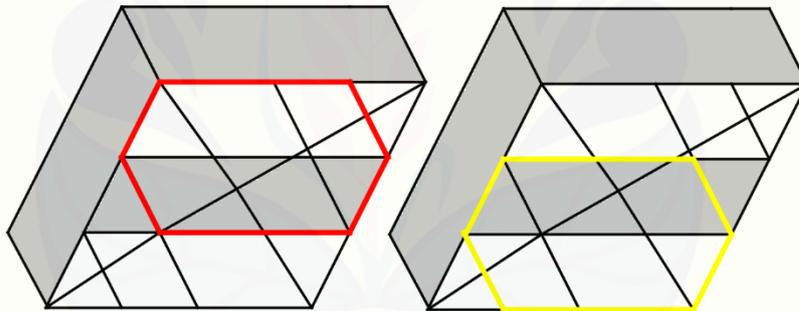
4. Carilah bentuk sederhana ' E '



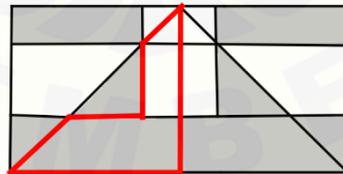
5. Carilah bentuk sederhana ' B '



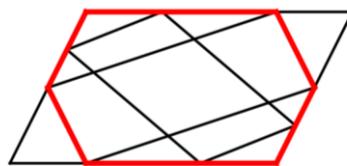
6. carilah bentuk sederhana ' E '



7. Carilah bentuk sederhana dari ' A '



8. Carilah bentuk sederhana ' C '



9. Carilah bentuk sederhana ' A '

## LAMPIRAN B3. Kisi-Kisi Soal Tes

Kompetensi Dasar	Indikator Capaian Materi	Indikator Komunikasi Tertulis	Aspek yang dicapai	No. Soal	
1. Mendeskripsikan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai 2. Menyajikan hasil dan penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana terkait perbandingan senilai dan berbalik nilai	1. Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan 2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai	Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan	Siswa dapat menuliskan informasi yang diperoleh dari soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	1a,1b , 2a,2b ,3	
		Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan kedalam suatu strategi penyelesaian dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol	Siswa dapat menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain kedalam bentuk matematika (tabel, persamaan, grafik, dll)		Siswa dapat menentukan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat
			Siswa dapat menuliskan strategi penyelesaian soal sesuai tahap matematika dengan menggunakan informasi yang diperoleh.		
		Menggunakan strategi yang dituliskan dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol untuk menyajikan hasil penyelesaian secara tertulis	Siswa dapat menuliskan hasil penyelesaian soal dengan menggunakan informasi dan strategi yang telah dituliskan dengan tepat	3	

**LAMPIRAN B4. Soal Tes Tulis****Tes Komunikasi Matematis Tulis**

Jenjang : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Pokok Bahasan : Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai  
Kelas : VII  
Waktu : 60 menit

Petunjuk Pengerjaan :

- 1) Kerjakan soal menggunakan bolpen atau pensil
- 2) Tuliskan nama, no absen, dan kelas pada tempat yang telah disediakan
- 3) Baca dan kerjakan soal dibawah dengan teliti dan tepat
- 4) Kerjakanlah soal yang menurutmu mudah terlebih dahulu
- 5) Dalam membenarkan jawaban yang salah, coret jawaban yang salah (tidak perlu menggunakan type-ex maupun penghapus) kemudian tulislah jawaban yang benar.
- 6) Setelah selesai mengerjakan soal, lembar jawaban dikumpulkan

Jawablah soal-soal berikut dengan tepat!

**1. Perhatikan tabel dan grafik berikut !**

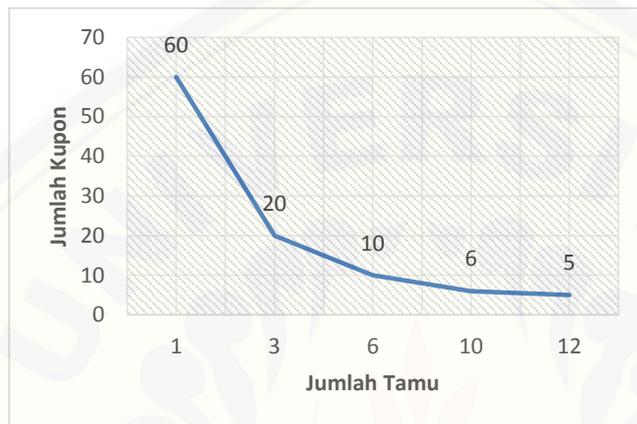
- a. Tabel Jumlah Buku dengan Harga Buku di Toko Gramedia

Jumlah Buku	Harga Buku
2	Rp 4.000,00
4	Rp 8.000,00
6	Rp12.000,00
8	Rp16.000,00

- 1) Nyatakan informasi pada tabel di atas ke dalam bentuk yang lain (grafik atau persamaan).

- 2) Kemudian carilah hubungan antara jumlah buku dengan harga buku berdasarkan tabel di atas ?
- 3) Berdasarkan informasi yang kamu peroleh, termasuk penerapan perbandingan senilai atautkah berbalik nilai ?

b. Grafik Jumlah Tamu dengan Jumlah Kupon



- 1) Nyatakan informasi pada tabel di atas ke dalam bentuk yang lain (tabel atau persamaan).
  - 2) Kemudian carilah hubungan antara jumlah tamu dengan jumlah kupon berdasarkan grafik di atas ?
  - 3) Berdasarkan informasi yang kamu peroleh, termasuk penerapan perbandingan senilai atautkah berbalik nilai ?
2. Tuliskan **semua informasi** yang kamu peroleh dari soal dibawah ini ke dalam **bentuk matematika (simbol, notasi, grafik, persamaan, atau tabel)**! Setelah itu kerjakan sesuai perintah yang tertulis pada soal!
- a. Mr. Popeye adalah seorang vegetarian. Makanan favorit Mr Popeye adalah bayam. Mr Popeye biasa menghabiskan 5 kaleng bayam dalam sehari. Selama satu minggu terhitung 35 kaleng bayam yang dihabiskan oleh Mr. Popeye. **Berdasarkan informasi yang kamu peroleh, kejadian diatas termasuk penerapan perbandingan senilai atautkah berbalik nilai ? Jelaskan !**

- b. Upin dan Ipin akan melakukan perjalanan ke rumah Kak Rose di Surabaya dengan mengendarai mobil. Sebelum melakukan perjalanan, mereka menghitung waktu yang diperlukan jika menggunakan beberapa kecepatan. Setelah dihitung, mereka membutuhkan waktu 1 jam dengan kecepatan 60 km/jam, waktu 2 jam dengan kecepatan 30 km/jam, dan waktu 3 jam dengan kecepatan 20 km/jam. **Berdasarkan informasi yang kamu peroleh, kejadian diatas termasuk penerapan perbandingan senilai atukah berbalik nilai ? Jelaskan !**
3. Untuk menyelesaikan suatu pekerjaan selama 72 hari diperlukan pekerja sebanyak 24 orang. Setelah dikerjakan 30 hari, pekerjaan dihentikan selama 6 hari. Jika kemampuan bekerja setiap orang sama dan agar pekerjaan tersebut selesai sesuai jadwal semula, maka tentukan banyak pekerja tambahan yang diperlukan (Soal UN Matematika SMP Tahun 2010)

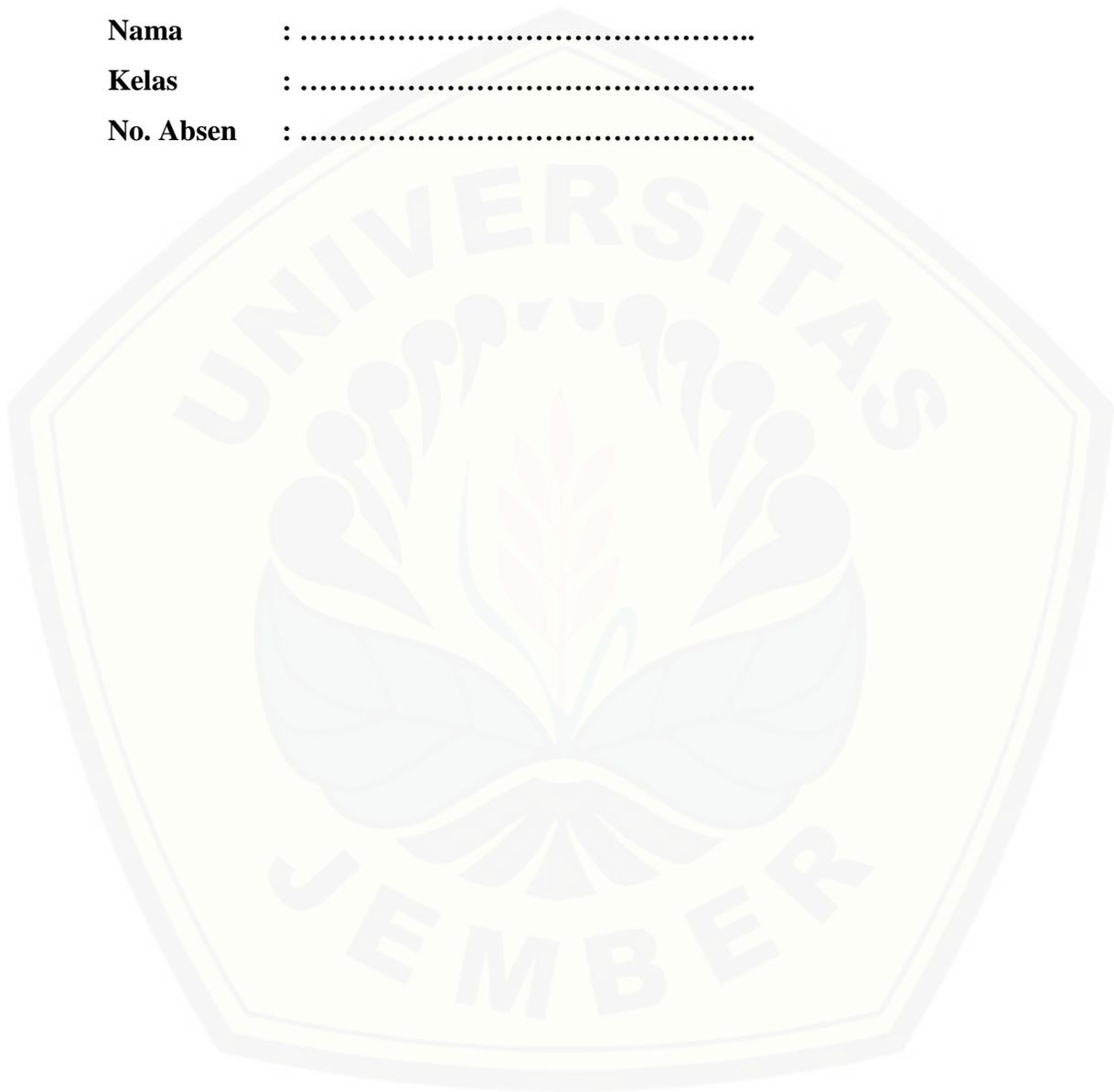
**LAMPIRAN B5. Lembar Jawaban Tes Tulis**

**LEMBAR JAWABAN**

**Nama** : .....

**Kelas** : .....

**No. Absen** : .....



## LAMPIRAN B6. Rubrik Penilaian Karakteristik Komunikasi Matematis Tulis

No. Soal	Indikator Komunikasi Tertulis	Alternatif Jawaban	Aspek yang dicapai	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang
1.a	Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan	<b>Diket :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 buku = Rp4.000,00</li> <li>• 4 buku = Rp8.000,00</li> <li>• 6 buku = Rp12.000,00</li> <li>• 8 buku = Rp16.000,00</li> </ul> <b>Ditanya :</b> Hubungan jumlah buku dengan harga buku	Siswa dapat menuliskan informasi yang diperoleh dari soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	Tidak menuliskan informasi yang diperoleh	
				Menuliskan informasi yang diperoleh, namun kurang lengkap	
				Menuliskan informasi yang diperoleh secara lengkap	
	Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan kedalam suatu strategi penyelesaian dalam bentuk matematika	Misal pada : Harga 2 buku Rp4.000,00 Harga 4 buku Rp8.000,00 maka dapat dituliskan dalam persamaan : $\frac{\text{jml buku pertama}}{\text{jml buku kedua}} = \frac{\text{harga buku pertama}}{\text{harga buku kedua}}$ $\frac{2}{4} = \frac{4000}{8000} = \frac{1}{2}$ <b>Perbandingannya adalah 1:2</b>	Siswa dapat menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain kedalam bentuk matematika (tabel, persamaan, grafik, dll)	Tidak menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain kedalam bentuk matematika (tabel, persamaan, grafik, dll)	
Menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain kedalam bentuk matematika (tabel, persamaan, grafik, dll), namun kurang tepat					

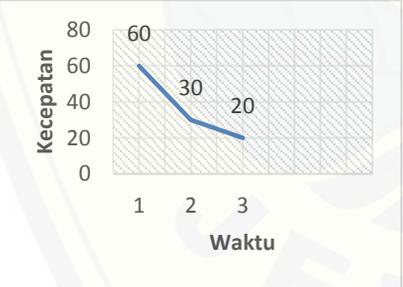
No. Soal	Indikator Komunikasi Tertulis	Alternatif Jawaban	Aspek yang dicapai	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang
	berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol	Semakin banyak buku yang dibeli, harga yang harus dibayarkan semakin besar		Menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain kedalam bentuk matematika (tabel, persamaan, grafik, dll) dengan tepat	
		Berdasarkan hubungan kedua besaran maka tabel tersebut menunjukkan penerapan perbandingan senilai	Siswa dapat menentukan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat	Tidak dapat menuliskan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat	
				Menuliskan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat, namun dengan alasan yang kurang tepat	
				Menuliskan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat dengan alasan yang tepat	
<b>1.b</b>	Menyatakan ide-ide matematis	<b>Diket :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 tamu = 60 kupon</li> <li>• 3 tamu = 20 kupon</li> </ul>	Siswa mampu menyatakan ide-ide matematis melalui	Tidak menuliskan informasi yang diperoleh	

No. Soal	Indikator Komunikasi Tertulis	Alternatif Jawaban	Aspek yang dicapai	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang
	melalui tulisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 tamu = 10 kupon</li> <li>• 10 tamu = 6 kupon</li> <li>• 12 tamu = 5 kupon</li> </ul> <p><b>Ditanya :</b> Hubungan jumlah tamu dengan jumlah kupon</p>	tulisan berdasarkan tabel yang diberikan	Menuliskan informasi yang diperoleh namun kurang lengkap	
	Menuliskan informasi yang diperoleh secara lengkap				
	Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan kedalam suatu strategi penyelesaian dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol	3 tamu mendapat 20 kupon 6 tamu mendapat 10 kupon maka dapat dituliskan dalam persamaan :	Siswa dapat menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain kedalam bentuk matematika (tabel, persamaan, grafik, dll)	Tidak menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain kedalam bentuk matematika (tabel, persamaan, grafik, dll)	
		$\frac{\text{jumlah tamu kedua}}{\text{jumlah tamu ketiga}} = \frac{\text{banyak kupon kedua}}{\text{banyak kupon ketiga}}$ $\frac{3}{6} = \frac{20}{10}$ $\frac{1}{2} = \frac{2}{1}$		Menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain kedalam bentuk matematika (tabel, persamaan, grafik, dll), namun kurang tepat	
		<p><b>Perbandingannya berbalik nilai</b> Semakin banyak tamu yang hadir, kupon yang didapat semakin sedikit</p>		Menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain kedalam bentuk matematika (tabel, persamaan, grafik, dll) dengan tepat	

No. Soal	Indikator Komunikasi Tertulis	Alternatif Jawaban	Aspek yang dicapai	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang
		Berdasarkan hubungan kedua besaran maka grafik tersebut menunjukkan penerapan perbandingan berbalik nilai	Siswa dapat menentukan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat	Tidak dapat menuliskan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat	
				Menuliskan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat, namun dengan alasan yang kurang tepat	
				Menuliskan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat dengan alasan yang tepat	
2.a	Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan mengenai hal yang diketahui	<b>Diket :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 hari = 5 kaleng bayam</li> <li>• 1 minggu = 7 hari = 35 kaleng bayam</li> </ul> <b>Ditanya :</b> Jenis perbandingan apa ?	Siswa dapat menuliskan informasi yang diperoleh dari soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	Tidak menuliskan informasi yang diperoleh	
				Menuliskan informasi yang diperoleh, namun kurang lengkap	

No. Soal	Indikator Komunikasi Tertulis	Alternatif Jawaban	Aspek yang dicapai	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang									
	dan yang ditanyakan			Menuliskan informasi yang diperoleh secara lengkap										
	Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan kedalam suatu strategi penyelesaian dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Penggambaran dengan tabel</b></li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Jml hari</th> <th>Banyak kaleng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>7</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Penggambaran dengan persamaan</b></li> </ul> $\frac{\text{jumlah hari awal}}{\text{jumlah hari kedua}} = \frac{\text{banyak kaleng awal}}{\text{banyak kaleng kedua}}$ $\frac{1}{7} = \frac{5}{35}$ $\frac{1}{7} = \frac{1}{7}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Perbandingannya senilai</b></li> </ul> <p>Semakin bertambah hari, semakin banyak jumlah kaleng bayam yang dihabiskan Mr. Popeye</p>	No	Jml hari	Banyak kaleng	1	1	5	2	7	35	Siswa dapat menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain kedalam bentuk matematika (tabel, persamaan, grafik, dll)	<p>Menuliskan informasi yang diperoleh secara lengkap</p> <p>Tidak menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain</p> <p>Menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain tanpa menganalisis permasalahan yang sebenarnya</p> <p>Menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain dengan menganalisis permasalahan yang sebenarnya</p>	
No	Jml hari	Banyak kaleng												
1	1	5												
2	7	35												

No. Soal	Indikator Komunikasi Tertulis	Alternatif Jawaban	Aspek yang dicapai	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang
		Berdasarkan hubungan kedua besaran maka kejadian tersebut menunjukkan penerapan perbandingan senilai	Siswa dapat menentukan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat	Tidak dapat menuliskan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat	
				Menuliskan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat, namun dengan alasan yang kurang tepat	
				Menuliskan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat dengan alasan yang tepat	
<b>2.b</b>	Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan mengenai hal yang diketahui	<b>Diket :</b> • 1 jam kec. 60 km/jam • 2 jam kec. 30 km/jam • 3 jam kec. 20 km/jam <b>Ditanya :</b> Jenis perbandingan apa ?	Siswa dapat menuliskan informasi yang diperoleh dari soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	Tidak menuliskan informasi yang diperoleh	
				Menuliskan informasi yang diperoleh, namun kurang lengkap	

No. Soal	Indikator Komunikasi Tertulis	Alternatif Jawaban	Aspek yang dicapai	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang												
	dan yang ditanyakan			Menuliskan informasi yang diperoleh secara lengkap													
	Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan kedalam suatu strategi penyelesaian dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Penggambaran dengan tabel</b></li> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Waktu</th> <th>Kec.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>1</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>2</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>3</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>   <li>• <b>Penggambaran dengan grafik</b></li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Menunjukkan grafik turun. Semakin lama waktu yang diperlukan, semakin lambat</p>	No	Waktu	Kec.	1.	1	60	2.	2	30	3.	3	20	Siswa dapat menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain kedalam bentuk matematika (tabel, persamaan, grafik, dll)	<p>Tidak menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain</p> <hr/> <p>Menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain tanpa menganalisis permasalahan yang sebenarnya</p> <hr/> <p>Menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain dengan menganalisis permasalahan yang sebenarnya</p>	
No	Waktu	Kec.															
1.	1	60															
2.	2	30															
3.	3	20															

No. Soal	Indikator Komunikasi Tertulis	Alternatif Jawaban	Aspek yang dicapai	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang
		kecepatan yang digunakan untuk mengendarai mobil			
		Berdasarkan hubungan kedua besaran maka kejadian tersebut menunjukkan penerapan perbandingan berbalik nilai	Siswa dapat menentukan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat	Tidak dapat menuliskan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat	
				Menuliskan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat, namun dengan alasan yang kurang tepat	
				Menuliskan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat dengan alasan yang tepat	

No. Soal	Indikator Komunikasi Tertulis	Alternatif Jawaban	Aspek yang dicapai	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang
3.	Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan	<p><b>Diket :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>72 hari = 24 pekerja</b></li> <li>• <b>telah dikerjakan 30 hari</b></li> <li>• <b>dihentikan 6 hari</b></li> <li>• <b>sisa hari</b>  <math>72 - 30 - 6 = 36</math> hari</li> </ul> <p><b>Ditanya : tambahan pekerja agar selesai sesuai target = ?</b></p>	Siswa dapat menuliskan informasi yang diperoleh dari soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	Tidak menuliskan informasi yang diperoleh	
				Menuliskan informasi secara keseluruhan/umum Ket : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keseluruhan/Umum <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menuliskan semua informasi yang diperoleh dalam soal</li> <li>2) Menuliskan suatu informasi yang diperoleh tanpa mengaitkan dengan informasi yang lain</li> </ol> </li> </ul>	
				Menuliskan informasi secara terpisah Ket : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terpisah :</li> </ul>	

No. Soal	Indikator Komunikasi Tertulis	Alternatif Jawaban	Aspek yang dicapai	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang
				1) Tidak terpengaruh oleh saran/pendapat/jawaban orang lain 2) Mengaitkan suatu informasi yang diperoleh dengan informasi yang lain	
	Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan kedalam suatu strategi penyelesaian dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol	<b>72 hari = 24 pekerja telah dikerjakan 30 hari, maka sisa hari 42 hari dengan pekerja = 24</b> Karena pekerjaan terhenti selama 6 hari, maka dibutuhkan pekerja tambahan agar pekerjaan tersebut selesai sesuai jadwal. <b>Misalkan banyaknya pekerja yang diperlukan adalah x,</b> Jumlah hari karena kondisi = 36 Pekerja karena kondisi = $24 + x$	Siswa dapat menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain kedalam bentuk matematika (tabel, persamaan, grafik, dll)	Tidak menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain	
				Menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain tanpa menganalisis permasalahan yang sebenarnya	
			Menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain		

No. Soal	Indikator Komunikasi Tertulis	Alternatif Jawaban	Aspek yang dicapai	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang												
		<p>Dapat dituliskan dalam tabel sebagai berikut :</p> <table border="1" data-bbox="678 528 1019 719"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Jml hari</th> <th>Jml pekerja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>72</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>42</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>36</td> <td>24 + x</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dalam menyelesaikan pekerjaan tersebut haruslah semakin sedikit waktu pengerjaan, maka semakin banyak pekerja yang diperlukan</p>	No	Jml hari	Jml pekerja	1.	72	24	2.	42	24	3	36	24 + x		<p>dengan menganalisis permasalahan yang sebenarnya</p>	
No	Jml hari	Jml pekerja															
1.	72	24															
2.	42	24															
3	36	24 + x															
		<p>Karena semakin sedikit waktu yang diberikan jumlah pekerja yang diperlukan semakin banyak, maka <b>jenis soal</b></p>	<p>Siswa dapat menentukan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau</p>	<p>Tidak dapat menuliskan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat</p>													

No. Soal	Indikator Komunikasi Tertulis	Alternatif Jawaban	Aspek yang dicapai	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang
		<b>merupakan perbandingan berbalik nilai.</b>	berbalik nilai melalui informasi yang didapat	Menuliskan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat, namun dengan alasan yang kurang tepat	
				Menuliskan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat dengan alasan yang tepat	
				Tidak menuliskan strategi penyelesaian soal dengan tepat	
		Karena merupakan perbandingan berbalik nilai, maka cara menyelesaikannya adalah sebagai berikut :  $\frac{\text{Jml hari awal}}{\text{Jml hari kondisi}} = \frac{\text{Jml peker ja kondisi}}{\text{Jml peker ja awal}}$	Siswa dapat menuliskan strategi penyelesaian soal sesuai tahap matematika dengan menggunakan informasi yang diperoleh.	Menuliskan strategi penyelesaian soal namun kurang tepat	
				Menuliskan strategi penyelesaian soal dengan tepat	
				Tidak menuliskan hasil penyelesaian soal	
Menggunakan strategi yang		Siswa dapat menuliskan hasil penyelesaian soal	Tidak menuliskan hasil penyelesaian soal		

No. Soal	Indikator Komunikasi Tertulis	Alternatif Jawaban	Aspek yang dicapai	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang
	dituliskan dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol untuk menyajikan hasil penyelesaian secara tertulis	$\frac{42}{36} = \frac{24+x}{24}$ $\frac{7}{6} = \frac{24+x}{24}$ $7 \times 24 = 6 \times (24+x)$ $168 = 144 + 6x$ $168 - 144 = 6x$ $24 = 6x$ $\frac{24}{6} = \frac{6x}{6}$ $4 = x$ <p>Jadi, untuk menyelesaikan pembangunan sesuai target dibutuhkan tambahan pekerja sebanyak 4 orang</p>	dengan menggunakan informasi dan strategi yang telah dituliskan dengan tepat	<p>Menuliskan hasil penyelesaian soal dengan cara coba-coba namun hasil tepat</p> <p>Menuliskan hasil penyelesaian soal dengan persamaan matematika/sesuai strategi dengan hasil yang kurang tepat</p> <p>Menuliskan hasil penyelesaian soal dengan persamaan matematika/sesuai strategi dengan hasil yang tepat</p>	

## LAMPIRAN B7. Rubrik Penilaian Karakteristik Komunikasi Matematis Lisan

No. Soal	Pertanyaan Wawancara	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang
1	Untuk soal nomor ... , jelaskan yang diketahui dan ditanyakan secara lisan	Siswa tidak dapat menjelaskan yang diketahui dan ditanyakan secara lisan	
		Siswa menjelaskan yang diketahui dan ditanyakan secara lisan, namun kurang lengkap	
		Siswa menjelaskan yang diketahui dan ditanyakan secara lisan dengan lengkap	
2	Apakah dari informasi yang diberikan pada soal terkait yang diketahui dan ditanya, kamu menemukan informasi lain yang saling berhubungan ?	Siswa tidak dapat menemukan informasi lain yang saling berhubungan pada soal terkait yang diketahui dan ditanya	
		Siswa dapat menemukan informasi lain yang saling berhubungan pada soal terkait yang diketahui dan ditanya, namun kurang tepat	
		Siswa dapat menemukan informasi lain yang saling berhubungan pada soal terkait yang diketahui dan ditanya dengan tepat	
3	Apakah dalam mengerjakan soal matematika kamu terbiasa menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal ? jika iya, mengapa kamu menuliskan hal tersebut ? Jika tidak, mengapa ?	Siswa tidak terbiasa menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal	
		Siswa terkadang menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal	
		Siswa terbiasa menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal	
4	Apakah kamu memahami permasalahan yang kamu kerjakan tadi? Coba jelaskan bagaimana kamu	Siswa tidak mampu menjelaskan permasalahan yang ditunjukkan pada soal	
		Siswa mampu menjelaskan permasalahan yang ditunjukkan pada soal namun secara perlahan	

No. Soal	Pertanyaan Wawancara	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang
	menentukan permasalahan yang ditunjukkan pada soal !		
5	Berdasarkan apa yang diketahui dan ditanyakan, bagaimana cara kamu menjawab soal? apakah dengan menggunakan simbol, notasi, grafik, tabel atau persamaan ?		
6	Mengapa kamu memilih menggunakan cara tersebut ?		
7	Apakah kamu merasa kesulitan untuk menuliskan simbol, notasi, grafik, tabel ataupun persamaan matematika dalam mengerjakan soal?	Siswa merasa kesulitan untuk menuliskan simbol, notasi, grafik, tabel ataupun persamaan matematika dalam mengerjakan soal	
		Siswa merasa kesulitan untuk menuliskan simbol, notasi, grafik, tabel ataupun persamaan matematika dalam mengerjakan beberapa soal	
		Siswa tidak merasa kesulitan untuk menuliskan simbol, notasi, grafik, tabel ataupun persamaan matematika dalam mengerjakan	
8	Coba jelaskan makna simbol, notasi, grafik, tabel ataupun persamaan matematika yang kamu tulis dalam lembar jawabanmu!	Siswa tidak mampu menjelaskan makna simbol, notasi, grafik, tabel ataupun persamaan matematika yang tertulis dalam lembar jawaban	
		Siswa mampu menjelaskan makna simbol, notasi, grafik, tabel ataupun persamaan matematika yang tertulis dalam lembar jawaban, namun kurang tepat pada beberapa soal	
		Siswa mampu menjelaskan makna simbol, notasi, grafik, tabel ataupun persamaan matematika yang tertulis dalam lembar jawaban, dengan tepat	

No. Soal	Pertanyaan Wawancara	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang
9	Apakah kamu merasa kesulitan dalam mengaitkan informasi (grafik, tabel, persamaan, simbol dan notasi) dengan strategi penyelesaian masalah yang harus kamu gunakan ?	Siswa merasa kesulitan dalam mengaitkan informasi (grafik, tabel, persamaan, simbol dan notasi) dengan strategi penyelesaian masalah yang harus digunakan	
		Siswa merasa kesulitan dalam mengaitkan informasi (grafik, tabel, persamaan, simbol dan notasi) dengan strategi penyelesaian masalah yang harus digunakan pada beberapa soal	
		Siswa tidak merasa kesulitan dalam mengaitkan informasi (grafik, tabel, persamaan, simbol dan notasi) dengan strategi penyelesaian masalah yang harus digunakan pada soal	
10	Adakah penyelesaian soal yang kamu gunakan dengan metode coba-coba ?	Tidak ada penyelesaian soal yang menggunakan metode coba-coba	
		Ada beberapa penyelesaian soal yang menggunakan metode coba-coba	
		Semua penyelesaian soal yang menggunakan metode coba-coba	
11	Apakah kamu mengalami kendala untuk menentukan hasil penyelesaian masalah setelah menemukan strategi penyelesaian ?	Siswa mengalami kendala untuk menentukan hasil penyelesaian masalah setelah menemukan strategi penyelesaian	
		Siswa mengalami kendala untuk menentukan hasil penyelesaian masalah setelah menemukan strategi penyelesaian pada beberapa soal	
		Siswa tidak mengalami kendala untuk menentukan hasil penyelesaian masalah setelah menemukan strategi penyelesaian	
12	Apakah kamu merasa kesulitan untuk menyebutkan jawaban secara tulisan? jika iya, coba jelaskan alasanmu !	Siswa merasa kesulitan untuk menyebutkan jawaban secara tulisan	
		Siswa kadang-kadang merasa kesulitan untuk menyebutkan jawaban secara tulisan	
		Siswa tidak merasa kesulitan untuk menyebutkan jawaban secara tulisan	
13		Siswa merasa kesulitan untuk menyebutkan jawaban secara lisan	

No. Soal	Pertanyaan Wawancara	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang
	Apakah kamu merasa kesulitan untuk menyebutkan jawaban secara lisan? coba jelaskan alasanmu !	Siswa kadang-kadang merasa kesulitan untuk menyebutkan jawaban secara lisan	
		Siswa tidak merasa kesulitan untuk menyebutkan jawaban secara lisan	
14	Apa dalam menyelesaikan soal tersebut kamu membutuhkan waktu yang cukup lama ? coba jelaskan alasanmu !	Siswa membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menyelesaikan soal	
		Siswa membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menyelesaikan beberapa soal	
		Siswa tidak membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menyelesaikan beberapa soal	
15	Apakah kamu memeriksa kembali pekerjaan kamu ? Coba tunjukkan!	Siswa tidak memeriksa kembali penyelesaian soal yang telah dikerjakan	
		Siswa memeriksa kembali beberapa penyelesaian soal yang telah dikerjakan	
		Siswa memeriksa kembali beberapa penyelesaian soal yang telah dikerjakan	
16	Apa yang membuat kamu yakin bahwa jawaban kamu benar ?		
17	Apakah kamu mendengar/melihat pekerjaan teman yang lain ?	Siswa tidak mendengar/melihat pekerjaan teman yang lain	
		Siswa mendengar/melihat pekerjaan teman yang lain	
18	Bagaimana menurutmu pekerjaan mereka ?		
19		Tidak ada pekerjaan teman lain yang mempengaruhi pekerjaan siswa	

No. Soal	Pertanyaan Wawancara	Kemampuan yang muncul	Kolom Centang
	Apakah pekerjaan temanmu tersebut mempengaruhi pekerjaanmu ?	Beberapa pekerjaan teman lain yang mempengaruhi pekerjaan siswa Pekerjaan teman lain mempengaruhi pekerjaan siswa	
20	Apakah kamu merasa kesulitan dengan soal yang telah diberikan?	Siswa merasa kesulitan dengan soal yang telah diberikan Siswa merasa kesulitan dengan beberapa soal yang telah diberikan Siswa tidak merasa kesulitan dengan soal yang telah diberikan	
21	Bagian mana dari soal nomor ... yang dirasa sulit? Coba jelaskan alasanmu mengalami kesulitan !		

**LAMPIRAN B8. Pedoman Wawancara****PEDOMAN WAWANCARA**

Petunjuk Wawancara :

- 1) Wawancara yang dilakukan dengan siswa mengacu pada pedoman wawancara
- 2) Wawancara tidak harus berjalan berurutan sesuai dengan pedoman wawancara
- 3) Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai garis besar saja. Peneliti diperbolehkan untuk mengembangkan pertanyaan/pembicaraan ketika wawancara berlangsung

Pedoman wawancara adalah sebagai berikut:

No	Tujuan Pertanyaan	Nomor Pertanyaan
<b>Menentukan Kemampuan Komunikasi Lisan Siswa</b>		
1.	Menyebutkan ide-ide matematis secara lisan	1,2, 3
2.	Memahami dan menjelaskan ide-ide matematis secara lisan	4,5,6,7, 8, 9
3.	Menggunakan penggambaran visual (grafik, persamaan atau tabel) dan strategi yang ditemukan untuk menyajikan hasil penyelesaian	10, 11, 14, 15, 16, 20, 21
<b>Menentukan Kemampuan Komunikasi Tulis dan Lisan Berdasar Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i></b>		4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19

Pertanyaan :

- 1) Untuk soal nomor ... , jelaskan yang diketahui dan ditanyakan secara lisan !
- 2) Apakah dari informasi yang diberikan pada soal terkait yang diketahui dan ditanya, kamu menemukan informasi lain yang saling berhubungan ?
- 3) Apakah dalam mengerjakan soal matematika kamu terbiasa menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal ? mengapa ?

- 4) Apakah kamu memahami permasalahan yang kamu kerjakan tadi? Coba jelaskan bagaimana kamu menentukan permasalahan yang ditunjukkan pada soal !
- 5) Berdasarkan apa yang diketahui dan ditanyakan, bagaimana cara kamu menjawab soal? apakah dengan menggunakan simbol, notasi, grafik, tabel atau persamaan ?
- 6) Mengapa kamu memilih menggunakan cara tersebut ?
- 7) Apakah kamu merasa kesulitan untuk menuliskan simbol, notasi, grafik, tabel ataupun persamaan matematika dalam mengerjakan soal?
- 8) Coba jelaskan makna simbol, notasi, grafik, tabel ataupun persamaan matematika yang kamu tulis dalam lembar jawabanmu!
- 9) Apakah kamu merasa kesulitan dalam mengaitkan informasi (grafik, tabel, persamaan, simbol dan notasi) dengan strategi penyelesaian masalah yang harus kamu gunakan ?
- 10) Adakah penyelesaian soal yang kamu gunakan dengan metode coba-coba ?
- 11) Apakah kamu mengalami kendala untuk menentukan hasil penyelesaian masalah setelah menemukan strategi penyelesaian ?
- 12) Apakah kamu merasa kesulitan untuk menyebutkan jawaban secara tulisan? jika iya, coba jelaskan alasanmu !
- 13) Apakah kamu merasa kesulitan untuk menyebutkan jawaban secara lisan? coba jelaskan alasanmu !
- 14) Apa dalam menyelesaikan soal tersebut kamu membutuhkan waktu yang cukup lama ? coba jelaskan alasanmu !
- 15) Apakah kamu memeriksa kembali pekerjaan kamu ? Coba tunjukkan!
- 16) Apa yang membuat kamu yakin bahwa jawaban kamu benar ?
- 17) Apakah kamu mendengar/melihat pekerjaan teman yang lain ?
- 18) Bagaimana menurutmu pekerjaan mereka ?
- 19) Apakah pekerjaan temanmu tersebut mempengaruhi pekerjaanmu ?
- 20) Apakah kamu merasa kesulitan dengan soal yang telah diberikan?
- 21) Bagian mana dari soal nomor ... yang dirasa sulit? Coba jelaskan alasanmu mengalami kesulitan !

Jika informasi yang didapat dirasa cukup, maka pewawancara dapat melanjutkan wawancara untuk soal selanjutnya dengan mengacu pada pedoman wawancara tersebut.



**LAMPIRAN B9. Lembar Validasi Tes Komunikasi Matematis****LEMBAR VALIDASI TES KOMUNIKASI MATEMATIS TULIS****A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan soal tes komunikasi matematis siswa.

**B. PETUNJUK**

- 1) Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian tes kemampuan komunikasi matematis.
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi format, validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

No	Aspek yang dinilai		Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Format	a) Terdapat judul dan identitas soal seperti sekolah, mata pelajaran, pokok bahasan, kelas dan alokasi waktu secara lengkap			
		b) Kejelasan petunjuk pengerjaan soal			
2.	Validasi Isi	a) Kesesuaian soal dengan indikator			
		b) Kejelasan isi soal			
3.	Validasi Bahasa	a) Kesesuaian bahasa yang pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			
		b) Kalimat yang digunakan pada soal tidak menimbulkan makna ganda			

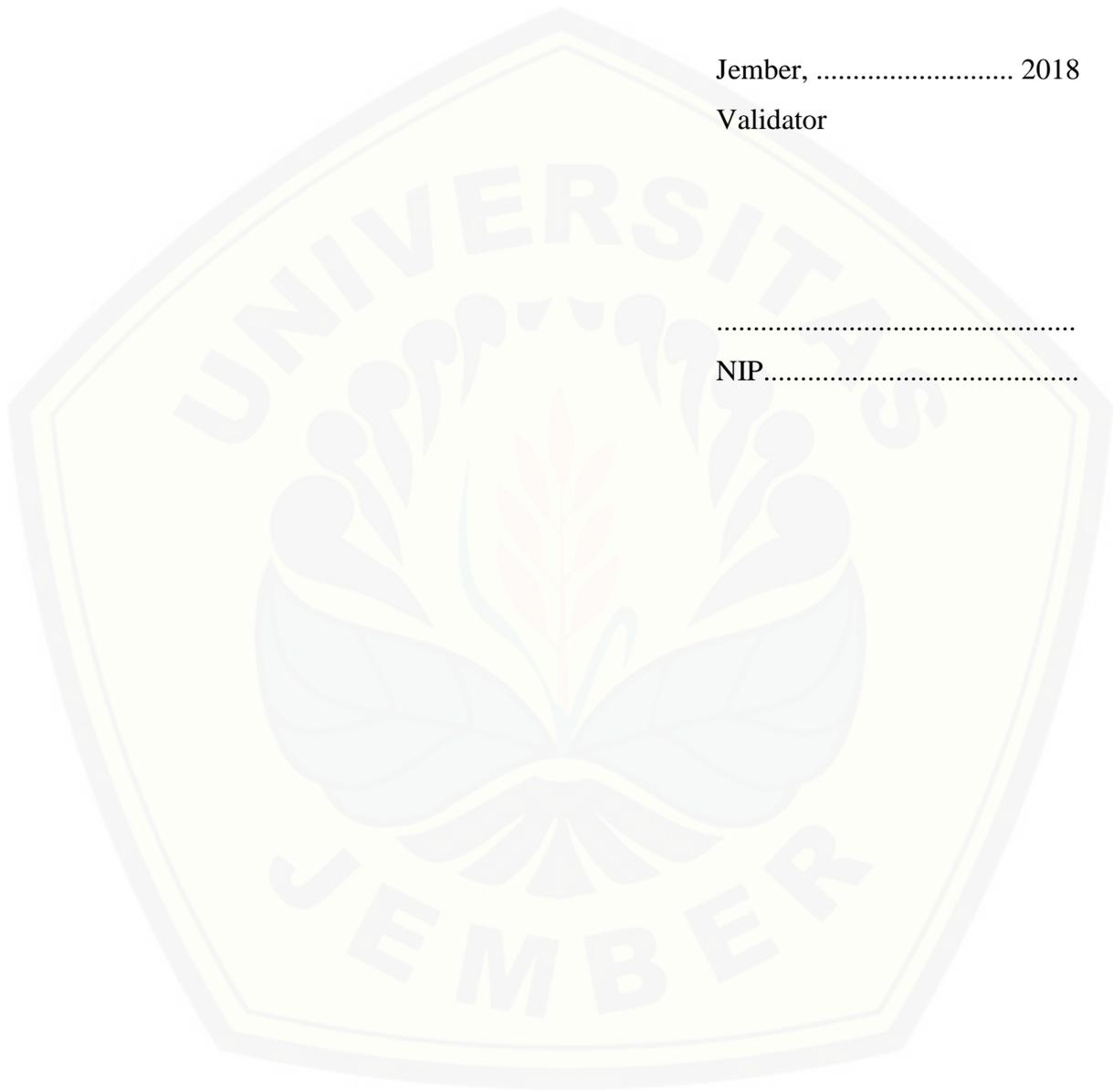
Saran Revisi :

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

Jember, ..... 2018

Validator

.....  
NIP.....



### INDIKATOR TES KOMUNIKASI MATEMATIS

#### Pedoman Penilaian Komponen 1a)

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 1a)
1	Pada lembar soal tidak terdapat judul dan identitas soal
2	Pada lembar soal terdapat judul dan identitas soal tetapi tidak lengkap
3	Pada lembar soal terdapat judul dan identitas soal secara lengkap

#### Pedoman Penilaian Komponen 1b)

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 1b)
1	Petunjuk pengerjaan rumit, sulit dipahami, dan tidak komunikatif
2	Petunjuk pengerjaan sederhana namun sulit dipahami, dan tidak komunikatif
3	Petunjuk pengerjaan komunikatif, sederhana dan mudah dipahami

#### Pedoman Penilaian Komponen 2a)

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 2a)
1	Tidak ada soal yang sesuai dengan indikator
2	Terdapat 1 soal sesuai dengan indikator
3	Terdapat 2 atau lebih soal sesuai dengan indikator

#### Pedoman Penilaian Komponen 2b)

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 2b)
1	Soal rumit, sulit dipahami, dan tidak komunikatif
2	Soal sederhana namun sulit dipahami, dan tidak komunikatif
3	Soal komunikatif, sederhana dan mudah dipahami

**Pedoman Penilaian Komponen 3a)**

<b>Skor</b>	<b>PENILAIAN KOMPONEN 3a)</b>
<b>1</b>	Kalimat soal tidak sesuai dengan EYD
<b>2</b>	Terdapat 1 soal sudah sesuai dengan EYD
<b>3</b>	Terdapat lebih dari 1 soal sudah sesuai dengan EYD

**Pedoman Penilaian Komponen 3b)**

<b>Skor</b>	<b>PENILAIAN KOMPONEN 3b)</b>
<b>1</b>	Kalimat soal mengandung arti ganda
<b>2</b>	Terdapat 1 soal yang tidak mengandung arti ganda
<b>3</b>	Terdapat lebih dari 1 soal yang tidak mengandung arti ganda

**LAMPIRAN B10. Lembar Validasi Rubrik Penilaian****LEMBAR VALIDASI****RUBRIK PENILAIAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS****C. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan rubrik penilaian komunikasi matematis siswa.

**D. PETUNJUK**

- 1) Berikan tanda Cheklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian rubrik penilaian komunikasi matematis.
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa, dan kesimpulan, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

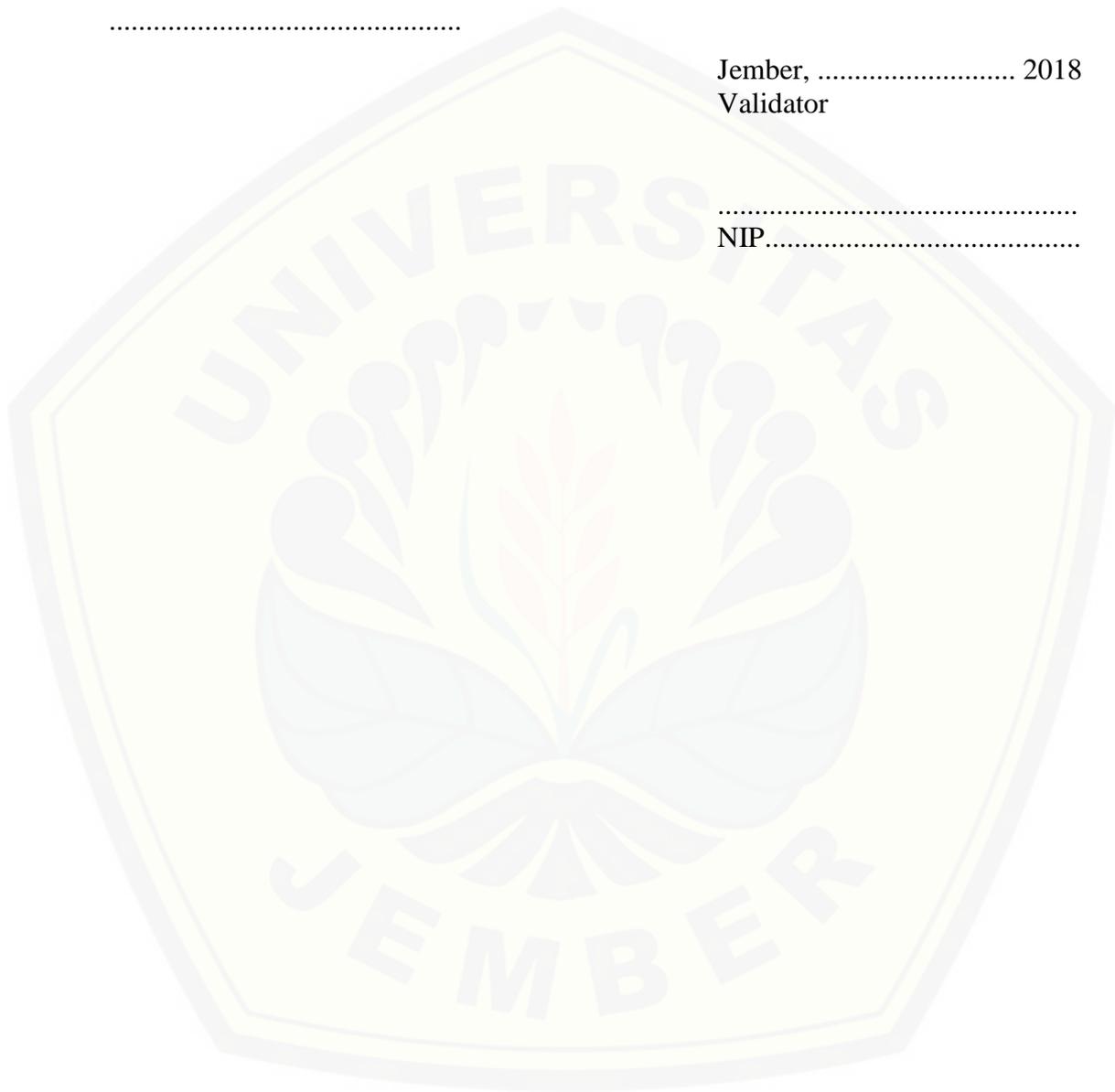
No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	
1.	Validasi Isi	a) Indikator dan pilihan kemampuan yang muncul dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika tulis ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i>			
		b) Indikator dan pilihan kemampuan yang muncul dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika lisan ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i>			
2.	Validasi Bahasa	a) Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD			
		b) Pernyataan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami			

Saran Revisi :

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

Jember, ..... 2018  
Validator

.....  
NIP.....



**INDIKATOR PENILAIAN RUBRIK PENILAIAN  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

**Pedoman Penilaian Komponen 1a)**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 1a)
1	Tidak terdapat indikator dan pilihan kemampuan yang muncul dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika tulis ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i>
2	Terdapat 1 indikator dan pilihan kemampuan yang muncul dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika tulis ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i>
3	Terdapat 2 atau lebih indikator dan pilihan kemampuan yang muncul dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika tulis ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i>

**Pedoman Penilaian Komponen 1b)**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 1b)
1	Tidak terdapat indikator dan pilihan kemampuan yang muncul dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika lisan ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i>
2	Terdapat 1 indikator dan pilihan kemampuan yang muncul dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika lisan ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i>
3	Terdapat 2 atau lebih indikator dan pilihan kemampuan yang muncul dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika lisan ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i>

**Pedoman Penilaian Komponen 2a)**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 2a)
1	Kalimat pada pilihan kemampuan yang muncul tidak sesuai dengan EYD
2	Terdapat 1-38 kalimat pada pilihan kemampuan yang muncul sudah sesuai dengan EYD
3	Terdapat lebih dari 38 kalimat pada pilihan kemampuan yang muncul sudah sesuai dengan EYD

**Pedoman Penilaian Komponen 2b)**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 2b)
1	Kalimat pada pilihan kemampuan yang muncul rumit, sulit dipahami, dan tidak komunikatif
2	Kalimat pada pilihan kemampuan yang muncul sederhana namun kurang dapat dipahami, dan tidak komunikatif
3	Kalimat pada pilihan kemampuan yang muncul komunikatif, sederhana dan mudah dipahami

**LAMPIRAN B11. Lembar Validasi Pedoman Wawancara****LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA****A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara dalam menggali kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dan untuk mendukung hasil tes sebelumnya.

**B. PETUNJUK**

- 1) Berikan tanda Cheklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian pedoman wawancara.
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi format, validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

No	Aspek yang dinilai		Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Format	Kejelasan petunjuk wawancara			
2.	Validasi Isi	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pertanyaan			
3.	Validasi Bahasa	a) Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			
		b) Kalimat yang digunakan pada pertanyaan tidak menimbulkan makna ganda			
		c) Kalimat yang digunakan pada pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami dan komunikatif			

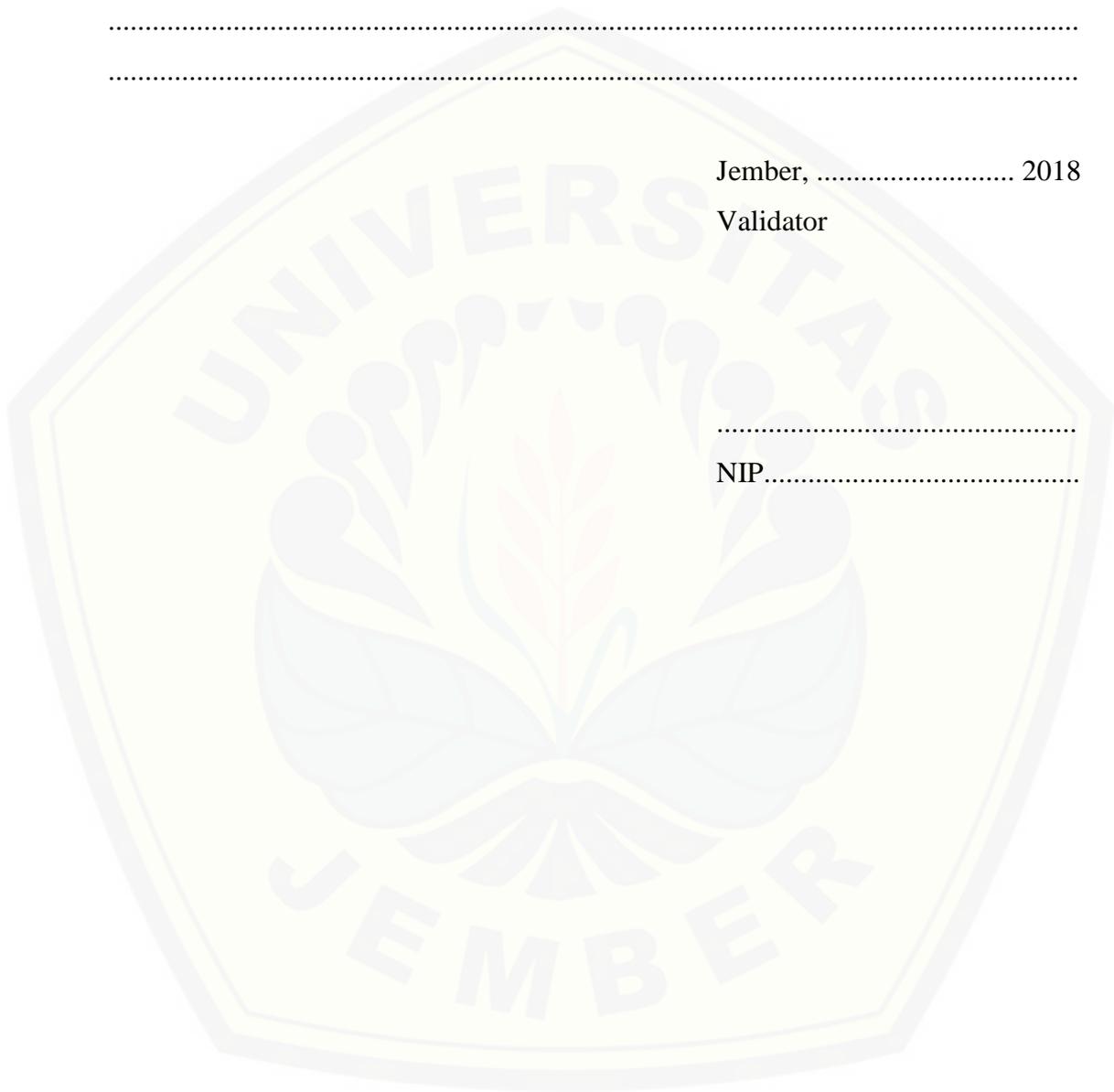
Saran Revisi :

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

Jember, ..... 2018

Validator

.....  
NIP.....



**INDIKATOR PENILAIAN PEDOMAN WAWANCARA****Pedoman Penilaian Komponen 1**

<b>Skor</b>	<b>PENILAIAN KOMPONEN 1</b>
<b>1</b>	Tidak ada petunjuk wawancara yang jelas
<b>2</b>	Terdapat 1 petunjuk wawancara yang jelas
<b>3</b>	Terdapat 2 atau lebih petunjuk wawancara yang jelas

**Pedoman Penilaian Komponen 2**

<b>Skor</b>	<b>PENILAIAN KOMPONEN 2</b>
<b>1</b>	Pertanyaan tidak sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis
<b>2</b>	Terdapat 1- 10 pertanyaan sesuai tujuan pemberian pertanyaan
<b>3</b>	Terdapat lebih dari 10 pertanyaan sesuai dengan tujuan pemberian pertanyaan

**Pedoman Penilaian Komponen 3a)**

<b>Skor</b>	<b>PENILAIAN KOMPONEN 3a)</b>
<b>1</b>	Kalimat pertanyaan tidak sesuai dengan EYD
<b>2</b>	Terdapat 1-10 kalimat sudah sesuai dengan EYD
<b>3</b>	Terdapat lebih dari 10 kalimat sudah sesuai dengan EYD

**Pedoman Penilaian Komponen 3b)**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 3b)
1	Kalimat pada petunjuk dan soal mengandung arti ganda
2	Terdapat 1-10 kalimat pada petunjuk dan pertanyaan yang tidak mengandung arti ganda
3	Terdapat lebih dari 10 kalimat pada petunjuk dan pertanyaan yang tidak mengandung arti ganda

**Pedoman Penilaian Komponen 3c)**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 3c)
1	Kalimat petunjuk dan pertanyaan rumit, sulit dipahami, dan tidak komunikatif
2	Kalimat petunjuk dan pertanyaan sederhana namun kurang dapat dipahami, dan tidak komunikatif
3	Kalimat petunjuk dan pertanyaan komunikatif, sederhana dan mudah dipahami

## LAMPIRAN C. HASIL VALIDASI

## Lampiran C1. Hasil Validasi Soal Tes Komunikasi oleh validator 1

## LAMPIRAN I. LEMBAR VALIDASI

**LEMBAR VALIDASI  
TES KOMUNIKASI MATEMATIS TULIS**

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan soal tes komunikasi matematis siswa.

**B. PETUNJUK**

- 1) Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian tes kemampuan komunikasi matematis.
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi format, validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

No	Aspek yang dinilai		Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Format	a) Terdapat judul dan identitas soal seperti sekolah, mata pelajaran, pokok bahasan, kelas dan alokasi waktu secara lengkap			✓
		b) Kejelasan petunjuk pengerjaan soal			✓
2.	Validasi Isi	a) Kesesuaian soal dengan indikator			✓
		b) Kejelasan isi soal			✓
		c) Soal merupakan soal uraian			✓
3.	Validasi Bahasa	a) Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓
		b) Kalimat yang digunakan pada petunjuk pengerjaan dan soal tidak menimbulkan makna ganda			✓

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
	c) Kalimat yang digunakan pada petunjuk dan soal menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami dan komunikatif		✓	

Saran Revisi :

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

Jember, ..... 2018

Validator



NIP.....



## Lampiran C2. Hasil Validasi Soal Tes Komunikasi oleh validator 2

## LAMPIRAN J. LEMBAR VALIDASI

LEMBAR VALIDASI  
TES KOMUNIKASI MATEMATIS TULIS

## A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan soal tes komunikasi matematis siswa.

## B. PETUNJUK

- 1) Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian tes kemampuan komunikasi matematis.
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi format, validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

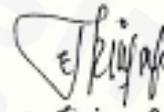
No	Aspek yang dinilai		Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Format	a) Terdapat judul dan identitas soal seperti sekolah, mata pelajaran, pokok bahasan, kelas dan alokasi waktu secara lengkap			✓
		b) Kejelasan petunjuk pengerjaan soal			✓
2.	Validasi Isi	a) Kesesuaian soal dengan indikator			✓
		b) Kejelasan isi soal		✓	
3.	Validasi Bahasa	a) Kesesuaian bahasa yang pada petunjuk pengerjaan dan soal dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓
		b) Kalimat yang digunakan pada petunjuk pengerjaan dan soal tidak menimbulkan makna ganda			✓

Saran Revisi:

tidak langsung di soal

Jember, ..... 2018

Validator



Ervin O.

NIP.....



## Lampiran C3. Hasil Validasi Rubrik Penilaian oleh validator 1

**LEMBAR VALIDASI**  
**RUBRIK PENILAIAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

**C. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan rubrik penilaian komunikasi matematis siswa.

**D. PETUNJUK**

- 4) Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian rubrik penilaian komunikasi matematis.
- 5) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 6) Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa, dan kesimpulan, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

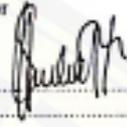
No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1.	Validasi Isi	a) Indikator dan pilihan kemampuan yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika tulis ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i>		✓
		b) Indikator dan pilihan kemampuan yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika lisan ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i>	✓	
2.	Validasi Bahasa	a) Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD		✓
		b) Pernyataan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami		✓

Saran Revisi :

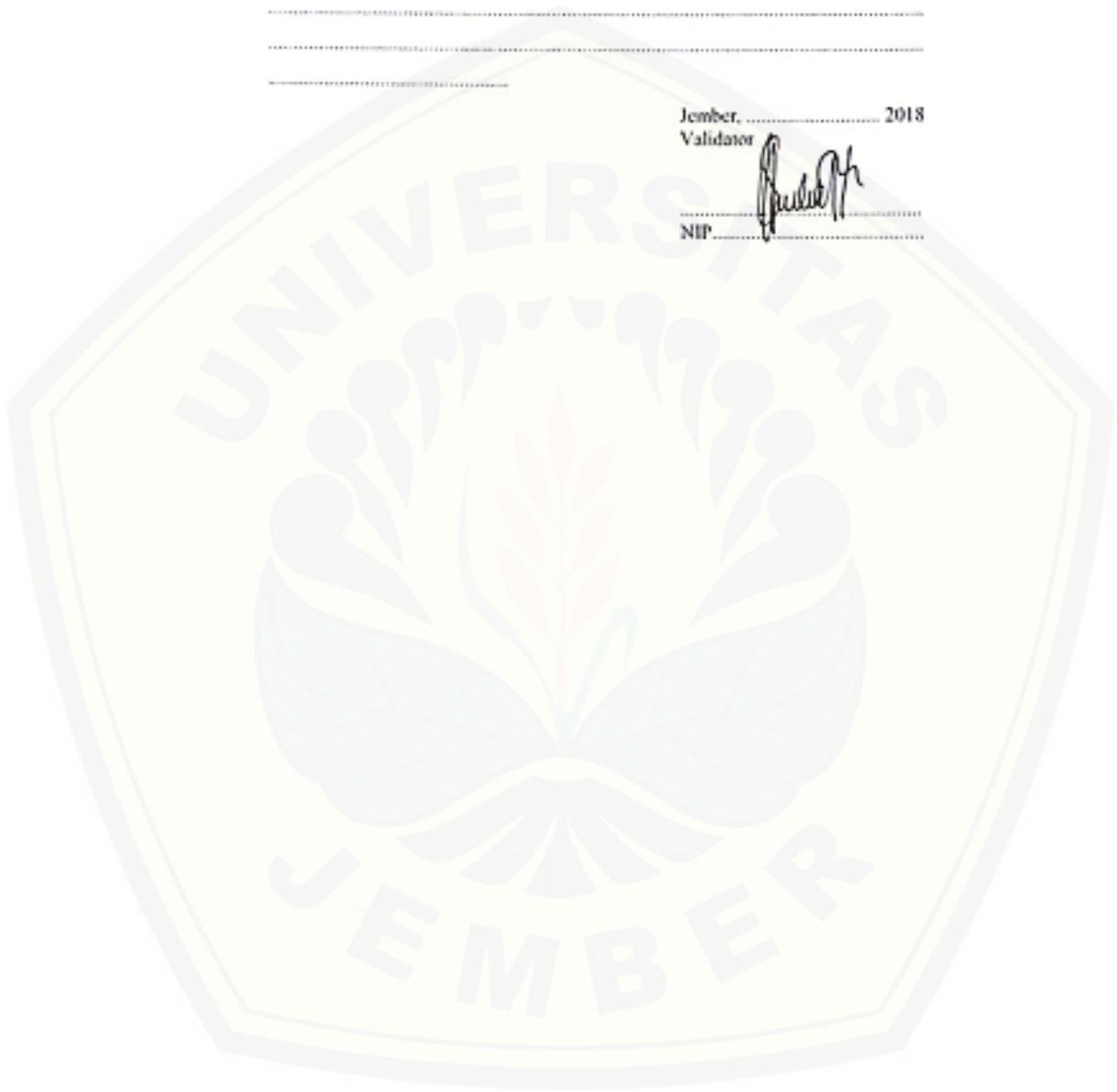
.....  
.....  
.....  
.....

Jember, ..... 2018

Validator



NIP. ....



## Lampiran C4. Hasil Validasi Rubrik Penilaian oleh validator 2

**LEMBAR VALIDASI**  
**RUBRIK PENILAIAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

**C. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan rubrik penilaian komunikasi matematis siswa.

**D. PETUNJUK**

- 1) Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian rubrik penilaian komunikasi matematis.
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa, dan kesimpulan, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	
1.	Validasi Isi	a) Indikator dan pilihan kemampuan yang muncul dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika tulis ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i>			✓
		b) Indikator dan pilihan kemampuan yang muncul dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika lisan ditinjau dari gaya kognitif <i>field dependent</i> dan <i>field independent</i>			✓
2.	Validasi Bahasa	a) Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD			✓
		b) Pernyataan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami			✓

Saran Revisi :

ditulis langsung di naskah

Jember, ..... 2018

Validator



NIP.....



## Lampiran C5. Hasil Validasi Pedoman Wawancara oleh validator 1

LEMBAR VALIDASI  
PEDOMAN WAWANCARA

## E. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara dalam menggali kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dan untuk mendukung hasil tes sebelumnya.

## F. PETUNJUK

- 7) Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian pedoman wawancara.
- 8) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 9) Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi format, validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

No	Aspek yang dinilai		Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Format	a) Kejelasan petunjuk wawancara			✓
		b) Langkah-langkah wawancara dituliskan		✓	
2.	Validasi Isi	Kesesuaian pertanyaan dengan indikator komunikasi matematis			✓
3.	Validasi Bahasa	a) Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓
		b) Kalimat yang digunakan pada pertanyaan tidak menimbulkan makna ganda			✓
		c) Kalimat yang digunakan pada pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami dan komunikatif			✓

Saran Revisi :

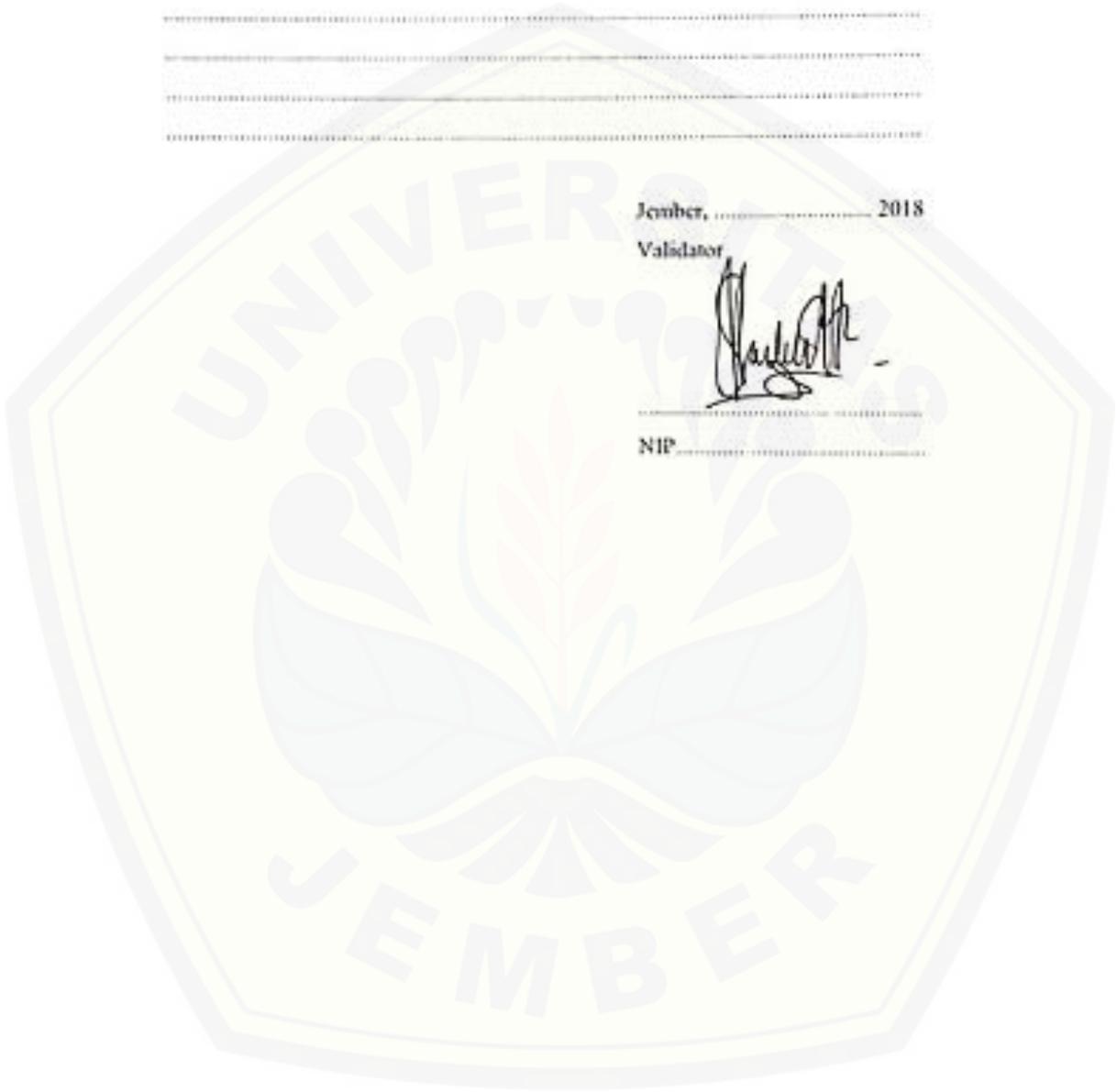
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Jember, ..... 2018

Validator



NIP.....



## Lampiran C6. Hasil Validasi Pedoman Wawancara oleh validator 2

**LEMBAR VALIDASI  
PEDOMAN WAWANCARA**

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara dalam menggali kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dan untuk mendukung hasil tes sebelumnya.

**B. PETUNJUK**

- 1) Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian pedoman wawancara.
- 2) Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- 3) Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi format, validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

No	Aspek yang dinilai		Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Format	Kejelasan petunjuk wawancara			✓
2.	Validasi Isi	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pertanyaan			✓
3.	Validasi Bahasa	a) Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓
		b) Kalimat yang digunakan pada pertanyaan tidak menimbulkan makna ganda			✓
		c) Kalimat yang digunakan pada pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami dan komunikatif			✓

Saran Revisi :

tidak langsung di naskah

Jember, ..... 2018

Validator

*[Handwritten Signature]*  
Civitas

NIP. ....



**LAMPIRAN D. ANALISIS VALIDITAS INSTRUMEN****LAMPIRAN D1. Analisis Validitas Soal Tes Komunikasi**

No	Aspek yang divalidasi	Aspek yang dinilai	Validator 1	Validator 2	$I_i$	$V_a$
1	Validasi Format	A	3	3	3	2.916667
		B	3	3	3	
2	Validasi Isi	A	3	3	3	
		B	3	2	2.5	
3	Validasi Bahasa	A	3	3	3	
		B	3	3	3	

1. Validasi Format
  - a. Terdapat judul dan identitas soal seperti sekolah, mata pelajaran, pokok bahasan, kelas dan alokasi waktu secara lengkap
  - b. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
2. Validasi Isi
  - a. Kesesuaian soal dengan indikator
  - b. Kejelasan isi soal
3. Validasi Bahasa
  - a. Kesesuaian bahasa yang pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
  - b. Kalimat yang digunakan pada soal tidak menimbulkan makna ganda

Berdasarkan tabel di atas, nilai rata-rata total dari kedua validator ( $V_a$ ) adalah 2,9167 dan berada pada  $2,5 \leq V_a < 3$ . Sehingga kriteria validitas instrumen soal tes kemampuan komunikasi matematika dikatakan valid.

**LAMPIRAN D2. Analisis Validitas Rubrik Penilaian**

No	Aspek yang divalidasi	Aspek yang dinilai	Validator 1	Validator 2	$I_i$	$V_a$
1	Validasi Isi	A	3	3	3	2.875
		B	2	3	2.5	
2	Validasi Bahasa	A	3	3	3	
		B	3	3	3	

1. Validasi Isi
  - a. Indikator dan pilihan kemampuan yang muncul dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika tulis ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*
  - b. Indikator dan pilihan kemampuan yang muncul dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika lisan ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*
2. Validasi Bahasa
  - a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD
  - b. Pernyataan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami

Berdasarkan tabel di atas, nilai rata-rata total dari kedua validator ( $V_a$ ) adalah 2,875 dan berada pada  $2,5 \leq V_a < 3$ . Sehingga kriteria validitas instrumen soal tes kemampuan komunikasi matematika dikatakan valid.

**LAMPIRAN D3. Analisis Validitas Pedoman Wawancara**

No	Aspek yang divalidasi	Aspek yang dinilai	Validator 1	Validator 2	$I_i$	$V_a$
1	Validasi Format	A	3	3	3	3
2	Validasi Isi	A	3	3	3	
3	Validasi Bahasa	A	3	3	3	
		B	3	3	3	
		C	3	3	3	

1. Validasi Format : Kejelasan petunjuk wawancara
2. Validasi Isi : Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pertanyaan
3. Validasi Bahasa
  - a. Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
  - b. Kalimat yang digunakan pada pertanyaan tidak menimbulkan makna ganda
  - c. Kalimat yang digunakan pada pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami dan komunikatif

Berdasarkan tabel di atas, nilai rata-rata total dari kedua validator ( $V_a$ ) adalah 3 dan berada pada  $V_a = 3$ . Sehingga kriteria validitas instrumen soal tes kemampuan komunikasi matematika dikatakan sangat valid.

**LAMPIRAN E. TRANSKRIP WAWANCARA****LAMPIRAN E1. Transkrip Wawancara FD1**

- P0001 : Coba nomor 1a sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !  
FD001 : yang diketahui itu jumlah buku sama harga buku. Jumlah bukunya 2 4 6 8.  
Harga bukunya itu 4000 8000 12000 16000
- P0002 : Yang ditanyakan ?  
FD002 : Nyatakan dalam bentuk lain
- P0003 : Kamu menyatakan dalam bentuk apa dek ?  
FD003 : Grafik
- P0004 : Susah nggak ngerubah dari tabel ke grafik ?  
FD004 : Nggak
- P0005 : Yang kedua yang ditanyakan apa dek ?  
FD005 : Carilah hubungan antara jumlah buku dengan harga buku
- P0006 : Yang ketiga ?  
FD006 : apakah termasuk hubungan senilai atau berbalik nilai
- P0007 : Dari yang kedua dulu coba jelaskan !  
FD007 : Hubungannya (diam) setiap 1 buku itu harganya 2000
- P0008 : darimana ?  
FD008 : kayak 4000 itu dibagi 2 itu 2000, trus 8000 dibagi 4 itu 2000 dan seterusnya
- P0009 : Trus untuk yang ketiga ?  
FD009 : Perbandingannya senilai soalnya saling berhubungan
- P0010 : Apanya yang berhubungan ?  
FD010 : kayak misalnya 4000 dibagi 2 sama dengan 8000 dibagi 4 hasil baginya sama-sama 2000
- P0011 : yang nomor 1b coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !  
FD011 : yang diketahui itu jumlah tamu sama jumlah kupon
- P0012 : yang ditanyakan apa ?  
FD012 : menyatakan dalam bentuk lain, mencari hubungan jumlah tamu dan jumlah kupon, sama menentukan jenis perbandingan senilai atau berbalik nilai
- P0013 : yang pertama coba, kamu menyatakannya dalam bentuk apa ?  
FD013 : Tabel
- P0014 : kenapa ?  
FD014 : Soalnya lebih mudah
- P0015 : persamaan ini susah ?  
FD015 : Lupa kak
- P0016 : Susah nggak ngerubah dari bentuk grafik ke tabel ?  
FD016 : Enggak
- P0017 : yang kedua gimana hubungannya ?  
FD017 : Semakin sedikit jumlah tamu, maka semakin banyak jumlah kupon
- P0018 : Coba sebutkan contohnya !  
FD018 : Misalnya jumlah tamunya 1 jumlah kuponnya itu 60 trus ini jumlah tamunya 3 jumlah kuponnya 20, trus ini jumlah tamunya 6 jumlah kuponnya 10
- P0019 : Coba ulangi hubungannya !

- FD019 : Semakin sedikit jumlah tamu, maka semakin banyak jumlah kupon.  
Sedangkan semakin banyak jumlah tamu maka semakin banyak jumlah kupon
- P0020 : yang ketiga coba gimana ?
- FD020 : Jawabannya berbalik nilai
- P0021 : Coba jelaskan alasanmu !
- FD021 : (diam)
- P0022 : Gimana ?
- FD022 : Ehm... (tertawa)
- P0023 : Oke. Lanjut 2a ya. Coba sebutkan yang diketahui dan ditanyakan !
- FD023 : Sehari itu menghabiskan 5 kaleng bayam trus kalau seminggu itu 35 kaleng bayam
- P0024 : trus yang ditanyakan ?
- FD024 : yang ditanyakan termasuk perbandingan senilai atau bukan ?
- P0025 : Ada info lain nggak yang kamu dapat selain yang kamu sebutkan tadi ?
- FD025 : (membaca soal) enggak
- P0026 : trus berdasarkan info yang kamu sebutkan tadi ya bagaimana kamu menentukan jenis perbandingannya ?
- FD026 : dikali. Dikali 5. Seminggu itu kan ada 7 hari nah itu 7 dikali 5 ada 35
- P0027 : Kenapa kok bisa 5 dikali 7 dek ?
- FD027 : karena seminggu itu ada 7 hari
- P0028 : dari 5, 7 dan 35 tadi trus kamu bisa menyimpulkan dia perbandingan senilai darimana ?
- FD028 : dari coba-coba (tertawa)
- P0029 : di lembar jawabanmu ini kan dibagian tabel, kan ada beberapa angka ya yang nggak disebutkan di soal. Ini kamu dapatnya darimana dek ?
- FD029 : oh iya. Itu kan 1 hari kan ada 5 kaleng berarti kalo 2 itu dikaleng 5. Sama kayak yang jumlah kaleng 5
- P0030 : Oh berarti ini semua dikali 5 ?
- FD030 : Iya
- P0031 : Di lembar jawabanmu kan kamu juga nulis alasan kenapa dia senilai karena jumlah harinya pas dengan jumlah 35. Ini maksudnya gimana dek ?
- FD031 : itu dicoba-coba trus dicocokkan sampe jumlah harinya 7 sama jumlah kalengnya 35 (tertawa)
- P0032 : Oh gitu. Oke lanjut 2b ya coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !
- FD032 : yang diketahui itu kecepatan rata-rata ke Surabaya. Kalau 1 jam kecepataannya 60 km/jam, kalau 2 jam kecepataannya 30 km/jam. Kalau 3 jam kecepataannya 20 km/jam
- P0033 : yang ditanyakan disini apa dek ?
- FD033 : perbandingan senilai atau berbalik nilai
- P0034 : Selain informasi yang kamu sebutkan tadi, kamu menemukan info lain nggak yang berkaitan ?
- FD034 : Enggak
- P0035 : Trus, disini cara kamu menentukan kalau dia perbandingan senilai atau berbalik nilai itu gimana ?

FD035 : (tertawa)

P0036 : Di lembar jawabanmu ya kamu menjawab perbandingan berbalik nilai karena jumlah perbandingannya berbalik nilai dengan perbandingan sebelumnya atau di atasnya. Ini maksudnya gimana ?

FD036 : ini misalnya 1 sama 60 trus 2 sama 30 trus 3 itu 20. Ini misalnya 3 sama 20 kalau ini 2 sama dengan 30 ini berbalik

P0037 : berbaliknya ini dimananya dek ?

FD037 : (tertawa) coba-coba lagi

P0038 : coba-coba lagi ? oke. Trus ini yang dimaksud jumlah perbandingan ini yang mana dek ?

FD038 : 3 per 20

P0039 : oke lanjut nomor 3 coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !

FD039 : yang diketahui itu pekerjaan selama 72 hari membutuhkan pekerja 24 orang. Yang ditanyakan itu setelah 30 hari itu pekerja dihentikan selama 6 hari itu berapa tambahan pekerja yang dibutuhkan

P0040 : yang ditanyakan apa dek ?

FD040 : pekerja tambahan

P0041 : dari yang kamu sebutkan tadi, ada info lain nggak selain itu ?

FD041 : Enggak

P0042 : Nggak ada. Oke setelah dapet info yang tadi, gimana cara kamu mengerjakannya ?

FD042 : Caranya itu 72 dikurangi 30 sama dengan 42. Itu membutuhkan 24 orang. Trus itu berartikan 42 truskan dihentikan 6 hari jadi 42 dikurangi 6 sama dengan 36. Di sini membutuhkan nggak tau. Trus itu kan dari 42 ke 36 kan tambah sedikit harinya, trus jumlah pekerjanya itu tambah banyak jadi ini perbandingan berbalik nilai . Trus kalau perbandingan berbalik nilai itu caranya 42 kali 24 dibagi 36. Trus sesudah itu kan ketemunya 28 jadi 28 dikurangi 24 ketemu 4 orang

P0043 : Di sini kan kamu ada yang menyatakan 42 dikali 24 sama dengan 36x. Kenapa kok bisa disama dengankan 36x ?

FD043 : Karena perbandingannya tidak senilai

P0044 : kenapa kok disama dengankan ?

FD044 : diajarinya pak nov (tertawa)

P0045 : kalau menurutmu sendiri ?

FD045 : Nggak tau kak

P0046 : Okeh. Kalau ini yang x ini kamu memisalkan apa ?

FD046 : itu variabel

P0047 : iya. Kan variabel ya. Ini kamu memisalkan sebagai apa ?

FD047 : jumlah tambahan pekerja

P0048 : Yakin nih jumlah tambahan pekerja ?

FD048 : Eh bukan itu jumlah pekerja pas 36

P0049 : Dari soal nomor 1 sampai 3 kamu kesulitan nggak mengerjakan secara tulis?

FD049 : Enggak. Cuman itu yang bagian alasan

P0050 : Lebih sulit secara tulis apa lisan ?

FD050 : Lebih sulit secara lisan

- P0051 : Kenapa ?  
FD051 : Karena mesti njelaskan  
P0052 : Lebih sulit karena harus menjelaskannya apa masih harus mikirnya ?  
FD052 : Lebih sulit menjelaskannya  
P0053 : Ada yang memakai cara coba-coba nggak ?  
FD053 : Ada. Nomor 1 sama nomor 2  
P0054 : Kamu merasa kesulitan nggak buat mengaitkan dari yang diketahui ke cara buat mengerjakan ?  
FD054 : Enggak. Cuma yang ini tadi mencari hubungan  
P0055 : Mencari hubungannya atau menuliskan alasannya ?  
FD055 : Buat menuliskannya  
P0056 : dari nomor 1 sampe 3 yang ngerasa kesulitan bagian mana ?  
FD056 : yang alasan tadi  
P0057 : Sempet ngoreksi jawabannya dek ?  
FD057 : Sempet  
P0058 : Yakin sama jawabannya dek ?  
FD058 : Insha allah yakin  
P0059 : Biasanya memang nulis yang diketahui sama yang ditanya ?  
FD159 : Iya  
P0060 : Kenapa kok ditulis yang diketahui sama yang ditanya ?  
FD160 : biar lebih gampang  
P0061 : Oh.. kalau nggak ditulis berarti menyusahkan kamu ?  
FD161 : Ya. Agak kesulitan sih  
P0062 : Kesulitannya gimana ?  
FD162 : Karena mungkin biasanya lebih ke soal cerita jadinya rada pusing

**LAMPIRAN E2. Transkrip Wawancara FD2**

- P0001 : Coba nomor 1a jelaskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan !  
FD201 : Yang diketahui itu jika jumlah 2 buku itu 4000, jika 4 buku itu 8000, jika 6 buku 12000 8 buku 16000. Yang ditanyakan tu menyatakan dalam bentuk tabel atau persamaan, trus mencari hubungannya trus termasuk perbedaan senilai atau tidak senilai
- P0002 : yang pertama dulu, kamu menyatakannya dalam bentuk apa dek ?  
FD202 : Tabel.. eh grafik grafik
- P0003 : Susah nggak ngerubah dari tabel ke grafik ?  
FD203 : Enggak
- P0004 : yang kedua coba jelaskan gimana hubungannya !  
FD204 : kalau misal 2 buku kan seharga 4000. Cari dulu 1 buku itu berapa harganya. Kalau dari ini harga 1 buku itu 2000. 4000 dibagi 2. Berarti hubungannya senilai
- P0005 : Kenapa kok bisa senilai ?  
FD205 : kalau misalnya pecahan 1 per 2 sama dengan 2 per 4 jadi kalau dibuku itu gitu. Itu dikali berapa hasilnya 2 per 4 sama dengan 1 per 2. Misalnya dikali 2000 per 2000 hasilnya 4000 sama 8000
- P0006 : Oke. Trus yang nomor 1b coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !  
FD206 : yang diketahui jumlah tamu sama jumlah kupon dalam bentuk grafik. Misalnya... 1 (diam) gimana ya nggak bisa jelasin (tertawa)
- P0007 : Gimana hayoo  
FD207 : Jika jumlah tamunya 60 dia dapet jumlah kuponnya 1 semakin sedikit, sedangkan kalau misalnya orangnya sedikit jumlah kuponnya semakin banyak. Kek gini jumlah tamunya 20 sedangkan kuponnya 3
- P0008 : Ini 60 ini apa dek ?  
FD208 : Jumlah tamunya
- P0009 : Oke. Hubungannya gimana ?  
FD209 : Hubungannya senilai. Karena kan kalau misalnya tamunya 60 dapetnya 1 kupon sedangkan jika berkurang, oh tidak senilai (tertawa)
- P0010 : Tidak senilai kenapa ?  
FD210 : kan kalau misalnya jumlah tamunya 60 itukan setiap orang dapet 1 kupon, sedangkan kalau senilai kan jika ini berkurang ini juga berkurang, sedangkan ini kan kalau jumlah tamunya berkurang jumlah kuponnya bertambah. Jadi ini tidak senilai
- P0011 : Berarti yang ketiga ini tidak senilai ya. Coba yang 2a sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !  
FD211 : Mr popeye itu menghabiskan 5 kaleng bayam dalam sehari, kalau dihitung-hitung itu dalam seminggu menghabiskan 35 kaleng bayam. Berdasarkan informasi yang saya peroleh kejadian di atas termasuk perbandingan senilai. Karena kalau misalnya sehari menghabiskan 5 kaleng dan di sini tertulis 35 kaleng dalam jangka waktu seminggu berarti itu senilai. Soalnya kan satu

minggu itukan 7 hari kalau dikalikan dengan jumlah kaleng ini berarti seminggu habis 35 kaleng bayam

P0012 : Selain info yang kamu sebutkan tadi, kamu dapet info lain nggak ?

FD212 : Nggak ada

P0013 : Oke. Kan seperti yang kamu jelaskan tadi ya kalau ini termasuk perbandingan senilai karena selama seminggu dikali 5 kaleng hasilnya 35. Nah, menentukan senilainya ini darimana dek ?

FD213 : Senilainya soalnya dia merupakan kelipatan 5 dan juga kelipatan 7

P0014 : Oke. Yang nomor 2b coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !

FD214 : yang diketahui, upin dan ipin bersama kakaknya melakukan perjalanan ke Surabaya menggunakan mobil. Sebelumnya mereka menghitung waktu dulu. Setelah dihitung mereka membutuhkan waktu 1 jam dengan kecepatan 60 km/jam. Waktu 2 jam dengan kecepatan 30 km/jam dan waktu 3 jam dengan kecepatan 20 km/jam. Berdasarkan info yang saya dapat termasuk perbandingan tidak senilai

P0015 : Coba jelaskan !

FD215 : Kalau misalnya 1 jam waktunya 60 km/jam. Kalau misalnya 2 jam kecepataannya 30km/jam (tertawa) senilai

P0016 : Gimana gimana ? senilai atau berbalik nilai ? coba dipahami lagi

FD216 : (membaca) iya senilai. Soalnya kan kalau misalkan 1 jam kecepataannya 60 (membaca) trus (tertawa) tidak senilai

P0017 : Tidak senilai karena ?

FD217 : Kalau misalkan waktunya 1 jam kecepataannya 60 km/jam. Sedangkan ini waktunya jadi banyak kecepataannya lebih banyak

P0018 : Waktunya lebih banyak, kecepataannya apa lebih banyak ?

FD218 : (tertawa) lebih sedikit. Soalnya kan kalau dikasih waktu 1 jam kecepataannya 60km/jam. Kalau waktunya 2 jam kan bertambah waktunya kecepataannya otomatis bertambah kalau senilai. Tapi di sini bukan perbandingan senilai soalnya kecepataannya berkurang

P0019 : Nah dari info ini kamu dapet info lain nggak ?

FD219 : Enggak

P0020 : Oke coba di lembar jawabanmu kamu njawabnya termasuk perbandingan senilai karena jika dilihat dalam tabel menunjukkan jika kec lebih cepat waktu yang dibutuhkan lebih sedikit

FD220 : (tertawa) Salah itu. Tidak senilai harusnya (tertawa)

P0021 : Salah nulisnya nih ?

FD221 : Iya (tertawa)

P0023 : Oke. Lanjut nomor 3 ya. Coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !

FD223 : semisalnya menyelesaikan pekerjaan selama 72 hari dengan pekerja 24 orang, setelah dikerjakan 30 hari pekerjaan dihentikan selama 6 hari. Yang ditanyakan berapa tambahan pekerja biar cepat selesai dengan target 72 hari

P0024 : Bagaimana cara kamu menyelesaikannya dek ?

FD224 : Di sini kan tertulis 72 hari dikerjakan oleh 24 orang. Setelah dikerjakan selama 30 hari pekerjaan dihentikan 6 hari. Berarti ini 72 dikurangi 30 dikurangi 6 jadi 36 trus untuk mencari pekerjanya dilihat dari ini 36 yang

ini mencari tambahan (menunjuk persamaan). Ini itu termasuk perbandingan tidak senilai dikarenakan misal ininya semakin kecil ini semakin kecil tapi kalau ini kan harinya semakin kecil yang pekerjaanya ini pasti semakin besar lebih dari 24

P0025 : Trus cara menyelesaikannya ?

FD225 :  $a \times y = b \times x$  oh kebalik  $b \times y = a \times x$ . 36y sama dengan 72 dikali 24, y sama dengan 72 kali 24 per 36. Ini dibagi jadi ketemunya 28 dikurangi 24

P0026 : Coba di sini kan ada  $by = ax$  ya. Coba jelaskan ini sebagai apa ?

FD226 : Ini itu kayak misalnya yang dicari n kayak gitu itu

P0027 : Nah di sinikan ada 36y ya. y ini sebagai apa dek ?

FD227 : y ini yang dicari

P0028 : yang dicari ini apa ?

FD228 : Jumlah pekerja yang dicari

P0029 : jumlah pekerja yang dicari ? jumlah tambahan pekerja ?

FD229 : bingung saya (tertawa)

P0030 : nah ini kan kamu ada 36y nah ini y itu kamu menyimbolkan sebagai apa ? jumlah pekerja tambahan atau jumlah pekerja pas 36 hari ?

FD230 : Jumlah pekerja yang ditambahkan agar mencapai target 72 hari

P0031 : Nah yang ini kenapa kok 28 harus dikurangi 24 ?

FD231 : Soalnya ini 4 pekerja tambahannya

P0032 : Nah yang y ini tadi apa berarti ?

FD232 : (tertawa) jumlah pekerja pas 36 hari ya ? (tertawa)

P0033 : Oke. Trus dari soal nomor 1 sampe nomor 3 kamu kesulitan nggak mengaitkan dari info yang didapat buat nentukan cara pengerjaannya ?

FD233 : ada nomor 2b

P0034 : kesulitannya kenapa ?

FD234 : menentukan perbandingan senilai atau tidak senilai

P0035 : trus dari soal nomor 1 sampai nomor 3 ada yang pakai cara coba-coba nggak ?

FD235 : Enggak ada

P0036 : Trus kamu kesulitan nggak mengerjakan secara tulis ?

FD236 : Enggak

P0037 : Kalau secara lisan ?

FD237 : Sulit

P0038 : keuslitannya kenapa dek ?

FD238 : Soalnya kalau lisan itu pemahamannya kalau dijelasin ke orang lain pasti bingung

P0039 : Lebih enak secara tulis soalnya nggak perlu menjelaskan ke orang lain ?

FD239 : Iya

P0040 : pas mengerjakan sempet denger jawaban temen nggak ?

FD240 : Enggak

P0041 : Sempet meriksa jawaban ?

FD241 : Sempet

P0042 : Yakin sama jawabannya ?

FD242 : Ada yang nggak yakin

P0043 : Nomor berapa ?

FD243 : Yang nomor 3 itu

P0044 : Kenapa kok gak yakin ?

FD244 : Gak yakin aja

P0045 : Kamu ini kan yang nomor 2 sama 3 menggambarkan kondisi permasalahan dalam tabel sama simbol kayak menuliskan diketahuinya ya. Itu gara-gara diminta di soal apa emang biasa nulis ?

FD245 : Ndak. Emang udah terbiasa gitu

P0046 : Gunanya biar apa dek ?

FD246 : Biar lebih mengetahui. Jadikan kalau misalnyakan kita lihat soal trus kita disuruh nyari diket ditanyanya, kitakan nulis lagi tapi menulis dengan bahasa sendiri jadi kita lebih paham



**LAMPIRAN E3. Transkrip Wawancara FD3**

P0001 : Oke nomor 1a ya dek coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan!

FD301 : yang ditanyakan nyatakan informasi yang diperoleh ke dalam bentuk lain

P0002 : informasinya apa ? yang diketahui ini apa ?

FD302 : Kalau jumlah bukunya 2 harga bukunya 4000, kalau jumlah bukunya 4 harga bukunya 8000, kalau jumlah bukunya 6 harga bukunya 12000, kalau jumlah bukunya 8 harga bukunya 16000

P0003 : Trus kan yang awal tadi diminta menyatakan ya, trus yang selanjutnya apa dek ?

FD303 : carilah hubungan jumlah buku dengan harga buku , trus berdasarkan informasi yang kamu peroleh termasuk perbandingan senilai atau berbalik nilai

P0004 : Coba kamu menyelesaikannya gimana ? yang pertama kamu nyatakannya dalam bentuk apa ?

FD304 : Dalam bentuk persamaan

P0005 : Persamaannya gimana ?

FD305 : kan 2 buku 4000 jadi kalau 1 buku harga 2000. Sama-sama 2000 harganya

P0006 : Kamu nyatakannya dalam persamaan itu gimana ?

FD306 : 2 per 4000, 4 per 8000, 6 per 12000 dan seterusnya

P0007 : Trus yang kedua hubungannya gimana dek ?

FD307 : Hubungannya kalau jumlah bukunya 2 berarti harganya 4000, kalau 4 harganya 8000, kalau 6 harganya 12000, kalau 8 harga bukunya 16000

P0008 : Iya trus hubungannya gimana ? berarti hubungan jumlah buku dan harga bukunya gimana ?

FD308 : Kalau beli buku 2 harganya 4000

P0009 : Trus keterkaitannya antara 2 4000 sama 4 8000 ini gimana dek ?

FD309 : kalau 1 buku itu harganya 2000 jadi kalau beli 2 harganya 4000, kalau 4 harganya 8000

P0010 : berarti hubungannya dia gimana ?

FD310 : Senilai. Soalnya kalau dibagi hasilnya bakalan sama

P0011 : Oke lanjut yang 1b coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !

FD311 : Kalau jumlah kuponnya 60 jumlah tamunya 1, kalau jumlah kuponnya 20 jumlah tamunya 3, kalau jumlah 10 tamunya 6, Jumlah kupon 6 tamunya 10, jumlah kupon 5 tamunya 12

P0012 : Oke. Hubungannya gimana dek ?

FD312 : Hubungannya kalau kuponnya 60 tamunya ada 1, kalau 20 tamunya 3, kalau 10 tamunya 6, kalau 6 tamunya 10, kalau 5 tamunya 12

P0013 : Iya trus berarti hubungannya ?

FD313 : (diam)

P0014 : oke dah. Lanjut ini berarti perbandingannya apa ?

FD314 : Berbalik nilai

P0015 : Kenapa ?

FD315 : (diam)

- P0016 : Apanya ini yang nggak senilai ? padahal kalau saling dikalikan sama-sama 60 lho. Hayo  
FD316 : (diam)
- P0017 : Dari mana hayo ?  
FD317 : Senilai ya ?
- P0018 : Hayo senilai apa berbalik nilai ?  
FD318 : Senilai
- P0019 : Senilai ya. Berarti jawabanmu senilai  
FD319 : Iya
- P0020 : Oke lanjut 2a dah ya. Coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan!  
FD320 : yang diketahui mr popeye biasa menghabiskan 5 kaleng bayam dalam sehari, selama seminggu terhitung 35 kaleng bayam yang dihabiskan. Trus pertanyaannya termasuk perbandingan senilai atau berbalik nilai
- P0021 : kamu menyelesaikannya bagaimana ?  
FD321 : 5 kaleng dalam 1 hari. Kalau 35 kaleng satu minggu. Satu minggu ada 7 hari. Jadi kalau 7 seminggu 35 kaleng
- P0022 : Gimana kok bisa ketemu 35 ?  
FD322 : Kalau satu minggu itu kan 7 hari, jadi 5 5 5 sampe 7 hari
- P0023 : Oke. Dari info yang kamu sebutkan tadi ada info lain nggak yang kamu temukan ?  
FD323 : Nggak ada
- P0024 : Berarti dia termasuk perbandingan ?  
FD324 : Perbandingan senilai
- P0025 : Nomor 2b coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !  
FD325 : yang diketahui itu Upin dan ipin melakukan perjalanan ke rumah kak Rose di Surabaya. Mereka membutuhkan waktu 1 jam dengan kecepatan 60 km/jam, waktu 2 jam dengan kecepatan 30 km/jam dan waktu 3 jam dengan kecepatan 20 km/jam. Pertanyaannya termasuk penerapan senilai atau berbalik nilai
- P0026 : Selain info yang kamu sebutkan tadi, kamu menemukan info lain nggak ?  
FD326 : Nggak ada
- P0027 : Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan ini dek ? Coba jelaskan !  
FD327 : mereka membutuhkan waktu 1 jam dengan kecepatan 60 km/jam, waktu 2 jam dengan kecepatan 30 km/jam, waktu 3 jam dengan kecepatan 30 km/jam. Kalau 1 jam dengan kecepatan 60 km/jam, kalau 2 jam dengan kecepatan 30 km/jam. 60 dibagi 2 hasilnya 30 ini kalau 3 jam harusnya 15 km/jam soalnya 30 dibagi 2
- P0028 : Berarti di sini harusnya bukan 20 tapi 15 km/jam ?  
FD328 : Iya
- P0029 : Menurutmu ini perbandingan apa dek ?  
FD329 : Berbalik nilai
- P0030 : kenapa ?  
FD330 : Karena nggak senilai
- P0031 : Apanya yang nggak senilai ?  
FD331 : ini 30 harusnya kalau dibagi 2 hasilnya 15 bukan 20
- P0032 : Oh karena ini hasilnya nggak sesuai jadi dia perbandingan berbalik nilai ?

- FD332 : Iya (tertawa)
- P0033 : Oke. Lanjut nomor 3 ya. Coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !
- FD334 : yang diketahui suatu pekerjaan 72 hari diperlukan pekerja sebanyak 24 orang. Setelah dikerjakan 30 hari pekerjaan dihentikan selama 6 hari. Yang ditanyakan jumlah pekerja tambahannya
- P0035 : Cara kamu mengerjakannya gimana dek ?
- FD335 : 72 hari diperlukan 24 orang. Setelah dikerjakan 30 hari dihentikan 6 hari. 42 karena 72 dikerjakan 30 hari jadi kurang 42 hari. Dihentikan 6 hari jadi tinggal 36. 36 hari berapa pekerja
- P0036 : x ini sebagai apa dek ?
- FD336 : Pekerja yang dibutuhkan selama 36 hari
- P0037 : Bagaimana kamu mengerjakannya ?
- FD337 : 36 dikali 24 dibagi 72 nanti ketemu x
- P0038 : Kok bisa kayak gini dek ?
- FD338 : Soalnya di SD kayak gitu
- P0039 : Trus si x ini sebagai apa dek ?
- FD339 : yang ditanyakan selama 36 hari
- P0040 : Setelah ketemu x ini masih ada langkah lanjutan nggak ?
- FD340 : Nanti dikurangi 24
- P0041 : Kenapa kok dikurangi 24 ?
- FD341 : Nanti x dikurangi 24 biar ketemu pekerja tambahannya. Eh.. 24 dikurangi x nanti ketemu jumlah pekerja tambahannya
- P0042 : 24 dikurangi x atau x dikurangi 24 ?
- FD342 : 24 dikurangi x
- P0043 : 24 sama x ini kira-kira lebih besaran mana nanti ?
- FD343 : Lebih besaran 24 (tertawa) soalnya 72 hari pekerjaanya 24 kalau 36 harinya lebih sedikit jadi x pasti lebih sedikit (tertawa)
- P0044 : Yakin nih ?
- FD344 : eh.. x dikurangi 24 (tertawa)
- P0045 : Dari soal nomor 1 sampe nomor 3 ada yang pakai cara coba-coba nggak ?
- FD345 : Ada. Nomor 3
- P0046 : Kenapa kok pakai cara coba-coba dek ?
- FD346 : Lupa caranya (tertawa)
- P0047 : Dari soal nomor 1 sampe 3 lebih sulit tulis atau lisan mengerjakannya ?
- FD347 : Lebih enak di lisan soalnya kalau di tulis masih mikir kata-katanya
- P0048 : Berarti lebih sulit yang mana ?
- FD348 : Lebih sulit tulis. Soalnya kalau tulis masih mikirkan kata-katanya
- P0049 : Sempet denger jawaban temennya nggak ?
- FD349 : Enggak
- P0050 : Sempe ngoreksi nggak ?
- FD350 : Sempet
- P0051 : Yakin sama jawabannya ?
- FD351 : Yakin Insha Allah
- P0052 : Kok kayak ada yang gak yakin ?
- FD352 : (tertawa) yang nggak yaki nomor 3 tadi soalnya lupa caranya

P0053 : Kamu kan diminta untuk nulisn semua informasi yang didapat seperti apa yang diketahui dan ditanya. Nah, di sinikan kamu nggak menuliskan ya. Emang terbiasa nggak ditulis atau bagaimana ?

FD353 : Nggak baca soal

P0054 : Tapi biasanya kalau ngerjakan soal ditulis diket ditanyanya ?

FD355 : (mengangguk)

P0056 : Alasannya kenapa kok ditulis ?

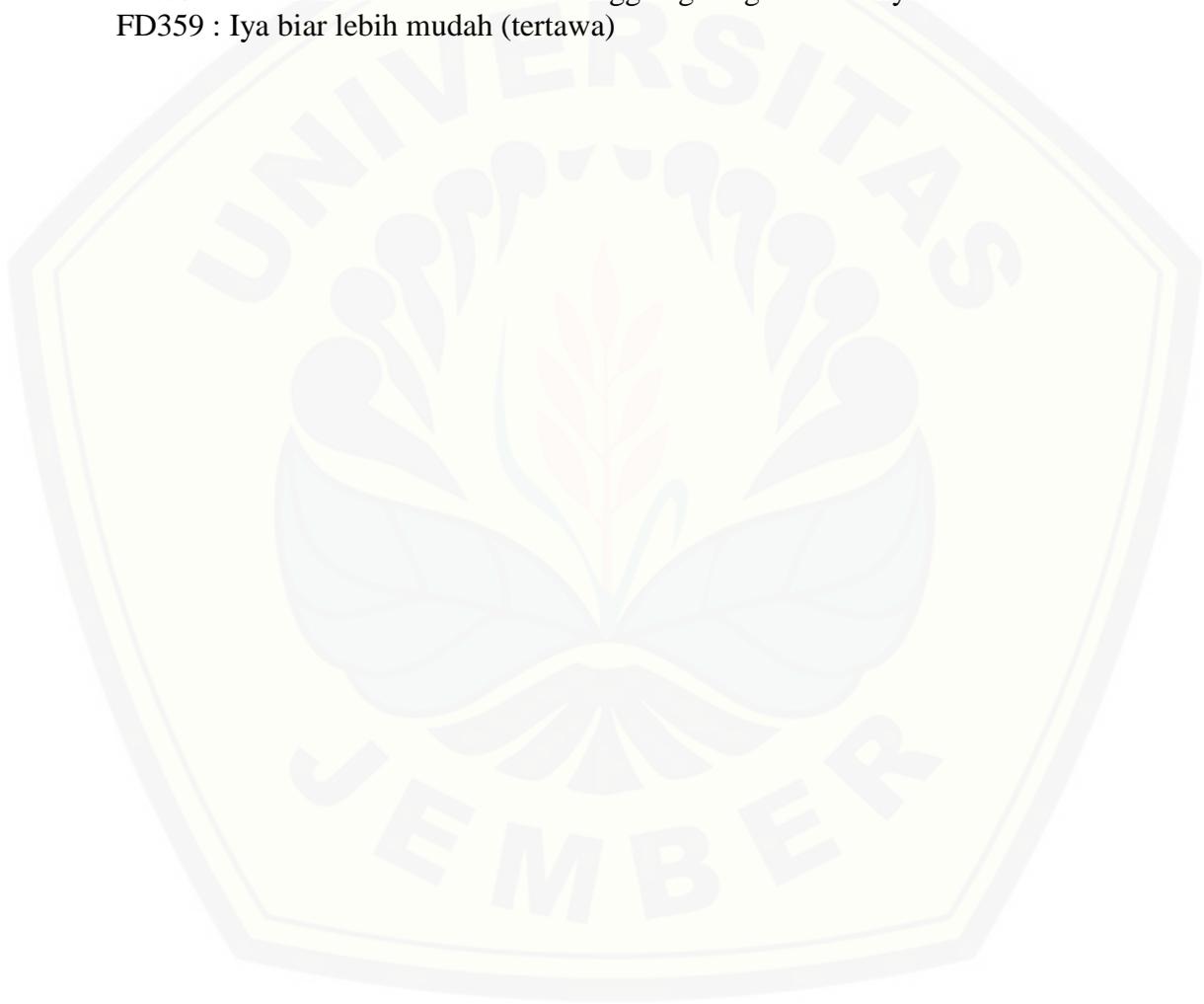
FD357 : Biar dapat nilainya juga bagus

P0058 : Oh gitu ya (tertawa) Nggak biar lebih mudah ?

FD358 : Iya biar lebih mudah (tertawa)

P0059 : Beneran biar lebih mudah ? Nggak gara-gara tak tanyai biar lebih mudah?

FD359 : Iya biar lebih mudah (tertawa)



**LAMPIRAN E4. Transkrip Wawancara FI1**

- P0001 : Coba yang diketahui dari nomor 1a ini apa aja ?  
FI001 : Ini semakin bertambahnya jumlah bukunya harganya juga bertambah  
P0002 : Yang ditanyakan itu apa ?  
FI002 : ini suruh nyatakan dari grafik atau persamaan  
P0003 : itu kamu menyatakan dalam apa ?  
FI003 : Grafik  
P0004 : Susah nggak menyatakan dalam grafik ?  
FI004 : Enggak susah  
P0005 : trus yang kedua ditanyakan apa ?  
FI005 : Oh ini hubungan jumlah buku dan harga buku  
P0006 : Yang ketiga ditanyakannya apa ?  
FI006 : Oh ini ditanya termasuk perbandingan senilai atau berbalik nilai  
P0007 : coba jelaskan cara kamu menyelesaikan nomor 1a yang kedua  
FI007 : ya dilihat dari tabel. Ini kalau jumlah bukunya bertambah harga bukunya juga bertambah.  
P0008 : Darimananya ?  
FI008 : Ini jumlah bukunya 2 harga bukunya 4000, jumlah bukunya 4 harga bukunya 8000, dan seterusnya. Disini ini saya menemukan seakan-akan jika bukunya 2 kan harganya 4000 berartikan kelipatannya dari 2, kuadratnya. Tapi kan kalau disinikan harga jadi dinyatakannya dalam bentuk ribuan. Sama halnya juga kayak ini kuadratnya 4. Beh kuadratnya 4. Kelipatannya 4  
P0009 : Trus lanjut yang ketiga gimana ?  
FI009 : termasuk perbandingan senilai. Karena jumlah bukunya bertambah harga bukunya juga bertambah. Ini kayak gini. Ini kan misal jumlah bukunya 2, harga bukunya 4000. Kalo jumlah bukunya bertambah misal jadi 4 gitu ya, otomatis jumlah bukunya juga bertambah, jadi bisa dikatakan senilai. Sama-sama bertambah gitu  
P0010 : yang 1b coba sebutkan yang diketahui !  
FI010 : Yang diketahui ini kalau semakin banyak jumlah tamunya, jumlah kuponnya semakin sedikit  
P0011 : darimana ? coba tunjukkan  
FI011 : Ini jumlah tamunya 1 jumlah kuponnya 60, jumlah tamunya 3 jumlah kuponnya 20, jumlah tamunya 6 jumlah kuponnya 10, dan seterusnya  
P0012 : Itu yang ditanyakan apa dek nomor 1b ?  
FI012 : itu nyatakan dalam bentuk tabel atau persamaan  
P0013 : Kamu menyatakannya dalam bentuk apa ?  
FI013 : Tabel  
P0014 : Susah nggak ngerubah dari grafik ke tabel ?  
FI014 : Biasa aja. Soalnya sudah biasa  
P0015 : Yang kedua ini disuruh nyari apa ?  
FI015 : Hubungan antara jumlah tamu dengan jumlah kupon berdasark grafik  
P0016 : Coba jelaskan hubungannya bagaimana !  
FI016 : Hubungannya ini seperti jumlah tamunya itu jika jumlah tamunya semakin banyak jumlah kuponnya semakin sedikit. Semakin berkurang.

- P0017 : Trus yang ketiga ?  
FI017 : Termasuk penerapan perbandingan senilai atau berbalik nilai  
P0018 : menurut kamu bagaimana ?  
FI018 : Berbalik nilai. Soalnya ini jumlah tamunya bertambah tapi jumlah kuponnya berkurang  
P0019 : Yang nomor 2a sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !  
FI019 : yang diketahui ini mister popeye ini biasanya menghabiskan dalam satu hari 5 kaleng bayam, dalam satu minggu itu 35 kaleng bayam. Yang ditanyakan ini termasuk perbandingan senilai atau berbalik nilai  
P0020 : Coba jelaskan caramu menentukannya !  
FI020 : Cara menentukannya itu kalau dalam satu hari kan 5 kaleng bayam. Kalau satu minggu itu kan 7 hari 35 kaleng bayam. Berarti kan jumlah harinya bertambah jumlah kalengnya juga bertambah. Jadi ini perbandingan senilai.  
P0021 : Disini kamu kan jawab soalnya senilai ya. Langsung nggak pakai grafik atau bentuk yang lain. Kalau seumpama kamu diminta ngerubah info dari soal ini ke bentuk grafik atau tabel bagaimana ?  
FI121 : (menuliskan dalam bentuk tabel) Seumpama ini 1 hari habis 5. Kalau 7 hari habis 35  
P0022 : Yang nomor 2b coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !  
FI022 : yang diketahui ini Upin dan Ipin mau ke rumah kak Rose di Surabaya itu dalam waktu 1 jam dengan kecepatan 60 km/jam, kalau 2 jam itu kecepatannya 30 km/jam, nah kalau 3 jam itu kecepatannya 20 km/jam. Yang ditanyakan itu termasuk perbandingan senilai atau berbalik nilai. Jadi ini itu bisa dikatakan perbandingan berbalik nilai. Soalnya itu kalau dalam waktu 1 jam kecepatannya 60 km/jam, kalau 2 jam itu kecepatannya 30 km/jam. Ini kan jumlah waktu yang dibutuhkan bertambah tapi kecepatan yang digunakan berkurang. Jadi berbalik nilai.  
P0023 : Apakah kamu menemukan info selain yang kamu sebutkan ?  
FI023 : Ehm... infonya itu ini kayak seumpama ini kam waktunya 1 jam kecepatannya 60 km/jam kalau dikalikan 60. Itu sama kayak pas waktu 2 jam kecepatannya 30 km/jam, waktu 3 jam kecepatan 20 km/jam. Hasilnya sama-sama 60 kalau dikalikan  
P0024 : Selain itu ada lagi nggak ?  
FI024 : Sudah  
P0025 : Di lembar jawabanmu kan kamu nggak menuliskan infonya seperti yang diketahui dan ditanya ya. Coba sekarang kamu rubah ke dalam bentuk tabel atau grafik  
FI125 : (Menuliskan informasi dalam bentuk tabel)  
P0026 : Oke. Nomor 3 coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !  
FI026 : yang diketahui ini menyelesaikan pekerjaan dalam 72 hari dengan pekerja 24 orang. Sudah dikerjakan 30 hari setelah itu pekerjaan terhenti 6 hari. Yang ditanya itu tentukan pekerja tambahan yang dibutuhkan  
P0027 : Selain info yang kamu sebutkan tadi, ada nggak info lainnya ?  
FI027 : (diam)  
P0028 : dari info yang diketahui tadi kira-kira cara pengerjaanmu yaapa ?

- FI028 : ini yak an pekerjaanya 72 hari dengan pekerja 24 hari itu sama kayak 72 dikali 24 itu sama dengan kan itu sudah dikerjakan 30 hari kan dengan pekerja 24 hari jadi 30 ini dikali 24. Trus ini kan terhenti 6 hari jadi pekerjaanya 0 trus kan sisa harinya itu 72 dikurangi 30 dikurangi 6 nah jumlah pekerjaanya itu dimisalkan x. Jadi 72 dikali 24 sama dengan 30 dikali 24 ditambah 6 dikali 0 ditambah 36x. Setelah itu dihitung trus hasilnya dikurangi 24
- P0029 : Nah ini kan kamu misalkan x ya dek, x ini sebagai apa ?
- FI029 : Pekerja pas 36 hari itu kak
- P0030 : Yakin ?
- FI030 : Iya kak pekerja pas 36 hari
- P0031 : Trus hasilnya ini kok harus dikurang 24 dek ?
- FI031 : Soalnya kan itu 24 pekerja pas awal pas 72 hari, nah kan yang dicari pekerja tambahannya jadi harus dikurangi 24
- P0032 : Oke. Dari soal nomor 1 sampai nomor 3 ada yang dikerjakan dengan cara coba-coba nggak ?
- FI032 : Coba-coba gimana ?
- P0033 : Kayak misal kamu nggak ngerti caranya tapi kira-kira jawabannya ini
- FI033 : Nggak ada kak
- P0034 : Kamu merasa kesulitan nggak menghubungkan antara apa yang sudah diketahui buat menentukan cara pengerjaan ?
- FI034 : Enggak sih. Biasa aja
- P0035 : Oke. Kamu kesulitan nggak mengerjakan secara tulis ?
- FI035 : Enggak sih
- P0036 : Kalau secara lisan ?
- FI036 : Enggak juga
- P0037 : Kalau diantara tulis sama lisan lebih sulit mana ?
- FI037 : Tulis soalnya masih mikir mau nulis apa. Kadang juga orangnya masih bingung kalau baca dari hasil tulis
- P0038 : Sempet lihat atau denger jawaban temen nggak pas ngerjakan ?
- FI038 : Enggak
- P0039 : Sempet ngoreksi kemaren ?
- FI039 : Sempet
- P0040 : Yakin sama jawabannya ?
- FI040 : Insha allah yakin
- P0041 : Di lembar jawaban nomor 2 dan 3 kan diminta untuk menuliskan semua informasinya yah. Nah, kamu ndak nulis informasinya ya ?
- FI141 : Iya
- P0042 : Kamu terbiasa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya?
- FI142 : Iya. Nggak terbiasa
- P0043 : Apa kamu merasa kesulitan kalau tidak ditulis apa yang diketahui dan apa yang ditanya ?
- FI143 : Iya sedikit kesulitan
- P0044 : Kesulitannya seperti apa ?
- FI144 : Soalnya harus dibayangkan lagi. Kayak seumpama ya 1 hari itu menghasilkan berapa kan bingung

**LAMPIRAN E5. Transkrip Wawancara FI2**

P0001 : Coba nomor 1a kamu sebutkan yang diketahui sama yang ditanya !

FI201 : Yang diketahui jumlah buku sama harga buku

P0002 : Coba sebutkan !

FI202 : Jumlah bukunya 2 harganya 4000, jumlah bukunya 4 harganya 8000, jumlah bukunya 6 harga bukunya 12000, trus jumlah bukunya 8 harga bukunya 16000

P0003 : Nah yang ditanyakan apa aja dek ?

FI203 : diminta untuk mengubah tabel ke bentuk grafik, trus cari hubungannya jumlah buku sama harga trus disuruh nentuin perbandingan senilai atau berbalik nilai

P0004 : Yang pertama kan kamu diminta untuk menyatakan ke dalam bentuk lain, kamu menyatakannya dalam bentuk apa dek ?

FI204 : Grafik

P0005 : Kenapa kok pakai grafik

FI205 : Ya lebih mudah pakai grafik

P0006 : kalau pakai persamaan susah ?

FI206 : Maksudnya kalau persamaan itu nggak tau

P0007 : Oh nggak tau. Okeh. Kesusahan nggak ngerubah dari tabel ke grafik ?

FI207 : Enggak

P0008 : Oke yang kedua ini kan kamu diminta untuk mencari hubungannya ya, Coba jelaskan caramu mencarinya !

FI208 : Hubungannya itu kalau jumlah bukunya meningkat harga bukunya meningkat

P0009 : yang ketiga dia termasuk perbandingan apa dek ?

FI209 : Senilai

P0010 : Kenapa kok bisa senilai dek ?

FI210 : Karena jumlah bukunya meningkat, harga bukunya juga meningkat

P0011 : Coba tunjukkan !

FI211 : Misalnya itu jumlahnya 2 trus harganya itu 4000, kalau jumlah bukunya 4 itu harga bukunya 8000. Kan meningkat

P0012 : Trus ya selain info yang dari tabel, ada info lain yang kamu dapat nggak ?

FI212 : Ada seh. Tapi.. bingung nggak bisa jelasin

P0013 : Apa coba ? pakai bahasa sendiri wes bahasa jawa, bahasa Madura juga gak papa

FI213 : Informasinya itu... ya gitu itu yaapa ya bingung yang mau jelasin

P0014 : Oke ok wes. Lanjut aja ya. Nomor 1b coba sebutkan yang diketahui sama yang ditanyakan !

FI214 : Yang diketahui itu jumlah kupon sama jumlah tamu. Trus disuruh dirubah menjadi bentuk lain grafik atau persamaan, hubungannya, trus termasuk perbandingan senilai atau berbalik nilai

P0015 : yang pertama coba kamu menyatakan dalam bentuk apa ?

FI215 : Tabel

P0016 : Kenapa kok dalam bentuk tabel ?

- FI216 : Biar lebih apa ya... gampang gitu
- P0017 : Susah nggak ngerubah dari grafik ke tabel ?
- FI217 : Lumayan
- P0018 : Lumayan kenapa ?
- FI218 : Soalnya nggak tau maksudnya gitu ?
- P0019 : Maksudnya apanya nih ?
- FI219 : Maksudnya grafiknya
- P0020 : yang gimana maksudnya ?
- FI220 : maksudnya jumlah tamunya itukan 1, trus kok bisa jumlah kuponnya itu 60
- P0021 : Oh.. gak paham asal muasal nya datanya. Oh.. oke trus kamu kan diminta nyari hubungan kan ya. Yang kamu dapatkan hubungan jumlah tamu sama jumlah kuponnya ini gimana ?
- FI221 : Jumlah tamunya 1 jumlah kuponnya 60. Itu kalau jumlah kupon meningkat jumlah tamu menurun
- P0022 : Selain info tadi yang kamu sebutkan, kamu dapat info lain nggak ?
- FI222 : Enggak kayaknya
- P0023 : Trus yang ketiga kamu menentukan jenis perbandingannya gimana dek ? coba jelaskan !
- FI223 : dari itu tadi jumlah tamu meningkat jumlah kupon menurun. Jadi berbalik nilai
- P0024 : Okeh. Lanjut yang 2a ya yang diketahui sama yang ditanyakan coba jelaskan !
- FI224 : yang diketahui Mr Popeye menghabiskan 5 kaleng dalam sehari. Trus yang ditanyakan termasuk perbandingan senilai atau berbalik nilai
- P0025 : yang diketahui dulu coba sebutkan !
- FI225 : Itu Mr popeye bisa menghabiskan 5 kaleng bayam dalam sehari, trus dalam satu minggu itu 35 kaleng bayam
- P0026 : Selain info yang kamu sebutkan tadi, kamu dapet info lain yang terkait nggak ?
- FI226 : Nggak tau kak
- P0027 : Coba tuliskan dalam bentuk matematika yang diketahui !
- FI227 : (menuliskan dalam bentuk tabel) yang diketahui hari samajumlah kaleng
- P0028 : Nah ini kan di lembar jawabanmu kamu nulis 7 hari, kenapa kok 7 hari dek ?
- FI228 : Itu soalnya seminggu
- P0029 : Kenapa kok harus dirubah jadi 7 hari dek ?
- FI229 : Kan dalam satu hari, kalau satu minggu kan nggak sama jadi lebih susah
- P0030 : Oke. Trus ini jawabannya dia termasuk perbandingan apa dek ?
- FI230 : Perbandingan senilai
- P0031 : Kenapa kok senilai ?
- FI231 : ya itu dalam sehari menghabiskan 5 kaleng trus dalam seminggu itu kan ada 7 hari habisnya 35 kaleng. Nah kan kalo 7 hari dikali 5 kaleng itu 35 pas, Sama-sama dikali 5. Trus kalo 1 ke 7 itu kan lebih. Juga dari 5 ke 35 itu juga lebih. Jadi jenis perbandingan senilai
- P0032 : Trus yang 2b coba sebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan !

- FI232 : yang diketahui itu waktu 1 jam kecepatannya 60 km/jam, kalau 2 jam itu kecepatannya 30 km/jam, trus kalau waktunya 3 jam kecepatannya 20 km/jam
- P0033 : Trus yang ditanyakan apa dek ?
- FI233 : termasuk perbandingan senilai atau berbalik nilai
- P0034 : Coba nyatakan dalam bentuk lain !
- FI234 : (menuliskan dalam bentuk tabel)
- P0035 : Coba dari info yang kamu sebutkan tadi dapat info lain gak yang terkait ?
- FI235 : Ehm.. iya seh itu kan 1 jam kecepatannya 60 km/jam seh jadi bisa dicari kecepatannya nyesuaikan waktunya
- P0036 : Oke. Gimana kamu nentukan jenis perbandingannya ?
- FI236 : Itu waktunya kan 1 jam waktunya kan sedikit kecepatannya 60 km/jam kecepatannya kan kecepatan tinggi waktunya semakin meningkat trus kecepatannya semakin rendah. Jadinya berbalik nilai
- P0037 : Trus nomor 3 coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !
- FI237 : yang diketahui untuk menyelesaikan pekerjaan itu 72 hari trus membutuhkan 24 orang. Setelah dikerjakan 30 hari itu pekerjaanya dihentikan 6 hari. Trus yang ditanyakan berapa pekerja yang harus ditambahkan
- P0038 : Gimana caramu menyelesaikan permasalahan ini dek ? coba jelaskan !
- FI238 : itu 72 hari dikurangi 30 hari hasilnya 42 trus pekerjaanya 24 orang. Trus ini 42 dikurangi 6 karena pekerjaanya kan dihentikan. Trus inikan ditanyakan pekerja tambahannya berapa. Ini kalau 42 ke 36 kan berkurang trus kalau harinya semakin cepat itu kan pekerjaanya perlu ditambah jadi ini perbandingannya berbalik nilai. Ini y menggantikan orangnya pekerja tambahannya. Karena perbandingan berbalik nilai jadi perkaliannya sejajar. Trus pas ketemu hasilnya dikurangi 24 ketemu pekerja tambahannya
- P0039 : yang y ini tadi sebagai apa dek ?
- FI239 : pekerja tambahan
- P0040 : Yakin ini pekerja tambahan ?
- FI240 : Iya yakin pekerja tambahannya
- P0041 : Dari soal nomor 1 sampe nomor 3 ada yang pakai cara coba-coba nggak ?
- FI241 : Ada sih... nomor 1b. Soalnya masih gak tau dapetnya jumlah tamu sama jumlah kupon tadi
- P0042 : Trus ada yang kesulitan buat ngaitkan dari info yang diketahui ke cara pengerjaannya nggak ?
- FI242 : Ya ini yang 1b. Soalnya susah baca grafik
- P0043 : Kesulitan nggak pas ngerjakan secara lisan ?
- FI243 : Nggak terlalu
- P0044 : Kalau ngerjakan secara tulis ?
- FI244 : Iya soalnya nggak dijelaskan secara langsung kan
- P0045 : Kalau secara lisan kesulitannya dimana ?
- FI245 : Kalau secara lisan tapi nggak ditulis juga itu kesusahan buat memahaminya
- P0046 : Tapi lebih enakan secara lisan apa tulis ?
- FI246 : Lebih suka tulis sih
- P0047 : Sempet ngoreksi jawaban gak ?

FI247 : Sedikit

P0048 : Yakin sama jawabannya ?

FI248 : Yakin

P0049 : Nomor 2 kan diminta buat menuliskan sema infonya ya dek. Nah, kamu kan nggak menuliskan, itu kebiasaan atau gimana ?

FI249 : Kebiasaan nggak ditulis

P0050 : Mengalami kesulitan nggak kalau nggak dituliskan ?

FI250 : iya kesulitan

P0051 : Kalau nggak dituliskan gitu memahami soalnya gimana dek ?

FI251 : dibaca berulang-ulang



**LAMPIRAN E6. Transkrip Wawancara FI3**

- P0001 : Coba nomor 1a sebutkan yang diketahui sama yang ditanya !  
FI301 : Yang diketahui jumlah buku sama harga buku  
P0002 : Sebutkan coba !  
FI302 : Jumlah bukunya 2 harga bukunya 4000, jumlah bukunya 4 harga bukunya 8000, jumlah bukunya 6 harga bukunya 12000, jumlah bukunya 8 harga bukunya 16000  
P0003 : Yang ditanyakan apa aja ?  
FI303 : yang ditanyakan ehm.. (tersenyum) nyatakan informasi di atas dalam bentuk lain  
P0004 : Trus ?  
FI304 : cari hubungannya  
P0005 : yang ketiga ?  
FI305 : Tentukan perbandingan senilai atau berbalin nilai  
P0006 : Oke yang pertama dulu ya, kamu menyatakannya dalam bentuk apa ?  
FI306 : Grafik  
P0007 : Kenapa kok gak persamaan ?  
FI307 : Yang persamaan nggak ngerti  
P0008 : Dari tabel ke grafik mengalami kesulitan nggak merubahnya ?  
FI308 : Enggak  
P0009 : Trus yang kedua kan diminta mencari hubungan kan. Coba jelaskan hubungannya !  
FI309 : Hubungannya itu kalau misalkan jumlah bukunya 2 harganya itu 4000, jadi kalau 1 buku itu harganya 2000  
P0010 : Dapatnya darimana dek ?  
FI310 : 4000 dibagi 2 samadengan 2000  
P0011 : Trus yang ketiga ?  
FI311 : Perbandingan senilai ?  
P0012 : kenapa kok perbandingan senilai ?  
FI312 : Soalnya sama  
P0013 : Apanya yang sama ? coba tunjukkan !  
FI313 : Kalau misalnya ini 2 dikali 2000 sama dengan 4000, 4 dikali 2000 sama dengan 8000, 6 dikali 2000 sama dengan 12000  
P0014 : Oh berarti karena sama-sama dikali 2000 ?  
FI314 : Iya  
P0015 : Oke. Yang 1b coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !  
FI315 : yang diketahui jumlah tamu sama jumlah kupon  
P0016 : Coba sebutkan info yang kamu dapat dari grafik ini !  
FI316 : Kalau misalnya tamunya 1 jumlah kuponnya 60  
P0017 : No 1b ini kamu diminta apa aja dek ?  
FI317 : menyatakan dalam bentuk lain, trus hubungannya, trus menentukan termasuk perbandingan senilai atau berbalik nilai  
P0018 : yang pertama kamu menyatakannya dalam bentuk apa ?  
FI318 : Tabel

- P0019 : Kenapa kok pilih tabel ?  
FI319 : Kalau persamaan nggak ngerti (tertawa)  
P0020 : Kesulitan nggak ngerubah dari grafik ke tabel ?  
FI320 : Enggak  
P0021 : coba jelaskan hubungannya ?  
FI321 : 3 dikali 20 sama dengan 60. Trus 60 dibagi 3 sama dengan 20  
P0022 : Oke yang ketiga menurutmu perbandingan apa ?  
FI322 : Berbalik nilai  
P0023 : Coba jelaskan kok bisa perbandingan berbalik nilai !  
FI323 : Soalnya kalau jumlah tamunya 1 jumlah kuponnya lebih banyak  
P0024 : Lebih banyak dari yang mana dek ? Coba ilustrasikan !  
FI324 : lebih banyak dari jumlah tamu yang 12  
P0025 : berarti jumlah tamu 1 sama jumlah tamu 12 jumlah kuponnya lebih banyak yang jumlah tamu 1. Berarti dia berbalik nilainya dari itu ?  
FI325 : Iya  
P0026 : Oke. Yang nomor 2a coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !  
FI326 : Mr popeye itu menghabiskan 5 kaleng bayam dalam sehari. Kalau selama satu minggu itu menghabiskan 35 kaleng. Trus yang ditanyakan itu perbandingannya senilai atau berbalik nilai  
P0027 : Selain ide yang kamu dapat tadi ada nggak info lain yang kamu dapatkan?  
FI327 : nggak ada  
P0028 : Coba dari info yang kamu dapatkan tadi gimana cara kamu menentukan dia perbandingan senilai atau berbalik nilai ?  
FI328 : Senilai soalnya sama  
P0029 : Apanya yang sama ?  
FI329 : 1 hari 5 kaleng trus 1 minggu 35  
P0030 : Trus dari situ gimana cara kamu menentukan kalau dia senilai ?  
FI330 : Soalnya jumlahnya sama  
P0031 : Yang mana yang sama ?  
FI331 : Kalengnya  
P0032 : kan di sini 5 di sini 35. Apanya yang sama ?  
FI332 : Itu kalau misal sehari ngehabisin 5 kaleng, berarti kalau 7 hari, seminggu, satu minggu kan 7 hari, jadi  $7 \times 5 = 35$   
P0033 : Trus kok bisa tau dia perbandingan senilai darimana ?  
FI333 : Itu soalnya harinya bertambah, ngehabisin bayamnya semakin banyak  
P0034 : Oke lanjut 2b ya coba sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !  
FI334 : Kalau waktunya 1 jam itu kecepatannya 60 km/jam, kalau 2 jam itu kecepatannya 30 km/jam, Trus kalau 3 jam kecepatannya 20 km/jam. Yang ditanyakan ini ... ini perbandingan berbalik nilai  
P0035 : Gimana kamu menentukan kalau ini perbandingan berbalik nilai ?  
FI335 : Pokoknya kalau waktunya lebih pendek kecepatannya lebih cepet  
P0036 : Dari info yang ini tadi, kamu dapet info lain yang terkait nggak ?  
FI336 : Enggak  
P0037 : Coba ulangi penjelasanmu kenapa kok dia perbandingan berbalik nilai ?  
FI337 : Kalau misalnya lebih pendek kecepatannya bertambah  
P0038 : Oke coba nomor 3 sebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan !

- FI338 : Yang diketahui pekerjaan selama 72 hari itu pekerja 24 orang. Misal dikerjakan 30 hari pekerjaan itu dihentikan selama 6 hari. Trus yang ditanyakan pekerja tambahannya
- P0039 : Dari info yang kamu dapat tadi, ada info lain nggak yang terkait selain yang kamu sebutkan?
- FI339 : Enggak
- P0040 : Dari info yang kamu dapatkan tadi, gimana cara kamu menyelesaikannya?
- FI340 : 72 dikurangi 30 hari hasilnya 42. Trus berhenti 6 hari jadi 42 dikurangi 6 ketemu 36 hari. Ini kan termasuk perbandingan tidak senilai jadi 36y sama dengan 72 dikali 24. Trus y ini sama dengan 72 dikali 24 dibagi 36. Trus hasilnya dikurangi 24
- P0041 : y ini sebagai apa dek ?
- FI341 : Jumlah pekerja tambahan
- P0042 : Jumlah pekerja tambahan atau pekerja pas 36 hari ?
- FI343 : Jumlah pekerja .. tambahan
- P0044 : Trus ini kenapa kok hasilnya tadi masih harus dikurangi 24 dek ?
- FI344 : Soalnya mau nyari pekerja tambahan
- P0045 : Oke. Dari soal nomor 1 sampe nomor 3 tadi kesulitan nggak mengaitkan dari info yang di dapat ke cara penyelesaian ?
- FI345 : Iya. Yang nomor 3 soalnya lupa caranya
- P0046 : Trus dari soal nomor 1 sampe 3 ada yang pakai cara coba-coba ?
- FI346 : yang 1b soalnya bingung nyari hubungannya
- P0047 : Pas ngerjakan sempet denger jawaban temen nggak ?
- FI347 : Enggak
- P0048 : Sempet ngoreksi nggak ?
- FI348 : Sempet
- P0049 : Yakin sama jawabannya ?
- FI349 : Enggak
- P0050 : Kenapa ?
- FI350 : Gak tau. Gak yakin aja
- P0051 : OKe. Kalau antara ngerjakan secara kisan sama tulis kamu lebih ngerasa kesulitan yang mana ?
- FI351 : Secara lisan
- P0052 : Kesulitannya ini pas diminta langsung ngerjakan atau pas sudah dikerjakan secara tulis trus disuruh njelaskan ?
- FI352 : Pas jelaskannya sulit. Soalnya kalau secara lisan kalau gak pake cara sulit jelasinnya
- P0053 : Kamu biasanya nulis yang diketahui sama yang ditanyakan ? atau karena diminta di soal ?
- FI353 : memang biasa nulis
- P0054 : Kenapa ?
- FI354 : Biar lebih nyambung. Lebih memahami

## LAMPIRAN F. Hasil Tes GEFT Siswa

No	No. Absen	Nama Siswa	Jawaban Benar	Jawaban Salah	Nilai Tes GEFT	Kelompok Siswa	
1	1	Adyatma R.W	12	6	12	FI	
2	2	Alika D. D	10	8	10	FI	
3	3	Alisha S.	17	1	17	FI	
4	4	Alya E. S	18	0	18	FI	
5	5	Amellya A. P	6	12	6	FD	
6	6	Angel F.	Ijin				
7	7	Angelina D. K. P.	16	2	16	FI	
8	8	Anya D. R. S.	9	9	9	FD	
9	9	Ardra R. A. S	17	1	17	FI	
10	10	Arya A.	17	1	17	FI	
11	11	Berlian R.	3	15	3	FD	
12	12	Bintang E. P.	17	1	17	FI	
13	13	Cindy N. S	12	6	12	FI	
14	14	Dea F. N. F.	16	2	16	FI	
15	15	Delvina P. A	16	2	16	FI	
16	16	Difna A. S.	Ijin				
17	17	Fajrie A. A.	Sakit				
18	18	Figo A. P.	17	1	17	FI	
19	19	Firda D. P	Sakit				
20	20	Firmansyah A. P.	17	1	17	FI	
21	21	Izza F. D.	16	2	16	FI	
22	22	Januar A. R	9	9	9	FD	
23	23	Kezhia B. H.	Ijin				
24	24	Mei R. S.	17	1	17	FI	
25	25	Mohammad A. S.	14	4	14	FI	
26	26	Nabila A. D.	11	7	11	FI	
27	27	Nabila P. D	7	11	7	FD	
28	28	Olivia F. P.	5	13	5	FD	
29	29	Reva A. Q. A	11	7	11	FI	
30	30	Ryandra N. P.	17	1	17	FI	
31	31	Sabrina S. R	5	13	5	FD	
32	32	Syarifah A. P.	13	5	13	FI	
33	33	Tiara A. P. W.	8	10	8	FD	
34	34	Velina R. S.	17	1	17	FI	
35	35	Wisnu W.	17	1	17	FI	
36	36	Yanuarifka P.	6	12	6	FD	

**LAMPIRAN G. HASIL ANALISIS DATA KEMAMPUAN KOMUNIKASI**

**Lampiran G1. Perbandingan Komunikasi Matematis Tulis Subjek FD**

Indikator Komunikasi Tertulis	FD1	FD2	FD3
Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan	tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan
Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan kedalam suatu strategi penyelesaian dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menyatakan keterkaitan antar ide matematika yang didapatkan dari soal ke dalam bentuk matematika yang lain yaitu simbol, tabel dan grafik dengan tepat dan lengkap</li> <li>• memahami hubungan dari ide matematis yang didapat pada perbandingan senilai dan menginterpretasikannya berdasar perhitungan nilai satuan secara tepat</li> <li>• memahami keterkaitan antar ide matematis pada perbandingan berbalik nilai dan menginterpretasikannya ke dalam bentuk kalimat secara umum tanpa dilengkapi ilustrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menyatakan keterkaitan antar ide matematika yang didapatkan dari soal ke dalam bentuk matematika yang lain yaitu simbol, tabel dan grafik dengan tepat dan lengkap</li> <li>• dapat memahami hubungan dari ide matematis yang didapat pada perbandingan senilai dan menginterpretasikannya berdasar perhitungan nilai satuan secara tepat</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai dan dapat mengilustrasikannya walau masih secara umum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menyatakan keterkaitan antar ide matematika yang didapatkan dari soal ke dalam bentuk matematika yang lain yaitu simbol, persamaan dan tabel dengan tepat dan lengkap</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan senilai dan mengilustrasikannya melalui perhitungan nilai satuan secara tepat dan efektif</li> <li>• tidak memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan berbalik nilai sehingga tidak dapat mengilustrasikannya secara tepat</li> </ul>

Indikator Komunikasi Tertulis	FD1	FD2	FD3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>memahami jenis perbandingan senilai dan menginterpretasikannya secara tepat pada permasalahan sederhana dan dengan coba-coba pada permasalahan yang sedikit rumit</li> <li>memahami jenis perbandingan berbalik nilai berdasarkan coba-coba pada permasalahan yang disajikan dalam bentuk data dan berdasarkan analisis hubungan besaran pada soal cerita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>memahami jenis perbandingan senilai dan menginterpretasikannya secara tepat</li> <li>memahami jenis perbandingan berbalik nilai berdasarkan analisis hubungan kedua besaran secara tepat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>memahami jenis perbandingan senilai dan menginterpretasikannya secara tepat</li> <li>memahami jenis perbandingan berbalik nilai berdasarkan coba-coba pada permasalahan yang disajikan dalam bentuk data dan berdasarkan analisis hubungan besaran pada soal cerita</li> </ul>
	memahami keterkaitan ide matematis dan hubungan kedua besaran sehingga dapat menuliskan strategi secara tepat	memahami keterkaitan ide matematis dan hubungan kedua besaran sehingga dapat menuliskan strategi secara tepat	memahami keterkaitan antar ide matematis namun tidak dapat menjelaskan ke dalam strategi penyelesaian dengan tepat
Menggunakan strategi yang dituliskan dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol untuk menyajikan hasil penyelesaian secara tertulis	menggunakan ide matematis dan strategi yang didapat dengan tepat dan efektif	menggunakan ide matematis dan strategi yang didapat dengan tepat dan efektif	tidak menggunakan ide matematis dan strategi yang didapat dengan tepat dan efektif

Lampiran G2. Persamaan Komunikasi Matematis Tulis Subjek FD

Indikator Komunikasi Tertulis	FD1	FD2	FD3
Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan	tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan
Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan kedalam suatu strategi penyelesaian dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menyatakan keterkaitan antar ide matematika yang didapatkan dari soal ke dalam bentuk matematika yang lain yaitu simbol dan tabel dengan tepat dan lengkap</li> <li>• memahami hubungan dari ide matematis yang didapat pada perbandingan senilai dan menginterpretasikannya berdasar perhitungan nilai satuan secara tepat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menyatakan keterkaitan antar ide matematika yang didapatkan dari soal ke dalam bentuk matematika yang lain yaitu simbol dan tabel dengan tepat dan lengkap</li> <li>• memahami hubungan dari ide matematis yang didapat pada perbandingan senilai dan menginterpretasikannya berdasar perhitungan nilai satuan secara tepat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menyatakan keterkaitan antar ide matematika yang didapatkan dari soal ke dalam bentuk matematika yang lain yaitu simbol dan tabel dengan tepat dan lengkap</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan senilai dan mengilustrasikannya melalui perhitungan nilai satuan secara tepat</li> </ul>

## Lampiran G3. Perbedaan Komunikasi Matematis Tulis Subjek FD

Indikator Komunikasi Tertulis	FD1	FD2	FD3
Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan kedalam suatu strategi penyelesaian dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol	<ul style="list-style-type: none"> <li>menyatakan keterkaitan antar ide matematika yang didapatkan dari soal ke dalam bentuk matematika yang lain yaitu grafik dengan tepat dan lengkap</li> <li>memahami keterkaitan antar ide matematis pada perbandingan berbalik nilai dan menginterpretasikannya ke dalam bentuk kalimat secara umum tanpa dilengkapi ilustrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>menyatakan keterkaitan antar ide matematika yang didapatkan dari soal ke dalam bentuk matematika yang lain yaitu grafik dengan tepat dan lengkap</li> <li>memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai dan dapat mengilustrasikannya walau masih secara umum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>menyatakan keterkaitan antar ide matematika yang didapatkan dari soal ke dalam bentuk matematika yang lain yaitu persamaan dengan tepat dan lengkap</li> <li>tidak memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan berbalik nilai sehingga tidak dapat mengilustrasikannya secara tepat</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>memahami jenis perbandingan senilai dan menginterpretasikannya secara tepat pada permasalahan sederhana dan dengan coba-coba pada permasalahan yang sedikit rumit</li> <li>memahami jenis perbandingan berbalik nilai berdasarkan coba-coba pada permasalahan yang disajikan dalam bentuk data dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>memahami jenis perbandingan senilai dan menginterpretasikannya secara tepat</li> <li>memahami jenis perbandingan berbalik nilai berdasarkan analisis hubungan kedua besaran secara tepat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>memahami jenis perbandingan senilai dan menginterpretasikannya secara tepat</li> <li>memahami jenis perbandingan berbalik nilai berdasarkan coba-coba pada permasalahan yang disajikan dalam bentuk data dan berdasarkan analisis hubungan besaran pada soal cerita</li> </ul>

Indikator Komunikasi Tertulis	FD1	FD2	FD3
	berdasarkan analisis hubungan besaran pada soal cerita		
Menggunakan strategi yang dituliskan dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol untuk menyajikan hasil penyelesaian secara tertulis	memahami keterkaitan ide matematis dan hubungan kedua besaran sehingga dapat menuliskan strategi secara tepat	memahami keterkaitan ide matematis dan hubungan kedua besaran sehingga dapat menuliskan strategi secara tepat	memahami keterkaitan antar ide matematis namun tidak dapat menjelaskan ke dalam strategi penyelesaian dengan tepat
	menggunakan ide matematis dan strategi yang didapat dengan tepat dan efektif	menggunakan ide matematis dan strategi yang didapat dengan tepat dan efektif	tidak menggunakan ide matematis dan strategi yang didapat dengan tepat dan efektif

## Lampiran G4. Perbandingan Komunikasi Matematis Lisan Subjek FD

Indikator Komunikasi Lisan	FD1	FD2	FD3
Menyebutkan ide-ide matematis secara lisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan	menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan secara lengkap dan tepat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanya secara lengkap dan tepat</li> <li>• menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya secara lengkap namun kurang tepat pada data grafik</li> </ul>	menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanya secara lengkap
Memahami dan menjelaskan ide-ide matematis secara lisan kedalam suatu strategi penyelesaian dengan memberikan ilustrasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan senilai dan menjelaskannya menggunakan perhitungan berdasarkan nilai satuan dengan tepat</li> <li>• memahami jenis perbandingan senilai dan menjelaskannya berdasarkan hubungan kedua besaran pada permasalahan dalam data, namun tidak dapat menjelaskan dasar alasan pada permasalahan dalam soal cerita</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan berbalik nilai dan menjelaskannya menggunakan kalimat sendiri dengan tepat pada permasalahan yang disajikan pada data sederhana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan senilai dan menjelaskannya menggunakan perhitungan berdasarkan nilai satuan dengan tepat</li> <li>• memahami jenis perbandingan senilai dan disertai penjelasan menggunakan konsep perbandingan setara secara tepat</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan berbalik nilai dan dapat menjelaskannya dengan menunjukkan ilustrasi, namun kurang tepat pada permasalahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan perbandingan senilai dan dapat menjelaskannya dengan ilustrasi berdasar perhitungan nilai satuan secara tepat</li> <li>• memahami jenis perbandingan senilai dan menjelaskannya berdasarkan hubungan kedua besaran dengan tepat pada permasalahan yang disajikan pada data sederhana serta menjelaskan secara tepat walau dengan bahasa yang kurang matematis dan masih umum pada soal cerita</li> </ul>

Indikator Komunikasi Lisan	FD1	FD2	FD3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tidak memahami hubungan kedua besaran pada penerapan perbandingan berbalik nilai, sehingga tidak dapat menjelaskan secara lisan pada permasalahan soal cerita yang belum pernah ajarkan, sebaliknya pada soal cerita yang sudah diajarkan</li> <li>• memahami jenis perbandingan berbalik nilai, namun tidak dapat menjelaskan dasar alasannya</li> <li>• memahami jenis penerapan perbandingan senilai dan berbalik nilai berdasarkan coba-coba</li> <li>• memahami keterkaitan antar ide dan hubungan kedua besaran sehingga mampu menjelaskan strategi penyelesaian dengan tepat</li> <li>• menunjukkan sikap yang mudah terpengaruh saat diberikan pancingan dengan jawaban yang berbeda saat menjelaskan makna simbol</li> </ul>	<p>yang disajikan dalam data grafik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan tidak senilai dan mengilustrasikannya secara tepat dengan membandingkan perubahan yang terjadi pada kedua besaran secara tepat</li> <li>• memahami dengan tepat jenis perbandingan pada perbandingan berbalik nilai dengan pembuktian tidak langsung melalui pengertian perbandingan senilai secara tepat</li> <li>• memahami jenis perbandingan berbalik nilai, dan menjelaskannya dengan mengilustrasikan hubungan kedua besaran secara tepat pada soal cerita yang pernah diajarkan</li> <li>• memahami keterkaitan antar ide dan hubungan kedua besaran sehingga mampu menjelaskan strategi penyelesaian dengan tepat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tidak memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan berbalik nilai sehingga tidak dapat menjelaskannya dengan tepat</li> <li>• tidak memahami jenis perbandingan berbalik nilai, sehingga terpengaruh pancingan jawaban dalam menjelaskan secara lisan</li> <li>• tidak memahami lebih mendalam hubungan kedua besaran pada permasalahan perbandingan berbalik nilai, sehingga dalam menjelaskan hubungan kedua besaran ilustrasi yang diberikan tidak tepat</li> <li>• memahami jenis perbandingan berbalik nilai, namun dengan penjelasan yang kurang tepat</li> <li>• memahami keterkaitan antar ide matematis namun tidak dapat menjelaskan ke dalam strategi penyelesaian dengan tepat</li> </ul>

Indikator Komunikasi Lisan	FD1	FD2	FD3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>menunjukkan sikap yang mudah terpengaruh saat diberikan pancingan dengan jawaban yang berbeda saat menjelaskan jenis perbandingan berbalik nilai</li> </ul>	
Menggunakan strategi penyelesaian yang ditemukan untuk menyajikan hasil penyelesaian secara lisan	Menggunakan ide matematis dan strategi yang diperoleh untuk mendapatkan hasil penyelesaian secara tepat	Menggunakan ide matematis dan strategi yang diperoleh untuk mendapatkan hasil penyelesaian secara tepat	Menggunakan ide matematis dan strategi yang ditemukan walaupun dengan langkah dan hasil penyelesaian yang tidak tepat

Lampiran G5. Persamaan Komunikasi Matematis Lisan Subjek FD

Indikator Komunikasi Lisan	FD1	FD2	FD3
Menyebutkan ide-ide matematis secara lisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan	menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan secara lengkap dan tepat	<ul style="list-style-type: none"> <li>menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanya secara lengkap dan tepat</li> </ul>	menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanya secara lengkap
Memahami dan menjelaskan ide-ide matematis secara lisan kedalam suatu strategi penyelesaian dengan memberikan ilustrasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan senilai dan menjelaskannya menggunakan perhitungan berdasarkan nilai satuan dengan tepat</li> <li>memahami jenis perbandingan senilai dan menjelaskannya berdasarkan hubungan kedua besaran pada permasalahan dalam data secara tepat</li> <li>menunjukkan sikap yang mudah terpengaruh saat diberikan pancingan dengan jawaban yang berbeda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan senilai dan menjelaskannya menggunakan perhitungan berdasarkan nilai satuan dengan tepat</li> <li>memahami jenis perbandingan senilai dan disertai penjelasan menggunakan konsep perbandingan setara pada permasalahan dalam data secara tepat</li> <li>menunjukkan sikap yang mudah terpengaruh saat diberikan pancingan dengan jawaban yang berbeda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan perbandingan senilai dan dapat menjelaskannya menggunakan perhitungan nilai satuan secara tepat</li> <li>memahami jenis perbandingan senilai dan menjelaskannya berdasarkan hubungan kedua besaran dengan tepat pada permasalahan yang disajikan pada data sederhana</li> <li>menunjukkan sikap yang mudah terpengaruh saat diberikan pancingan dengan jawaban yang berbeda</li> </ul>

Lampiran G6. Perbedaan Komunikasi Matematis Lisan Subjek FD

Indikator Komunikasi Lisan	FD1	FD2	FD3
Menyebutkan ide-ide matematis secara lisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan	menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya secara lengkap dan tepat pada data grafik	menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya secara lengkap namun kurang tepat pada data grafik	menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya secara lengkap dan tepat pada data grafik
Memahami dan menjelaskan ide-ide matematis secara lisan kedalam suatu strategi penyelesaian dengan memberikan ilustrasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami jenis perbandingan senilai namun tidak dapat menjelaskan dasar alasan pada permasalahan dalam soal cerita</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan berbalik nilai dan menjelaskannya menggunakan kalimat sendiri dengan tepat pada permasalahan yang disajikan pada data sederhana</li> <li>• tidak memahami hubungan kedua besaran pada penerapan perbandingan berbalik nilai, sehingga tidak dapat menjelaskan secara lisan pada permasalahan soal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami jenis perbandingan senilai dan disertai penjelasan menggunakan perhitungan nilai satuan secara tepat pada permasalahan dalam soal cerita</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan berbalik nilai dan dapat menjelaskannya dengan menunjukkan ilustrasi, namun kurang tepat pada permasalahan yang disajikan dalam data grafik</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan tidak senilai dan mengilustrasikannya secara tepat dengan membandingkan perubahan yang terjadi pada kedua besaran secara tepat</li> <li>• memahami dengan tepat jenis perbandingan pada perbandingan berbalik nilai dengan pembuktian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami jenis perbandingan senilai dan menjelaskan secara tepat walau dengan bahasa yang kurang matematis dan masih umum pada soal cerita</li> <li>• tidak memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan berbalik nilai sehingga tidak dapat menjelaskannya dengan tepat</li> <li>• tidak memahami jenis perbandingan berbalik nilai, sehingga terpengaruh pancingan jawaban dalam menjelaskan secara lisan</li> <li>• tidak memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan perbandingan berbalik nilai, sehingga dalam menjelaskan hubungan kedua</li> </ul>

Indikator Komunikasi Lisan	FD1	FD2	FD3
	<p>cerita yang belum pernah ajarkan, sebaliknya pada soal cerita yang sudah diajarkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami jenis perbandingan berbalik nilai, namun tidak dapat menjelaskan dasar alasannya</li> <li>• memahami jenis penerapa perbandingan senilai dan berbalik nilai berdasarkan coba-coba</li> <li>• memahami keterkaitan antar ide dan hubungan kedua besaran sehingga mampu menjelaskan strategi penyelesaian dengan tepat</li> </ul>	<p>tidak langsung melalui pengertian perbandingan senilai secara tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami jenis perbandingan berbalik nilai, dan menjelaskannya dengan mengilustrasikan hubungan kedua besaran secara tepat</li> <li>• memahami keterkaitan antar ide dan hubungan kedua besaran sehingga mampu menjelaskan strategi penyelesaian dengan tepat</li> </ul>	<p>besaran ilustrasi yang diberikan tidak tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami jenis perbandingan berbalik nilai, namun dengan penjelasan yang kurang tepat</li> <li>• memahami keterkaitan antar ide matematis namun tidak dapat menjelaskan ke dalam strategi penyelesaian dengan tepat</li> </ul>
Menggunakan strategi penyelesaian yang ditemukan untuk menyajikan hasil penyelesaian secara lisan	Menggunakan ide matematis dan strategi yang diperoleh untuk mendapatkan hasil penyelesaian secara tepat	Menggunakan ide matematis dan strategi yang diperoleh untuk mendapatkan hasil penyelesaian secara tepat	Menggunakan ide matematis dan strategi yang ditemukan walaupun dengan langkah dan hasil penyelesaian yang tidak tepat

Lampiran G7. Perbandingan Komunikasi Matematis Tulis Subjek FI

Indikator Komunikasi Tertulis	Aspek yang dicapai	FI1	FI2	FI3
Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan	Siswa dapat menuliskan informasi yang diperoleh dari soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan	tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan	tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan
Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan kedalam suatu strategi penyelesaian dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol	Siswa dapat menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain kedalam bentuk matematika (tabel, persamaan, grafik, dll)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mampu memahami jenis perbandingan senilai dan mampu mengilustrasikan alasannya secara tepat disertai ilustrasi matematis pada data sederhana dan soal cerita</li> <li>• mampu memahami jenis perbandingan berbalik nilai dan mampu mengilustrasikan alasannya secara tepat walaupun tidak disertai ilustrasi matematis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami jenis perbandingan pada permasalahan terkait perbandingan senilai dan dapat menginterpretasikan penjelasannya walaupun kurang lengkap dan kurang tepat pada soal cerita</li> <li>• memahami jenis perbandingan pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai secara tepat dan menginterpretasikannya secara tepat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami jenis perbandingan senilai dan menuliskannya secara tepat pada data sederhana</li> <li>• memahami jenis perbandingan senilai dengan baik dan menginterpretasikannya dengan mencocokkan hasil perhitungan terhadap ide matematis yang didapat dari soal secara tepat</li> <li>• Tidak menginterpretasikan hubungan kedua</li> </ul>

Indikator Komunikasi Tertulis	Aspek yang dicapai	FI1	FI2	FI3
				besaran pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai pada permasalahan yang disajikan dalam data sederhana <ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami jenis perbandingan pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai secara tepat, namun tanpa ilustrasi sebagai penjas</li> </ul>
	Siswa dapat menentukan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mampu memahami jenis perbandingan senilai dan mampu mengilustrasikan alasannya secara tepat disertai ilustrasi matematis</li> <li>• mampu memahami jenis perbandingan berbalik nilai dan mampu mengilustrasikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami jenis perbandingan pada permasalahan terkait perbandingan senilai dan dapat menginterpretasikan penjelasannya walaupun kurang lengkap dan kurang tepat</li> <li>• memahami jenis perbandingan pada permasalahan terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami jenis perbandingan senilai dan menuliskannya secara tepat</li> <li>• memahami jenis perbandingan senilai dengan baik dan menginterpretasikannya dengan mencocokkan hasil perhitungan terhadap ide matematis</li> </ul>

Indikator Komunikasi Tertulis	Aspek yang dicapai	FI1	FI2	FI3
		<p>alasannya secara tepat walaupun tidak disertai ilustrasi matematis</p>	<p>perbandingan berbalik nilai secara tepat dan menginterpretasikannya secara tepat</p>	<p>yang didapat dari soal secara tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak menginterpretasikan hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai pada permasalahan yang disajikan dalam data sederhana</li> <li>• memahami jenis perbandingan pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai secara tepat, namun tanpa ilustrasi sebagai penjelas</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran dan jenis perbandingan pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai sehingga dapat menginterpretasikannya ke dalam strategi penyelesaian dengan tepat</li> </ul>

Indikator Komunikasi Tertulis	Aspek yang dicapai	FI1	FI2	FI3
	Siswa dapat menuliskan strategi penyelesaian soal sesuai tahap matematika dengan menggunakan informasi yang diperoleh.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mampu memahami keterkaitan antar ide yang diperoleh dan mengilustrasikannya ke dalam suatu strategi penyelesaian walaupun kurang tepat karena kurangnya ketelitian</li> <li>• menggunakan hasil analisis berdasarkan pemikirannya sendiri untuk menentukan strategi yang digunakan tidak berdasar pengajaran dalam kelas</li> </ul>	memahami hubungan kedua besaran dan jenis perbandingan pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai sehingga dapat menginterpretasikannya ke dalam strategi penyelesaian dengan tepat	memahami hubungan kedua besaran dan jenis perbandingan pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai sehingga dapat menginterpretasikannya ke dalam strategi penyelesaian dengan tepat
Menggunakan strategi yang dituliskan dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol untuk menyajikan hasil penyelesaian secara tertulis	Siswa dapat menuliskan hasil penyelesaian soal dengan menggunakan informasi dan strategi yang telah dituliskan dengan tepat	menggunakan ide matematis yang diperoleh dan strategi yang dituliskan untuk menemukan hasil penyelesaian walaupun kurang tepat	menggunakan ide matematis yang diperoleh dan strategi yang dituliskan untuk mendapatkan hasil penyelesaian secara tepat	menggunakan ide matematis dan strategi yang dituliskan untuk menemukan hasil penyelesaian dengan tepat

## Lampiran G8. Persamaan Komunikasi Matematis Tulis Subjek FI

Indikator Komunikasi Tertulis	Aspek yang dicapai	FI1	FI2	FI3
Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan	Siswa dapat menuliskan informasi yang diperoleh dari soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan	tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan	tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan
Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan kedalam suatu strategi penyelesaian dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol	Siswa dapat menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain kedalam bentuk matematika (tabel, persamaan, grafik, dll)	menyatakan ide matematis yang diperoleh ke dalam bentuk lain yaitu grafik dan tabel secara lengkap dan tepat	memahami keterkaitan antar ide yang didapat dan dapat menginterpretasikannya dalam bentuk lain yaitu grafik dan tabel secara lengkap dan tepat	memahami keterkaitan antar ide matematis dan menginterpretasikannya ke dalam bentuk lain yaitu grafik dan tabel dengan tepat dan lengkap
	Siswa dapat menentukan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat	mampu memahami jenis perbandingan senilai dan mampu mengilustrasikan alasannya secara tepat disertai ilustrasi matematis pada data sederhana	mampu memahami jenis perbandingan senilai dan mampu mengilustrasikan alasannya secara tepat disertai ilustrasi matematis pada data sederhana	memahami jenis perbandingan senilai dan menuliskannya secara tepat pada data sederhana

Lampiran G9. Perbedaan Komunikasi Matematis Tulis Subjek FI

Indikator Komunikasi Tertulis	Aspek yang dicapai	FI1	FI2	FI3
Menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan	Siswa dapat menuliskan informasi yang diperoleh dari soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan	tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan	tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan
Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan kedalam suatu strategi penyelesaian dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol	Siswa dapat menuliskan hubungan suatu besaran dengan besaran lain kedalam bentuk matematika (tabel, persamaan, grafik, dll)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menyatakan ide matematis yang diperoleh ke dalam bentuk lain yaitu grafik dan tabel secara lengkap dan tepat</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran secara mendalam, namun dalam mengilustrasikannya ke dalam tulisan kurang tepat</li> <li>• memahami keterkaitan antar ide dan dapat memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai namun dalam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami keterkaitan antar ide yang didapat dan dapat menginterpretasikannya dalam bentuk lain yaitu grafik, tabel, dan simbol secara lengkap dan tepat</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan senilai dengan tepat dan dapat menginterpretasikannya secara tepat walaupun dengan ilustrasi yang masih kurang sebagai penjas pada permasalahan yang di sajikan dalam data sederhana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami keterkaitan antar ide matematis dan menginterpretasikannya ke dalam bentuk lain yaitu grafik, tabel dan simbol dengan tepat dan lengkap</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan senilai dan menginterpretasikannya secara tepat berdasar perhitungan nilai satuan</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan senilai dan menginterpretasikanann</li> </ul>

Indikator Komunikasi Tertulis	Aspek yang dicapai	FI1	FI2	FI3
		<p>mengilustrasikanya kurang tepat.pada permasalahan yang di sajikan dalam data sederhana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan berbalik nilai dan dapat mengilustrasikannya dengan menggunakan kalimat sendiri secara tepat walau tanpa dituliskan contoh sebagai penjelas pada soal cerita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kurang teliti dalam memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai yang disajikan pada data sederhana , sehingga dalam menginterpretasikan kurang tepat</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai dan dalam menginterpretasikan ke dalam tulisan tepat walau tanpa ilustrasi sebagai penjelas pada permasalahan dalam data sederhana</li> <li>• memahami keterkaitan antar ide matematis dan hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai dengan tepat dan</li> </ul>	<p>ya berdasarkan perhitungan perbandingan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak menginterpretasikan hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai pada permasalahan yang disajikan dalam data sederhana</li> </ul>

Indikator Komunikasi Tertulis	Aspek yang dicapai	FI1	FI2	FI3
			menjelaskannya dengan tepat dan jelas walaupun dengan ilustrasi yang kurang lengkap	
	Siswa dapat menentukan suatu kejadian adalah perbandingan senilai atau berbalik nilai melalui informasi yang didapat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mampu memahami jenis perbandingan senilai dan mampu mengilustrasikan alasannya secara tepat disertai ilustrasi matematis pada soal cerita</li> <li>• mampu memahami jenis perbandingan berbalik nilai dan mampu mengilustrasikan alasannya secara tepat walaupun tidak disertai ilustrasi matematis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami jenis perbandingan pada permasalahan terkait perbandingan senilai dan dapat menginterpretasikan penjelasannya walaupun kurang lengkap dan kurang tepat pada soal cerita</li> <li>• memahami jenis perbandingan pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai secara tepat dan menginterpretasikannya secara tepat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami jenis perbandingan senilai dengan baik dan menginterpretasikannya dengan mencocokkan hasil perhitungan terhadap ide matematis yang didapat dari soal secara tepat</li> <li>• memahami jenis perbandingan pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai secara tepat, namun tanpa ilustrasi sebagai penjelas</li> </ul>
	Siswa dapat menuliskan strategi penyelesaian soal sesuai tahap matematika dengan menggunakan informasi yang diperoleh.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mampu memahami keterkaitan antar ide yang diperoleh dan mengilustrasikannya ke</li> </ul>	memahami hubungan kedua besaran dan jenis perbandingan pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai	memahami hubungan kedua besaran dan jenis perbandingan pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai

Indikator Komunikasi Tertulis	Aspek yang dicapai	FI1	FI2	FI3
		dalam suatu strategi penyelesaian walaupun kurang tepat karena kurangnya ketelitian <ul style="list-style-type: none"> <li>• menggunakan hasil analisis berdasarkan pemikirannya sendiri untuk menentukan strategi yang digunakan tidak berdasar pengajaran dalam kelas</li> </ul>	sehingga dapat menginterpretasikannya ke dalam stategi penyelesaian dengan tepat	sehingga dapat menginterpretasikannya ke dalam stategi penyelesaian dengan tepat
Menggunakan strategi yang dituliskan dalam bentuk matematika berupa grafik, persamaan, tabel, notasi atau simbol untuk menyajikan hasil penyelesaian secara tertulis	Siswa dapat menuliskan hasil penyelesaian soal dengan menggunakan informasi dan strategi yang telah dituliskan dengan tepat	menggunakan ide matematis yang diperoleh dan strategi yang dituliskan untuk menemukan hasil penyelesaian walaupun kurang tepat	menggunakan ide matematis yang diperoleh dan strategi yang dituliskan untuk mendapatkan hasil penyelesaian secara tepat	menggunakan ide matematis dan strategi yang dituliskan untuk menemukan hasil penyelesaian dengan tepat

**Lampiran G10. Perbandingan Komunikasi Matematis Lisan Subjek FI**

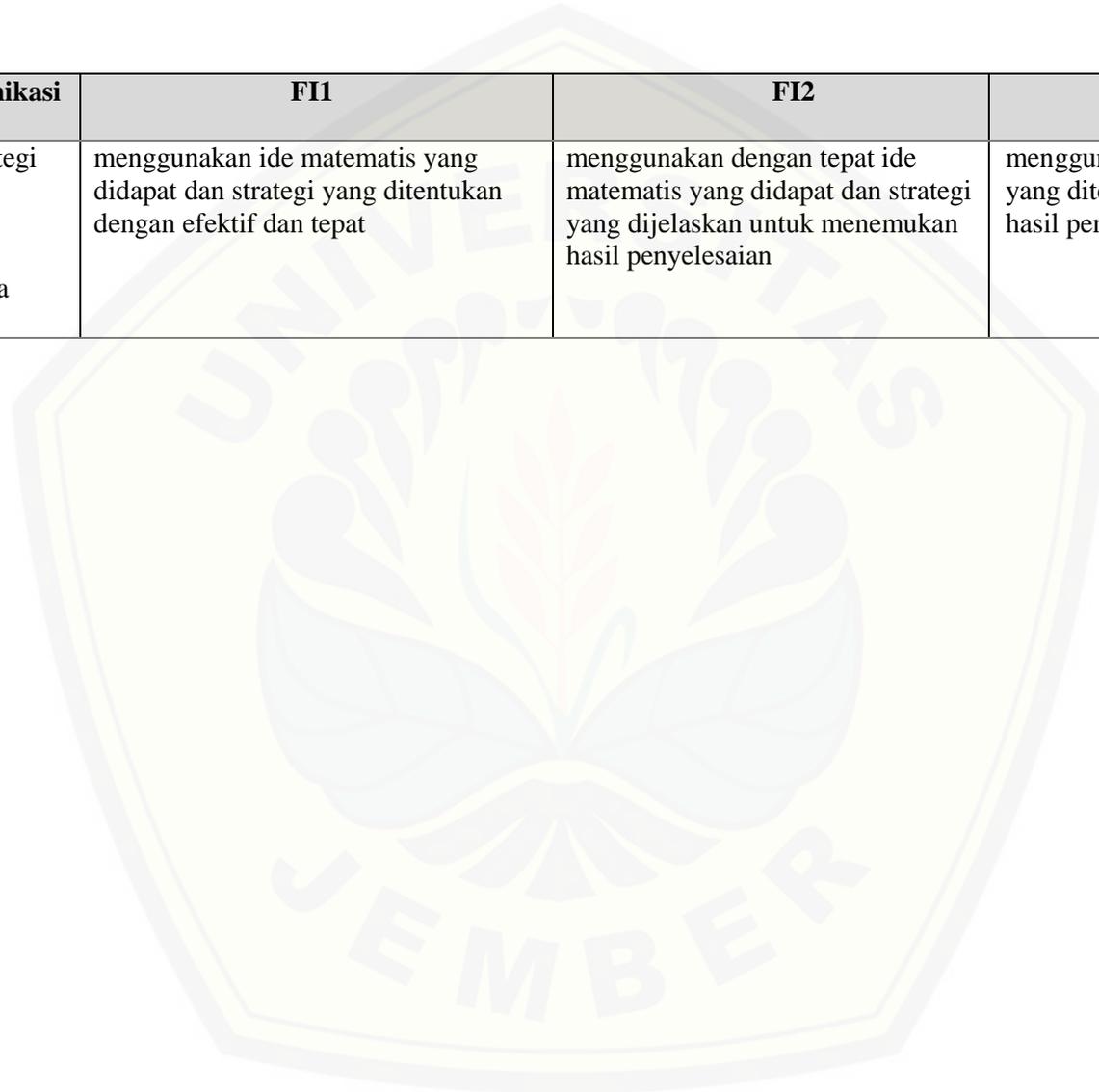
Indikator Komunikasi Lisan	FI1	FI2	FI3
Menyebutkan ide-ide matematis secara lisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan	menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap	menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap	menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap
Memahami dan menjelaskan ide-ide matematis secara lisan kedalam suatu strategi penyelesaian dengan memberikan ilustrasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan senilai dan mengilustrasikannya secara tepat dan lengkap</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan berbalik nilai dan dapat menjelaskannya berdasarkan pengertian perbandingan senilai secara tepat walaupun tanpa ilustrasi sebagai penjelas</li> <li>• memahami jenis perbandingan dari permasalahan tersebut dan dapat menjelaskan dengan alasan yang jelas dan tepat</li> <li>• memahami jenis perbandingan pada permasalahan berdasarkan hubungan kedua besaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan senilai dan dapat menjelaskannya secara tepat</li> <li>• memahami jenis perbandingan senilai serta menjelaskannya dengan menunjukkan ilustrasi berdasarkan hubungan kedua besaran secara tepat dan jelas</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai dan menjelaskannya dengan jelas dan tepat walau dengan ilustrasi yang kurang lengkap</li> <li>• menemukan ide matematis yang baru melalui pemahaman yang mendalam dari keterkaitan antar ide matematis walaupun tidak dapat menunjukkan cara perhitungannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan senilai dan menjelaskannya secara tepat dan jelas berdasar perhitungan nilai satuan</li> <li>• memahami jenis perbandingan senilai dan menjelaskannya berdasarkan hubungan kedua besaran secara tepat dan jelas</li> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan berbalik nilai, dan menjelaskannya sebagai alasan penentuan jenis perbandingan dengan tepat dan lengkap</li> <li>• memahami jenis perbandingan berbalik nilai dan menjelaskannya tepat walaupun secara perlahan</li> <li>• memahami keterkaitan antar ide yang diperoleh dan hubungan kedua besaran pada permasalahan</li> </ul>

Indikator Komunikasi Lisan	FI1	FI2	FI3
	<p>berbalik nilai dan mampu menjelaskannya dengan ilustrasi yang jelas dan tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami secara mendalam keterkaitan antar ide matematis yang didapat, sehingga dapat menjelaskan adanya ide baru yang ditemukan</li> <li>• menemukan ide matematis yang baru melalui pemahaman yang mendalam dari keterkaitan antar ide matematis</li> <li>• memahami keterkaitan antar ide matematis dan menjelaskannya dalam strategi penyelesaian secara tepat dan lengkap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami jenis perbandingan berbalik nilai dengan tepat dan menjelaskannya secara jelas dan tepat berdasarkan hubungan kedua besaran</li> <li>• memahami keterkaitan antar ide matematis dan hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan senilai sehingga dapat menjelaskan strategi penyelesaian masalah dengan tepat dan lengkap</li> </ul>	<p>terkait perbandingan berbalik nilai, sehingga dapat menjelaskan dengan tepat strategi penyelesaiannya yang digunakan</p>
<p>Menggunakan strategi penyelesaian yang ditemukan untuk menyajikan hasil penyelesaian secara lisan</p>	<p>menggunakan ide matematis yang didapat dan strategi yang ditentukan dengan efektif dan tepat</p>	<p>menggunakan dengan tepat ide matematis yang didapat dan strategi yang dijelaskan untuk menemukan hasil penyelesaian</p>	<p>menggunakan strategi penyelesaian yang ditemukan untuk menyajikan hasil penyelesaian secara lisan</p>

Lampiran G11. Persamaan Komunikasi Matematis Lisan Subjek FI

Indikator Komunikasi Lisan	FI1	FI2	FI3
Menyebutkan ide-ide matematis secara lisan mengenai hal yang diketahui dan yang ditanyakan	menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap	menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap	menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap
Memahami dan menjelaskan ide-ide matematis secara lisan kedalam suatu strategi penyelesaian dengan memberikan ilustrasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan senilai dan mengilustrasikannya secara tepat dan lengkap</li> <li>• memahami jenis perbandingan senilai dan dapat menjelaskan dengan alasan yang jelas dan tepat</li> <li>• memahami jenis perbandingan berbalik nilai dan mampu menjelaskannya dengan ilustrasi yang jelas dan tepat berdasarkan hubungan kedua besaran</li> <li>• memahami secara mendalam keterkaitan antar ide matematis yang didapat, sehingga dapat menjelaskan adanya ide baru yang ditemukan</li> <li>• memahami keterkaitan antar ide matematis dan menjelaskannya dalam strategi penyelesaian secara tepat dan lengkap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan senilai dan dapat menjelaskannya secara tepat</li> <li>• memahami jenis perbandingan senilai serta menjelaskannya dengan menunjukkan ilustrasi berdasarkan hubungan kedua besaran secara tepat dan jelas</li> <li>• memahami jenis perbandingan berbalik nilai dengan tepat dan menjelaskannya secara jelas dan tepat berdasarkan hubungan kedua besaran</li> <li>• memahami keterkaitan antar ide matematis dan hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan senilai sehingga dapat menjelaskan strategi penyelesaian masalah dengan tepat dan lengkap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan senilai dan menjelaskannya secara tepat dan jelas berdasar perhitungan nilai satuan</li> <li>• memahami jenis perbandingan senilai dan menjelaskannya berdasarkan hubungan kedua besaran secara tepat dan jelas</li> <li>• memahami jenis perbandingan berbalik nilai dan menjelaskannya tepat walaupun secara perlahan</li> <li>• memahami keterkaitan antar ide yang diperoleh dan hubungan kedua besaran pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai, sehingga dapat menjelaskan dengan tepat strategi penyelesaiannya yang digunakan</li> </ul>

<b>Indikator Komunikasi Lisan</b>	<b>FI1</b>	<b>FI2</b>	<b>FI3</b>
Menggunakan strategi penyelesaian yang ditemukan untuk menyajikan hasil penyelesaian secara lisan	menggunakan ide matematis yang didapat dan strategi yang ditentukan dengan efektif dan tepat	menggunakan dengan tepat ide matematis yang didapat dan strategi yang dijelaskan untuk menemukan hasil penyelesaian	menggunakan strategi penyelesaian yang ditemukan untuk menyajikan hasil penyelesaian secara lisan



## Lampiran G12. Perbedaan Komunikasi Matematis Lisan Subjek FI

Indikator Komunikasi Lisan	FI1	FI2	FI3
<p>Memahami dan menjelaskan ide-ide matematis secara lisan kedalam suatu strategi penyelesaian dengan memberikan ilustrasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan berbalik nilai dan dapat menjelaskannya berdasarkan pengertian perbandingan senilai secara tepat walaupun tanpa ilustrasi sebagai penjas</li> <li>• memahami secara mendalam keterkaitan antar ide matematis yang didapat, sehingga dapat menjelaskan adanya ide baru yang ditemukan</li> <li>• menemukan ide matematis yang baru melalui pemahaman yang mendalam dari keterkaitan antar ide matematis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami hubungan kedua besara pada permasalahan terkait perbandingan berbalik nilai dan menjelaskannya dengan jelas dan tepat walau dengan ilustrasi yang kurang lengkap</li> <li>• menemukan ide matematis yang baru melalui pemahaman yang mendalam dari keterkaitan antar ide matematis walaupun tidak dapat menunjukkan cara perhitungannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami hubungan kedua besaran pada perbandingan berbalik nilai, dan menjelaskannya sebagai alasan penentuan jenis perbandingan dengan tepat dan lengkap</li> <li>• tidak menemukan ide matematis yang baru melalui pemahaman yang mendalam dari keterkaitan antar ide matematis</li> </ul>

**LAMPIRAN H. NILAI ULANGAN HARIAN SISWA**

No	Nama Siswa	Nilai Ulangan Harian Materi												
		Unsur Lingkaran	Garis Singgung		Sudut Pusat		Panjang Busur	Luas Juring	Kubus	Balok		Prisma	Limas	Nilai Rata-rata
1	Adyatma R.W	100	100	80	80	80	84	100	68	80	80	80	80	<b>84.33</b>
2	Alika D. D	86	86	95	95	95	80	80	57	80	80	80	80	<b>82.83</b>
3	Alisha S.	95	95	95	95	95	95	95	68	80	80	80	80	<b>87.75</b>
4	Alya E. S	64	64	77	77	77	95	95	46	80	80	80	80	<b>76.25</b>
5	Amellya A. P	100	100	68	68	68	77	77	66	80	80	80	80	<b>78.67</b>
6	Angel F.	65	65	75	75	75	68	68	51	80	80	80	80	<b>71.83</b>
7	Angelina D. K. P.	70	70	95	95	95	75	75	95	80	80	80	80	<b>82.50</b>
8	Anya D. R. S.	65	65	80	80	80	95	95	80	80	80	80	80	<b>80.00</b>
9	Ardra R. A. S	50	50	100	100	100	80	80	68	80	80	80	80	<b>79.00</b>
10	Arya A.	56	56	100	100	100	100	100	64	80	80	80	80	<b>83.00</b>
11	Berlian R.	95	95	98	98	98	100	100	76	80	80	80	80	<b>90.00</b>
12	Bintang E. P.	100	100	65	65	65	98	98	46	80	80	80	80	<b>79.75</b>
13	Cindy N. S	76	76	100	100	100	65	65	50	80	80	80	80	<b>79.33</b>
14	Dea F. N. F.	90	90	95	95	95	100	100	67	80	80	80	80	<b>87.67</b>
15	Delvina P. A	100	100	95	95	95	95	95	70	80	80	80	80	<b>88.75</b>
16	Difna A. S.	80	80	95	95	95	95	95	78	80	80	80	80	<b>86.08</b>
17	Fajrie A. A.	95	95	67	67	67	95	95	60	80	80	80	80	<b>80.08</b>
18	Figo A. P.	78	78	95	95	95	67	67	50	80	80	80	80	<b>78.75</b>
19	Firda D. P	95	95	100	100	100	95	95	60	80	80	80	80	<b>88.33</b>
20	Firmansyah A. P.	96	96	90	90	90	100	100	75	80	80	80	80	<b>88.08</b>

No	Nama Siswa	Nilai Ulangan Harian Materi												
		Unsur Lingkaran	Garis Singgung		Sudut Pusat		Panjang Busur	Luas Juring	Kubus	Balok		Prisma	Limas	Nilai Rata-rata
21	Izza F. D.	79	79	79	79	79	90	90	79	80	80	80	80	<b>81.17</b>
22	Januar A. R	78	78	90	90	90	79	79	54	80	80	80	80	<b>79.83</b>
23	Kezhia B. H.	75	75	90	90	90	90	90	96	80	80	80	80	<b>84.67</b>
24	Mei R. S.	90	90	95	95	95	90	90	78	80	80	80	80	<b>86.92</b>
25	Mohammad A. S.	65	65	65	65	65	95	95	75	80	80	80	80	<b>75.83</b>
26	Nabila A. D.	70	70	83	83	83	65	65	75	80	80	80	80	<b>76.17</b>
27	Nabila P. D	70	70	83	83	83	83	83	60	80	80	80	80	<b>77.92</b>
28	Olivia F. P.	80	80	100	100	100	83	83	76	80	80	80	80	<b>85.17</b>
29	Reva A. Q. A	95	95	75	10	10	100	100	85	80	80	80	80	<b>74.17</b>
30	Ryandra N. P.	95	95	90	90	90	75	10	83	80	80	80	80	<b>79.00</b>
31	Sabrina S. R	85	85	100	100	100	90	90	85	80	80	80	80	<b>87.92</b>
32	Syarifah A. P.	95	95	53	53	53	100	100	59	80	80	80	80	<b>77.33</b>
33	Tiara A. P. W.	50	50	100	100	100	53	53	61	80	80	80	80	<b>73.92</b>
34	Velina R. S.	78	78	80	80	80	100	100	57	80	80	80	80	<b>81.08</b>
35	Wisnu W.	60	60	95	95	95	80	80	47	80	80	80	80	<b>77.67</b>
36	Yanuarifka P.	84	84	100	100	100	95	95	78	80	80	80	80	<b>88.00</b>

**LAMPIRAN I. PENGELOMPOKKAN KEMAMPUAN MATEMATIKA**

No	NO ABSEN	NAMA SISWA	NILAI	KELOMPOK SISWA
1	11	Berlian R.	90	KEMAMPUAN TINGGI
2	15	Delvina P. A	88.75	
3	19	Firda D. P.	88.33	
4	20	Firmansyah A. P.	88.08	
5	36	Yanuarifka P.	88	
6	31	Sabrina S. R.	87.92	
7	3	Alisha S.	87.75	
8	14	Dea F. N. F.	87.67	
9	24	Mei R. S.	86.92	
10	16	Difna A. S.	86.08	
11	28	Olivia F. P.	85.17	
12	23	Kezhia B. H.	84.67	
13	1	Adyatma R.	84.33	
14	10	Arya A.	83	
15	2	Alika D.	82.83	
16	7	Angelina D.	82.5	
17	21	Izza F.	81.17	
18	34	Velina R.	81.08	
19	17	Fajrie A.	80.08	
20	8	Anya D.	80	
21	22	Januar A.	79.83	
22	12	Bintang E.	79.75	
23	13	Cindy N.	79.33	
24	9	Ardra R.	79	
25	30	Ryandra N.	79	KEMAMPUAN RENDAH
26	18	Figo A.	78.75	
27	5	Amellya A.	78.67	
28	27	Nabila P.	77.92	
29	35	Wisnu W.	77.67	
30	32	Syarifah A.P	77.33	
31	4	Alya E.S	76.25	
32	26	Nabila A.D	76.17	
33	25	Mohammad A.S	75.83	
34	29	Reva A.Q	74.17	
35	33	Tiara A.P.W	73.92	
36	6	Angel F.	71.83	

Pembagian kelompok kemampuan matematika berdasar perhitungan berikut :

$$P = \frac{R}{K}$$

dengan:

$$P = \text{Panjang Kelas} = 6,06$$

$$R = \text{Rentang (nilai maksimum - nilai minimum)} = 90 - 71,83 = 18,17$$

$$K = \text{Banyak Kelas} = 3$$

$$Q_1 = \text{nilai min} + P = 71,83 + 6,06 = 77,89$$

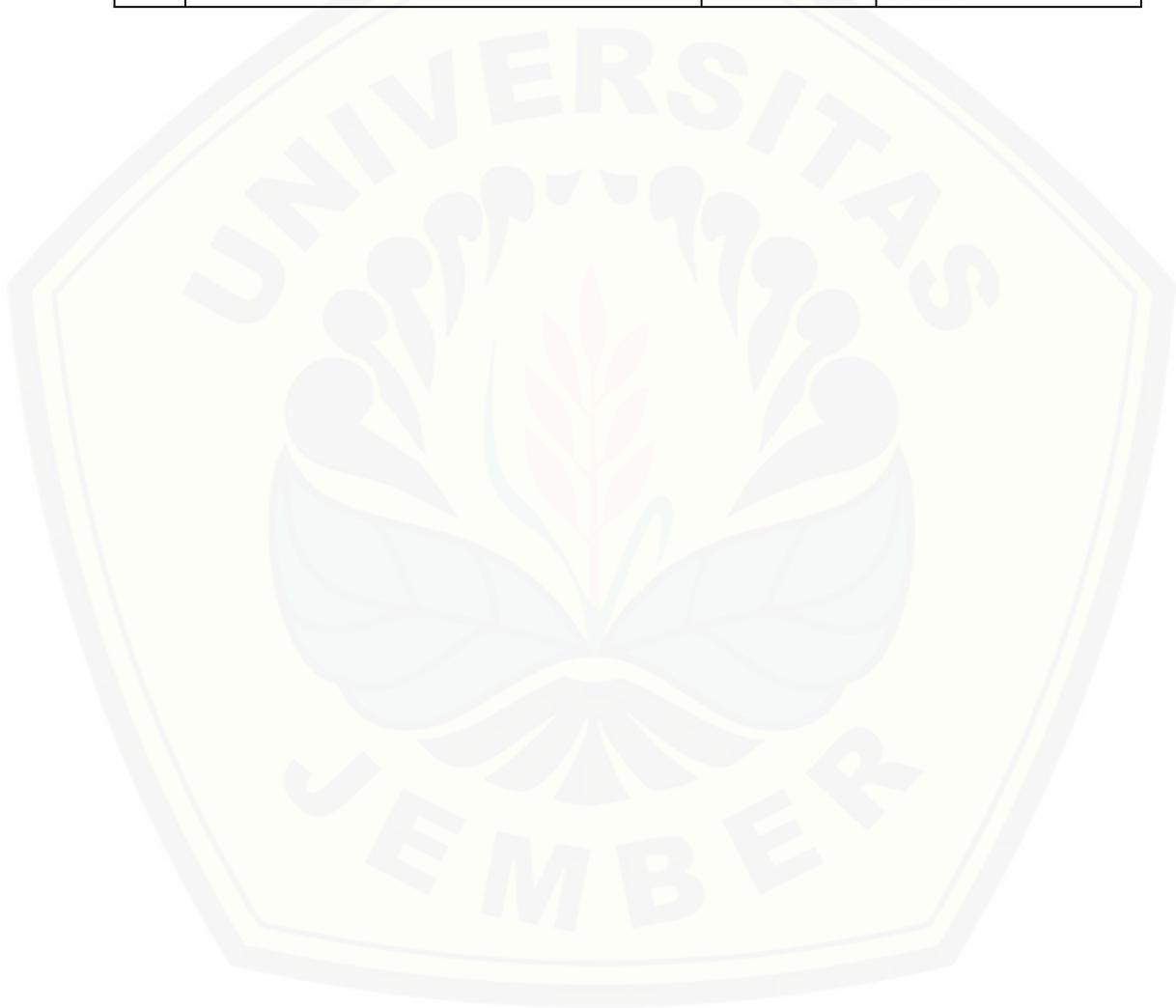
$$Q_2 = Q_1 + P = 77,89 + 6,06 = 83,94$$

Sehingga di dapatkan rentang pengelompokkan sebagai berikut :

No	Interval Nilai	Tingkatan Kemampuan	Jumlah siswa
1.	$83.94 \leq \text{Nilai} \leq 90$	Tinggi	19
2.	$77.89 \leq \text{Nilai} < 83.94$	Sedang	15
3.	$71.83 \leq \text{Nilai} < 77.89$	Rendah	8

**LAMPIRAN J. LAIN-LAIN****Lampiran J1. Daftar Nama Validator**

No	Nama Validator	Jabatan	Instansi
1.	Saddam Husein, S.Pd., M.Pd.	Dosen	Universitas Jember
2.	Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.	Dosen	Universitas Jember



## Lampiran J2. Surat Permohonan Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121  
Telepon 0331- 334988, 330738 Faks. 0331-334988  
Laman :www.fkip.unjember.ac.id

29 DEC 2017

Nomor : /UN25.1.5/LT/2017  
Lampiran : 8899  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Kepala SMP Negeri 4 Jember  
Jember

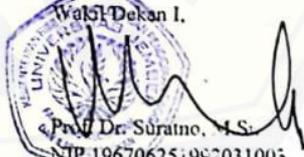
Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember tersebut di bawah ini:

Nama : Maulidiyah Tutut Nurjanah  
NIM : 140210101087  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Karakteristik Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan Berdasarkan Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*" di Sekolah yang Saudara pimpin.

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terimakasih.

a.n. Dekan,  
Wakil Dekan I,  
  
Prof. Dr. Suratno, M.S.  
NIP.196706251952031005

## Lampiran J3. Surat Ijin Penelitian

PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER  
DINAS PENDIDIKAN  
SMP NEGERI 4 JEMBER

Jalan Nusa Indah 14 ☎ 0331 - 485525 Fax 0331 - 424406  
<http://www.smp4jember.sch.id> , email smpn4jember@yahoo.co.id

**SURAT - KETERANGAN**

Nomor : 421.3 / 058 / 413.01.20523904 / 2018

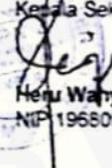
Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP NEGERI 4 JEMBER dengan ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Maulidiyah Tutut Nurjanah  
NIM : 150210101087  
Fakultas/Prodi : FKIP/ Pendidikan Matematika  
Universitas : Universitas Jember

benar – benar telah melakukan penelitian tentang "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*."

Waktu : Maret 2018  
Kelas : 7A  
Tempat : SMP Negeri 4 Jember

Demikian Surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Jember, 14 Mei 2018  
Kepala Sekolah  
  
Heni Wahyudi, S.Pd, M.Pd  
NIP. 19680920 199203 1 006

## Lampiran J4. Lembar Revisi Skripsi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Kalimantan Nomor 17 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121  
Telepon: 0331- 334988, 330738 Faks: 0331-334988  
Laman: [www.fkip.unj.ac.id](http://www.fkip.unj.ac.id)

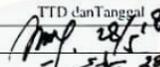
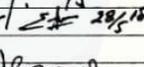
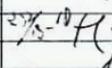
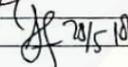
## LEMBAR REVISI SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : Maulidiyah Tutut Nurjanah  
NIM : 140210101087  
JUDUL SKRIPSI : Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah  
Perbandingan Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*  
TANGGAL UJIAN : 23 Mei 2018  
PEMBIMBING : Dr. Susanto, M.Pd  
Dr. Erfan Yudianto, S.Pd, M.Pd

## MATERI PEMBETULAN / PERBAIKAN

No.	HALAMAN	HAL-HAL YANG HARUS DIPERBAIKI
1.	iii	Perbaikan kutipan tulisan pada motto dengan tulisan asli pada Pierre de Coubertin
2.	iv	Perbaikan format penulisan pada paragraf akhir dengan format <i>justify</i>
3.	xi	Perbaikan penulisan subbab pada daftar isi dengan format <i>bold</i>
4.	4-5	Perbaikan penulisan subbab dengan format <i>Capitalize Each Word</i>
5.	6	Perbaikan pada penggunaan kata siswa menjadi seseorang secara umum agar konsisten
6.	10	Perbaikan kesalahan penulisan
7.	11	Penambahan sumber pada kutipan langsung dan tambahan penjelasan kutipan langsung
8.	13	Perbaikan penulisan dan penambahan sumber kutipan langsung
9.	14	Perbaikan penjelasan konsep perbandingan berbalik nilai
10.	16	Perbaikan penelitian yang relevan
11.	89-92	Perbaikan Kesimpulan
12.	96-113	Penambahan sumber pada lampiran soal dan kunci jawaban Tes GEFT

## PERSETUJUAN TIM PENGUJI

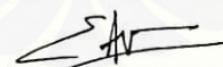
JABATAN	NAMA TIM PENGUJI	TTD dan Tanggal
Ketua	Dr. Susanto, M.Pd	 28/5/18
Sekretaris	Dr. Erfan Yudianto, S.Pd, M.Pd	 28/5/18
Anggota	Drs. Suharto, M.Kes. Arif Fatahillah S.Pd., M.Si.	 28/5/18  28/5/18

Jember, 28 Mei 2018  
Mengetahui / menyetujui :

Dosen Pembimbing I,

  
Dr. Susanto, M.Pd  
NIP. 19630616 198802 1 001

Dosen Pembimbing II,

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

Mahasiswa Yang Bersangkutan

  
Maulidiyah Tutut Nurjanah  
NIM. 140210101087

Mengetahui,  
Ketua Jurusan P.MIPA

  
Dr. Dary Sulistyono, M.Kes.  
NIP. 19660309 198702 2 002