



**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
MATERI FUNGSI BERDASARKAN KRITERIA WATSON DITINJAU
DARI PERBEDAAN *GENDER* SISWA SMP KELAS VIII**

SKRIPSI

Oleh

**Risma Rintias Saputri
NIM 150210101071**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**



**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
MATERI FUNGSI BERDASARKAN KRITERIA WATSON DITINJAU
DARI PERBEDAAN *GENDER* SISWA SMP KELAS VIII**

SKRIPSI

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

Oleh

**Risma Rintias Saputri
NIM 150210101071**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan penuh keikhlasan dari hati yang terdalam. Kupersembahkan sebagai rasa hormat dan terima kasih kepada orang-orang yang sangat berarti dalam hidupku.

1. Kedua orang tuaku (Ayah Boirin dan Ibu Ike Asropah) yang sudah memberi motivasi setiap hari. Sudah berusaha untuk saya, anak satu-satunya. Selalu ada motivasi “kalau ingin sukses ya Risma harus kerja keras”. Trimakasih untuk beliau atas doa dan usaha yang selalu mengalir di setiap waktu demi menjadikan saya agar lebih baik di masa depan.
2. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika, khususnya Ibu Dra. Titik Sugiarti, M.Pd. dan Bapak Randi Pratama Murtikusuma, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang sangat tlaten dan memberikan banyak ilmu yang sangat luar biasa, yang sebelumnya belum pernah saya dapatkan. Sudah meluangkan waktu untuk membimbing saya. Bersama beliau insyaAllah akan terus bertambah ilmu yang didapat. Trimakasih juga untuk Ibu Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd dan Bapak Dr. Erfan Yudianto, M.Pd. Selaku dosen penguji yang masukannya juga sangat luar biasa.
3. Keluarga Brosist (Robbi, Fristia, Elok, Maya, Evy, dan Hastin). Sahabat-sahabatku yang sudah membuat saya nyaman tinggal di Jember. MasyaAllah mereka sangat baik dan mengerti jika aku lagi butuh bantuan. Berbagai macam sifat ada di keluarga ini, dan itulah yang membuat aku merasa sangat nyaman. InsyaAllah persahabatan kita semakin bermanfaat bagi orang lain.
4. Adhila Nuril Saputri, partner mulai di kelas C yang setiap ada tugas tidak ada bosennya kelompokan sama adhila dan elok. Selalu memberi support. Erwinda yang sudah memberi ilmu jika tidak bisa.
5. Logaritma angkatan 15. Selalu datang di setiap ada acara seminar dan ujian skripsi.
6. Almamaterku tercinta Universitas Jember, khususnya FKIP.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Risma Rintias Saputri

NIM : 150210101071

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “**Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson ditinjau dari Perbedaan Gender Siswa SMP Kelas VIII**” 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, 15 Januari 2019
Yang menyatakan,

Risma Rintias Saputri
NIM. 150210101071

HALAMAN PEMBIMBING

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
MATERI FUNGSI BERDASARKAN KRITERIA WATSON DITINJAU
DARI PERBEDAAN *GENDER* SISWA SMP KELAS VIII**

SKRIPSI

Oleh

Risma Rintias Saputri

NIM 150210101071

**Dosen Pembimbing 1 : Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.
Dosen Pembimbing 2 : Randi Pratama M., S.Pd., M.Pd.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2019**

HALAMAN MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦) فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ (٧) وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ (٨)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakan dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(Q.S. Al-Insyirah ayat 6-8)

“Mencari ilmu itu adalah wajib bagi setiap muslim laki-laki maupun muslim perempuan”.

(HR. Ibnu Abdil Barr)

“Barang siapa yang menempuh suatu jalan dalam rangka menuntut ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga.”

(HR. Muslim)

“Sesuatu mungkin mendatangi mereka yang mau menunggu, namun hanya didapatkan oleh mereka yang bersemangat mengejarnya.”

(Abraham Lincoln)

“Anda tidak bisa mengubah orang lain, Anda harus menjadi perubahan yang Anda harapkan dari orang lain”

(Mahatma Gandhi)

HALAMAN PENGAJUAN

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
MATERI FUNGSI BERDASARKAN KRITERIA WATSON DITINJAU
DARI PERBEDAAN *GENDER* SISWA SMP KELAS VIII**

SKRIPSI

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

Oleh

Nama : Risma Rintias Saputri
NIM : 150210101071
Tempat dan Tanggal Lahir : Banyuwangi, 18 Februari 1997
Jurusan/ Program : Pendidikan MIPA/ P. Matematika

Disetujui oleh,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.
NIP. 19580304 198303 2 003

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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson ditinjau dari Perbedaan Gender Siswa SMP Kelas VIII**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Selasa, 15 Januari 2019

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji,
Ketua, Sekretaris,

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.
NIP. 19580304 198303 2 003

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

Anggota I,

Anggota II,

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

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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

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

RINGKASAN

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson ditinjau dari Perbedaan Gender Siswa SMP Kelas VIII; Risma Rintias Saputri, 150210101071; 78 halaman, Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembelajaran matematika merupakan usaha untuk membantu siswa membangun penalaran berfikirnya, maka dari itu pembelajaran matematika sangat diperlukan. Dari setiap jenjang sekolah, proses pembelajaran matematika tidak selalu berlangsung lancar. Sebagian siswa menganggap bahwa matematika sulit untuk dipelajari. Dengan adanya anggapan tersebut, maka siswa seringkali mengalami kesulitan dalam hal mempelajari matematika. Kesulitan yang dialami siswa dapat menimbulkan kesalahan ketika mengerjakan soal matematika.

Penelitian terkait analisis kesalahan sangatlah penting dan harus terus dikembangkan agar para pengajar mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswanya (Rahmania dan Rahmawati, 2016: 166). Oleh sebab itu, perlu adanya analisis kesalahan siswa secara mendetail agar pendidik bisa mengeksplorasi kesalahan siswa dan mengerti jenis kesalahan yang terjadi pada siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan berdasarkan kriteria Watson, besar persentase dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal uraian materi fungsi berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari perbedaan *gender*.

Pengumpulan data dilaksanakan pada tanggal 21 November 2018 dengan pemberian tes soal uraian materi fungsi sebanyak tiga soal yang sudah divalidasi oleh tiga validator, yaitu satu dari guru matematika SMPN 8 Jember dan dua dosen pendidikan matematika. Penelitian dilakukan di kelas VIII C SMPN 8 Jember dengan 34 siswa. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui jenis dan persentase kesalahan yang didapatkan melalui analisis hasil tes siswa, mengetahui penyebab kesalahan dapat melalui analisis hasil wawancara. Pemilihan subjek wawancara sebanyak 10 siswa, 5 siswa laki-laki dan 5 siswa perempuan.

Hasil analisis data menunjukkan siswa laki-laki cenderung melakukan kesalahan pada data hilang, konflik level respon, dan selain ketujuh kesalahan

Watson (tidak menjawab soal). Besar persentase kesalahan data hilang pada siswa laki-laki sebesar 13,33%, konflik level respon sebesar 13,33%, dan tidak menjawab soal sebesar 16,67%. Kesalahan data hilang yaitu siswa tidak mengerti bilangan prima pertama dikarenakan siswa tidak mengerti pengertian bilangan prima. Kesalahan konflik level respon yaitu siswa mendapatkan kesimpulan, namun kesimpulan salah. Kesalahan selain kategori kesalahan Watson (siswa tidak menjawab soal) yaitu siswa tidak mengerti maksud soal. Siswa perempuan cenderung melakukan kesalahan pada kesimpulan hilang yaitu siswa tidak bisa menyimpulkan hasil yang sudah diperoleh sesuai dengan pertanyaan soal. Besar persentase kesalahan kesimpulan hilang pada siswa perempuan sebesar 24,14%.

Perbedaan lain dari siswa laki-laki dan siswa perempuan yaitu jumlah dan letak kesalahan pada setiap soal. Siswa laki-laki lebih banyak mengalami kesalahan dibandingkan dengan siswa perempuan. Persamaan dari subjek laki-laki dan perempuan yaitu semua subjek baik laki-laki dan perempuan mengalami semua kesalahan berdasarkan kriteria Watson.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson ditinjau dari Perbedaan Gender Siswa SMP Kelas VIII”. 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 disampaikan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
5. Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini;
6. Dosen Penguji I dan Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan dan saran dalam penulisan skripsi ini;
7. Validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi instrumen penelitian;
8. Keluarga SMPN 8 Jember yang telah membantu terlaksananya penelitian ini;
9. Keluarga besar Mahasiswa Pendidikan Matematika Angkatan 2015 yang telah memberi bantuan dan semangat dalam proses penulisan skripsi ini.

Kritik dan saran dari semua pihak diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca.

Jember, 15 Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PEMBIMBING	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pembelajaran Matematika	6
2.2 Analisis Kesalahan	7
2.3 Jenis-Jenis Kesalahan Siswa	8
2.4 Faktor Penyebab Kesalahan Siswa.....	9
2.5 Kesalahan Siswa Berdasarkan Kriteria Watson.....	10
2.6 Materi Fungsi.....	15
2.7 Gender.....	18
2.8 Penelitian yang Relevan.....	19
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Jenis Penelitian	23

3.2 Daerah dan Subjek Penelitian.....	23
3.3 Definisi Operasional.....	24
3.4 Prosedur Penelitian	25
3.5 Instrumen Penelitian.....	28
3.6 Metode Pengumpulan Data	28
3.7 Metode Analisis Data	29
3.7.1 Analisis Validasi Instrumen	29
3.7.2 Analisis Data Hasil Tes Uraian Fungsi.....	31
3.7.3 Analisis Data Hasil Wawancara.....	32
3.7.4 Triangulasi	33
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Pelaksanaan Penelitian	34
4.2 Hasil Analisis Data Validasi	35
4.2.1 Validasi Instrumen Tes Soal Uraian Materi Fungsi.....	35
4.2.2 Validasi Instrumen Pedoman Wawancara.....	36
4.3 Hasil Analisis Data	36
4.3.1 Analisis Jenis Kesalahan Tes Uraian Materi Fungsi.....	37
4.3.2 Faktor Penyebab Kesalahan Siswa.....	64
4.4 Pembahasan	67
BAB 5. PENUTUP.....	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Faktor Kesalahan Berdasarkan Kriteria Watson	12
Tabel 2.2 Penelitian yang Relevan.....	19
Tabel 3.1 Kriteria Validitas Instrumen.....	30
Tabel 3.2 Klasifikasi Persentase Jenis Kesalahan.....	32
Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	34
Tabel 4.2 Daftar Subjek Penelitian	37
Tabel 4.3 Kesalahan Subjek Laki-Laki Pada Soal Nomor 1.....	62
Tabel 4.4 Kesalahan Subjek Laki-Laki Pada Soal Nomor 2.....	62
Tabel 4.5 Kesalahan Subjek Laki-Laki Pada Soal Nomor 3.....	62
Tabel 4.6 Kesalahan Subjek Perempuan Pada Soal Nomor 1.....	63
Tabel 4.7 Kesalahan Subjek Perempuan Pada Soal Nomor 2.....	63
Tabel 4.8 Kesalahan Subjek Perempuan pada Soal Nomor 3.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Fungsi	15
Gambar 2.2 Diagram Panah	16
Gambar 2.3 Diagram Kartesius.....	16
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	27
Gambar 4.1 Data Tidak Tepat SL24 Soal Nomor 1	38
Gambar 4.2 Data Tidak Tepat SL1 Soal Nomor 2.....	39
Gambar 4.3 Data Tidak Tepat SL14 Soal Nomor 3.....	40
Gambar 4.4 Prosedur Tidak Tepat SL14 Soal Nomor 3	41
Gambar 4.5 Data Hilang SL24 Soal Nomor 1	42
Gambar 4.6 Data Hilang SL1 Soal Nomor 2	42
Gambar 4.7 Konflik Level Respon SL1 Soal Nomor 1	45
Gambar 4.8 Konflik Level Respon SL1 Soal Nomor 2	46
Gambar 4.9 Konflik Level Respon SL14 Soal Nomor 3	46
Gambar 4.10 Manipulasi Tidak Langsung SL27 Soal Nomor 3 (1)	47
Gambar 4.11 Manipulasi Tidak Langsung SL27 Soal Nomor 3 (2)	47
Gambar 4.12 Masalah Hirarki Ketrampilan SL1 Soal Nomor 1.....	48
Gambar 4.13 Masalah Hirarki Ketrampilan SL1 Soal Nomor 2.....	49
Gambar 4.14 Data Tidak Tepat SP23 Soal Nomor 1	51
Gambar 4.15 Data Tepat SP34 Soal Nomor 2	52
Gambar 4.16 Data Tidak Tepat SP34 Soal Nomor 3	53
Gambar 4.17 Prosedur Tidak Tepat SP23 Soal Nomor 3	53
Gambar 4.18 Data Hilang SP23 Soal Nomor 1.....	54
Gambar 4.19 Data Hilang SP34 Soal Nomor 2.....	55
Gambar 4.20 Kesimpulan Hilang SP15 Soal Nomor 2.....	57
Gambar 4.21 Konflik Level Respon SP15 Soal Nomor 1	58
Gambar 4.22 Konflik Level Respon SP23 Soal Nomor 3	58
Gambar 4.23 Manipulasi tidak langsung SP35 Soal Nomor 3.....	59
Gambar 4.24 Masalah Hirarki Ketrampilan SP15 Soal Nomor 1	60
Gambar 4.25 Masalah Hirarki Ketrampilan SP23 Soal Nomor 2.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matrik Penelitian	79
Lampiran 2. Kisi-Kisi Soal Uraian Materi Fungsi	81
Lampiran 3. Tes Soal Uraian Materi Fungsi	82
Lampiran 4. Kunci Jawaban Tes Soal Uraian Materi Fungsi	84
Lampiran 5. Lembar Jawaban Siswa	89
Lampiran 6. Lembar Validasi Tes Soal Materi Fungsi	92
Lampiran 7. Pedoman Wawancara	97
Lampiran 8. Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	99
Lampiran 9. Kisi-kisi Soal Uraian Materi Fungsi Setelah Validasi.....	101
Lampiran 10. Tes Soal Uraian Materi Fungsi Setelah Validasi.....	102
Lampiran 11. Validator	104
Lampiran 12. Hasil Validasi Tes Soal Materi Fungsi	105
Lampiran 13. Analisis Data Hasil Validasi Tes Soal Materi Fungsi	108
Lampiran 14. Pedoman Wawancara Setelah Validasi	110
Lampiran 15. Hasil Validasi Pedoman Wawancara.....	113
Lampiran 16. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara	116
Lampiran 17. Surat Penelitian.....	117
Lampiran 18. Lembar Jawaban SL1	118
Lampiran 19. Lembar Jawaban SL6	121
Lampiran 20. Lembar Jawaban SL14	122
Lampiran 21. Lembar Jawaban SL24	123
Lampiran 22. Lembar Jawaban SL27	124
Lampiran 23. Lembar Jawaban SP15.....	126
Lampiran 24. Lembar Jawaban SP23.....	128
Lampiran 25. Lembar Jawaban SP30.....	130
Lampiran 26. Lembar Jawaban SP34.....	131
Lampiran 27. Lembar Jawaban SP 35.....	133
Lampiran 28. Persentase Kesalahan.....	135
Lampiran 29. Transkrip Hasil Wawancara.....	137

Lampiran 30. Faktor Penyebab Kesalahan Siswa Laki-laki	160
Lampiran 31. Faktor Penyebab Kesalahan Siswa Perempuan	167
Lampiran 32. Rekapitulasi Kesalahan Siswa	173
Lampiran 33. Dokumentasi	177





BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu unsur penting dalam diri seseorang untuk meningkatkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dalam hidupnya. Pengetahuan dan pandangan hidup dapat diperoleh dari pendidikan. Pendidikan bisa dijadikan investasi sumber daya manusia yang mempunyai nilai strategis bagi kelangsungan peradaban manusia di dunia. Menurut UU No. 20 tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Oleh karena itu, perlu adanya usaha untuk mengembangkan dan mewujudkan kualitas pendidikan yang baik. Mengembangkan kualitas pendidikan dapat dilihat dari kegiatan pembelajaran yang diterapkan dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran di kelas yang memberi pengaruh besar dalam mengembangkan kualitas pendidikan salah satunya adalah pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika merupakan usaha untuk membantu siswa membangun penalaran berfikirnya, maka dari itu pembelajaran matematika sangat diperlukan. Matematika juga sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya proses jual beli. Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan dan mata pelajaran yang wajib diajarkan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia, mulai dari jenjang pendidikan rendah sampai jenjang pendidikan tinggi. Dari setiap jenjang tersebut, proses pembelajaran matematika tidak selalu berlangsung lancar. Kemampuan setiap siswa berbeda-beda. Sebagian siswa menganggap bahwa matematika sulit untuk dipelajari. Dengan adanya anggapan tersebut, maka siswa seringkali mengalami kesulitan dalam hal mempelajari matematika. Kesulitan yang dialami siswa dapat menimbulkan kesalahan ketika mengerjakan soal matematika.

Khanifah dan Nusantara (2008) mengemukakan bahwa kesulitan siswa dapat tercermin dari kesalahannya dalam menyelesaikan soal pada materi tertentu.

Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika bisa disebabkan karena kesalahan yang dapat saja berupa kesalahan konsep, perhitungan, pemahaman, dan cara berfikir. Guru sangat berperan dalam proses belajar mengajar. Mengetahui jenis kesalahan yang terjadi pada siswa dan penyebab siswa melakukan kesalahan merupakan hal yang sangat penting. Boaler (2006) mengemukakan bahwa pembelajar aktif diperbolehkan untuk membuat kesalahan dan didorong untuk melakukan penyelidikan lebih lanjut untuk mengeksplorasi kesalahan mereka, daripada selalu bertujuan untuk mencapai jawaban yang benar. Dalam hal ini, pendidik harus mampu memahami dan mengkaji lebih dalam tentang kesalahan yang terjadi pada siswa dan tidak boleh memaksa siswa untuk benar.

Penelitian terkait analisis kesalahan sangatlah penting dan harus terus dikembangkan agar para pengajar mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswanya sehingga pengajar dapat mengidentifikasi dan meninjau kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa yang pada akhirnya dalam proses pembelajaran pengajar dapat memilih strategi yang tepat agar siswa tidak melakukan kesalahan lagi (Rahmania dan Rahmawati, 2016: 166). Oleh sebab itu, perlu adanya analisis kesalahan siswa secara mendetail agar pendidik bisa mengeksplorasi kesalahan siswa dan mengerti jenis kesalahan yang terjadi pada siswa. Untuk mengetahui jenis kesalahan siswa, besar persentase, serta penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika akan digunakan kriteria kesalahan menurut Watson, karena kriteria Watson lebih detail dan lebih mudah untuk mengetahui kesalahan yang terjadi pada siswa.

Kriteria kesalahan yang digunakan adalah kriteria Watson. Menurut Watson (dalam Sanwidi, 2018: 165), ada 8 jenis kriteria kesalahan siswa yang meliputi data tidak tepat (*inappropriate data/id*), prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*), data hilang (*omitted data/od*), kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*), konflik level respon (*response level conflic/rlc*), manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*), masalah hirarki ketrampilan (*skills hierarchy problem/shp*), dan selain ketujuh kriteria diatas (*above other/ao*). Kriteria Watson ini digunakan dalam menganalisis kesalahan siswa dengan harapan agar kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan materi tertentu

mudah ditemukan sehingga pendidik bisa meningkatkan hasil belajar siswa disekolah.

Pendidik tidak hanya dituntut untuk mengetahui kesalahan yang terjadi pada siswa saat mengerjakan soal matematika. Pendidik juga harus mengetahui faktor lain yang bisa mempengaruhi kesalahan pada siswa saat mengerjakan soal matematika, yaitu *gender*. Perbedaan *gender* dapat mempengaruhi perbedaan fisiologis dan psikologis dalam belajar, sehingga mengakibatkan siswa laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan dalam mempelajari matematika. Beberapa peneliti percaya bahwa pengaruh faktor *gender* dalam matematika karena adanya perbedaan biologis dalam otak anak laki-laki dan perempuan yang diketahui melalui observasi (Dilla, Hidayat, dan Rohaeti, 2018: 130). Banyak yang berpendapat bahwa siswa laki-laki mempunyai kemampuan lebih dalam bidang matematika dibandingkan dengan perempuan. Secara umum siswa laki-laki sama dengan siswa perempuan, tetapi memungkinkan siswa laki-laki lebih baik dalam bidang matematika tentang pengertian abstrak karena daya abstraksi yang dimiliki siswa laki-laki lebih baik daripada siswa perempuan (Ambarawati, Mardiana, dan Subanti, 2014: 987). Sering ditemukan pula bahwa perempuan lebih tekun daripada laki-laki dalam hal belajar matematika, sehingga hasil belajar siswa perempuan lebih unggul dibandingkan hasil belajar siswa laki-laki. Hal ini sesuai dengan pendapat Amir (2013: 27) bahwa terdapat perbedaan kemampuan matematis dari aspek *gender*, tetapi tidak sedikit siswa perempuan yang berprestasi dalam bidang matematika, siswa perempuan lebih unggul dalam kemampuan komunikasi matematis, lebih termotivasi dan terorganisasi dalam belajar.

Dalam penelitian ini diambil materi fungsi karena berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru yang mengajar matematika di SMP Negeri 8 Jember bahwa masih terdapat banyak kesalahan yang terjadi setelah dikoreksi hasil ulangan siswa. Dalam hal ini, ingin meneliti jenis kesalahan dan penyebab apa yang terjadi. Dengan adanya penelitian ini diharapkan guru mengerti jenis dan penyebab kesalahan siswa sehingga ada solusi untuk bisa meminimalisir dan mengatasi kesalahan yang terjadi pada siswa dalam mengerjakan soal materi fungsi.

Penelitian yang dilakukan oleh Permatasari, Sugiarti, dan Irvan(2014: 4) mengenai jenis kesalahan siswa dan penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan perkalian dan pembagian pecahan menurut Watson. Penelitian mengenai *gender* dilakukan Carvalho (2016). Penelitian ini mengenai jenis dan penyebab kesalahan yang terjadi pada siswa berdasarkan kriteria Watson jika ditinjau dari perbedaan *gender*.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal fungsi di SMP 8 Negeri Jember, yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson Ditinjau dari Perbedaan *Gender* Siswa SMP Kelas VIII”

1.2 Rumusan Masalah

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

- 1) Bagaimana jenis kesalahan yang terjadi pada siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Jember dalam menyelesaikan soal materi fungsi berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari perbedaan *gender*?
- 2) Berapa persentase kesalahan siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Jember dalam menyelesaikan soal materi fungsi berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari perbedaan *gender*?
- 3) Apa penyebab siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Jember melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal materi fungsi berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari perbedaan *gender*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Untuk mengetahui jenis kesalahan yang terjadi pada siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Jember dalam menyelesaikan soal materi fungsi berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari perbedaan *gender*.

- 2) Untuk mengetahui besar persentase kesalahan siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Jember dalam menyelesaikan soal materi fungsi berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari perbedaan *gender*.
- 3) Untuk mengetahui penyebab siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Jember melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal materi fungsi berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari perbedaan *gender*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Bagi siswa, dapat mengetahui jenis kesalahan yang mereka lakukan dalam menyelesaikan soal materi fungsi dan dapat mengetahui penyebab kesalahan yang terjadi, sehingga dapat dijadikan acuan oleh siswa agar tidak mengulangi kesalahan yang sama.
- 2) Bagi guru, dapat mengetahui jenis kesalahan siswa laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan soal materi fungsi dan penyebab kesalahan yang terjadi, sehingga dapat memperbaiki pembelajaran di kelas.
- 3) Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang cara untuk mengetahui jenis kesalahan siswa laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan soal materi fungsi berdasarkan kriteria Watson.

Bagi peneliti lain, dapat dijadikan bahan kajian dan pertimbangan untuk pembuatan karya tulis atau penelitian yang sejenis.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran menurut UU No. 20 tahun 2003 Tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20 merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut Manibuy, Mardiyana, dan Saputro (2014: 933) dalam proses pembelajaran perlu juga dilihat, dievaluasi, diperbaiki bahkan ditingkatkan tentang kualitas proses dan hasil pembelajaran matematika agar kesulitan belajar matematika yang terjadi dan dialami siswa pada materi dan topik bahasan tertentu dapat dianalisis dan diberikan solusi atau pemecahannya, sehingga diharapkan akan terjadi perubahan perilaku dan prestasi belajar matematika siswa.

Menurut Susilawati dan Febrian (2015), matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Perkembangan yang pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi sekarang ini dilandasi oleh perkembangan matematika baik dari bidang teori bilangan, aljabar, analisis, statistika, teori peluang, dan matematika diskrit. Menurut Hidayat, Sugiarto, dan Pramesti (2013: 4), matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Menurut Astutik dan Kurniawan (2015: 96), matematika merupakan ilmu penting yang harus dipelajari karena pada kenyataannya matematika merupakan ilmu yang selalu ada pada semua mata pelajaran yang dipelajari di sekolah, penguasaan materi sangat penting dan harus ditingkatkan.

Menurut Huljannah, Sugita, dan Anggraini (2015: 1), pembelajaran matematika sangat diperlukan karena matematika sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan merupakan ilmu penunjang dari ilmu lainnya. Pada pembelajaran matematika masalah merupakan bagian yang sangat penting sehingga siswa dapat semakin maju dan berkembang dalam proses berpikirnya (Ambarawati dkk., 2014: 984). Suherman (dalam Widodo, 2013: 107) menyatakan bahwa tujuan

pembelajaran matematika antara lain agar siswa mampu menghadapi perubahan keadaan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, dan efektif.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah interaksi antara siswa dengan guru beserta sumber belajarnya untuk meningkatkan pemikiran secara kritis, logis, rasional, cermat, jujur, dan efektif mengenai matematika.

2.2 Analisis Kesalahan

Menurut Wijaya dan Masriyah (2013: 3), kesalahan adalah bentuk penyimpangan pada sesuatu hal yang telah dianggap benar atau bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang telah disepakati ditetapkan sebelumnya. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi (Widodo, 2013: 107). Berdasarkan penjelasan di atas, kesalahan merupakan suatu hal yang bisa membuat kerugian siswa. Agar kesalahan tidak terjadi lagi, maka seorang guru harus mampu menganalisis kesalahan siswa, mengerti jenis kesalahan siswa, dan tidak kalah pentingnya yaitu mengetahui faktor penyebab siswa melakukan kesalahan.

Solichan (dalam Sughesti, Muhsetyo, dan Susanto, 2016) berpendapat bahwa analisis kesalahan merupakan suatu upaya penyelidikan untuk melihat, mengamati, mengetahui, menemukan, memahami, menelaah, mengklasifikasi, dan mendalami bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap benar atau penyimpangan terhadap sesuatu yang telah ditetapkan/disepakati sebelumnya. Ketterlin dan Geller (2009: 4) berpendapat bahwa analisis kesalahan adalah proses meninjau tanggapan siswa untuk mengidentifikasi pola kesalahpahaman.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa analisis kesalahan adalah proses penyelidikan terhadap suatu bentuk penyimpangan atau kesalahpahaman dari jawaban tertulis siswa. Analisis kesalahan dalam penelitian ini ditinjau dari jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi fungsi.

2.3 Jenis-Jenis Kesalahan Siswa

Jenis kesalahan merupakan kesalahan yang berkaitan dengan objek matematika yaitu konsep, operasi, dan prinsip (Manibuy dkk., 2014: 935). Wijaya dan Masriyah (2013), menyatakan bahwa letak kesalahan didefinisikan sebagai bagian dari penyelesaian soal yang terjadi penyimpangan. Rahmania dan Rahmawati (2016: 172), dalam penelitiannya menemukan beberapa jenis kesalahan. Jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah sebagai berikut.

1) Jenis kesalahan konsep

Pada tahap ini, subjek salah dalam memahami konsep luas dan sisi persegi panjang.

2) Jenis kesalahan prinsip

Pada jenis kesalahan ini, subjek tidak menunjukkan indikasi kesalahan menuliskan rumus. Indikator kesalahan prinsip lainnya, tidak dapat diselidiki lebih lanjut karena subjek melakukan kesalahan dalam menerjemahkan soal ke dalam model matematika.

3) Jenis kesalahan operasi

Pada jenis kesalahan ini, subjek tidak melakukan prosedur operasi untuk memperoleh jawaban yang benar.

Menurut Subaidah (2006), terdapat tiga jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi. Kesalahan konsep terjadi karena siswa salah dalam memahami makna dari soal dan salah dalam menggunakan konsep variabel yang akan digunakan serta kesalahan konsep ini merupakan kesalahan yang terkait dengan materi. Kesalahan prinsip terjadi karena siswa salah dalam menggunakan rumus dan salah dalam menerjemahkan soal serta kesalahan prinsip ini merupakan kesalahan yang terkait dengan hubungan antara dua atau lebih objek matematika. Kesalahan operasi terjadi karena siswa tidak menggunakan aturan operasi atau perhitungan dengan benar.

Widodo (2013: 112) dalam penelitiannya menemukan jenis kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa yaitu kesalahan pada tahap pertama adalah kesalahan fakta, kesalahan karena kebiasaan, dan kesalahan karena bahasa. Pada tahap kedua

yaitu kesalahan konsep dan kesalahan fakta. Pada tahap ketiga yaitu kesalahan prinsip dan prosedur. Mulyadi (2018: 84) mengungkapkan bahwa jenis kesalahan yang terjadi pada siswa laki-laki dan perempuan sama, yaitu kesalahan fakta, konsep, prinsip, dan operasi. Namun, pada siswa perempuan kesalahan prinsip lebih sering terjadi jika dibandingkan dengan siswa laki-laki (Mulyadi, 2018: 84). (Siswandi, Sujadi, dan Riyadi, 2016: 638-639), dalam penelitiannya diperoleh informasi bahwa subjek laki-laki mengalami kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan proses penyelesaian (*process skills error*), dan kesalahan penentuan jawaban akhir (*encoding error*). Subjek perempuan mengalami kesalahan pemahaman (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan proses penyelesaian (*process skills error*), dan kesalahan penentuan jawaban akhir (*encoding error*).

Berdasarkan penjelasan di atas, jenis kesalahan yang terjadi bermacam-macam jenisnya, bahkan jenis kesalahan siswa laki-laki dengan perempuan ada yang sama dan ada yang berbeda. Pada penelitian ini, ingin mengetahui jenis kesalahan apa saja yang terjadi dengan siswa perempuan dan siswa laki-laki berdasarkan kriteria Watson.

2.4 Faktor Penyebab Kesalahan Siswa

Menurut Ischak dan Warji (dalam Nurianti, Halini, dan Romal, 2015), faktor-faktor yang dapat menimbulkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika adalah sebagai berikut.

- a. Faktor-faktor internal yaitu faktor-faktor yang berasal dari dalam diri siswa itu sendiri baik yang bersifat biologis maupun yang bersifat psikologis misalnya kecerdasan, kelemahan fisik, sikap dan kebiasaan yang salah dalam mempelajari bahan pelajaran tertentu.
- b. Faktor-faktor eksternal yaitu faktor-faktor yang berasal dari luar diri siswa itu sendiri, berupa lingkungan, baik yang berupa lingkungan alam misalnya tempat belajar, suasana, cuaca, penerangan, dan sebagainya, maupun yang berupa lingkungan sosial yaitu yang berhubungan dengan pergaulan manusia.

Menurut Manibuy dkk. (2014: 935) penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa mengacu pada penyebab kesulitan siswa dalam belajar matematika. Penyebab kesulitan siswa belajar matematika dapat dilihat dari faktor kognitif dan faktor nonkognitif.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penyebab siswa mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal matematika disebabkan banyak faktor. Diantaranya yaitu faktor dari dalam siswa itu sendiri, misalnya kecerdasan dan faktor yang berasal dari luar diri siswa itu sendiri, berupa lingkungan sosial dan tempat belajar. Ada penyebab lain yaitu faktor kognitif dan faktor nonkognitif. Pada penelitian ini, ingin mengetahui penyebab kesalahan apa saja yang terjadi jika ditinjau dari perbedaan *gender*.

2.5 Kesalahan Siswa Berdasarkan Kriteria Watson

Menurut Huljannah dkk. (2015) bahwa kriteria Watson adalah kriteria yang digunakan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan siswa. Masdiyana dan Febrian (2016: 53) mengungkapkan bahwa teori kesalahan Watson dapat digunakan untuk mengklasifikasi analisis pemahaman siswa berdasarkan kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal. Kategori kesalahan menurut Watson cocok digunakan dalam menganalisis kesalahan siswa pada mata pelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) (Permatasari dkk., 2014: 2).

Menurut Watson (dalam Sunardi, 1995) terdapat delapan kategori kesalahan dalam mengerjakan soal matematika, yaitu sebagai berikut.

1) Data tidak tepat (*inappropriate data/id*)

Pada kategori kesalahan ini siswa berusaha mengoperasikan pada level yang tepat pada suatu masalah, tetapi memilih sebuah informasi atau data yang tidak tepat.

2) Prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*)

Pada kategori kesalahan ini siswa berusaha mengoperasikan pada level yang tepat pada suatu masalah, tetapi siswa menggunakan prosedur atau cara yang tidak tepat.

3) Data hilang (*omitted data/od*)

Pada kategori kesalahan ini siswa berusaha mengoperasikan pada level yang tepat pada suatu masalah, tetapi siswa tidak menemukan informasi yang tepat, kehilangan satu data atau lebih sehingga penyelesaian menjadi tidak benar.

4) Kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*)

Pada kategori ini siswa menunjukkan alasan pada level yang tepat kemudian berusaha mengkaitkan ide-ide untuk mencapai kesimpulan, tetapi siswa gagal dalam membuat kesimpulan.

5) Konflik level respon (*response level conflict/rlc*)

Pada kategori ini siswa menunjukkan suatu operasi pada level tertentu dan kemudian menurunkan ke operasi yang lebih rendah untuk kesimpulan. Konflik level respon terkait dengan kesimpulan hilang.

6) Manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*)

Pada kategori ini siswa menggunakan alasan yang acak atau tidak urut tetapi kesimpulan didapat dan menggunakan semua data pada penyelesaian. Dengan kata lain, suatu jawaban benar diperoleh dengan menggunakan alasan yang tidak logis atau acak. Gejala ini diamati sebagai manipulasi tidak langsung.

7) Masalah hirarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*)

Pada kategori ini masalah hirarki keterampilan terjadi ketika siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan karena kurang atau tidak tampak keterampilannya. Banyak pertanyaan matematika yang memerlukan ketrampilan untuk dapat menyelesaikannya, seperti ketrampilan yang melibatkan kemampuan menggunakan ide aljabar.

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

Pada kategori ini siswa melakukan kesalahan selain ketujuh kategori di atas diantaranya menulis ulang soal, tidak menuliskan jawaban, dan menuliskan penyelesaian yang tidak sesuai dengan perintah soal.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa kriteria Watson mempunyai tahapan yang runtut, maka dari itu kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika akan mudah terlacak. Kesalahan siswa bisa terjadi apabila siswa salah menuliskan data yang diketahui, salah menuliskan rumus, kurang memahami cara yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan, tidak memahami maksud

soal, tidak tahu cara menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan benar, kurangnya ketelitian dalam mendata dan menyelesaikan soal, kurang teliti membaca perintah soal, bingung dalam menggunakan alasan sehingga alasan yang ditulis tidak logis, dan tidak bisa menuliskan kesimpulan. Tabel indikator faktor menurut Watson (dalam Sanwidi, 2018) dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Indikator dan Penyebab Kesalahan Berdasarkan Kriteria Watson

Kriteria Watson	Indikator	Penyebab
Data tidak tepat (<i>inappropriate data/id</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Rumus yang digunakan tidak tepat (salah rumus) b. Salah memasukkan data ke variabel c. Salah memasukkan data yang diketahui pada soal ke dalam keterangan diketahui 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa salah menuliskan rumus b. Siswa kurang teliti dalam pengerjaan c. Siswa belum mengerti data yang sudah diketahui pada soal
Prosedur tidak tepat (<i>inappropriate procedure/ip</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Tidak menggunakan cara yang tepat dalam pengerjaan b. Menuliskan langkah-langkah yang tidak sesuai dengan permasalahan c. Tidak menggunakan langkah-langkah yang akan digunakan dalam pengerjaan 	<ul style="list-style-type: none"> a. Tidak mengetahui cara yang harus digunakan dalam pengerjaan b. Tidak mengerti cara menuliskan langkah-langkah penyelesaian c. Belum mengerti maksud dari soal
Data hilang (<i>omitted data/od</i>)	Kehilangan satu data atau lebih	Kurang teliti dalam menyajikan data
Kesimpulan hilang (<i>omitted conclusion/oc</i>)	Tidak menggunakan data yang sudah diperoleh untuk membuat kesimpulan dari jawaban permasalahan	Tidak mampu mengkaitkan data-data yang sudah diperoleh untuk mencapai kesimpulan
Konflik level respon (<i>response level conflict/rlc</i>)	Kurang kesiapan yang maksimal dalam pengerjaan	Kurang merespon dengan baik maksud dari soal
Manipulasi tidak langsung (<i>undirected manipulation/um</i>)	Menggunakan alasan yang acak atau tidak logis dalam pengerjaan	Bingung menggunakan alasan yang tepat untuk menyelesaikan soal

Kriteria Watson	Indikator	Penyebab
Masalah hirarki keterampilan (<i>skill hierarchy problem/shp</i>)	a. Tidak bisa menuangkan ide aljabar b. Melakukan kesalahan dalam menghitung	a. Adanya keraguan untuk menuliskan ide yang ada dalam pikiran b. Kurang teliti dalam perhitungan
Selain ketujuh kategori di atas (<i>above other/ao</i>)	a. Menulis ulang soal b. Tidak menuliskan jawaban c. Menuliskan penyelesaian yang tidak sesuai dengan perintah soal	a. Tidak mengetahui langkah-langkah yang seharusnya ditulis untuk menjawab b. Tidak mengetahui maksud dari soal sehingga tidak mempunyai jawaban c. Kurang teliti dalam membaca perintah soal

Berikut adalah contoh soal materi fungsi beserta analisis tiap kriteria

Watson.

Soal :

Daerah asal fungsi f dari x ke $2x - 1$ adalah $\{x | -1 \leq x < 2, x \in R\}$.

Tentukanlah daerah hasilnya!

Penyelesaian :

Diketahui : Daerah asal $-1 \leq x < 2, f$ dari x ke $2x - 1$

Ditanya : Daerah hasil dari $-1 \leq x < 2, f$ dari x ke $2x - 1$?

Data tidak tepat, jika siswa salah menuangkan yang diketahui pada soal

Jawab :

Mengubah bentuk x ke bentuk $2x - 1$ →

Prosedur tidak tepat, jika siswa menggunakan langkah-langkah yang tidak sesuai dalam pengerjaan

$$-1 \leq x < 2$$

$$-2 \leq 2x < 4 \quad (\text{dikalikan } 2)$$

$$-2 - 1 \leq 2x - 1 < 4 - 1 \quad (\text{ditambah } (-1))$$

$$-3 \leq 2x - 1 < 3$$

Masalah hirarki ketrampilan, jika tidak bisa menuangkan ide aljabar dan melakukan kesalahan dalam menghitung

Data hilang, jika siswa kehilangan beberapa data

Karena dari bentuk $-3 \leq 2x - 1 < 3$ dan diketahui rumus fungsi $f(x) = 2x - 1$



Manipulasi tidak langsung, jika siswa menggunakan alasan yang tidak logis dalam pengerjaan

sehingga, $-3 \leq f(x) < 3$ →

Konflik level respon, jika siswa tidak mampu mengaitkan maksud dari alasan $-3 \leq 2x - 1 < 3$ menjadi $-3 \leq f(x) < 3$

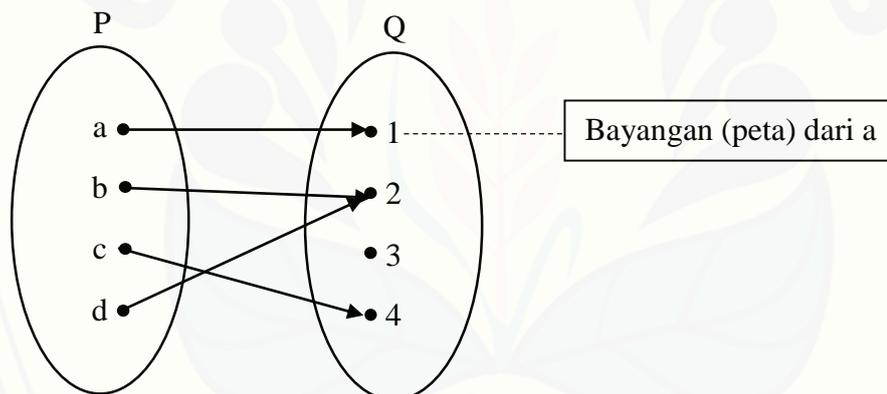
Jadi daerah hasilnya adalah $\{f(x) \mid -3 \leq f(x) < 3\}$

Kesimpulan hilang, jika siswa tidak menggunakan data yang sudah diperoleh untuk membuat kesimpulan dari jawaban permasalahan

Selain ke tujuh, jika siswa tidak menuliskan jawaban

2.6 Materi Fungsi

Menurut Adinawan (2016: 92), fungsi atau pemetaan dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota B.



Gambar 2.1 Contoh Fungsi

Perhatikan Gambar 2.1!

$P = \{a, b, c, d\}$ disebut daerah asal (domain)

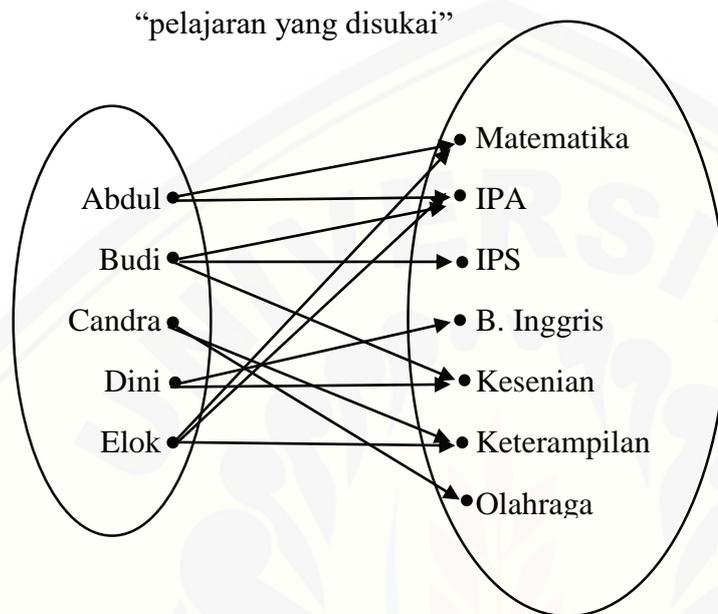
$Q = \{1, 2, 3, 4\}$ disebut daerah kawan (kodomain)

$\{1, 2, 4\}$ disebut daerah hasil (range)

Fungsi dapat dinyatakan dengan 3 cara, yaitu diagram panah, kartesius, dan himpunan pasangan berurutan (As'ari, Tohir, Valentino, Imron, dan Tufik, 2017:81).

Cara 1: Diagram Panah

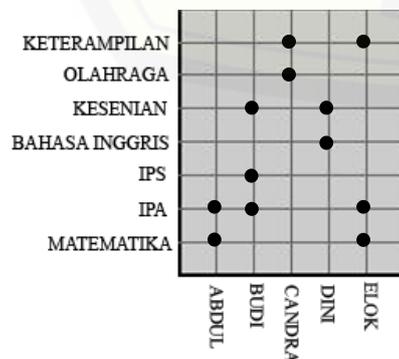
Gambar 2.2 menunjukkan relasi “pelajaran yang disukai” dari himpunan A ke himpunan B. Arah panah menunjukkan anggota-anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota-anggota himpunan B (As’ari dkk., 2017: 81).



Gambar 2.2 Diagram Panah

Cara 2: Diagram Kartesius

Cara yang kedua untuk menyatakan relasi himpunan A dan B adalah menggunakan koordinat kartesius. Anggota-anggota himpunan A berada pada sumbu mendatar dan anggota-anggota himpunan B berada pada sumbu tegak. Setiap pasangan anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota himpunan B dinyatakan dengan titik atau noktah. Gambar 2.3 menunjukkan diagram Kartesius dari relasi “pelajaran yang disukai” (As’ari dkk., 2018: 82).



Gambar 2.3 Diagram Kartesius

Cara 3: Himpunan Pasangan Berurutan

Himpunan pasangan berurutan dari himpunan A ke himpunan B adalah {(Abdul, Matematika), (Abdul, IPA), (Budi, Ipa), (Budi, IPS), (Budi, Kesenian), (Candra, Keterampilan), (Candra, Olahraga), (Dini, Bahasa Inggris), (Elok, Matematika), (Elok, IPA), (Elok, Keterampilan)} (As'ari dkk., 2018: 82).

Menurut Adinawan (2016: 100), cara untuk merumuskan fungsi yaitu jika fungsi f memetakan setiap x anggota himpunan B, maka dapat ditulis sebagai berikut.

$$f: x \rightarrow y$$

Bentuk $f: x \rightarrow y$ dibaca: fungsi f memetakan x ke y . Dalam hal ini, y disebut bayangan (peta) dari x oleh f . Bayangan dari x oleh fungsi f dapat dinyatakan dengan $f(x)$ sehingga diperoleh hubungan $f(x) = y$. Dengan demikian, fungsi f tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk berikut.

$$f: x \rightarrow y = f(x)$$

Pada fungsi $f: x \rightarrow ax + b$ dengan a dan b bilangan real, $a \neq 0$ maka:

- Bayangan x oleh f dapat dinyatakan dengan $f(x) = ax + b$
- Bentuk $f(x) = ax + b$ disebut bentuk rumus fungsi.

Menurut Adinawan (2016: 101), dalam persamaan grafik fungsi $y = f(x) = ax + b$, nilai selalu bergantung pada nilai x . Variabel x disebut variabel bebas dan variabel y disebut variabel bergantung. Cara untuk menghitung nilai suatu fungsi yaitu jika fungsi f memetakan $x \rightarrow ax + b$, maka fungsi f dapat dinyatakan dalam bentuk rumus fungsi yaitu $f(x) = ax + b$. Dengan menggunakan rumus fungsi tersebut, dapat diperoleh nilai-nilai fungsi untuk setiap nilai x yang diberikan. Caranya dengan mensubstitusikan (mengganti) nilai x pada rumus fungsi tersebut dengan bilangan yang ditentukan, sehingga diperoleh hasil fungsi atau bayangan fungsi, yaitu $f(x)$. Menentukan bentuk suatu fungsi linier jika diketahui nilai dan data fungsi, dapat dilakukan dengan menggunakan rumus umum fungsi linier, yaitu $f(x) = ax + b$ dengan salah satu cara berikut.

- a. Menentukan hubungan nilai $f(x)$ dengan nilai x .

- b. Membentuk persamaan dalam a dan b dengan cara mengganti nilai x dengan nilai yang ditentukan.

2.7 Gender

Menurut Amir (2013: 15), *gender* adalah sifat dan perilaku yang dilekatkan pada laki-laki dan perempuan yang dibentuk secara sosial maupun budaya. Menurut Arbain, Azizah, dan Novita (2015: 75), *Gender* adalah suatu konsep yang digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan laki-laki dan perempuan dari sudut non biologis. *Gender* berbeda dengan *sex* yang secara umum digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan laki-laki dan perempuan dari segi anatomi biologi (Arbain dkk., 2015: 75). Menurut Carvalho (2016), perbedaan *gender* telah diteliti sebagai prediktor afektif dan kognitif pada prestasi matematika, kedua jenis kelamin mempunyai tingkat kemampuan intelektual yang sama. Menurut Smetackova (2015), siswa laki-laki memiliki tingkat kemampuan matematika yang lebih tinggi daripada perempuan. Keitel (2001) berpendapat bahwa perbedaan jenis kelamin, sosial dan budaya mempunyai pengaruh kuat dalam pembelajaran matematika. (Ambarawati dkk., 2014: 987) mengatakan bahwa dari perbedaan *gender* antara laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan terhadap ketrampilan pemecahan masalah. Siswandi dkk. (2016: 635) mengemukakan bahwa perbedaan *gender* dalam pemecahan masalah matematika dapat menjadi indikasi adanya sesuatu kesulitan yang berbeda yang dialami siswa laki-laki maupun perempuan.

Goodchild dan Grevholm (2007: 164) mengemukakan bahwa kinerja aljabar siswa laki-laki dengan siswa perempuan mempunyai perbedaan yang tidak terlalu signifikan. Pada usia 4 tahun, anak laki-laki lebih baik jika dibandingkan dengan perempuan. Pada usia 8 tahun, anak perempuan lebih baik jika dibandingkan dengan anak laki-laki. Menurut Macoby dan Jacklyn (dalam Nafi'an, 2011: 574) menjelaskan bahwa terdapat perbedaan kemampuan antara siswa laki-laki dan perempuan antara lain sebagai berikut.

- 1) Perempuan mempunyai kemampuan verbal lebih tinggi daripada laki-laki.
- 2) Laki-laki lebih unggul dalam kemampuan visual spatial (penglihatan keruangan) daripada perempuan.
- 3) Laki-laki lebih unggul dalam kemampuan matematika.

Berdasarkan uraian diatas, menunjukkan bahwa adanya keberagaman jenis yang diperoleh dari penelitian yang melibatkan perbedaan *gender*. Ada yang menyatakan bahwa laki-laki lebih baik daripada perempuan dalam hal kemampuan matematika yang dimiliki dan ada pula yang menyatakan bahwa perempuan tidak lebih jelek jika dibandingkan dengan laki-laki, dengan kata lain siswa perempuan dan laki-laki mempunyai perbedaan yang tidak terlalu signifikan. Penelitian ini berusaha untuk mengkaji analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi fungsi yang dipengaruhi oleh faktor perbedaan *gender*.

2.8 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dijadikan acuan adalah penelitian yang relevan dan sejenis dari beberapa peneliti lain. Penelitian yang relevan terdapat Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Penelitian yang Relevan

No.	Nama Subjek Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Permatasari dkk. (2014)	Analisis Kesalahan Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson dalam Menyelesaikan Permasalahan Perkalian dan Pembagian Pecahan Siswa Kelas V SDN Tegal Gede 01	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan prosedur tidak tepat sebesar 47,65%, kesimpulan hilang sebesar 15,67%, manipulasi tidak langsung sebesar 4,38%, masalah hirarki ketrampilan sebesar 12,57%, dan selain kategori di atas sebesar 19,75%. Penyebab siswa melakukan kesalahan yaitu siswa tidak memahami maksud dari soal, siswa lupa menuliskan kesimpulan, siswa melihat jawaban teman, siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan, dan siswa bingung cara apa yang akan ditempuh untuk menyelesaikan soal.
2	Winarsih dkk. (2015)	Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson	kesalahan data tidak tepat sebesar 15,15%. Kesalahan prosedur tidak tepat sebesar 28,79%. Kesalahan data

No.	Nama Subjek Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		dalam Menyelesaikan Permasalahan Pengolahan Data Siswa Kelas VI SDN Baletbaru 02 Sukowono Jember Tahun Pelajaran 2014/2015	hilang sebesar 50%. Kesalahan kesimpulan hilang sebesar 20,20%. Kesalahan konflik level respon sebesar 16,67%. Kesalahan manipulasi tidak langsung 16,67%. Kesalahan masalah hierarki keterampilan sebesar 18,18%. Kesalahan selain ketujuh katagori di atas sebesar 15,15%.
2	Huljannah dkk. (2015)	Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan dan Identitas Trigonometri Berdasarkan Kriteria Watson di Kelas X SMA Al-Azhar Palu	Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan yaitu kesalahan prosedur tidak tepat, masalah hirarki ketrampilan, data hilang, manipulasi tidak langsung, dan tidak memberikan jawaban. Sedangkan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal identitas trigonometri yaitu sama dengan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan.
3	Singh, Rahman, dan Hoon(2010)	<i>The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Tasks: A Malaysian Perspective</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan yang terjadi untuk siswa daerah pedesaan diidentifikasi sebesar 40,43% kesalahan dalam bahasa dan 59,57% kesalahan dalam konten pengetahuan matematika. Sedangkan untuk siswa daerah perkotaan diidentifikasi sebesar 24,53% kesalahan dalam bahasa dan 75,47% kesalahan dalam konten pengetahuan matematika. Faktor penyebab kesalahan dari siswa yang daerah pedesaan dan perkotaan sama, salah

No.	Nama Subjek Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
			satunya mempunyai kecerdasan matematis yang masih dalam tahap awal perkembangan. Jenis kesalahan yang terjadi yaitu kesalahan membaca soal, memahami soal, transformasi, keterampilan, dan penulisan.
4	Abdullah, Abidin, dan Ali (2015)	<i>Analysis of Students' Errors in Solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) Problems for the Topic of Fraction</i>	Hasil penelitian menunjukkan siswa membuat jenis kesalahan pemahaman, transformasi, ketrampilan proses, dan penulisan. Faktor penyebabnya yaitu gagal menyusun strategi dan mengembangkan rencana strategis, yang akhirnya menyebabkan kesalahan dalam memilih operasi yang terlibat dan gagal untuk menyatakan jawaban. Penyebab lainnya yaitu pertanyaan yang diberikan berada di luar konteks pertanyaan umum.
5	Carvalho (2016)	<i>Gender differences in academic achievement: The mediating role of personality</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua jenis kelamin mempunyai tingkat kemampuan intelektual yang sama.
6	Smetackova (2014)	<i>Gender Stereotypes, Performance and Identification with Math</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak laki-laki mempunyai kemampuan matematika lebih tinggi daripada perempuan. Ketika anak-anak bertambah tua, maka semakin meningkat perbedaan antara laki-laki dan perempuan seperti heterogenitas dalam setiap kelompok.

Berdasarkan Tabel 2.2 di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan Permatasari dkk. (2014), Winarsih dkk. (2015) dan Huljannah dkk. (2015) menggunakan indikator kesalahan yang sama yaitu kriteria berdasarkan Watson. Perbedaan dari ketiga penelitian tersebut pada penelitian yang dilakukan oleh Huljannah dkk. (2015) tidak menghitung banyak persentase dari tiap jenis kesalahan, tetapi hanya terfokuskan pada jenis kesalahan siswa yang terjadi saat mengerjakan soal persamaan dan identitas trigonometri.

Penelitian yang dilakukan oleh Singh dkk. (2010) dan Abdullah dkk. (2015) menggunakan indikator kesalahan yang sama yaitu kriteria berdasarkan Newman. Penelitian yang dilakukan oleh Singh dkk. (2010) lebih terfokuskan pada masyarakat pedesaan dan perkotaan. Ada 2 jenis kesalahan utama dalam penelitian yang dilakukan oleh Singh dkk. (2010) yaitu, kesalahan dalam bahasa dan kesalahan dalam konten pengetahuan matematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Carvalho (2016) dan Smetackova (2014) lebih terfokuskan pada penelitian *gender* dan hasil penelitian dari Carvalho (2016) dan Smetackova (2014) berbeda. Hasil dari penelitian Carvalho (2016) menunjukkan bahwa kedua jenis kelamin mempunyai tingkat kemampuan intelektual yang sama. Hasil penelitian Smetackova (2014) menunjukkan bahwa anak laki-laki mempunyai kemampuan lebih tinggi daripada perempuan.

Dari ke tujuh jenis penelitian relevan yang dipaparkan di atas, pada penelitian ini menggunakan penelitian yang sejenis dengan penelitian yang dilakukan oleh Permatasari dkk. (2014), Winarsih dkk. (2015) dan Huljannah dkk. (2015) yaitu menggunakan indikator kriteria kesalahan berdasarkan Watson. Pada penelitian ini juga ingin mengetahui perbedaan dibidang matematika melalui jenis kesalahan siswa saat mengerjakan soal dan penyebabnya berdasarkan *gender*. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Carvalho (2016) dan Smetackova (2014) mengenai laki-laki dan perempuan. Jadi, pada penelitian ini, ingin menggali jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal uraian berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari perbedaan *gender*.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif digunakan karena dalam penelitian ini akan mendeskripsikan atau menjelaskan variabel yang akan diteliti yaitu kesalahan siswa. Menurut Sanjaya (2013: 59) penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan atau menjelaskan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif digunakan pada penelitian ini karena data yang diperoleh akan dikumpulkan berupa kata-kata kemudian dipaparkan dalam bentuk kalimat atau bersifat non numerik.

3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Daerah penelitian merupakan tempat atau lokasi untuk pelaksanaan penelitian. Daerah yang digunakan untuk penelitian adalah SMP Negeri 8 Jember dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut.

- 1) Adanya kesediaan dari pihak SMP Negeri 8 Jember untuk dijadikan tempat penelitian.
- 2) Siswa di sekolah tersebut banyak kesulitan dalam mengerjakan soal matematika.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Jember. Kelas yang dijadikan penelitian dipilih atas saran dari guru Matematika SMP Negeri 8 Jember. Pemilihan subjek untuk penelitian terlebih dahulu sebanyak satu kelas, selanjutnya dipilih siswa laki-laki dan siswa perempuan masing-masing minimal tiga, tetapi jika dari jumlah subjek tersebut belum memenuhi indikator kesalahan menurut Watson, maka diambil subjek lagi dari masing-masing *gender* sampai setiap *gender* tersebut memenuhi indikator kesalahan kriteria menurut Watson. Untuk mengetahui memenuhi atau tidak memenuhi indikator kesalahan kriteria menurut Watson yaitu melalui hasil tes uraian materi fungsi. Penentuan subjek digunakan untuk mengetahui jenis kesalahan, besar persentase kesalahan,

dan penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika materi fungsi berdasarkan *gender*.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi yang dirumuskan oleh peneliti tentang istilah-istilah yang menjadi pedoman penelitian dengan maksud untuk menyamakan persepsi antara peneliti dengan orang-orang yang terkait dengan penelitian (Sanjaya, 2013: 287). Definisi operasional diperlukan dalam penelitian ini yaitu untuk menghindari adanya kesalahan dalam penafsiran mengenai istilah yang terdapat dalam penelitian ini. Definisi operasional yang perlu dijelaskan dalam penelitian sebagai berikut.

a. Analisis kesalahan siswa berdasarkan kriteria Watson

Analisis kesalahan siswa adalah penyelidikan kesalahan atau kekeliruan yang dilakukan oleh siswa dalam menjawab soal materi fungsi dengan langkah-langkah tertentu untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Kesalahan siswa menurut Watson adalah data tidak tepat (*inappropriate data/id*), prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*), data hilang (*ommitted data/od*), kesimpulan hilang (*ommitted conclusion/oc*), konflik level respon (*response level conflict/rlc*), manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*), masalah hirarkhi keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*), dan selain ketujuh kriteria di atas (*above other/ao*).

b. *Gender*

Gender dapat dibedakan dari jenis kelamin, jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah yang digunakan untuk mencapai tujuan dalam penelitian. Langkah-langkah yang dimulai dari mengumpulkan data sampai dengan mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan. Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Kegiatan pendahuluan

Pada tahap pendahuluan ini adalah menentukan daerah penelitian, membuat surat ijin penelitian, dan melakukan koordinasi dengan guru matematika untuk menentukan jadwal pelaksanaan penelitian, meminta data nilai matematika yang masih murni atau belum diolah untuk mengetahui kemampuan siswa, dan menyiapkan instrumen soal tes dan wawancara yang diperlukan dalam kegiatan penelitian.

2) Pembuatan instrumen penelitian

Pada tahap ini peneliti membuat instrumen penelitian yang terdiri dari dua macam, yaitu pembuatan soal tes dan pedoman wawancara. Soal tes matematika ini berisi materi fungsi yang disajikan dalam bentuk uraian dan dalam pengerjaannya siswa harus menyertakan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pedoman wawancara digunakan untuk menuliskan garis besar pertanyaan selama proses wawancara kepada subjek penelitian yang akan diajukan maupun yang ingin diketahui dari kegiatan wawancara. Wawancara juga bertujuan untuk dijadikan sebagai penguat data analisis.

3) Uji validitas instrumen

Pada tahap ini soal tes dan pedoman wawancara yang dibuat akan divalidasi oleh tiga validator yaitu satu guru matematika SMP Negeri 8 Jember dan dua dosen Prodi Pendidikan Matematika Universitas Jember.

4) Analisis data dari hasil validasi

Pada tahap ini soal tes dan pedoman wawancara yang telah divalidasi dianalisis dan direvisi sesuai hasil analisis. Jika hasil validasi belum dinyatakan valid maka harus dilakukan revisi kemudian dilakukan validasi lagi sampai instrumen dinyatakan valid. Namun apabila hasil validasi sudah dinyatakan valid maka penelitian dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya.

5) Pengumpulan data

Pada tahap pengumpulan data bisa disebut tahap pelaksanaan tes. Soal tes materi fungsi diberikan kepada subjek penelitian. Soal tes yang diberikan berisi tiga soal uraian.

6) Analisis data hasil tes

Pada tahap ini peneliti menganalisis hasil tes siswa dalam menyelesaikan soal materi fungsi yang berdasarkan kriteria Watson. Analisis data hasil tes bertujuan untuk mengetahui jenis dan besar persentase kesalahan pada siswa.

7) Penentuan subjek wawancara

Pada tahap penentuan subjek wawancara ini akan dipilih siswa laki-laki dan siswa perempuan masing-masing minimal tiga, tetapi jika dari jumlah subjek tersebut belum memenuhi indikator kesalahan menurut Watson, maka diambil subjek lagi dari masing-masing *gender* sampai setiap *gender* tersebut memenuhi indikator kesalahan kriteria menurut Watson. Untuk mengetahui memenuhi atau tidak memenuhi indikator kesalahan kriteria menurut Watson yaitu melalui hasil tes.

8) Wawancara

Dari pemilihan siswa laki-laki dan siswa perempuan akan diwawancarai mengenai jawaban mereka. Pada tahap wawancara ini bisa digunakan untuk mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan saat mengerjakan soal tes.

9) Analisis data hasil wawancara

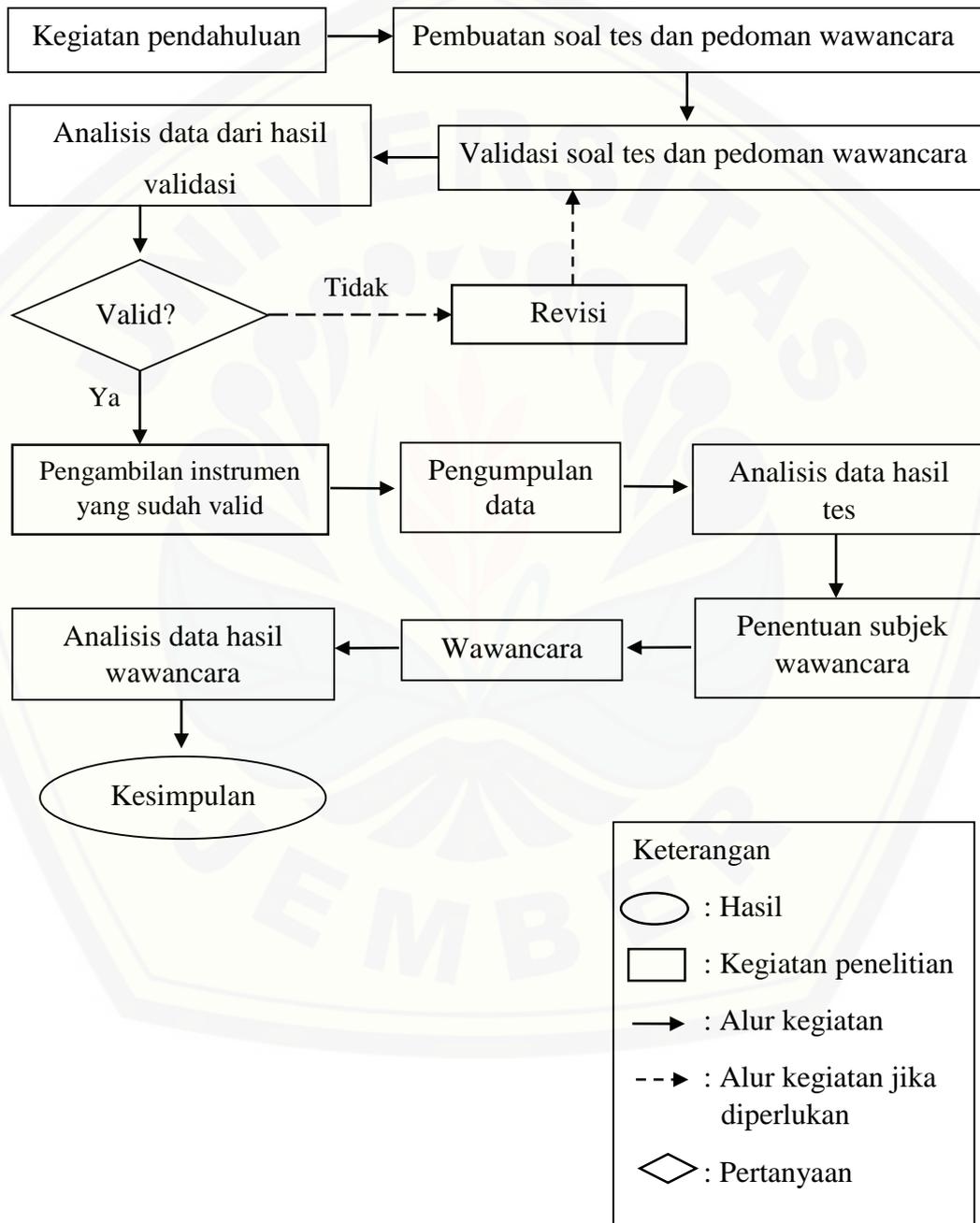
Pada tahap ini peneliti menganalisis hasil wawancara siswa dalam menyelesaikan soal materi fungsi yang berdasarkan kriteria Watson. Analisis data wawancara bertujuan untuk mengetahui penyebab kesalahan siswa.

10) Triangulasi

Ada beberapa jenis teknik triangulasi yaitu triangulasi data (sering kali juga disebut dengan triangulasi sumber), triangulasi metode, triangulasi teori, dan triangulasi peneliti (Pawito, 2007: 99). Pada penelitian ini menggunakan triangulasi metode, yaitu metode tes dan wawancara. Hasil wawancara akan dibandingkan dengan jawaban tes. Dari kedua metode tersebut diharapkan hasil penelitian lebih lengkap dan akurat.

11) Kesimpulan

Tahap terakhir dari prosedur penelitian yaitu kesimpulan. Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Secara ringkas prosedur penelitian dapat dilihat pada bagan 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data dengan tujuan agar mempermudah dan memperoleh hasil sesuai dengan tujuan penelitian. Menurut Sanjaya (2013: 247) instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian agar pekerjaannya lebih sistematis dan lebih baik sehingga lebih mudah diolah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Peneliti

Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai perencana, pengumpul data, penganalisis, dan yang membuat kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh.

b. Soal Tes

Soal tes yang digunakan adalah soal uraian dengan materi fungsi yang sudah divalidasi terlebih dahulu. Soal yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak tiga soal uraian. Penyelesaian dari soal tersebut menurut tahapan kriteria Watson.

c. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara adalah rancangan berisi pertanyaan garis besar yang akan diajukan pada waktu wawancara dan sudah divalidasi. Hal-hal yang ditanyakan pada siswa mengacu pada tahap pengerjaan soal tes. Pedoman wawancara dibuat agar proses wawancara menjadi terstruktur. Pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan tidak keluar dari topik yang dibahas dan berkembang sesuai keadaan selama wawancara.

d. Lembar Validasi

Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini digunakan untuk menguji kevalidan soal tes uraian materi fungsi dan pedoman wawancara yang akan digunakan dalam penelitian. Lembar validasi berisi kesesuaian validasi isi, validasi konstruksi, bahasa soal, dan petunjuk pengerjaan soal.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Metode Tes

Tes adalah instrumen atau alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran, misalnya untuk mengukur kemampuan subjek penelitian dalam menguasai materi pelajaran tertentu, digunakan tes tertulis tentang materi pelajaran tersebut (Sanjaya, 2013: 251). Metode tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemberian soal uraian yang terdiri dari tiga soal yang sudah divalidasi. Pemberian tes ini bertujuan untuk memperoleh data sebagai bahan pengamatan peneliti mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.

b. Metode Wawancara

Wawancara adalah kegiatan tanya jawab yang dilakukan oleh pewawancara dan responden dengan tujuan untuk memperoleh informasi. Penelitian ini menggunakan wawancara terpimpin. Dengan menggunakan wawancara terpimpin, pertanyaan-pertanyaan yang akan disampaikan kepada responden disusun garis besarnya saja, jika ada pengembangan pertanyaan bisa dilakukan saat wawancara berlangsung. Tujuan dari wawancara ini yaitu untuk memperoleh data tentang penyebab kesalahan siswa menyelesaikan soal materi fungsi menurut kriteria Watson.

3.7 Metode Analisis Data

Analisis data adalah cara untuk menentukan, menyusun, dan mengolah data penelitian yang sudah didapatkan, sehingga menghasilkan kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif kualitatif yang dapat diuraikan sebagai berikut.

3.7.1 Analisis Validasi Instrumen

Validasi instrumen dilakukan untuk menguji kelayakan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Validasi instrumen dilaksanakan oleh tiga orang validator yaitu dua orang dosen dari Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember dan satu guru matematika SMP Negeri 8 Jember. Penghitungan tingkat kevalidan dilakukan setelah validator melakukan penilaian pada lembar validasi. Berdasarkan hasil penilaian tersebut kemudian ditentukan nilai rerata total untuk semua aspek (V_a). Nilai V_a ditentukan untuk

melihat tingkat kevalidan instrumen penelitian. Berikut langkah-langkah menentukan tingkat kevalidan instrumen.

- a. Menghitung rata-rata nilai dari semua validator untuk tiap aspek penilaian. Menurut Hobri (2010) untuk menghitung rata-rata nilai dari semua validator untuk setiap aspek penilaian menggunakan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan:

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

j = Validator; 1, 2, 3

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

n = banyaknya validator

- b. Menghitung nilai rata-rata total pada semua aspek dengan cara menjumlahkan semua I_i kemudian dibagi dengan banyaknya aspek. Menurut Hobri (2010) untuk menentukan nilai (V_a) dapat menggunakan rumus:

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

Keterangan:

V_a = nilai rata-rata total pada semua aspek

I_i = rata-rata nilai untuk aspek ke- i

i = aspek yang dinilai; 1, 2, 3, ...

n = banyaknya aspek

- c. Hasil nilai rerata total untuk semua aspek (V_a) kemudian diinterpretasikan dalam kategori validasi yang tersaji dalam Tabel 3.1. Instrumen dinyatakan valid dan dapat digunakan jika nilai $V_a \geq 3$ (dimodifikasi dari Hobri, 2010: 53).

Tabel 3.1 Kriteria Validitas Instrumen

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
$3 \leq V_a < 4$	Valid
$V_a = 4$	Sangat Valid

Instrumen penelitian bisa digunakan penelitian jika sudah mencapai kriteria valid ataupun sangat valid. Jika instrumen belum valid, maka perlu dilakukan revisi sesuai dengan saran yang diberikan validator (Hobri, 2010:53).

3.7.2 Analisis Data Hasil Tes Uraian Fungsi

Soal tes uraian yang diberikan ke siswa yaitu soal yang sudah divalidasi. Analisis data yang diperoleh dari hasil tes uraian fungsi berdasarkan kriteria Watson adalah sebagai berikut.

- a. Mengumpulkan dan merekap hasil tes uraian yang sudah dikerjakan siswa
- b. Mempelajari dan memahami data yang sudah diperoleh dari hasil tes uraian
- c. Menganalisis hasil tes uraian siswa untuk dikelompokkan berdasarkan kriteria Watson
- d. Mengkategorisasikan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal uraian berdasarkan perbedaan *gender*
- e. Menghitung banyaknya persentase jenis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal uraian yang dianalisis berdasarkan kriteria Watson dan ditinjau dari perbedaan *gender*. Menurut Ali (dalam Paskalis, 2008: 21) rumus untuk menghitung besar persentase kesalahan siswa adalah sebagai berikut

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P_i = persentase masing-masing jenis kesalahan siswa

n_i = banyaknya kesalahan untuk masing-masing jenis kesalahan

N = banyaknya kesalahan untuk seluruh jenis kesalahan.

Klasifikasi persentase jenis kesalahan pada siswa disajikan dalam Tabel 3.2 berikut Sutejo (dalam Mujayanti, 2011: 31).

Tabel 3.2 Klasifikasi Persentase Jenis Kesalahan

Persentase	Kategori
$P \geq 55\%$	Sangat tinggi
$40\% \leq P \leq 55\%$	Tinggi
$25\% \leq P \leq 40\%$	Cukup tinggi
$10\% \leq P \leq 25\%$	Kecil
$P \leq 10\%$	Sangat kecil

3.7.3 Analisis Data Hasil Wawancara

Pedoman wawancara yang sudah divalidasi oleh validator diajukan agar tujuan dari penelitian ini tercapai. Berikut langkah-langkah untuk menganalisis hasil wawancara.

a. Mereduksi data

Pada tahap ini, data hasil wawancara akan dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Mengelompokkan data hasil wawancara yang masih mentah dengan urutan yang sesuai
- 2) Mendengarkan hasil wawancara yang sudah direkam dengan cara berkali-kali, agar informasi yang didapat sesuai dan tepat
- 3) Mentranskrip hasil wawancara yang sudah dilakukan
- 4) Mengkoreksi dengan teliti dan secara berulang hasil transkrip wawancara dengan cara mendengarkan kembali hasil rekaman wawancara dengan tujuan agar tidak salah tulis pada saat transkrip.

b. Pemaparan data

Pada tahap ini, sejumlah informasi yang sudah didapatkan kemudian dikelompokkan dan diklarifikasi agar lebih mudah untuk mengambil kesimpulan. Mengidentifikasi kesalahan pada siswa ketika menyelesaikan soal tes uraian.

c. Membuat kesimpulan

Pada tahap ini adalah tahap terakhir dari analisis data, maka dapat diketahui jenis kesalahan siswa serta penyebab kesalahan berdasarkan kriteria Watson. Bisa

ditarik kesimpulan bahwa data yang dianalisis sudah sesuai dengan tujuan penelitian tentang analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi fungsi berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari perbedaan *gender* siswa SMP kelas VIII.

3.7.4 Triangulasi

Menurut Moleong (2012: 330) triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan suatu hal yang lain untuk pengecekan atau sebagai pembanding data. Dapat diartikan sebagai teknik untuk menguatkan keabsahan data. Ada beberapa jenis teknik triangulasi yaitu triangulasi data (sering kali juga disebut dengan triangulasi sumber), triangulasi metode, triangulasi teori, dan triangulasi peneliti (Pawito, 2007: 99). Pada penelitian ini menggunakan triangulasi metode, yaitu metode tes dan wawancara. Dengan dua metode tersebut diharapkan hasil penelitian menjadi valid.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- 1) Jenis-jenis kesalahan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal uraian materi fungsi berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari perbedaan *gender* sebagai berikut.
 - a. Siswa laki-laki cenderung melakukan kesalahan pada data hilang, konflik level respon, dan selain ketujuh kesalahan Watson (tidak menjawab soal). Kesalahan data hilang yaitu siswa kurang teliti. Kesalahan konflik level respon yaitu siswa mendapatkan kesimpulan, namun kesimpulan salah. Kesalahan selain kategori kesalahan Watson (siswa tidak menjawab soal) yaitu siswa tidak mengerti maksud soal.
 - b. Siswa perempuan cenderung melakukan kesalahan pada kesimpulan hilang yaitu siswa tidak bisa menyimpulkan hasil yang sudah diperoleh sesuai dengan pertanyaan soal.

Perbedaan lain dari siswa laki-laki dan siswa perempuan yaitu jumlah dan letak kesalahan pada setiap soal. Siswa laki-laki lebih banyak mengalami kesalahan dibandingkan dengan siswa perempuan.

- 2) Persentase siswa dalam menyelesaikan soal materi fungsi berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari perbedaan *gender* sebagai berikut.
 - a. Persentase kesalahan yang terjadi pada siswa laki-laki yaitu pada data hilang sebesar 13,33%, konflik level respon sebesar 13,33%, dan selain ketujuh kriteria Watson (tidak menjawab soal) sebesar 16,67%.
 - b. Persentase kesalahan yang terjadi pada siswa perempuan yaitu pada kesimpulan hilang sebesar 24,14%.
- 3) Penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal uraian materi fungsi berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari perbedaan *gender* sebagai berikut.

- a. Faktor penyebab siswa laki-laki salah dalam data hilang karena siswa tidak mengerti bilangan prima pertama, siswa kurang teliti, siswa tidak mengerti sepenuhnya fungsi dari data yang diketahui. Salah dalam konflik level respon karena siswa salah dalam perhitungan dan siswa menggunakan cara yang salah. Salah dalam masalah selain ketujuh kriteria Watson (tidak menjawab soal) karena siswa tidak mengerti maksud soal, siswa tidak mengerti maksud dari pertanyaan soal, dan siswa tidak menyukai soal cerita.
- b. Faktor penyebab siswa perempuan salah dalam dalam kesimpulan hilang karena siswa belum selesai mengerjakan, siswa kehabisan waktu, dan siswa tidak mengerti maksud dari pertanyaan.

5.2 Saran

Berdasarkan analisis tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal uraian matematika materi fungsi, maka dapat diberikan saran sebagai berikut.

- 1) Bagi siswa, sebaiknya menyelesaikan berbagai macam variasi soal pemecahan masalah untuk melatih pemahaman keterampilan menghitung, teliti dalam menghitung, melatih memahami maksud dari suatu permasalahan beserta membuat prosedur penyelesaian, serta siswa harus belajar dalam membuat kesimpulan akhir.
- 2) Bagi guru, sebaiknya dalam proses pembelajaran menambahkan contoh soal yang bervariasi untuk melatih keterampilan siswa dalam merespon permasalahan, meningkatkan keterampilan ide-ide kreatif untuk menyelesaikan soal matematika.
- 3) Bagi peneliti lain, sebaiknya mengembangkan penelitian ini dengan melakukan penelitian lanjutan. Soal yang dijadikan penelitian bisa dikembangkan dan subjek yang diambil lebih banyak lagi agar data yang diperoleh lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. H., Abidin, N. L. Z., dan Ali, M. 2015. Analysis of Students' Errors in Solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) Problems for the Topic of Fraction. *Asian Social Science*. 11(21): 133-142.
- Adinawan, M. C. 2016. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Erlangga.
- Ambarawati, M., Mardiana, dan Subanti, S. 2014. Profil Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Surakarta dalam Memecahkan Masalah Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk dan Gender. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 2(9): 984-994.
- Amir, Z. 2013. Perspektif Gender dalam Pembelajaran Matematika. *Marwah*. 12(1): 14-31.
- Arbain, J., Azizah, N., dan Sari, I. N. 2015. Pemikiran Gender Menurut Para Ahli: Telaah atas Pemikiran Amina Wadud Muhsin, Asghar Ali Engineer, dan Mansour Fakih. *SAWWAH*. 11(1): 75-94.
- Astutik, Y., dan Kurniawan, L. 2015. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*. 3(1): 95-100.
- As'ari, A. L., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., dan Taufik, I. 2017. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta :Puskur dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Boaler, J. 2006. "Opening Our Ideas": How a detracked mathematics approach promoted respect, responsibility, and high achievement. *Theory into practice*. 45(1): 1-11.
- Carvalho, R. G. G. 2016. Gender Differences in Academic Achievement: The Mediating Role of Personality. *Personality and Individual Differences* 94: 54-58.
- Dilla, S. C., Hidayat, W., dan Rohaeti, E. E. 2017. Faktor Gender dan Resiliensi dalam Pencapaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA. *Journal of Medives*. 2(1): 129-136.
- Goodchild, S., dan Graveholm, B. 2007. An Exploratory Study Of Mathematics Test Results: What Is The Gender Effect?. *International Journal of Science and Mathematics Education* 7:161-182.

- Hidayat, B. R., Sugiarto, B., dan Pramesti, G. 2013. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Matei Ruang Dimensi Tiga Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*. 1(1): 39-46.
- Hobri, 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- Huljannah, M., Sugita, G., dan Anggraini. 2015. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan dan Identitas Trigonometri Berdasarkan Kriteria Watson di Kelas X SMA Al-Azhar Palu. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*. 4(2): 164-176.
- Keitel. 2001. Social Justice and Mathematics Education *Gender, Class, Ethnicity and the Politics of Schooling*. *Book Reviews*. 33(6): 187-191.
- Ketterlin, L. R., dan Geller. 2009. Diagnostic Assesments in Mathematics to Support Instructional Decision Making. *A peer-reviewed electronic journal*. 14(16): 1-11.
- Khanifah, N. M., dan Nusantara, T. 2008. Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Prosedural Bentuk Pangkat Bulat Dan Scaffoldingnya.
- Manibuy, R., Mardiyana, dan Saputro, D. R. S. 2014. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Berdasarkan Taksonomi Solo pada Kelas X SMA Negeri 1 Plus di Kabupaten Nabire-Papua. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 2(9): 933-945.
- Masdiyana dan Febrian. 2016. Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson dalam Menyelesaikan Permasalahan Peluang Siswa Kelas X IPS 1 SMA Negeri 2 Tanjungpinang. *Jurnal Kiprah*. 4(1): 52-60.
- Moleong, L. J. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rsdakarya.
- Mujayanti, N. 2011. Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson dalam Menyelesaikan Permasalahan Statistika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Genteng. Jember: Universitas Jember.
- Mulyadi, S. 2018. Analisis Kesalahan Siswa Kelas dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 4(1): 81-86.
- Nafi'an, M. I. 2011. Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gender di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. 3 Desember 2011. 571-577.

- Nurianti, E., Halini, dan Romal. 2015. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Bentuk Aljabar dikelas VIII SMP. 4(9).
- Pawito. 2007. *Penelitian Komunikasi Kualitatif*. Yogyakarta: LkiS. [online]. <https://books.google.co.id/books?id=UfM33NzcHJsC&printsec=frontcover&dq=parwito+207+penelitian+komunikasi+kualitatif&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwjJ08HN9HVVAhXMLI8KHQTCdwMQ6AEIJTAA#v=onepage&q&f=false>. [Diakses 8 Agustus 2018].
- Paskalis, Y. W. 2008. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII D dan VII E SMPK Maria Fatima Jember dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Pokok Bahasan Aritmetika Sosial Semester Ganjil Tahun Ajaran 2007/2008*. Jember: Universitas Jember.
- Permatasari, R. A., Sugiarti, T., dan Irvan, M. 2014. Analisis Kesalahan Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson dalam Menyelesaikan Permasalahan Perkalian dan Pembagian Pecahan Siswa Kelas V SDN Tegal Gede 01. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*. 1(1): 1-5.
- Rahmania, L., dan Rahmawati, A. 2016. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 1(2): 165-174.
- Sanjaya, W. 2013. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Prenadamedia group.
- Sanwidi, A. 2018. Analisis Kesalahan Mahasiswa Matematika UNU Blitar dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal Riset dan Konseptual*. 3(1): 128-132.
- Singh, P., Rahman, A. A., dan Hoon, T. S. 2010. The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Tasks: A Malaysian Perspective. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 8: 264–271.
- Siswandi, E., Sujadi, I., dan Riyadi. 2016. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Konstektual pada Materi Segiempat Berdasarkan Analisis Newman Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 4(7): 633-643.
- Smetackova, I. 2015. Gender Stereotypes, Performance and Identification with Math. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 190: 211-219.
- Subaidah. 2006. Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII MTs N 2 Surabaya dalam Menyelesaikan Soal Terapan Persamaan Linier Satu Variabel. *MATHEDU*. 1(2): 171-178.

- Sughesti, M. M., Muhsetyo, G., dan Susanto, H. 2016. Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Newman. 563-572.
- Sunardi. 1995. Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Analitika Ruang Berdasarkan Taksonomi Solo. *Tesis*. Malang: Program Pasca Sarjana Universitas Malang.
- Susilawati dan Febrian. 2015. Analisis Kesalahan Siswa Kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Tanjungpinang Tahun Pelajaran 2015/2016 dalam Menyelesaikan Permasalahan Peluang dengan Menggunakan Kategori Kesalahan Watson. 1-14.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.
- Widodo, S. A. 2013. Analisis Kesalahan dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan pada Mahasiswa Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. 46(2): 106-113.
- Wijaya, A. A., dan Masriyah. 2013. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1). [online]. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/1453/baca-artikel>. [Diakses 13 Agustus 2018].
- Winarsih, K. A., Sugiarti, T., dan Khutobah. 2015. Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson dalam Menyelesaikan Permasalahan Pengolahan Data Siswa Kelas VI SDN Baletbaru 02 Sukowono Jember Tahun Pelajaran 2014/2015. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*. I(1): 1-5.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Matrik Penelitian

MATRIK PENELITIAN

Nama : Risma Rintias Saputri (150210101071)

- Dosen Pembimbing 1 : Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.
- Dosen Pembimbing 2 : Randi Pratama Murtikusuma, S.Pd., M.Pd.

Manabel

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson ditinjau dari Perbedaan <i>Gender</i> Siswa SMP Kelas VIII	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana jenis kesalahan yang terjadi pada siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Jember dalam menyelesaikan soal materi fungsi berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari perbedaan <i>gender</i>? 2. Berapa persentase 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kriteria Watson 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kriteria Watson <ol style="list-style-type: none"> a. Data tidak tepat (<i>inappropriate</i>) b. Prosedur tidak tepat (<i>inappropriate Procdcedure</i>) c. Data hilang (<i>omitted data</i>) d. Kesimpulan hilang (<i>omitted conclusion</i>) e. Konflik level person (<i>Response level conflict</i>) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kepustakaan 2. Responden : Siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Jember 3. Informan : Guru Matematika SMP Negeri 8 Jember 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis Penelitian: Deskriptif Kualitatif 2. Metode Pengumpulan Data: <ol style="list-style-type: none"> a. Tes b. Wawancara 3. Metode Analisis Data: <ol style="list-style-type: none"> a. Analisis Data Hasil Tes b. Analisis Data Hasil Wawancara

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
	<p>kesalahan siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Jember dalam menyelesaikan soal materi fungsi berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari perbedaan gender?</p> <p>3. Apa penyebab siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Jember melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal materi fungsi berdasarkan kriteria Watson ditinjau dari perbedaan gender?</p>	<p>2. Gender</p>	<p>f. Manipulasi tidak langsung (<i>Undirected manipulation</i>)</p> <p>g. Masalah Hierarki Keterampilan (<i>Skill hierachy problem</i>)</p> <p>h. Selain kategori diatas (<i>above other</i>)</p> <p>2. Gender</p> <p>a. Laki-laki</p> <p>b. Perempuan</p>		

Lampiran 2. Kisi-Kisi Soal Uraian Materi Fungsi

KISI-KISI SOAL URAIAN**MATERI FUNGSI**

Mata Pelajaran : Matematika

Subpokok Bahasan : Fungsi

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Bentuk Soal : Uraian

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Nomor Soal
Memahami penyelesaian soal materi fungsi	Menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi fungsi	Menentukan nilai fungsi dalam bentuk himpunan pasangan berurutan jika diketahui domain dalam soal uraian fungsi	1
		Menentukan bentuk fungsi kuadrat jika diketahui nilai dari dua fungsi bayangan dalam soal uraian fungsi	2
		Menentukan wahana yang bisa dinikmati jika diketahui uang yang sudah dibayarkan dalam soal uraian fungsi	3

Lampiran 3. Tes Soal Uraian Materi Fungsi

TES SOAL URAIAN MATERI FUNGSI

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Ganjil
Subpokok Bahasan : Fungsi
Bentuk Soal : Uraian
Alokasi waktu : 60 menit

Petunjuk pengerjaan soal:

1. Tulislah terlebih dahulu identitas (nama, kelas dan nomor absen) pada lembar jawaban
2. Berdoalah sebelum menyelesaikan soal
3. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu secara individu pada lembar jawab yang disediakan
4. Bacalah setiap soal dengan cermat, dan tanyakan kepada guru jika ada yang kurang jelas
5. Jawablah setiap pertanyaan dengan menuliskan
 - a. Apa yang diketahui
 - b. Apa yang ditanya
 - c. Prosedur pengerjaan dengan jelas dan sistematis
 - d. Kesimpulan dari jawaban
6. Periksa kembali hasil pekerjaan anda sebelum dikumpulkan kepada guru

Selesaikan soal uraian fungsi berikut dengan tepat.

1. Diketahui fungsi $f: x \rightarrow \frac{18-x}{x+6}$. Tentukan nilai fungsi dalam bentuk himpunan pasangan berurutan dengan domain 8 bilangan prima pertama!
2. Fungsi g ditentukan dengan $g(x) = x^2 + ax + b$. Jika diketahui nilai $g(-4) = g(2) = 8$. Tentukan bayangan dari 6!
3. Pada liburan semester Tiassa berlibur disuatu arena wisata buatan. Arena wisata buatan yang dikunjungi Tiassa menetapkan ketentuan tarif pembelian tiket awal (tiket masuk) Rp100.000,00 dan tarif setiap wahana di arena wisata tersebut Rp12.500,00. Berapa wahana yang bisa dinikmati Tiassa jika uang yang dibayarkan Rp250.000,00?

^^Selamat Mengerjakan^^

Lampiran 4. Kunci Jawaban Tes Soal Uraian Materi Fungsi

KUNCI JAWABAN TES SOAL URAIAN MATERI FUNGSI**Analisis Jawaban Berdasarkan Kriteria Watson**

1. Diketahui :

$$\triangleright f(x) = \frac{18-x}{x+6}$$

 \triangleright Domain 8 bilangan prima pertama

Ditanya : Nilai fungsi dalam bentuk himpunan pasangan berurutan?

Data tidak tepat, jika siswa salah menuangkan data yg diketahui dan ditanya pada soal

Penyelesaian :

Domain 8 bilangan prima pertama yaitu :
 $\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$

Data hilang, jika ada data satu atau lebih yang hilang (satu atau lebih data dari 8 bilangan prima pertama yang tidak tertuliskan)

Substitusi domain $\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ ke fungsi $f: x \rightarrow \frac{18-x}{x+6}$

$$2 \rightarrow \frac{18-2}{2+6} = \frac{16}{8} = 2$$

$$3 \rightarrow \frac{18-3}{3+6} = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}$$

$$5 \rightarrow \frac{18-5}{5+6} = \frac{13}{11}$$

$$7 \rightarrow \frac{18-7}{7+6} = \frac{11}{13}$$

$$11 \rightarrow \frac{18-11}{11+6} = \frac{7}{17}$$

$$13 \rightarrow \frac{18-13}{13+6} = \frac{5}{19}$$

$$17 \rightarrow \frac{18-17}{17+6} = \frac{16}{23}$$

$$19 \rightarrow \frac{18-19}{19+6} = -\frac{1}{25}$$

Prosedur tidak tepat, jika siswa tidak menggunakan langkah yang tepat untuk penyelesaian

Masalah hirarki ketrampilan, jika siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan

Dari perhitungan di atas diperoleh rangenya (R_f)

adalah $\{2, \frac{5}{3}, \frac{13}{11}, \frac{11}{13}, \frac{7}{17}, \frac{5}{19}, \frac{16}{23}, -\frac{1}{25}\}$.

Karena

$D_f = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17\}$ dan

$R_f = \{2, \frac{5}{3}, \frac{13}{11}, \frac{11}{13}, \frac{7}{17}, \frac{5}{19}, \frac{16}{23}, -\frac{1}{25}\}$.

Manipulasi tidak langsung, jika alasan siswa acak atau tidak logis

Jadi, nilai fungsi dalam bentuk himpunan pasangan berurutan dengan domain 8 bilangan prima pertama

adalah $\{(2,2), (3, \frac{5}{3}), (5, \frac{13}{11}), (7, \frac{11}{13}), (11, \frac{7}{17}),$

$(13, \frac{5}{19}), (17, \frac{16}{23}), (19, -\frac{1}{25})\}$

Konflik level respon, jika siswa salah dalam menarik kesimpulan

Kesimpulan hilang, jika siswa tidak menuliskan kesimpulan

Selain ketujuh kategori, jika siswa tidak menuliskan jawabannya

2. Diketahui:

➤ $g(x) = x^2 + ax + b$

➤ $g(-4) = g(2) = 8$

Ditanya: $g(6) = ?$

Data tidak tepat, jika siswa salah menuangkan data yg diketahui dan ditanya pada soal

Penyelesaian:

- Mencari nilai a dan b terlebih dahulu → **Prosedur tidak tepat**, jika siswa tidak menggunakan cara yang tepat untuk penyelesaian

$$g(-4) = g(2) = 8$$

$g(x) = x^2 + ax + b$, maka:

$$g(-4) = (-4)^2 + a(-4) + b$$

$$8 = 16 - 4a + b \dots \dots (i)$$

dan

$$g(2) = (2)^2 + a(2) + b$$

$$8 = 4 + 2a + b \dots \dots (ii)$$

Data hilang, jika ada data satu atau lebih yang hilang

Dari persamaan (i) dan (ii) diperoleh

$$(i) 16 - 4a + b = 8 \rightarrow -4a + b = -8$$

$$(ii) 4 + 2a + b = 8 \rightarrow \underline{2a + b = 4} \quad -$$

$$-6a = -12$$

$$a = 2$$

Masalah hirarki ketrampilan, jika siswa tidak bisa menuangkan ide aljabar dan melakukan kesalahan dalam menghitung

nilai $a = 2$ disubstitusikan ke persamaan (ii) diperoleh

$$2(2) + b = 4$$

$$4 + b = 4$$

$$4 - 4 + b = 4 - 4 \text{ (ditambah } (-4))$$

$$b = 0.$$

Manipulasi tidak langsung, jika siswa menggunakan alasan yang tidak logis tetapi kesimpulan didapat

Dari hasil eliminasi dan substitusi di atas, diperoleh nilai $a = 2$ dan $b = 0$, sehingga

$$g(x) = x^2 + ax + b$$

$$g(x) = x^2 + 2x + 0 \text{ (substitusi nilai } a \text{ dan } b)$$

$$g(x) = x^2 + 2x$$

Karena bentuk fungsi yang diperoleh

$$\text{adalah } g(x) = x^2 + 2x$$

$$g(6) = x^2 + 2x$$

$$= 6^2 + 2(6)$$

$$= 36 + 12$$

$$= 48$$

Sehingga, bayangan dari 6 adalah 48

Konflik level respon, jika siswa salah dalam menggunakan alasan yang mengakibatkan penarikan kesimpulan salah

Kesimpulan hilang, jika siswa tidak menuliskan kesimpulan dari data yang sudah diperoleh sebelumnya

Selain ketujuh kategori, jika siswa tidak menuliskan jawabannya

3. Diketahui :

➤ Tarif awal Rp100.000,00

➤ Tarif setiap wahana Rp12.500,00

Ditanya : wahana yang bisa dinikmati

jika uang yang dibayarkan Rp250.000,00?

Data tidak tepat, jika siswa salah menuangkan data yg diketahui dan ditanya pada soal

Penyelesaian :

$$\frac{250.000 - 100.000}{12.500}$$

Prosedur tidak tepat, jika siswa tidak menggunakan langkah atau salah langkah yang digunakan dalam pengerjaan.

Data hilang, jika siswa kehilangan beberapa data

$$= \frac{150.000}{12.500}$$

Manipulasi tidak langsung, jika alasan siswa tidak logis dan langkah siswa tidak urut

$$= 12$$

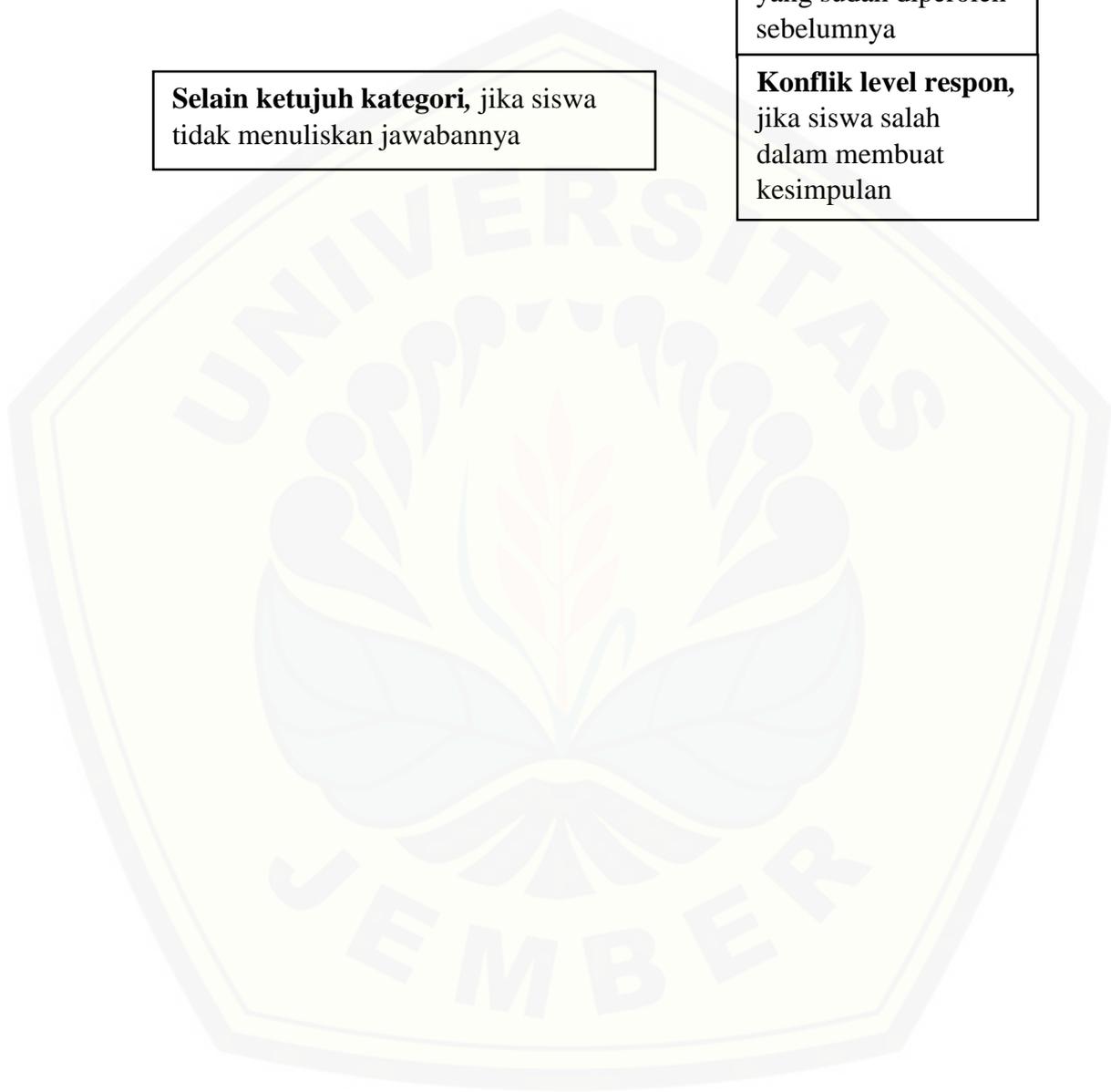
Masalah hirarki ketrampilan, jika melakukan kesalahan dalam menghitung

Jadi, wahana yang bisa dinikmati jika uang yang dibayarkan Rp250.000,00 adalah 12 macam wahana.

Kesimpulan hilang, jika siswa tidak menuliskan kesimpulan dari data yang sudah diperoleh sebelumnya

Selain ketujuh kategori, jika siswa tidak menuliskan jawabannya

Konflik level respon, jika siswa salah dalam membuat kesimpulan



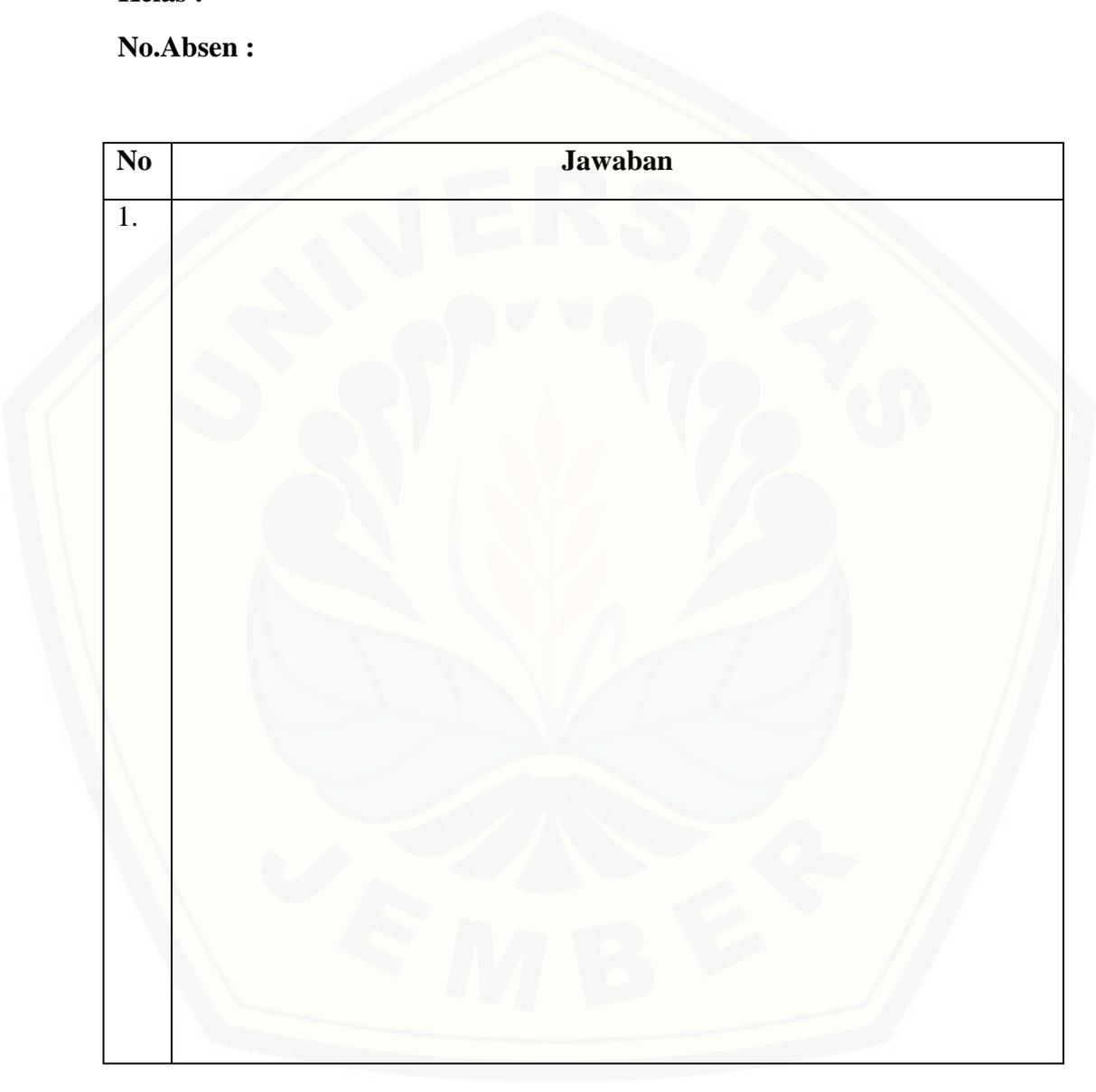
Lampiran 5. Lembar Jawaban Siswa

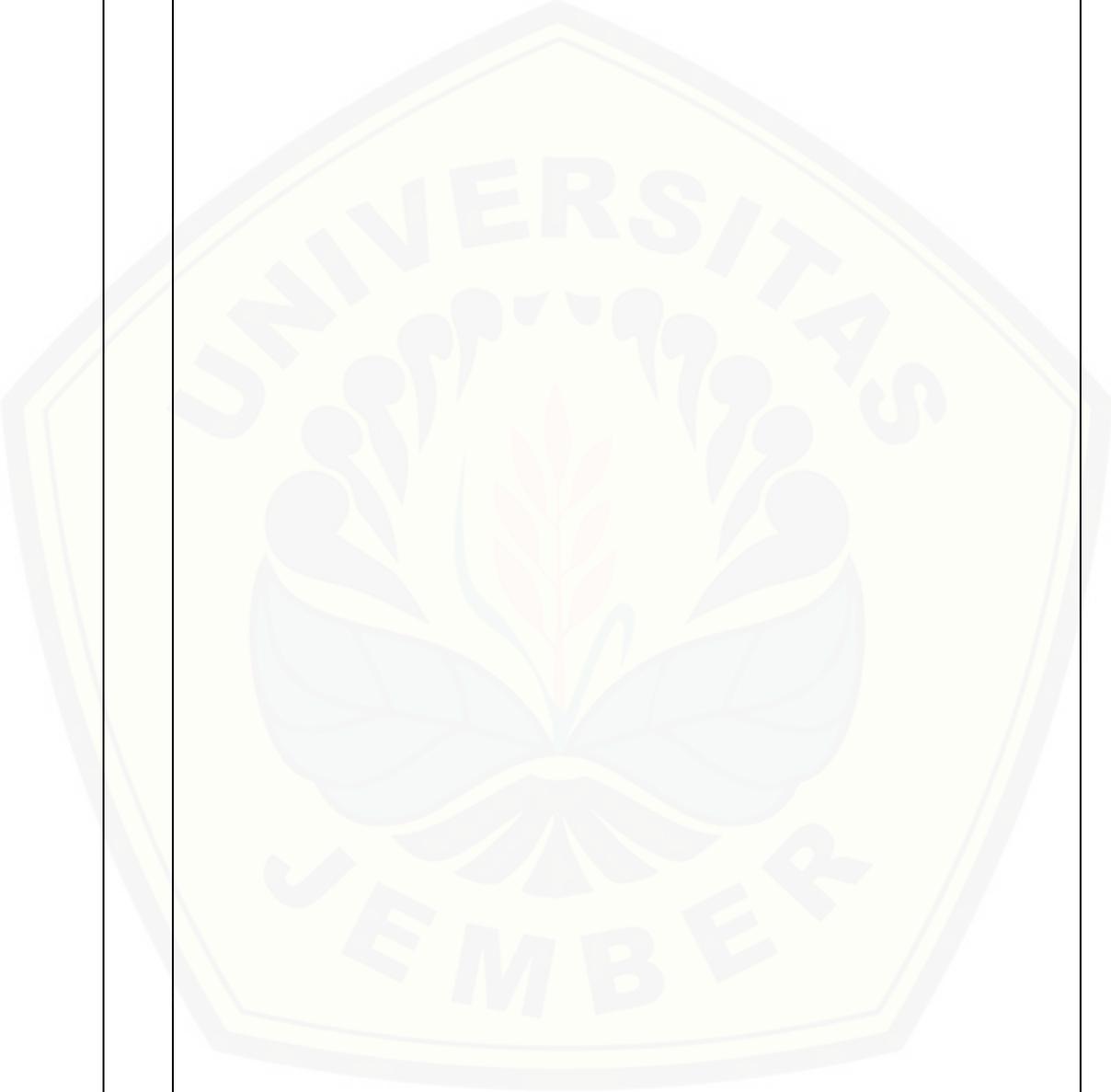
LEMBAR JAWABAN SISWA

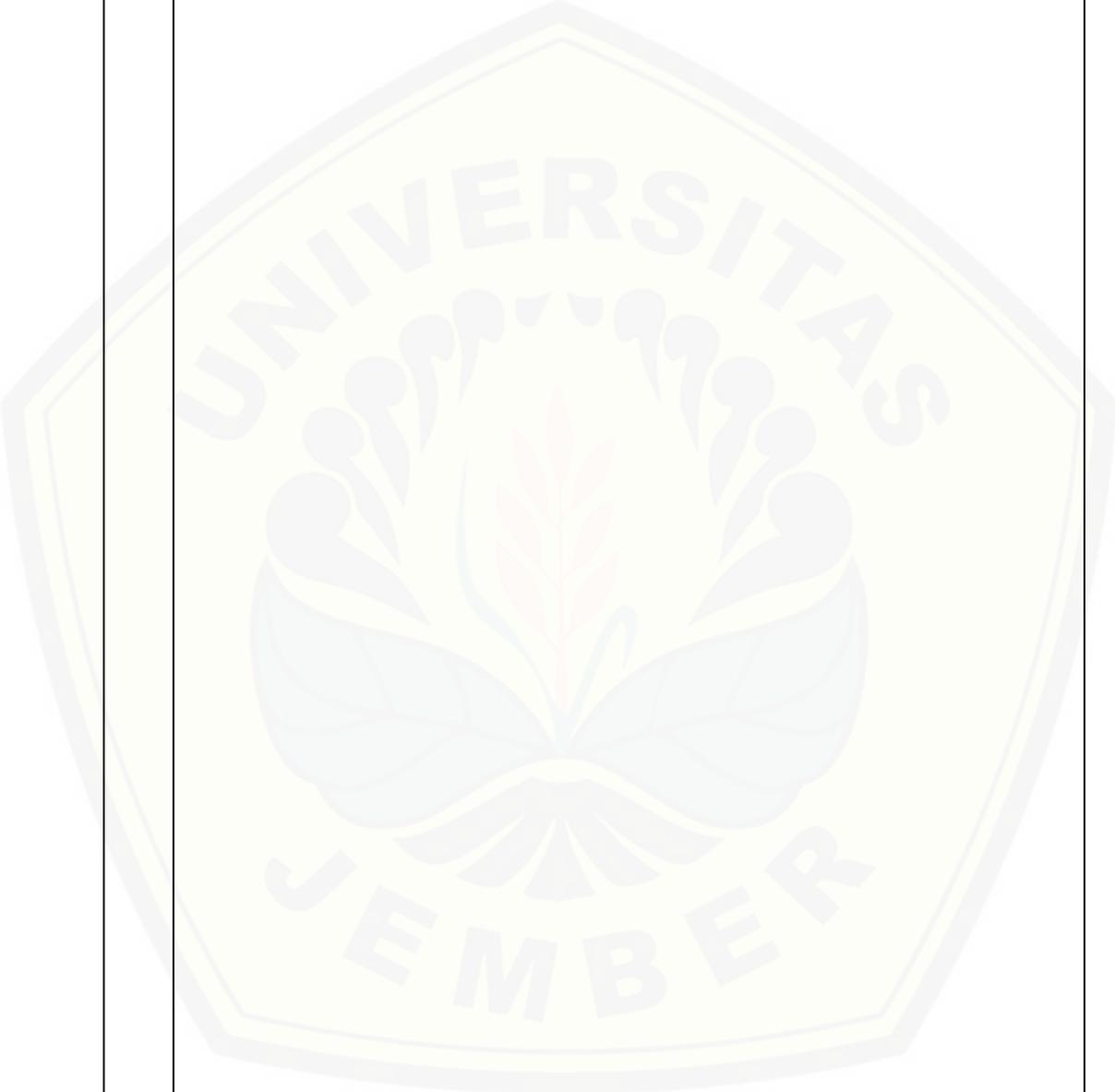
Nama :

Kelas :

No.Absen :

No	Jawaban
1.	 The answer area for question 1 is mostly empty, overlaid with a large, faint watermark of the Universitas Jember logo. The logo features a central floral emblem with the text 'UNIVERSITAS JEMBER' around it.

No	Jawaban
2.	

No	Jawaban
3.	 The image shows a large, faint watermark of the Universitas Jember logo centered on the page. The logo is a shield-shaped emblem with a yellow background. At the top, the word "UNIVERSITAS" is written in a semi-circle. In the center, there is a stylized plant with a central stalk and two large, symmetrical leaves. At the bottom, the word "JEMBER" is written in a semi-circle. The watermark is semi-transparent and serves as a background for the table content.

Lampiran 6. Lembar Validasi Tes Soal Materi Fungsi

LEMBAR VALIDASI
TES SOAL MATERI FUNGSI

A. PETUNJUK

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

B. PENILAIAN

No.	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validasi Isi	Soal yang disajikan dapat menggali kesalahan berdasarkan jenis kesalahan menurut Watson				
2.	Validasi Kontruksi	a. Soal yang disajikan merupakan bentuk uraian				
		b. Soal yang disajikan merupakan soal uraian materi fungsi				
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				
		b. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)				
		c. Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)				
4.	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk pengerjaan soal jelas				
		b. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				

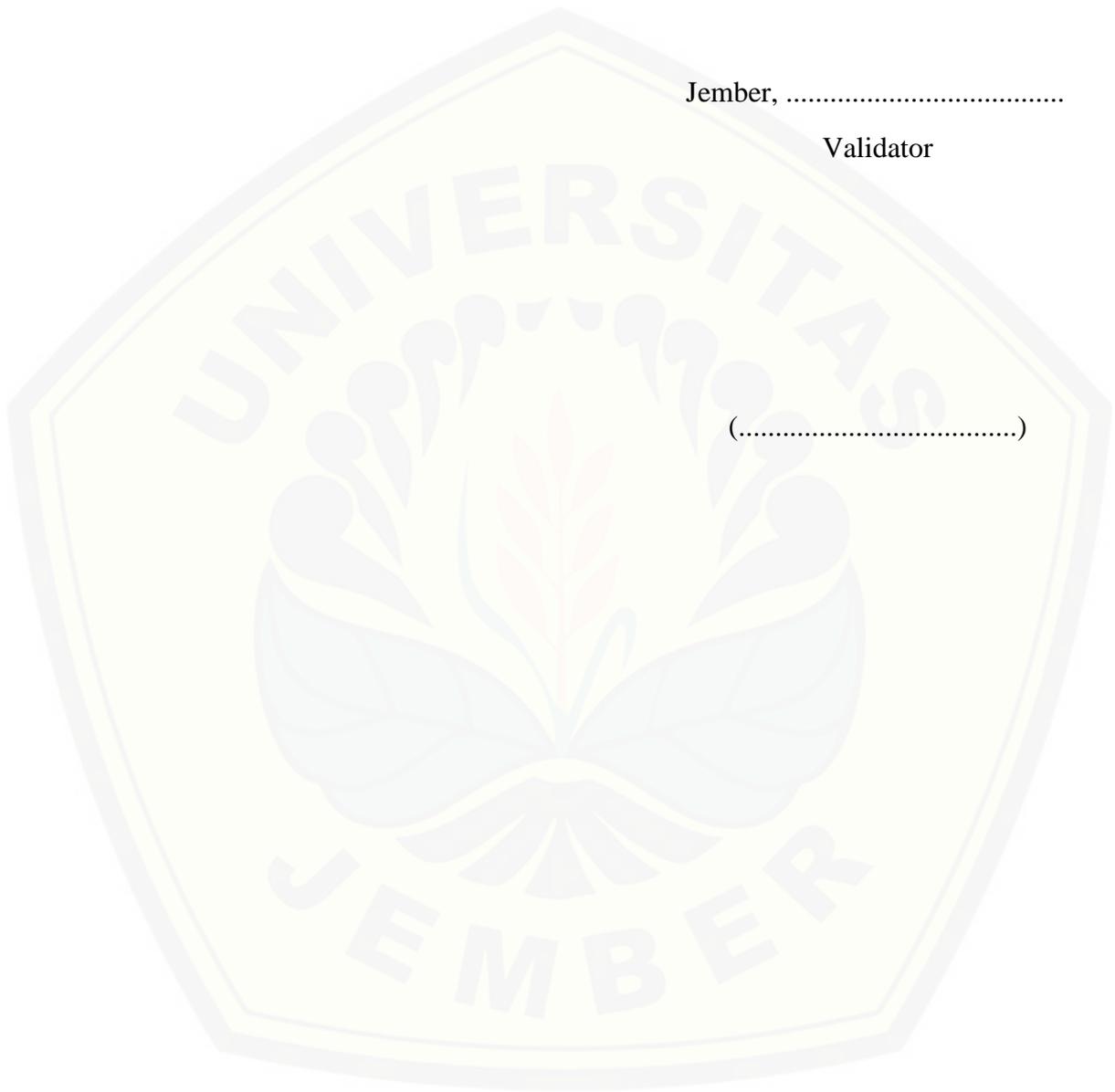
C. KOMENTAR/SARAN

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

Jember,

Validator

(.....)



Makna Penilaian

1. Validasi Isi

Untuk aspek no. 1

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Soal dapat menggali dua jenis kesalahan menurut Watson
2	Kurang Memenuhi	Soal dapat menggali empat jenis kesalahan menurut Watson
3	Memenuhi	Soal dapat menggali enam jenis kesalahan menurut Watson
4	Sangat Memenuhi	Soal dapat menggali delapan jenis kesalahan menurut Watson

2. Validasi Konstruksi

Untuk aspek no. 2 a.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Semua soal yang disajikan bukan merupakan bentuk soal uraian
2	Kurang Memenuhi	Satu soal yang disajikan merupakan bentuk soal uraian
3	Memenuhi	Dua soal yang disajikan merupakan bentuk soal uraian
4	Sangat Memenuhi	Semua soal yang disajikan merupakan bentuk soal uraian

Untuk aspek no. 2 b.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Semua soal yang disajikan bukan merupakan bentuk soal uraian materi fungsi
2	Kurang Memenuhi	Satu soal yang disajikan merupakan bentuk soal uraian materi fungsi
3	Memenuhi	Dua soal yang disajikan merupakan bentuk soal uraian materi fungsi
4	Sangat Memenuhi	Semua soal yang disajikan merupakan bentuk soal uraian materi fungsi

3. Validasi Bahasa

Untuk aspek no. 3 a.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Semua soal yang disajikan menggunakan bahasa yang tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
2	Kurang Memenuhi	Bahasa yang digunakan pada satu soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
3	Memenuhi	Bahasa yang digunakan pada dua soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
4	Sangat Memenuhi	Semua soal yang disajikan menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar

Untuk aspek no. 3 b.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Semua pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
2	Kurang Memenuhi	Satu pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	Memenuhi	Dua pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
4	Sangat Memenuhi	Semua pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)

Untuk aspek no. 3 c.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Semua pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami)
2	Kurang Memenuhi	Satu pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)
3	Memenuhi	Dua pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)
4	Sangat Memenuhi	Semua pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sangat sederhana dan mudah sekali dipahami)

4. Validasi Petunjuk

Untuk aspek no. 4 a.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Petunjuk pengerjaan soal tidak jelas
2	Kurang Memenuhi	Petunjuk pengerjaan soal kurang jelas
3	Memenuhi	Petunjuk pengerjaan soal jelas
4	Sangat Memenuhi	Petunjuk pengerjaan soal sangat jelas

Untuk aspek no. 4 b.

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Semua bahasa petunjuk pengerjaan soal menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
2	Kurang Memenuhi	Sebagian besar bahasa petunjuk pengerjaan soal menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
3	Memenuhi	Sebagian kecil dari bahasa petunjuk pengerjaan soal menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
4	Sangat Memenuhi	Semua bahasa petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)

Lampiran 7. Pedoman Wawancara

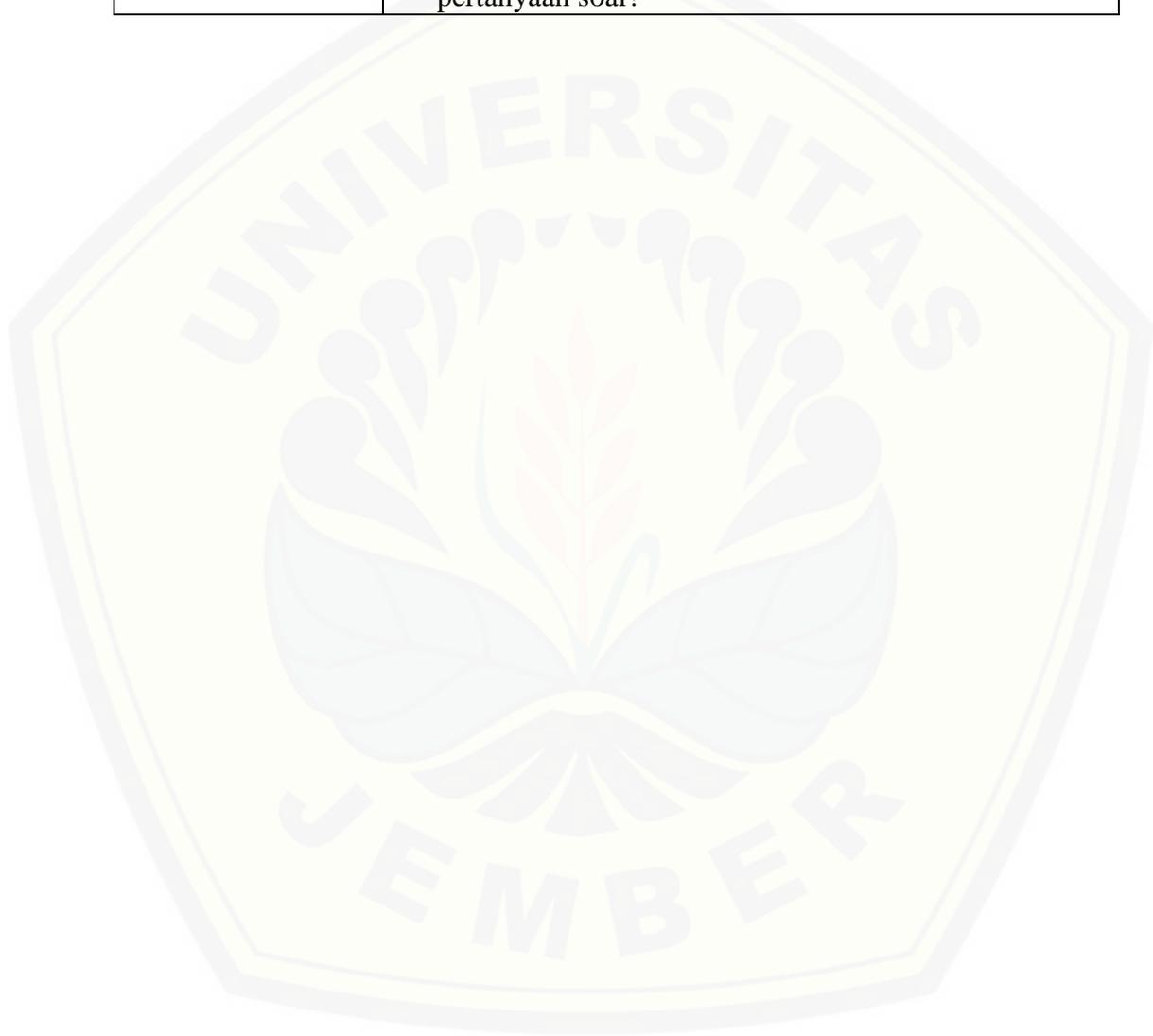
PEDOMAN WAWANCARA

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 dan pewawancara diperbolehkan untuk mengembangkan pembicaraan (diskusi) ketika wawancara berlangsung karena wawancara ini tergolong wawancara tidak terstruktur.

Berikut tabel pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini.

Jenis Kesalahan	Pertanyaan
Kesalahan Data Tidak Tepat (<i>Inappropriate Data/ID</i>)	1. Coba lihat nomor (menyebutkan nomor), mengapa Anda menuliskandata tersebut? 2. Coba jelaskan, mengapa Anda menuliskan data itu!
Kesalahan Prosedur Tidak Tepat (<i>Inappropriate Procedure/ID</i>)	3. Coba jelaskan, bagaimana membuat langkah-langkah dalam menyelesaikan soal yang diberikan? 4. Mengapa Anda tidak menuliskan langkah- langkah dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?
Kesalahan Data Hilang (<i>Ommited Data/OD</i>)	5. Dari jawaban Anda nomor (menyebutkan nomor soal), apakah semua variabel yang ada pada soal sudah Anda gunakan?
Kesalahan Kesimpulan Hilang (<i>Ommited Conclusion/OC</i>)	6. Coba Anda pahami lagi soalnya, apa yang ditanyakan pada soal tersebut? Sekarang lihat jawaban Anda, kenapa Anda tidak menuliskan jawaban akhirnya sesuai apa yang ditanyakan?
Kesalahan Konflik Respon (<i>Response Level Conflict/RLC</i>)	7. Apakah sebelum mengikuti tes ini Anda menyempatkan waktu untuk mempelajari materi yang akan Anda hadapi?
Kesalahan Manipulasi Tidak Langsung (<i>Undirected Manipulation/UM</i>)	8. Jelaskan bagaimana cara Anda mendapatkan jawaban akhirnya? (menyebutkan jawaban siswa) 9. Coba Anda jelaskan bagian ini (menunjukkan bagian jawaban siswa) sehingga Anda memperoleh jawaban tersebut? (jika siswa memperoleh jawaban dengan cara yang tidak logis atau acak)
Kesalahan Hirarki Keterampilan (<i>Skill Hierarchy Problem/SHP</i>)	10. Coba dilihat kembali pekerjaan Anda, apakah proses perhitungan Anda sudah tepat? 11. Apakah langkah-langkah yang sudah Anda ambil sesuai dengan prosedur penyelesaian yang benar?

Jenis Kesalahan	Pertanyaan
Kesalahan Selain Tujuh Kategori di Atas (<i>Above Other/AO</i>)	12. (Jika siswa menulis ulang soal) Mengapa Anda hanya menulis ulang soal, apakah itu sudah menyelesaikan suatu permasalahan yang sudah diberikan? 13. Kenapa Anda tidak menjawab nomor ini? (menunjuk nomor yang tidak dijawab oleh siswa) 14. Mengapa jawaban Anda tidak sesuai dengan pertanyaan soal?



Lampiran 8. Lembar Validasi Pedoman Wawancara

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA**

A. PETUNJUK

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

B. PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pertanyaan komunikatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)				
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang baik dan benar				
3	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)				
4	Berdasarkan tabel pemetaan jenis kriteria Watson dengan pedoman wawancara, pertanyaan mencakup jenis-jenis tersebut				

C. KOMENTAR/SARAN

.....

Jember,

Validator

(.....)

Makna Penilaian

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
Pertanyaan komunikatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)	Semua pertanyaan tidak komunikatif (tidak menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)	1
	Setengah dari pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)	2
	Sebagian besar pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)	3
	Semua pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)	4
Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang baik dan benar	Pertanyaan yang diajukan tidak menggunakan bahasa yang baik dan benar sehingga terjadi kesalahpahaman	1
	Pertanyaan yang diajukan kurang menggunakan bahasa yang baik dan benar sehingga sulit dimengerti siswa	2
	Pertanyaan yang diajukan cukup menggunakan bahasa yang baik dan benar sehingga siswa bisa memahami pertanyaan	3
	Pertanyaan yang diajukan baik dalam menggunakan bahasa yang baik dan benar sehingga siswa bisa memahami pertanyaan	4
Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	Semua kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	1
	Sebagian besar kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	2
	Setengah dari kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	3
	Semua kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	4
Berdasarkan tabel pemetaan jenis kriteria Watson dengan pedoman wawancara, pertanyaan mencakup jenis-jenis tersebut	Pertanyaan hanya mencakup duajenis kesalahan Watson	1
	Pertanyaan mencakup empatjenis kesalahan Watson	2
	Pertanyaan mencakup enamjenis kesalahan Watson	3
	Pertanyaan mencakup delapanjenis kesalahan Watson	4

Lampiran 9. Kisi-kisi Soal Uraian Materi Fungsi Setelah Validasi

**KISI-KISI SOAL URAIAN MATERI FUNGSI
(SETELAH VALIDASI)**

Mata Pelajaran : Matematika

Subpokok Bahasan : Fungsi

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Bentuk Soal : Uraian

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Nomor Soal
Memahami penyelesaian soal materi fungsi	Menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi fungsi	Menentukan nilai fungsi dalam bentuk himpunan pasangan berurutan jika diketahui domain dalam soal uraian fungsi	1
		Menentukan nilai fungsi bayangan jika diketahui nilai dari dua fungsi bayangan dalam soal uraian fungsi	2
		Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan materi fungsi	3

Lampiran 10. Tes Soal Uraian Materi Fungsi Setelah Validasi

TES SOAL URAIAN MATERI FUNGSI

(SETELAH VALIDASI)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / Ganjil

Subpokok Bahasan : Fungsi

Bentuk Soal : Uraian

Alokasi waktu : 60 menit

Petunjuk pengerjaan soal:

1. Tulislah terlebih dahulu identitas (nama, kelas, dan nomor absen) pada lembar jawaban
2. Berdoalah sebelum menyelesaikan soal
3. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu secara individu pada lembar jawab yang disediakan
4. Bacalah setiap soal dengan cermat dan tanyakan kepada guru jika ada yang kurang jelas
5. Jawablah setiap pertanyaan dengan menuliskan
 - a. Apa yang diketahui
 - b. Apa yang ditanya
 - c. Prosedur pengerjaan dengan jelas dan sistematis
 - d. Kesimpulan dari jawaban
6. Periksa kembali hasil pekerjaan Anda sebelum dikumpulkan kepada guru

Selesaikan soal uraian fungsi berikut dengan tepat.

4. Suatu fungsi f dinyatakan dengan $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$. Tentukan nilai fungsi dalam bentuk himpunan pasangan berurutan dengan domain 8 bilangan prima pertama!
5. Fungsi g ditentukan dengan $g(x) = x^2 + ax + b$. Jika diketahui nilai $g(-4) = g(2) = 8$. Tentukan bayangan dari 6!
6. Pada liburan semester, Tiassa berlibur di suatu arena wisata buatan. Arena wisata buatan yang dikunjungi Tiassa menetapkan ketentuan tarif pembelian tiket masuk Rp100.000,00 dan tarif setiap wahana di arena wisata tersebut Rp12.500,00. Berapa wahana yang bisa dinikmati Tiassa jika uang yang dibayarkan Rp250.000,00?

^^Selamat Mengerjakan^^

Lampiran 11. Validator

NAMA-NAMA VALIDATOR

No.	Nama	Jabatan
1.	Lioni Anka Monalisa, S. Pd., M. Pd.	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember
2.	Saddam Hussien, S. Pd., M. Pd.	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember
3.	Eko Adi Siswoyo, S. Pd.	Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMPN 8 Jember



Lampiran 12. Hasil Validasi Tes Soal Materi Fungsi

LEMBAR VALIDASI
TES SOAL MATERI FUNGSI

A. PETUNJUK

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

B. PENILAIAN

No.	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validasi Isi	Soal yang disajikan dapat menggali kesalahan berdasarkan jenis kesalahan menurut Watson				✓
2.	Validasi Kontruksi	a. Soal yang disajikan merupakan bentuk uraian				✓
		b. Soal yang disajikan merupakan soal uraian materi fungsi				✓
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
		b. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓	
		c. Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)			✓	
4.	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk pengerjaan soal jelas				✓
		b. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	

C. KOMENTAR/SARAN

di naskah

.....

.....

.....

Jember, 15 - 11 - 2018

Validator

(Signature)
Lioni A. M. M. M.

LEMBAR VALIDASI
TES SOAL MATERI FUNGSI

A. PETUNJUK

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

B. PENILAIAN

No.	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validasi Isi	Soal yang disajikan dapat menggali kesalahan berdasarkan jenis kesalahan menurut Watson			✓	
2.	Validasi Kontruksi	a. Soal yang disajikan merupakan bentuk uraian				✓
		b. Soal yang disajikan merupakan soal uraian materi fungsi				✓
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
		b. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)				✓
		c. Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)				✓
4.	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk pengerjaan soal jelas				✓
		b. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓

C. KOMENTAR/SARAN

.....

Jember, 8 - 11 - 2018

Validator


 (Saddam H. S.P., M.Pd.)

LEMBAR VALIDASI
TES SOAL MATERI FUNGSI

A. PETUNJUK

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

B. PENILAIAN

No.	Aspek Validasi	Aspek yang dinilai	Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validasi Isi	Soal yang disajikan dapat menggali kesalahan berdasarkan jenis kesalahan menurut Watson				✓
2.	Validasi Kontruksi	a. Soal yang disajikan merupakan bentuk uraian				✓
		b. Soal yang disajikan merupakan soal uraian materi fungsi				✓
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
		b. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)				✓
		c. Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)				✓
4.	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk pengerjaan soal jelas				✓
		b. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓

C. KOMENTAR/SARAN

.....

Jember, 17-11-2018

Validator


 (EKO ADI SISWORO S Pd)

Lampiran 13. Analisis Data Hasil Validasi Tes Soal Materi Fungsi

ANALISIS DATA HASIL VALIDASI TES SOAL MATERI FUNGSI

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Validator 1	Validator 2	Validator 3	I_i	V_a
1.	Validasi Isi	a	4	3	4	3,67	3,75
2.	Validasi Konstrksi	a	4	4	4	4	
		b	4	4	4	4	
3.	Validasi Bahasa	a	3	4	3	3,33	
		b	3	4	4	3,67	
		c	3	4	4	3,67	
4.	Validasi Petunjuk	a	4	4	4	4	
		b	3	4	4	3,67	

Keterangan :

1. Aspek Validasi Isi
 - a. Soal yang disajikan dapat menggalikan kesalahan berdasarkan jenis kesalahan menurut Watson
2. Aspek Validasi Konstruksi
 - a. Soal yang disajikan merupakan bentuk uraian
 - b. Soal yang disajikan merupakan soal uraian materi fungsi
3. Aspek Validasi Bahasa
 - a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - b. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
 - c. Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)
4. Aspek Validasi Petunjuk
 - a. Petunjuk pengerjaan soal jelas
 - b. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda

Berdasarkan tabel diatas nilai rata-rata total dari ketiga validator (V_a) adalah 3,75 dan berada pada $3 \leq V_a < 4$. Sehingga kriteria validitas instrumen tessoal materi fungsi dikatakan valid.



Lampiran 14. Pedoman Wawancara Setelah Validasi

PEDOMAN WAWANCARA**(SETELAH VALIDASI)**

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 dan pewawancara diperbolehkan untuk mengembangkan pembicaraan (diskusi) ketika wawancara berlangsung karena wawancara ini tergolong wawancara tidak terstruktur.

Berikut tabel pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini.

Jenis Kesalahan	Pertanyaan
Kesalahan Data Tidak Tepat (<i>Inappropriate Data/ID</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coba lihat nomor (menyebutkan nomor), apakah Anda pernah mengerjakan soal seperti ini? (jika pernah) Bagaimana soal yang pernah Anda kerjakan? Sulit atau mudah? 2. Apakah Anda mengerti maksud dari soal ini? 3. Coba lihat nomor (menyebutkan nomor), mengapa Anda menuliskandata tersebut? 4. Coba jelaskan, mengapa Anda menuliskan data itu? 5. Mengapa Anda tidak menuliskan data yang sudah diketahui pada soal? (jika siswa tidak menuliskan data yang sudah diketahui pada soal)
Kesalahan Prosedur Tidak Tepat (<i>Inappropriate Procedure/ID</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 6. Bagaimana cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini? (menunjuk soal) 7. Coba lihat nomor (menyebutkan nomor), mengapa Anda menggunakan cara tersebut? 8. Mengapa Anda menuliskan langkah-langkah tersebut? 9. Coba jelaskan, bagaimana membuat langkah-langkah dalam menyelesaikan soal yang diberikan? 10. Mengapa Anda tidak menuliskan langkah- langkah dalam menyelesaikan permasalahan tersebut? (jika siswa tidak menuliskan langkah-langkah dalam penyelesaian) 11. (menunjuk soal nomor 1) Mengapa pada langkah substitusi domain tidak Anda tuliskan? (jika siswa tidak menuliskan langkah pada substitusi)

Jenis Kesalahan	Pertanyaan
	<p>12. (menunjuk nomor 2) Mengapa Anda tidak mencari nilai a dan b terlebih dahulu? (jika siswa tidak mengerti langkah apa yang harus dikerjakan terlebih dahulu)</p> <p>13. (menunjuk nomor 3) Mengapa Anda tidak menuliskan bentuk fungsinya terlebih dahulu? (jika siswa tidak mengerti langkah apa yang harus dikerjakan terlebih dahulu)</p>
Kesalahan Data Hilang (<i>Omitted Data/OD</i>)	<p>14. Dari jawaban Anda nomor (menyebutkan nomor soal), apakah semua variabel yang ada pada soal sudah Anda gunakan?</p> <p>15. (menunjuk nomor 1) Mengapa Anda tidak menuliskan secara lengkap 8 bilangan prima yang pertama? (jika siswa kurang lengkap menuliskan 8 bilangan prima)</p> <p>16. (menunjuk nomor 2) Mengapa Anda tidak mengganti nilai x dengan nilai yang sudah diketahui pada soal?</p> <p>17. (menunjuk nomor 3) Mengapa Anda kurang lengkap menulis 0 pada bagian ini? (menunjukkan bagian yang kurang 0 nya)</p>
Kesalahan Kesimpulan Hilang (<i>Omitted Conclusion/OC</i>)	<p>18. Coba Anda pahami lagi soalnya, apa yang ditanyakan pada soal tersebut? Sekarang lihat jawaban Anda, kenapa Anda tidak menuliskan jawaban akhirnya sesuai apa yang ditanyakan?</p> <p>19. Mengapa Anda tidak menuliskan kesimpulan dari data yang sudah Anda peroleh?</p>
Kesalahan Konflik Respon (<i>Response Level Conflict/RLC</i>)	<p>20. Apakah sebelum mengikuti tes ini Anda menyempatkan waktu untuk mempelajari materi yang akan Anda hadapi?</p> <p>21. Coba Anda lihat kembali jawaban akhir Anda, darimana Anda mendapatkan jawaban ini? Sehingga diperoleh kesimpulan jawaban seperti ini (menunjuk salah satu jawaban akhir dari ketiga soal)</p> <p>22. Mengapa Anda tidak mengerti asal dari jawaban ini? (jika siswa tidak bisa menjawab alasan darimana asal jawaban akhir yang diperoleh)</p>
Kesalahan Manipulasi Tidak Langsung (<i>Undirected Manipulation/UM</i>)	<p>23. Jelaskan bagaimana cara Anda mendapatkan jawaban akhirnya? (menyebutkan jawaban siswa)</p> <p>24. Coba Anda jelaskan bagian ini (menunjukkan bagian jawaban siswa) sehingga Anda memperoleh jawaban tersebut? (jika siswa memperoleh jawaban dengan cara yang tidak logis atau acak)</p>
Kesalahan Hirarki Keterampilan (<i>Skill Hierarchy Problem/SHP</i>)	<p>25. Coba dilihat kembali pekerjaan Anda, apakah proses perhitungan Anda sudah tepat?</p>

Jenis Kesalahan	Pertanyaan
	<p>26. Mengapa Anda tidak bisa menuangkan ide aljabar dalam menyelesaikan soal ini? (menunjuk soal yang dimaksud)</p> <p>27. Mengapa Anda belum bisa menghitung pada operasi pengurangan dan penjumlahan? (jika siswa salah mengurangi dan menjumlahkan pada 2 bilangan)</p> <p>28. Mengapa Anda belum bisa menghitung pada operasi perkalian dan pembagian? (jika siswa salah menghitung hasil kuadrat dan hasil pembagian)</p>
Kesalahan Selain Tujuh Kategori di Atas (<i>Above Other/AO</i>)	<p>29. Coba lihat nomor (menyebutkan nomor soal)! Sekarang ceritakan kembali, apa yang diketahui, apa yang ditanya, dan bagaimana penyelesaiannya!</p> <p>30. Mengapa Anda hanya menulis data yang diketahui saja?</p> <p>31. Bagaimana maksud dari soal ini? (menunjuk soal yang dimaksud)</p> <p>32. Bagaimana untuk menyelesaikan soal ini? (menunjuk soal yang dimaksud)</p> <p>33. Mengapa Anda langsung menuliskan jawaban akhirnya?</p> <p>34. (Jika siswa menulis ulang soal) Mengapa Anda hanya menulis ulang soal, apakah itu sudah menyelesaikan suatu permasalahan yang sudah diberikan?</p> <p>35. Kenapa Anda tidak menjawab nomor ini? (menunjuk nomor yang tidak dijawab oleh siswa)</p> <p>36. Mengapa jawaban Anda tidak sesuai dengan pertanyaan soal?</p>

Lampiran 15. Hasil Validasi Pedoman Wawancara

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA**

A. PETUNJUK

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

B. PENILAIAN

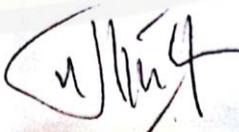
No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pertanyaan komunikatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)			✓	
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang baik dan benar			✓	
3	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)				✓
4	Berdasarkan tabel pemetaan jenis kriteria Watson dengan pedoman wawancara, pertanyaan mencakup jenis-jenis tersebut			✓	

C. KOMENTAR/SARAN

di naskah

Jember, 15 - 11 - 2018.

Validator


Lioni A. M. M. S.

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA**

A. PETUNJUK

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

B. PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pertanyaan komunikatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)				✓
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang baik dan benar				✓
3	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)				✓
4	Berdasarkan tabel pemetaan jenis kriteria Watson dengan pedoman wawancara, pertanyaan mencakup jenis-jenis tersebut			✓	

C. KOMENTAR/SARAN

.....

Jember, 8 - 11 - 2018

Validator


Saddam H. S. Pd., M. Pd.

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA**

A. PETUNJUK

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

B. PENILAIAN

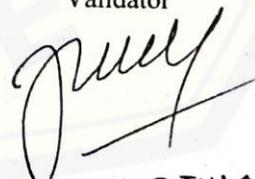
No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pertanyaan komunikatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)				✓
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang baik dan benar				✓
3	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)				✓
4	Berdasarkan tabel pemetaan jenis kriteria Watson dengan pedoman wawancara, pertanyaan mencakup jenis-jenis tersebut				✓

C. KOMENTAR/SARAN

.....

Jember, 17 - 11 - 2018

Validator


(.....)
(EKO ADI SISWOYO, S Pd)

Lampiran 16. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara

ANALISIS DATA HASIL VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

No.	Validator 1	Validator 2	Validator 3	I_i	V_a
1	3	4	4	3,67	3,67
2	3	4	4	3,67	
3	4	4	4	4	
4	3	3	4	3,67	

Keterangan :

1. Pertanyaan komunikatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudahdipahami)
2. Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa yang baik dan benar
3. Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)
4. Berdasarkan tabel pemetaan indikator kesalahan *Newman* dengan pedomanwawancara, pertanyaan mencakup indikator-indikator tersebut

Berdasarkan tabel diatas nilai rata-rata total dari ketiga validator adalah 3,67 dan berada pada $3 \leq V < 4$. Maka dari itu, kriteria validitas instrumen pedoman wawancara dikatakan valid.

Lampiran 17. Surat 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.unej.ac.id

Nomor : 8-111/UN25.1.5/LT/2018
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

12 NOV 2018

Yth. Kepala SMPN 8 JEMBER
Jember

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

Nama : Risma Rintias Saputri
NIM : 150210101071
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Matematika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson Ditinjau dari Perbedaan Gender Siswa SMP Kelas VIII" 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 terima kasih.



Prof. Dr. Suratno, M.Si.
NIP. 19670625 199203 1 003

Lampiran 18. Lembar Jawaban SL1

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Ahmad Jefri F
 Kelas : VIII C / 8C
 No. Absen : 1 (satu)

No	Jawaban
1.	<p>diket : $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ domain = {2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19} y ditanya : nilai fungsi f(x) bentuk himpunan pasangan berurutan?</p> <p>Jwb : $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(2) = \frac{18-2}{2+6} = \frac{16}{8} = 2$ $f(3) = \frac{18-3}{3+6} = \frac{15}{9} = 1,7$</p> $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(5) = \frac{18-5}{5+6} = \frac{13}{11} = 1,18$ $f(7) = \frac{18-7}{7+6} = \frac{11}{13} = 0,91$ $f(11) = \frac{18-11}{11+6} = \frac{7}{17} = 1$ $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(13) = \frac{18-13}{13+6} = \frac{5}{19} = 1,7$ $f(17) = \frac{18-17}{17+6} = \frac{1}{23}$ $f(19) = \frac{18-19}{19+6} = \frac{-1}{25}$ <p>Jadi himpunan pasangan berurutan $\{(2,2), (2,1,7), (5,1,2), (7,0,9), (11,1), (13,1,7), (17, \frac{1}{23})\}$</p>

No	Jawaban
2.	<p>Diket: $g(x) = x^2 + ax + b$</p> <p>nilai $g(-4) = g(2)$</p> <p>Dit: tentukan koefisien dari b?</p> <p>Jwb: $g(x) = x^2 + ax + b = 8$ $g(-4) = 4^2 + a(4) + b = 8$ $= 16 + 4a + b = 8$ $= 20a + b = 8$</p> <p>$g(x) = x^2 + ax + b = 8$ $g(2) = 2^2 + a(2) + b = 8$ $= 4 + 2a + b = 8$ $= 6a + b = 8$</p> <p>I $= 20a + b = 8$ II $= 6a + b = 8$ <hr style="width: 10%; margin-left: 0;"/> $14a = 0$ $a = \frac{14}{0}$ $a = 0$</p> <p>I $20a + b = 8$ $20(0) + b = 8$ $0 + b = 8$ $b = 8 //$</p> <p>Jadi nilai $g(6)$ adalah $g(6) = 6^2 + a(6) + b$ $= 36 + (0)(6) + 8$ $= 36 + 0 + 8$ $= 44 //$</p>

No	Jawaban
3.	<p>Diket : tarif pembelian tiket = Rp 100,000,00 tarif wahana = Rp 12,500,000,00 uang yg di besar = Rp 250,000,00</p> <p>Ditanya : Banyak wahana yang bisa dinikmati tasya?</p> <p>di Jawab : $\frac{250,000,00 - 100,000,00}{12,500,00}$$= \frac{150,000,00}{12,500,00} = 12$</p> <p>Jadi wahana yang bisa di nikmati 13 tasya adalah 13 12 //</p>

Lampiran 19. Lembar Jawaban SL6

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : ananda Dwi agustio
 Kelas : VIII C
 No. Absen : 06

No	Jawaban
1.	Diketahui : $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ Ditanya : nilai himpunan pasangan berurutan dg domain θ Jawab :

No	Jawaban
2.	Diketahui : $g(x) = x^2 + ax + b$ jika nilai $g(-4) = g(2) = 8$ Ditanya : tentukan bayangan dari 6 Jawab :

No	Jawaban
3.	<p>apa yg diketahui : Tarif setiap wahana : Rp 12.500,00 ketentuan tarif masuk Rp.100.000,00 uang yg di bayarkan : Rp.250.000</p> <p>apa yg ditanya : Berapa wahana yg bisa dinikmati dg uang Rp.250.000</p> <p>Jawab!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>i = Rp 12</p> <p>ii = Rp 100</p> <p>i = 250.000</p> <p>ii = 100.000,00</p> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <p>325000,00</p> <p>i = 250.000,00</p> <p>ii = 100.000,00</p> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <p>150.000,00</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>F = 12.500</p> <p>ii = 250.000</p> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <p>F = 150.000,00</p> <p>ii = 12.500,00</p> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <p>250000</p> <p>12.500</p> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <p>20</p> </div> </div> <p>Jadi kesimpulannya wahana yg bisa dinikmati triassa. jika uang Rp.250.000,00 adalah : 20</p>

Lampiran 20. Lembar Jawaban SL14

LEMBAR JAWABAN SISWA	
Nama : Efan Anggoro Xulianto	
Kelas : VIII C	
No. Absen : 14	
No	Jawaban
1.	<p>$f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ dan 8 Bilangan prima pertama.</p> <p>Ditanya \Rightarrow Tentukan nilai fungsi bernomor dengan himp. pasangan dengan 8 bilangan prima pertama.</p> <p>Jawab = 8 bilangan prima = 2, 3, 7, 11, 13, 17, 19, 23.</p> <p>$f(2) = \frac{18-2}{2+6}$ $f(3) = \frac{18-3}{3+6}$</p> <p style="text-align: center;">5</p>

No	Jawaban
2.	<p>Diket : Fungsi g dibentukkan nilai $g(-1) = g(2) = 8$</p> <p>Ditanya = Tentukan bayangan dari 6</p> <p>Jawab</p>

No	Jawaban
3.	<p>Diket = Tarif pembelian tiket masuk Rp. 12.500,00</p> <p>Ditanya = Berapa wahana yg bisa dinikmati?</p> <p>Jawab = $250.000 - 12.500$</p> <p style="text-align: center;">= 142</p> <p>Jadi, wahana yg dapat dinikmati adalah 142</p>

Lampiran 21. Lembar Jawaban SL24

LEMBAR JAWABAN SISWA	
Nama : M-Hibban Riyadi Y	
Kelas : VIII C	
No. Absen : 24	
No	Jawaban
1.	<p>Diket = $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$</p> <p>Dit = ditanya bentuk himpunan pasangan berurutan 8 bilangan</p> <p>Jawab = $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$</p> <p>$f(2) = \frac{18-2}{2+6}$ $= \frac{18-3}{3+6}$</p> <p>$= \frac{16}{8}$ $= \frac{15}{9}$</p> <p>$= 2$ $= 1\frac{2}{3}$</p>

No	Jawaban
2.	<p>Diket = $f(-4) = f(2) = 8$</p> <p>Dit = Tentukan bayangan dari 6</p> <p>Jawab =</p>

No	Jawaban
3.	

Lampiran 22. Lembar Jawaban SL27

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : M. Dwi SAPUTRA
Kelas : VIII^c
No. Absen : 27

No	Jawaban									
1.	<p>Diket: $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$</p> <p>Ditanyag Nilai Fungsi Dalam bentuk himpunan Pasangan Berurutan</p> <p>Jawab: $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> $f(2) = \frac{18-2}{2+6}$ $= \frac{16}{8}$ $= 2$ </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(3) = \frac{18-3}{3+6}$ $= \frac{15}{9}$ $= \frac{5}{3}$ </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(7) = \frac{18-7}{7+6}$ $= \frac{11}{13}$ </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(5) = \frac{18-5}{5+6}$ $= \frac{13}{11}$ $= \frac{13}{11}$ </td> <td style="vertical-align: top;"> $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(7) = \frac{18-7}{7+6}$ $= \frac{11}{13}$ </td> <td style="vertical-align: top;"> $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(9) = \frac{18-9}{9+6}$ $= \frac{9}{15}$ $= \frac{3}{5}$ </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(11) = \frac{18-11}{11+6}$ $= \frac{7}{17}$ </td> <td style="vertical-align: top;"> $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(13) = \frac{18-13}{13+6}$ $= \frac{5}{19}$ </td> <td></td> </tr> </table> <p>Jawap Nilai Fungsi Dalam bentuk himpunan Pasangan Berurutan adalah $\{(2,2), (3, \frac{5}{3}), (5, \frac{13}{11}), (7, \frac{11}{13}), (9, \frac{3}{5}), (11, \frac{7}{17}), (13, \frac{5}{19})\}$</p>	$f(2) = \frac{18-2}{2+6}$ $= \frac{16}{8}$ $= 2$	$f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(3) = \frac{18-3}{3+6}$ $= \frac{15}{9}$ $= \frac{5}{3}$	$f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(7) = \frac{18-7}{7+6}$ $= \frac{11}{13}$	$f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(5) = \frac{18-5}{5+6}$ $= \frac{13}{11}$ $= \frac{13}{11}$	$f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(7) = \frac{18-7}{7+6}$ $= \frac{11}{13}$	$f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(9) = \frac{18-9}{9+6}$ $= \frac{9}{15}$ $= \frac{3}{5}$	$f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(11) = \frac{18-11}{11+6}$ $= \frac{7}{17}$	$f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(13) = \frac{18-13}{13+6}$ $= \frac{5}{19}$	
$f(2) = \frac{18-2}{2+6}$ $= \frac{16}{8}$ $= 2$	$f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(3) = \frac{18-3}{3+6}$ $= \frac{15}{9}$ $= \frac{5}{3}$	$f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(7) = \frac{18-7}{7+6}$ $= \frac{11}{13}$								
$f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(5) = \frac{18-5}{5+6}$ $= \frac{13}{11}$ $= \frac{13}{11}$	$f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(7) = \frac{18-7}{7+6}$ $= \frac{11}{13}$	$f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(9) = \frac{18-9}{9+6}$ $= \frac{9}{15}$ $= \frac{3}{5}$								
$f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(11) = \frac{18-11}{11+6}$ $= \frac{7}{17}$	$f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(13) = \frac{18-13}{13+6}$ $= \frac{5}{19}$									

No	Jawaban
2.	<p>Diketahui: $g(x) = x^2 + ax + b$ nilai: $g(-4) = g(2) = 0$</p> <p>Ditanya: tentukan bayangan dari 6!</p> <p>Jawab: $g(x) = x^2 + ax + b = 0$ $g(-4) = (-4)^2 + a(-4) + b = 0$ $= 16 - 4a + b = 0$ $= 20a + b = 0$</p> <p>$g(x) = x^2 + ax + b = 0$ $g(2) = 2^2 + a(2) + b = 0$ $= 4 + 2a + b = 0$ $= 6a + b = 0 //$</p> <p>$I = 20a + b = 0$ $II = 6a + b = 0$</p> <hr/> <p>$14a = 0$ $a = \frac{14}{0}$ $a = 0$</p>

No	Jawaban
3.	<p>Diketahui: tarif pembelian tiket = Rp. 100.000,00 tiket setiap wahana 12.500,00</p> <p>Ditanya: Berapa wahana yg bisa dinikmati tassa?</p> <p>Jawab: $\frac{100.000,00}{12.500,00}$ $= 12$</p> <p>Jadi wahana yg bisa dinikmati (12)</p>

Lampiran 23. Lembar Jawaban SP15

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama: Erika Widiyana
 Kelas: VIII C
 No. Absen: 015

No	Jawaban
1.	<p>Diket: $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$</p> <p>Dit: Domain: $\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ Dita: nilai fungsi dalam bentuk himpunan pasangan berurutan</p> <p>Jawab: $f(2) = \frac{18-2}{2+6} = \frac{16}{8} = 2$ $f(3) = \frac{18-3}{3+6} = \frac{15}{9}$</p> <p>$f(5) = \frac{18-5}{5+6} = \frac{13}{11}$ $f(7) = \frac{18-7}{7+6} = \frac{11}{13}$ $f(11) = \frac{18-11}{11+6} = \frac{7}{17}$</p> <p>$f(13) = \frac{18-13}{13+6} = \frac{5}{19}$ $f(17) = \frac{18-17}{17+6} = \frac{1}{23}$</p> <p>$f(19) = \frac{18-19}{19+6} = \frac{-1}{25}$</p> <p>Jadi: nilai fungsi dalam bentuk pasangan himpunan berurutan: $\{(2), (\frac{15}{9}), (\frac{13}{11}), (\frac{11}{13}), (\frac{7}{17}), (\frac{5}{19}), (\frac{1}{23}), (\frac{-1}{25})\}$</p>

No	Jawaban
2.	<p>Diket: $g(x) = x^2 + ax + b$ $: g(-4) : g(2) = 8$</p> <p>Dita : bayangan dari b</p> <p>Jawab : $g(-4) = (-4)^2 + a(-4) + b$ $g(2) : 2^2 + a(2) + b$ $8 = 16 - 4a + b$ $8 : 4 + 2a + b$ $8 - 16 = -4a + b$ $8 - 4 = 2a + b$ $-8 = -4a + b$ $4 = 2a + b$</p> <p>I $-4a + b = -8$ $2a + b = 4$ II $2a + b = 4$ $2(2) + b = 4$ $4 + b = 4$ $b = 4 - 4$ $b = 0$</p> <hr/> <p>$-6a : 12$ $9 : 12$ 6 $: 2$</p> <p>$= 2x^2 + 2x$ $= 62 + 2(6)$ $= 36 + 12$ $= 48$</p>

No	Jawaban
3.	<p>Diket: Tarif pembelian tiket Rp. 100.000,00 tarif setiap wahana Rp. 12.500,00 Uang yg di bayarkan Rp. 250.000,00</p> <p>Dita : Banyak wahana yg bisa dinikmati?</p> <p>Jawab : $\frac{\text{Rp. } 250.000,00 - \text{Rp. } 100.000,00}{\text{Rp. } 12.500,00}$ $= \frac{150.000,00}{12.500,00}$ $= \frac{1500}{125}$ $= 12$</p> <p>Jadi wahana yg bisa dinikmati oleh Hiasra adalah 12 wahana</p>

Lampiran 24. Lembar Jawaban SP23

LEMBAR JAWABAN SISWA	
Nama : Maulida Carolina Putri	
Kelas : VIII C	
No.Absen : 23.	
No	Jawaban
1.	<p>Diketahui $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$</p> <p>Ditanya = tentukan fungsi?</p> <p>Jawab = $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$</p> $= \frac{18-2}{0+6}$ $= \frac{16}{6}$ $= 2$ $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(5) = \frac{18-5}{5+6}$ $= \frac{13}{11}$ $= 1,18$

No	Jawaban
3.	<p>Diketahui : harga tiket masuk = Rp. 100.000,00 harga setiap wahana = Rp. 12.500,00 uang yg dibayar = Rp 250.000,00</p> <p>Ditanya = Berapa wahana yg dapat dinikmati tersebut?</p> <p>Jawab =</p> $\frac{\text{uang yang dibayar}}{\text{harga setiap wahana}} = \frac{250.000,00}{12.500,00} = 20 \text{ wahana}$ <p>Simpulan :</p> <p>Jadi wahana yang dpt dinikmati oleh tiassa adalah 20 wahana.</p>

No	Jawaban
2.	<p>Diketahui $g(x) = x^2 + ax + b$ nilai $g(-4) = g(2) = 0$</p> <p>Ditanya = Tentukan bayangan dari b!</p> <p>Jawab :</p> $g(x) = x^2 + ax + b = 0 \quad \left \quad g(x) = x^2 + ax + b = 0 \right.$ $g(-4) = (-4)^2 + a(-4) + b = 0 \quad \left \quad g(2) = 2^2 + a(2) + b = 0 \right.$ $g(-4) = 16 - 4a + b = 0 \quad \left \quad g(2) = 4 + 2a + b = 0 \right.$ $g(-4) = 12a + b = 0 \quad \left \quad g(2) = 6a + b = 0 \right.$ $g(-4) = 12a + b = 0$ $g(2) = 6a + b = 0$ <hr/> $g(-2) = 6a$ $g = \frac{6a}{-2}$ $= -3a$ $a = -3$ $g(x) = x^2 + ax + b = 0$ $g(-4) = (-4)^2 + (-3)(-4) + b = 0$ $g(-4) = 16 + 12 - 3 + b = 0$ $g(-4) = 13 - 3 + b = 0$ $g(-4) = 10 + b = 0$ $\therefore 0 = 10 + b$ $b = 0 - 10$ $b = -10$

Lampiran 25. Lembar Jawaban SP30

LEMBAR JAWABAN SISWA	
Nama : Nabila Mahyuning A.	
Kelas : 8C	
No. Absen : 30	
No	Jawaban
1.	<p>Diketahui: $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$</p> <p>Ditanya : Tentukan Nilai Fungsi dalam Bentuk Himpunan pasangan Berurutan dengan domain 8 Bilangan prima pertama.</p> <p>Jawab: $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$</p>

No	Jawaban
2.	<p>Diketahui = $g(x) = x^2 + ax + b$, $g(-4) = g(2) = 8$</p> <p>Ditanya = Tentukan Bayangan dari 6!</p> <p>Jawab =</p>

No	Jawaban
3.	<p>Diketahui = Tiket masuk arena wisata Buatan Rp100.000,00</p> <p>Tarif setiap * wahana Rp12.500,000</p> <p>Ditanya = Berapa wahana yang bisa dinikmati</p> <p>Jawab = 250</p>

Lampiran 26. Lembar Jawaban SP34

LEMBAR JAWABAN SISWA	
Nama : Safira Fariza Rara	
Kelas : VIII C	
No. Absen : 34	
No	Jawaban
1.	<p>Diket : $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ dan bilangan prima pertama $= \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$</p> <p>Ditanya : nilai fungsi dalam bentuk himpunan pasangan berurutan</p> <p>Jawab : $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$</p> <p>$f(2) = \frac{18-2}{2+6}$ $f(3) = \frac{18-3}{3+6}$</p> <p>$= \frac{16}{8}$ $= \frac{15}{9}$</p> <p>$= 2$ $= 1,7$</p> <p>$f(5) = \frac{18-5}{5+6}$ $f(7) = \frac{18-7}{7+6}$</p> <p>$= \frac{13}{11}$ $= \frac{11}{13}$</p> <p>$= 1,2$ $=$</p> <p>$f(11) = \frac{18-11}{11+6}$ $f(13) = \frac{18-13}{13+6}$</p> <p>$= \frac{7}{17}$ $= \frac{5}{19}$</p> <p>$=$ $=$</p> <p>$f(17) = \frac{18-17}{17+6}$ $f(19) = \frac{18-19}{19+6}$</p> <p>$= \frac{1}{23}$ $= \frac{-1}{25}$</p>

No	Jawaban
2.	<p>Diketahui : $g(x) = x^2 + ax + b$ $f(1) = g(-4) = g(2)$ Ditanya : $g(x) = x^2 + ax + b = 0$ $g(-4) = 4^2 + a(4) + b = 0$ $16 + 4a + b = 0$ $20a + b = 0$</p> <p>$g(x) = x^2 + ax + b = 0$ $g(2) = 2^2 + a(2) + b = 0$ $4 + 2a + b = 0$ $6a + b = 0$</p> <p>$I = 20a + b = 0$ $II = 6a + b = 0$</p> <hr/> <p>$14a = 0$ $a = \frac{0}{14}$ $a = 0$</p> <p>$I = 20a + b = 0$ $20(0) + b = 0$ $0 + b = 0$ $b = 0$</p>

No	Jawaban
3.	<p>Diketahui : tarif pembelian tiket Rp 100.000,00 tarif pembelian wahana Rp 12.500,00</p> <p>Ditanya : Berapa wahana yg bisa di nikmati tiasca?</p> <p>Jawab : $\frac{Rp 250.000,00 - Rp 100.000,00}{12.500,00} = Rp 150.000,00$</p> <p>$\frac{150.000,00}{12.500,00}$</p> <p>= 12</p> <p>Jadi wahana yg bisa dinikmati tiasca adalah 12 wahana</p>

Lampiran 27. Lembar Jawaban SP 35

LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Siti Alisyah
 Kelas : VIII C
 No. Absen : 35

No	Jawaban
1.	<p>Dik = $F(x) = \frac{18 - x}{x + 6}$</p> <p>Dit = Nilai fungsi dalam bentuk himpunan pasangan berurutan?</p> <p>Jawab : $F(x) = \frac{18 - x}{x + 6}$ $F(x) = \frac{18 - x}{x + 6}$</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $F(2) = \frac{18 - 2}{2 + 6}$ $= \frac{16}{8}$ $= \underline{\underline{2}}$ </div> <div style="text-align: center;"> $F(3) = \frac{18 - 3}{3 + 6}$ $= \frac{15}{9}$ $= \underline{\underline{1,7}}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> $F(x) = \frac{18 - x}{x + 6}$ $F(5) = \frac{18 - 5}{5 + 6}$ $= \frac{13}{11}$ $= \underline{\underline{1,2}}$ </div> <div style="text-align: center;"> $F(x) = \frac{18 - x}{x + 6}$ $F(7) = \frac{18 - 7}{7 + 6}$ $= \frac{11}{13}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> $F(11) = \frac{18 - 11}{11 + 6}$ $= \frac{7}{17}$ </div> <div style="text-align: center;"> $F(15) = \frac{18 - 15}{15 + 6}$ $= \frac{3}{19}$ </div> <div style="text-align: center;"> $F(17) = \frac{18 - 17}{17 + 6}$ $= \frac{1}{23}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> $F(19) = \frac{18 - 19}{19 + 6}$ $= \underline{\underline{-\frac{1}{25}}}$ </div> </div>

No	Jawaban
2.	<p>Diket: $g(x) = x^2 + ax + b$ nilai $g(-4) = g(2) = 8$ Ditanya: Tentukan bayangan dari 6? Jawab: $g(x) = x^2 + ax + b = 8$ $g(-4) = 4^2 + a(-4) + b = 8$</p> $\begin{array}{r} \text{I } 20a + b = 8 \\ \text{II } 6a + b = 8 \quad - \\ \hline 14a = 0 \\ a = \frac{0}{14} \\ a = 0 \end{array}$ $\begin{array}{r} \text{I } 20a + b = 8 \\ 20(a) + b = 8 \\ a + b = 8 \\ b = 8 \end{array}$

No	Jawaban
3.	<p>Diket: tarif pembelian tiket : Rp. 100.000,00 tarif setiap wahana : Rp. 12.500,00 Ditanya: Berapa wahana yang bisa dinikmati? Jawab: $\frac{100.000,00}{12.500,00}$: 12</p> <p>Jadi wahana yang bisa dinikmati tersebut adalah 12</p>

Lampiran 28. Persentase Kesalahan

Persentase Jenis Kesalahan Siswa laki-laki dan Siswa Perempuan

Perhitungan persentase tiap kriteria kesalahan Watson pada subjek laki-laki dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel Perhitungan Persentase Subjek Laki-laki

Kriteria	Nomor Soal			Frekuensi	Persentase	Kategori
	1	2	3			
Data tidak tepat	2	1	2	5	16,67%	Kecil
Prosedur tidak tepat	0	0	1	1	3,33%	Sangat kecil
Data hilang	1	2	1	4	13,33%	Kecil
Kesimpulan hilang	2	1	0	3	10%	Sangat kecil
Konflik level respon	2	1	1	4	13,33%	Kecil
Manipulasi tidak langsung	0	0	1	1	3,33%	Sangat kecil
Masalah hirarki ketrampilan	4	2	1	7	23,33%	Kecil
Selain ketujuh kategori Watson	1	3	1	5	16,67%	Kecil
Jumlah	12	10	8	30	100%	

Perhitungan persentase tiap kriteria kesalahan Watson pada subjek perempuan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel Perhitungan Persentase Subjek Perempuan

Kriteria	Nomor Soal			Frekuensi	Persentase	Kategori
	1	2	3			
Data tidak tepat	2	1	2	5	17,24%	Kecil
Prosedur tidak tepat	0	0	1	1	3,45%	Sangat kecil
Data hilang	1	1	1	3	10,34%	Kecil
Kesimpulan hilang	3	4	0	7	24,14%	Kecil

Kriteria	Nomor Soal			Frekuensi	Persentase	Kategori
	1	2	3			
Konflik level respon	1	0	1	2	6,89%	Sangat kecil
Manipulasi tidak langsung	0	0	1	1	3,45%	Sangat kecil
Masalah hirarki ketrampilan	3	3	1	7	24,14%	Kecil
Selain ketujuh kategori Watson	1	1	1	3	10,34%	Kecil
Jumlah	11	10	8	29	100%	



Lampiran 29. Transkrip Hasil Wawancara

Transkrip Hasil Wawancara**A. Siswa Laki-laki****1. P : Peneliti****SL1 : Ahmad Jefri F****a. Soal Nomor 1**

P.1 : Coba lihat soal nomor 1, apakah Anda pernah mengerjakan soal seperti ini?

SL1.1 : Iya bu, pernah.

P.2 : Menurut Anda sulit apa mudah?

SL1.2 : Lumayan bu.

P.3 : Tolong Anda baca kembali soal nomor 1 ini! Apakah anda mengerti maksud dari soal ini?

SL1.3 : Mengerti bu (membaca soal dengan lancar dan jelas).

P.4 : Baik, kalau begitu. Soal nomor 1 data apa saja yang diketahui?

SL2.4 : Data yang diketahui itu ada $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ dan (sambil membaca soal lagi) ada domainnya itu 8 bilangan prima pertama Bu.

P.5 : Iyaa benar sekali. Kemudian apa yang ditanyakan dalam soal nomor 1 ini?

SL1.5 : Yang ditanyakan itu (diam sambil memperhatikan soalnya) nilai fungsi dalam bentuk himpunan pasangan berurutan Bu.

P.6 : Iyaa bener sekali. Sekarang coba Anda jelaskan bagaimana cara menyelesaikan soal nomor 1 ini?

SL1.6 : Gini Bu, ini caranya substitusi 8 bilangan prima pertama ke $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ sehingga nanti hasilnya dibuat himpunan pasangan berurutan dengan domain 8 bilangan prima pertama.

P.7 : Iya benar. Apakah Anda mengerti domain dengan 8 bilangan prima pertama itu apa saja?

SL1.7 : Mengerti Bu, berarti kan ada 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, sama 19 ya Bu?

P.8 : Iyaa, benar. 8 bilangan prima pertama itu ada 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, dan 19. Sekarang coba Anda lihat jawaban Anda kembali, untuk $f(2)$ nilainya 2, $f(3)$ nilainya $\frac{15}{9}$, $f(5)$ nilainya $\frac{13}{11}$, $f(7)$ nilainya $\frac{11}{12}$. Coba Anda amati lagi untuk $f(7)$. $18 - 7 = 11$ benar ya pembilangnya, kemudian penyebutnya $7 + 6 = 12$ apakah benar?

SL1.8 : (diam sejenak) Maaf Bu, saya salah. Seharusnya $7 + 6 = 13$ Bu.

P.9 : Nah iya dek, seharusnya 13. Selanjutnya untuk $f(11)$ nilainya $\frac{7}{17}$ sudah benar ya, namun kenapa ini di sama dengankan 1?

SL1.9 : (melihat jawabannya kembali) Ya Allah iya Bu, saya kurang teliti ya Bu. Itu saya mikirnya $\frac{17}{17}$ jadi saya sama dengankan 1 Bu.

- P.10 : Lain kali kalau menjawab lebih teliti lagi ya. Kemudian untuk $f(13)$ nilainya $\frac{5}{19}$ sudah benar ya, namun kenapa ini di sama dengankan 1,7? 1,7 darimana ?
- SL1.10 : (diam sejenak) 1,7 dari $\frac{5}{19}$ Bu.
- P.11 : Perhatikan kembali. Coba Anda menghitung lagi $\frac{5}{19}$. Apakah hasilnya 1,7?
- SL1.11 : (menghitung kembali) Sebentar Bu saya menghitung ulang. Maaf Bu saya salah lagi. Seharusnya $\frac{5}{19} = 0,26$ Bu.
- P.12 : Iya dek salah. Sebenarnya tidak dibuat desimal tidak apa-apa. Jadi, biarkan dalam bentuk pecahan aja. Selanjutnya, untuk $f(17)$ nilainya $\frac{1}{23}$ sudah benar. Untuk $f(19)$ nilainya $\frac{1}{25}$. Nah, ini untuk $f(19)$ sudah yakin benar jawabannya begitu?
- SL1.12 : Jadi tidak apa-apa ya Bu misal saya berhenti dipecahan. Kalau $f(19)$ yakin Bu. Kenapa Bu? Salah lagi Bu?
- P.13 : Begini, $18 - 19$ Apakah hasilnya 1?
- SL1.13 : (diam sejenak) Iya Bu 1.
- P.14 : Yakin 1? Kemudian kalau $19-18$ hasilnya berapa dek?
- SL1.14 : $19 - 18 = 1$ Bu.
- P.15 : Lantas, apakah $18-19$ dengan $19-18$ itu sama?
- SL1.15 : Tidak Bu.
- P.16 : Lalu bagaimana dek?
- SL1.16 : Sebentar Bu (diam sejenak dan memperhatikan jawabannya). Maaf Bu saya salah lagi, seharusnya $18-19$ itu hasilnya -1 ya Bu.
- P.17 : Iya dek, seharusnya -1, bukan 1. Jadi mengerti ya sekarang?
- SL1.17 : Iya Bu saya mengerti.
- P.18 : Selanjutnya, dari langkah-langkah yang sudah Anda kerjakan. Apakah Anda memperoleh kesimpulan? Apakah Anda bisa menyimpulkan Hasil yang sudah Anda peroleh?
- SL1.18 : Bisa Bu, saya sudah menulis kesimpulan Bu.
- P.19 : Bagaimana kesimpulan yang Anda peroleh?
- SL1.19 : Kesimpulan saya salah Bu, karena salah dalam perhitungan tadi Bu.
- b. Soal Nomor 2
- P.20 : Sekarang lanjut ke soal nomor 2. Coba lihat soal nomor 2, apakah Anda pernah mengerjakan soal seperti ini?
- SL1.20 : Seingat saya belum pernah Bu.
- P.21 : Menurut Anda soal nomor 2 sulit apa mudah?
- SL1.21 : Lebih sulit daripada soal yang nomor 1 tadi Bu.
- P.22 : Baiklah, sekarang tolong Anda baca kembali soal nomor 2 ini! Apakah anda mengerti maksud dari soal ini?
- SL1.22 : Mengerti bu (membaca soal dengan lancar dan jelas).

- P.23 : Baik, kalau begitu. Coba lihat jawaban soal nomor 2 Anda. Data apa saja yang diketahui?
- SL1.23 : $g(x) = x^2 + ax + b$ sama nilai $g(-4) = g(2)$ Bu.
- P.24 : Coba Anda baca lagi soalnya. Cermati lagi. Ada yang kurang apa tidak pada data diketahui yang Anda tulis?
- SL1.24 : Sebentar Bu membaca ulang soal). Disini ya bu ada g ditentukan dengan $g(x) = x^2 + ax + b$ sama nilai $g(-4) = g(2) = 8$. Kemudian jawaban saya itu (melihat jawabannya kembali). Iya Bu saya ada yang kurang. 8 tidak saya tulis ya Bu.
- P.25 : Nah iya dek, jadi harus lengkap dan tepat ya kalau menulis data apa saja yang diketahui pada soal.
- SL1.25 : Baik Bu.
- P.26 : Kemudian apa yang ditanyakan pada soal nomor 2 ini dek?
- SL1.26 : Yang ditanyakan pada soal ini yaitu bayangan dari 6.
- P.27 : Iya benar. Selanjutnya bagaimana cara menyelesaikan soal nomor 2 ini?
- SL1.27 : Langkah awal mencari nilai a dan b terlebih dahulu. Setelah itu substitusi nilai a dan b pada $g(x) = x^2 + ax + b$. Kemudian mencari $g(6)$.
- P.28 : Iya benar sekali. Sekarang coba Anda lihat jawaban Anda untuk $g(-4)$, mengapa Anda tidak mengganti nilai x dengan -4 ?
- SL1.28 : (diam sejenak sambil melihat jawabannya) Iya bu, padahal yang ini (menunjuk $g(-4)$) udah saya ganti -4 ya bu, tapi yang ini (menunjuk $x^2 + ax + b$) belum saya ganti -4 Bu.
- P.29 : Iya dek harusnya -4 , harus lebih teliti lagi. Kemudian, apakah jawabannya ini (menunjuk $16 + 4a + b$) sudah benar?
- SL1.29 : Ya berarti salah Bu, soalnya saya tadi bukan -4 yang dipakai, tapi 4. Harusnya itu $16 - 4a + b$ Bu.
- P.30 : Iya benar sekali, harusnya ini $16 - 4a + b$. Nah, disini (menunjuk $20a + b = 8$) darimana Anda mendapatkan hasil ini?
- SL1.30 : Dari $16 + 4a$ itu kan sama dengan $20a$ Bu, kemudian ditambah b sama dengan 8.
- P.31 : Apakah $16 + 4a = 20a$? 16 kan tidak mempunyai variabel a . Apakah keduanya bisa dijumlahkan lalu bisa menghasilkan $20a$?
- SL1.31 : Emm (terdiam agak lama).
- P.32 : Jadi gini dek, jika 16 itu mempunyai variabel a , maka Anda bisa menjumlahkannya dengan $4a$ lalu menghasilkan $20a$. Namun, disitu kan 16 tidak mempunyai variabel a , jadi mereka tidak bisa dijumlahkan seperti itu.
- SL1.32 : Iya Bu saya masih bingung dengan bentuk-bentuk seperti itu Bu.

- P.33 : Iya, jadi penyelesaiannya itu ruas kiri dan ruas kanan harus sama-sama dikurangi dengan 16, agar ruas kiri menjadi $-4a + b$ dan ruas kanan menjadi -8 .
- SL1.33 : Jadi begitu ya Bu. Berarti untuk $g(2)$ saya salah juga Bu.
- P.34 : Iya dek. Nah ini Anda ketemu nilai $a = 0$ dan $b = 8$ darimana?
- SL1.34 : Itu karena saya salah dari awal tadi Bu, jadi untuk nilai a dan b saya salah juga Bu.
- P.35 : Baiklah, sekarang saya tanya, dari langkah-langkah yang sudah Anda ambil, bagaimana kesimpulannya?
- SL1.35 : Ini Bu kesimpulan bayangan dari 6 (kesimpulan yang dia tulis) tapi sepertinya kalau dilihat dari atas tadi kesimpulan yang saya tulis ini salah ya Bu.
- P.36 : Iya dek, jawaban akhir yang benar bayangan dari 6 adalah 48
- SL1.36 : Iya Bu.
- c. Soal Nomor 3
- P.37 : Lanjut ke soal nomor 3. Coba lihat soal nomor 3, apakah Anda pernah mengerjakan soal seperti ini?
- SL1.37 : Sudah pernah Bu.
- P.38 : Menurut Anda soal nomor 3 sulit apa mudah?
- SL1.38 : Mudah Bu.
- P.38 : Tolong dibaca soal nomor 3 ini! Apakah anda mengerti maksud dari soal ini?
- SL1.38 : Mengerti bu (membaca soal dengan lancar dan jelas).
- P.39 : Data apa saja yang diketahui?
- SL1.39 : Tarif pembelian tiketnya Rp100.000,00, tarif setiap wahana Rp12.500,00, dan uang yang dibayarkan Tiassa Rp250.000,00.
- P.40 : Apa yang ditanyakan pada soal nomor 3 ini?
- SL1.40 : Wahana yang bisa dinikmati Tiassa jika uang yang dibayarkan Rp250.000,00.
- P.41 : Sekarang lihat jawaban Anda. Apakah semua data yang ada pada soal sudah Anda tulis semua untuk data yang diketahui dan ditanya?
- SL1.41 : (melihat jawaban) Sudah Bu.
- P.42 : Bagaimana caranya untuk menyelesaikan soal cerita ini? (menunjuk soal nomor 3)
- SL1.42 : Berarti uang yang dibayarkan dikurangi dengan tarif awal, lalu dibagi dengan tarif setiap wahana ya Bu?
- P.43 : Iya bener, seperti itu caranya. Sekarang coba lihat jawaban Anda. Apakah Anda menggunakan langkah seperti itu?
- SL1.43 : Ini Bu, saya sudah menggunakan langkah seperti yang sudah saya katakan tadi.
- P.44 : Baiklah. Kemudian Anda mendapatkan hasil 12 ini dari mana?
- SL1.44 : Dari ini Bu $250.000 - 100.000$ hasilnya 150.000, kemudian dibagi dengan 12.500 hasilnya 12 Bu.

- P.45 : Benar sekali. Dari hasil yang sudah Anda peroleh. Apakah Anda dapat menyimpulkan sesuai dengan apa yang ditanyakan?
SL1.45 : Ini Bu kesimpulan saya (menunjukkan kesimpulan yang siswa tulis)
P.46 : Anda yakin kesimpulan Anda benar?
SL1.46 : Saya yakin Bu, karena perhitungan saya sudah benar.

2. P : Peneliti

SL6 : Ananda Dwi Agustio

a. Soal Nomor 1

- P.1 : Coba lihat soal nomor 1, apakah Anda pernah mengerjakan soal seperti ini?
SL6.1 : Sepertinya pernah.
P.2 : Menurut Anda sulit apa mudah?
SL6.2 : Agak sulit Bu.
P.3 : Bagaimana maksud dari soal ini? Mengapa Anda tidak mengerjakan?
SL6.3 : Tidak tahu Bu, saya tidak bisa.
P.4 : Baca lagi soalnya, kemudian coba sebutkan apa yang diketahui pada soal dan apa yang ditanyakan.
SL6.4 : Disini yang diketahui $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ dan yang ditanyakan itu nilai himpunan pasangan berurutan dengan domain 8 bilangan prima pertama Bu.
P.5 : Nah kalau ada soal seperti ini, pernah tau apa tidak penyelesaiannya seperti apa?
SL6.5 : (diam sejenak) Saya pernah dengar Bu mengenai himpunan pasangan berurutan, namun saya waktu mengerjakan soal ini masih bingung bagaimana langkah awal mengerjakan.
P.6 : Begini, himpunan pasangan berurutan yang Anda tahu seperti apa?
SL6.6 : Itu Bu saya pernah liat itu di diagram panah Bu, terus dijadikan koma-koma gitu Bu. Misal yang di daerah kiri itu nanti dipasangkan dengan hasil panahnya Bu.
P.7 : Lalu bagaimana dengan soal yang saya berikan?
SL6.7 : Saya bingung Bu kalau soalnya seperti ini.
P.8 : Apakah hanya langkah saja yang Anda bingung?
SL6.8 : Sebenarnya ada lagi Bu. Ini Bu domain 8 bilangan prima pertama.
P.9 : Baiklah, Anda mengerti pengertian bilangan prima pertama?
SL6.9 : (diam lama) Tidak tahu Bu.
P.10 : Gini, pengertian bilangan prima itu adalah suatu bilangan asli yang hanya dapat dibagi oleh dua bilangan, yaitu 1 dan bilangan itu sendiri. Jadi menurut Anda, 8 bilangan prima pertama itu apa saja?
SL6.10 : (diam lama) Tidak tahu Bu saya.

b. Soal Nomor 2

- P.11 : Selanjutnya, Coba lihat soal nomor 2. Tolong dibaca kembali soalnya. Menurut Anda, soal nomor 2 sulit apa tidak?

- SL6.11 : Sulit Bu.
- P.12 : Apakah Anda tidak pernah mengerjakan soal seperti ini?
- SL6.12 : Tidak pernah Bu.
- P.13 : Coba sekarang baca lagi soalnya. Apakah Anda tidak tahu maksud dari soal ini?
- SL6.13 : (membaca soal lagi) Tidak tahu Bu.
- P.14 : Coba Anda sebutkan data yang diketahui pada soal dan apa yang ditanyakan pada soal!
- SL6.14 : Ini Bu, $g(x) = x^2 + ax + b$, nilai $g(-4) = g(2) = 8$ dan yang ditanyakan adalah tentukan bayangan dari 6.
- P.14 : Coba lihat lembar jawaban Anda. Mengapa Anda hanya menulis data yang diketahui dan ditanya saja?
- SL6.14 : Saya tidak mengerti caranya Bu, dan tadi waktunya tiba-tiba udah habis Bu. Saya tadi mengerjakan nomor 3 dulu Bu
- P.15 : Baiklah. Apakah Anda mengerti mengenai pertanyaan yang diminta pada soal untuk menentukan bayangan dari 6 itu seperti apa?
- SL6.15 : Tidak Bu.
- P.16 : Sini saya jelaskan, menentukan bayangan dari 6 itu maksudnya Anda disuruh mencari nilai $g(6)$. Dari sini mungkin sudah ada pencerahan langkah yang mau dipakai seperti apa?
- SL6.16 : (diam lama) Masih belum Bu.
- P.17 : Langkah yang harus digunakan dalam penyelesaian ini adalah Anda harus mencari nilai a dan b terlebih dahulu. Caranya untuk mendapatkan nilai a dan b yaitu menggunakan data yang diketahui pada soal, $g(-4) = g(2) = 8$. Kemudian substitusi nilai a dan b ke fungsi kuadrat. Selanjutnya Anda bisa menentukan nilai bayangan dari 6 atau $g(6)$.
- SL6.17 : Seperti itu ya Bu caranya.
- c. Soal Nomor 3
- P.18 : Sekarang soal nomor 3. Coba lihat soal nomor 3, apakah Anda pernah mengerjakan soal seperti ini?
- SL6.18 : Sudah pernah Bu.
- P.19 : Menurut Anda soal nomor 3 sulit apa mudah?
- SL6.19 : Mudah Bu.
- P.20 : Tolong dibaca soal nomor 3 ini! Apakah Anda mengerti maksud dari soal ini?
- SL6.20 : Iya Bu.
- P.21 : Data apa saja yang diketahui?
- SL6.21 : Tarif setiap wahana Rp12.500,00, ketentuan tarif masuk Rp100.000,00, dan uang yang dibayarkan Rp250.000,00.
- P.22 : Kemudian, apa yang ditanyakan pada soal nomor 3 ini?
- SL6.22 : Berapa wahana yang bisa dinikmati dengan uang Rp250.000,00.
- P.23 : Iya, kemudian bagaimana cara untuk menyelesaikan soal ini dek?

- SL6.23 : Awalnya uang yang dibayar dikurangi dengan ketentuan tarif masuk Bu. Lalu hasilnya 150.000 Bu. 150.000 dibagi 12.500 hasilnya 12.
- P.24 : Dari hasil yang sudah Anda peroleh, apakah didapatkan kesimpulan? bagaimana kesimpulan yang Anda dapat?
- SL6.24 : Kesimpulannya seperti ini Bu (menunjukkan jawabannya).
- P.25 : Iya, tolong dibacakan kesimpulannya dek.
- SL6.25 : Jadi kesimpulannya wahana yang bisa dinikmati Tiassa jika uang Rp250.000,00 adalah 12.

3. P : Peneliti

SL14 : Efan Anggoro Yulianto

a. Soal Nomor 1

- P.1 : Coba lihat soal nomor 1. Tolong Anda baca soalnya. Apakah Anda pernah menemukan soal seperti soal nomor 1?
- SL14.1 : Belum.
- P.2 : Menurut Anda soal nomor 1 sulit apa tidak?
- SL14.2 : Sulit.
- P.3 : Baiklah. Disini menurut Anda data yang diketahui apa saja?
- SL14.3 : Ini, $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ dan 8 bilangan prima pertama.
- P.4 : Yang ditanyakan pada soal apa dek?
- SL14.4 : Tentukan nilai fungsi dalam himpunan pasangan berurutan dengan domain 8 bilangan prima pertama.
- P.5 : Kemudian, langkah selanjutnya bagaimana dek?
- SL14.5 : Ini Bu, menentukan 8 bilangan prima pertama.
- P.6 : Iya, apa saja dek?
- SL14.6 : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19.
- P.7 : Kemudian langkah selanjutnya bagaimana dek?
- SL14.7 : Mensubstitusi 8 bilangan prima ini kedalam fungsi Bu.
- P.8 : Mengapa Anda hanya mensubstitusi 2 bilangan prima?
- SL14.8 : Awalnya saya ragu Bu, jadi saya loncati untuk mencoba mengerjakan soal yang lain Bu. Ternyata waktu mau mengerjakan nomor 1 lagi waktunya sudah habis Bu.
- P.9 : Baiklah. Kemudian dari pekerjaan Anda ini, bagaimana kesimpulannya? Mengapa Anda tidak menulis kesimpulan?
- SL14.9 : Kesimpulannya saya belum Bu, karena waktunya kan sudah habis dan saya belum selesai mengerjakan Bu.

b. Soal Nomor 2

- P.10 : Sekarang lanjut ke soal nomor 2. Coba Anda baca soalnya dan cermati. Apakah sebelumnya Anda pernah mengerjakan soal seperti ini? (menunjuk soal nomor 2).
- SL14.10 : Belum Bu.
- P.11 : Menurut Anda soal nomor 2 sulit apa tidak?
- SL14.11 : Sulit Bu.

- P.12 : Coba Anda perhatikan lagi. Apa yang diketahui dari soal ini? (menunjuk soal nomor 2).
- SL14.12 : Fungsi g ditentukan, nilai $g(-4) = g(2) = 8$.
- P.13 : Fungsi g ditentukan bagaimana?
- SL14.13 : Fungsi g ditentukan dengan $g(x) = x^2 + ax + b$.
- P.14 : Nah, sebenarnya apa yang ditanyakan dalam soal ini dek? Apakah Anda tidak mengerti maksud dari soal?
- SL14.14 : Iya Bu, yaang ditanyakan bayangan dari 6. Tapi saya bingung Bu maksudnya bayangan dari 6 itu seperti apa?
- P.15 : Baiklah, yang dimaksud dengan bayangan dari 6 sama seperti $g(6)$ dek. Kemudian, menurut Anda, bagaimana langkah yang harus dikerjakan untuk mencari bayangan dari 6?
- SL14.15 : Tidak tahu Bu saya masih bingung.
- P.16 : Langkah awal untuk menyelesaikan soal ini yaitu Anda harus mencari nilai a dan b terlebih dahulu. Kemudian substitusi ke fungsi g nya. Setelah itu Anda bisa mencari $g(6)$.
- SL14.16 : Iya Bu.
- c. Soal Nomor 3
- P.17 : Selanjutnya nomor 3. Tolong dibaca soalnya untuk yang nomor 3 dek. Pernah menemukan soal seperti itu apa tidak?
- SL14.17 : Tidak Bu.
- P.18 : Menurut Anda soal nomor 3 sulit apa tidak?
- SL14.18 : Iya Bu ulit.
- P.19 : Sekarang baca soalnya lagi dan apa saja yang diketahui pada soal? Sebutkan!
- SL14.19 : (membaca soal lagi) Yang diketahui ada tarif pembelian tiket masuk Rp100.000,00, tarif setiap wahana di arena wisata tersebut Rp12.500,00, dan uang yang dibayarkan Rp250.000,00.
- P.20 : Coba lihat lembar jawaban Anda. Mengapa Anda hanya menuliskan tarif pembelian tiket masuk? Dan disini (menunjuk jawaban) kenapa Anda menulis tarif pembelian tiket masuk Rp12.500,00? Apakah data yang Anda tulis sesuai dengan data yang diketahui pada soal?
- SL14.20 : Tidak tahu Bu. Tidak sesuai Bu.
- P.21 : Kenapa Anda tidak tahu mengenai data yang sudah anda tulis sendiri?
- SL14.21 : (diam sejenak) Iya Bu, saya lihat punya teman Bu.
- P.22 : Tidak boleh ya seperti itu. Kemudian dengan soal seperti itu, cara apa yang bisa digunakan untuk menyelesaikannya?
- SL14.22 : Saya disini caranya $250.000 - 12.500$ Bu.
- P.23 : Mengapa Anda memakai cara seperti itu? Apakah semua data yang ada pada soal sudah Anda gunakan semua untuk penyelesaian?
- SL14.23 : Tidak apa-apa Bu, saya tidak mengerti caranya Bu. (diam sejenak) Ada Bu yang 100.000 saya tidak mengerti mau diapakan Bu.

P.24 : Begini, untuk caranya itu uang yang dibayarkan dikurangi dengan tarif pembelian tiket masuk, kemudian hasilnya dibagi dengan tarif setiap wahana di arena wisata tersebut.

SL14.24 : Begitu ya Bu caranya, saya tidak tahu Bu ini.

P.25 : Apakah hasilnya benar?

SL14.25 : Salah Bu, karena saya caranya salah Bu.

P.26 : Dari hasil yang sudah Anda dapatkan, apakah Anda bisa menarik kesimpulan sesuai dengan apa yang ditanyakan?

SL14.26 : Bisa bu, namun kesimpulan saya salah bu, karena cara saya salah.

4. P : Peneliti

SL24 : M. Hibban Ryandy

a. Soal Nomor 1

P.1 : Coba lihat soal nomor 1. Tolong baca soalnya. Apakah Anda pernah mengerjakan soal seperti ini? (menunjuk soal nomor 1)

SL24.1 : (membaca soal) belum Bu.

P.2 : Menurut Anda soal nomor 1 ini sulit apa mudah?

SL24.2 : Sulit Bu.

P.3 : Menurut Anda data apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut?

SL24.3 : $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$, untuk yang ditanyakan pada soal itu tentukan nilai fungsi dalam bentuk himpunan pasangan berurutan dengan domain 8 bilangan prima pertama Bu.

P.4 : Sekarang coba lihat jawaban Anda. Mengapa Anda menuliskan data tersebut? Untuk data yang ditanya, kenapa Anda menuliskan seperti itu?

SL24.4 : Karena saya bingung Bu menulis kalimat untuk data yang ditanya. Untuk data yang diketahui, saya kurang menulis domain 8 bilangan prima pertama.

P.5 : Maksud dari dalam bentuk himpunan pasangan berurutan 8 bilangan itu seperti apa?

SL24.5 : (diam lama)

P.6 : Anda mengerti maksud soal ini? Apa yang dibentuk dalam himpunan pasangan berurutan? 8 bilangan apa?

SL24.6 : Yang dibentuk dalam himpunan pasangan berurutan itu (diam sejenak) nilai fungsi. Kemudian 8 bilangan itu maksudnya domainnya Bu, 8 bilangan prima pertama Bu.

P.7 : Domain 8 bilangan prima pertama itu apa saja?

SL24.7 : (diam sejenak) Ada 2, 3.

P.8 : Terus apa lagi? Kan ada 8 dek. Mengapa Anda hanya menuliskan 2 bilangan prima?

SL24.8 : Tidak tahu Bu.

P.9 : Anda mendapatkan 2 dan 3 darimana?

- SL24.9 : Dari teman Bu.
- P.10 : Lain kali tidak boleh seperti itu. Jangan dibiasakan lihat jawaban teman ya. 8 bilangan prima pertama itu ada 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, dan 19.
- SL24.10: Iya Bu.
- P.11 : Jadi disini menurut Anda sudah tepat apa belum dalam menuangkan data yang diketahui dan ditanya?
- SL24.11 : Belum Bu.
- P.12 : Langkah apa yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal ini?
- SL24.12 : Substitusi domain ke $f(x)$ Bu.
- P.13 : Coba lihat jawaban Anda. Kenapa Anda hanya menghitung $f(2)$ dan $f(3)$?
- SL24.13 : Iya Bu saya kurang. Karena domain yang saya dapatkan dari teman tadi hanya 2 dan 3 Bu.
- P.14 : Iya. Kemudian, bagaimana kesimpulan untuk nomor 1 ini? Mengapa Anda tidak menulis kesimpulan?
- SL24.14 : Kesimpulannya belum Bu, karena belum lengkap Bu jawaban saya.
- b. Soal Nomor 2
- P.15 : Selanjutnya, Coba lihat soal nomor 2. Tolong dibaca kembali soalnya. Menurut Anda sulit apa tidak?
- SL24.15 : Sulit Bu.
- P.16 : Apakah Anda tidak pernah mengerjakan soal seperti ini?
- SL24.16 : Tidak Bu.
- P.17 : Apakah Anda tidak mengerti maksud dari soal ini?
- SL24.17 : Tidak Bu.
- P.18 : Coba sekarang baca lagi soalnya. Apa saja yang diketahui dari soal ini?
- SL24.18 : (membaca soal lagi) Fungsi g ditentukan dengan $g(x) = x^2 + ax + b$ dan $g(-4) = g(2) = 8$.
- P.19 : Apa yang ditanyakan pada soal?
- SL24.19 : Tentukan bayangan dari 6 Bu.
- P.20 : Sekarang coba dilihat jawaban Anda. Mengapa Anda hanya menulis seperti ini? (menunjuk jawaban)
- SL24.20 : Iya Bu, saya bingung mau mengerjakan Bu.
- P.21 : Begini, apakah Anda mengerti maksud dari pertanyaan yang diberikan pada soal? Jika mengerti, bagaimana maksudnya?
- SL24.21 : Bayangan dari 6 Bu. tapi, saya tidak mengerti bayangan dari 6 itu seperti apa Bu.
- P.22 : Bayangan dari 6 itu sama seperti $g(6)$ dek.
- SL24.22 : Jadi bayangan dari 6 itu sama seperti $g(6)$ ya Bu? Baru tahu saya Bu.
- P.23 : Iya dek. Kemudian, bagaimana langkah yang harus digunakan?
- SL24.23 : (diam agak lama) Bagaimana ya Bu? Saya masih belum tahu Bu.

- P.24 : Karena yang dicari $g(6)$ maka Anda harus mencari nilai a dan b terlebih dahulu. Nilai a dan b digunakan untuk apa dek?
- SL24.24 : Apa dibuat ini ya Bu? (menunjuk $g(x) = x^2 + ax + b$)
- P.25 : Bagaimana caranya untuk mencari nilai a dan b ?
- SL24.25 : (diam lama) Bagaimana ya Bu?
- P.26 : Gunakan data yang ada pada soal. Berarti menggunakan data yang mana untuk mengetahui a dan b ?
- SL24.26 : Menggunakan $g(-4) = g(2) = 8$ ya Bu?
- P.27 : Iya benar. Kemudian bagaimana langkah selanjutnya?
- SL24.27 : (diam lama) Tidak tahu saya Bu.
- P.28 : Baiklah, lakukan substitusi dan eliminasi dari $g(-4)$ dan $g(2)$. Nanti akan diperoleh nilai a dan b nya.
- SL24.28 : Emmm seperti itu ya Bu.
- c. Soal Nomor 3
- P.29 : Sekarang lanjut soal nomor 3. Menurut Anda sulit apa tidak?
- SL24.29 : Sulit Bu.
- P.30 : Perhatikan. Apa saja yang diketahui dari soal ini?
- SL24.30 : Tarif pembelian tiket masuk Rp100.000,00 dan tarif setiap wahana di arena wisata tersebut Rp12.500,00
- P.31 : Apa yang ditanyakan pada soal?
- SL24.31 : Berapa wahana yang bisa dinikmati Tiassa jika uang yang dibayarkan Rp250.000,00?
- P.32 : Sekarang coba dilihat jawaban Anda. Mengapa Anda sama sekali tidak menuliskan jawaban?
- SL24.32 : Iya Bu, saya tidak begitu suka dengan soal cerita matematika Bu. Jadi soal nomor 3 tidak saya kerjakan Bu.
- P.33 : Begitu ya. Dengan data yang diketahui dan ditanya pada soal, bagaimana langkah yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3?
- SL24.33 : (diam lama) Tidak tahu saya Bu.

5. P : Peneliti

SL27 : M. Dwi Saputra

- a. Soal Nomor 1
- P.1 : Coba lihat soal nomor 1. Tolong baca soalnya. Apakah Anda pernah mengerjakan soal seperti ini? (menunjuk soal nomor 1)
- SL27.1 : (membaca soal) belum Bu.
- P.2 : Menurut Anda soal nomor 1 ini sulit apa mudah?
- SL27.2 : Tidak terlalu sulit Bu.
- P.3 : Data apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut?
- SL27.3 : $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ dan yang ditanyakan itu nilai fungsi dalam himpunan pasangan berurutan.
- P.4 : Apakah tidak ada data yang lain?

- SL27.4 : (diam sejenak) Sudah Bu.
- P.5 : Apakah domain tidak diketahui dalam soal ini? (menunjuk soal nomor 1)
- SL27.5 : Domain? (diam sejenak) Iyaa Bu ada Bu, ini Bu domainnya 8 bilangan prima pertama.
- P.6 : Iya dek. Coba sekarang lihat jawaban Anda ini. Mengapa Anda tidak menuliskan domain pada data yang diketahui?
- SL27.6 : Saya kurang memahami data apa saja yang diketahui Bu.
- P.7 : Baiklah. 8 bilangan prima pertama itu apa aja?
- SL27.7 : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 Bu.
- P.8 : Iya benar. Bagaimana langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomer 1 ini?
- SL27.8 : Ini Bu (menunjuk $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$) x nya diganti dengan 8 bilangan prima pertama.
- P.9 : Iya Benar. Apakah Anda yakin dengan hasil Anda?
- SL27.9 : Yakin Bu.
- P.10 : Coba teliti lagi, lihat $f(19)$. Bagaimana Anda bisa mendapatkan $\frac{1}{25}$?
Tolong jelaskan!
- SL27.10: Dari ini Bu, kan 18 dikurangi 19 terus dibagi dengan 19 ditambah 6.
Maka hasilnya $\frac{1}{25}$.
- P.11 : Anda yakin 18 dikurangi 19 hasilnya 1?
- SL27.11: (diam sejenak) Iya Bu saya salah, seharusnya -1 ya Bu? Kan kecil dikurangi besar ya Bu?
- P.12 : Iya dek harusnya -1. Bagaimana kesimpulan yang Anda peroleh?
- S27.12 : Kesimpulannya, jadi nilai fungsi dalam himpunan fungsi berurutan adalah $\{(2, 2), (3, (1, 7)), (5, (1, 2))\}$.
- P.13 : Apakah kesimpulan yang Anda peroleh sudah tepat?
- S27.13 : Tidak Bu, itu belum selesai nulis kesimpulannya dan perhitungan saya yang tadi juga salah Bu.
- b. Soal Nomor 2
- P.14 : Lanjut soal nomor 2 ya. Tolong bacakan lagi soalnya. Pernah apa tidak mengerjakan soal seperti ini? (menunjuk soal nomor 2).
- SL27.14: Tidak Bu.
- P.15 : Apa yang diketahui pada soal?
- SL27.15: $g(x) = x^2 + ax + b$ dan nilai $g(-4) = g(2) = 8$.
- P.16 : Apa yang ditanya pada soal?
- SL27.16: Tentukan bayangan dari 6.
- P.17 : Iya benar. bagaimana langkah penyelesaian yang digunakan pada soal nomor 2?
- SL27.17: Mencari nilai a dan b ya Bu?
- P.18 : Iya. Bagaimana caranya mencari nilai a dan b ?

SL27.18: (diam sejenak) menggunakan ini Bu (menunjuk $g(-4) = g(2) = 8$.)

P.19 : Sekarang coba lihat jawaban Anda. Mengapa Anda mengerjakannya hanya sampai mencari nilai a saja? Langkah selanjutnya seharusnya mencari apa?

SL27.19: Iya Bu, waktunya udah habis. Harusnya mencari nilai b , kemudian substitusi ke $g(x) = x^2 + ax + b$ ya Bu?

P.20 : Iya benar sekali. Coba lihat lagi pada perhitungan $g(-4)$. Kenapa kuadratnya tidak ditulis?. Begitu pula untuk $g(2)$. Kenapa dua tidak ditulis?

SL27.20: Iya Bu, ketinggal Bu (sambil senyum).

P.21 : Coba lihat perhitungan $16 - 4a + b = 8$. Darimana Anda mendapatkan $20a + b = 8$. Begitu pula perhitungan $4 + 2a + b = 8$. Darimana Anda mendapatkan $6a + b = 8$?

SL27.21: (diam sejenak) Dari mana ya Bu? Saya melihat jawaban teman Bu.

P.22 : Tidak boleh ya. Harus teliti dan dikerjakan sendiri. Dari hasil yang sudah Anda kerjakan. Bagaimana kesimpulannya? Mengapa Anda tidak menuliskan kesimpulan?

SL27.22: Belum Bu, karena saya belum selesai Bu.

c. Soal Nomor 3

P.33 : Lanjut ke nomor 3 ya. Sekarang baca soalnya. Menurut Anda Sulit atau mudah?

SL27.33: (membaca soal) Agak mudah Bu.

P.34 : Data apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal nomor 3?

SL27.34: Tarif pembelian tiket Rp100.000,00, tiket setiap wahana Rp12.500,00 dan yang ditanyakan pada soal berapa wahana yang bisa dinikmati Tiassa?

P.35 : Mengapa uang yang dibayarkan Tiassa tidak Anda cantumkan?

SL27.35: (diam sejenak) Loh iya Bu, uang yang dibayarkan Tiassa tidak saya tulis.

P.36 : Iya dek harusnya ditulis lengkap. Bagaimana langkah yang harus digunakan untuk mengerjakan soal nomor 3 ini?

SL27.36: Ini Bu, 150.000 dibagi dengan 12.500

P.37 : Darimana Anda mendapatkan 150.000?

SL27.37: Dari 250.000 dikurangi dengan 100.000 Bu.

P.38 : Kenapa tidak Anda cantumkan langkah yang bagian 250.000 dikurangi 100.000?

SL27.38: Tidak Bu, saya langsung begini (menunjuk jawabannya).

P.39 : Apakah Anda mendapatkan kesimpulan sesuai dengan pertanyaan yang diberikan pada soal?

SL27.39: Iya Bu, jadi wahana yang bisa dinikmati Tiassa 12.

B. Siswa Perempuan

1. P : Peneliti

SP15 : Erika Widiana

a. Soal Nomor 1

P.1 : Lihat soal nomor 1. Tolong baca soalnya. Apakah Anda pernah mengerjakan soal seperti ini? (menunjuk soal nomor 1)

SP15.1 : Pernah Bu.

P.2 : Bagaimana soalnya? sulit atau tidak?

SP15.2 : Tidak begitu sulit Bu.

P.3 : Sekarang coba jelaskan data apa saja yang diketahui pada soal dan data yang ditanyakan pada soal!

SP15.3 : Yang diketahui ada $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ dan domainnya 2,3,5,7,11,13,17,19 Bu. Sedangkan yang ditanyakan pada soal ini itu nilai fungsi dalam bentuk himpunan pasangan berurutan.

P.4 : Benar sekali. Bagaimana langkah untuk mengerjakan soal nomor 1 ini?

SP15.4 : Substitusi domain ke $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ Bu.

P.5 : Baiklah. Bagaimana dengan perhitungannya? Apakah Anda yakin benar?

SP15.5 : Yakin Bu.

P.6 : Coba lihat lagi hasil untuk $f(17)$ dan $f(19)$. Bagaimana Anda bisa mendapatkan hasil $\frac{1}{21}$ dan $-\frac{1}{24}$?

SP15.6 : $f(17) = \frac{18-17}{17+6} = \frac{1}{21}$ dan $f(19) = \frac{18-19}{19+6} = -\frac{1}{24}$ Bu.

P.7 : Coba teliti lagi perhitungan penyebutnya. Apakah perhitungan Anda sudah benar?

SP15.7 : (diam sejenak) Iya bu saya salah, seharusnya $17 + 6 = 23$ dan $19 + 6 = 25$ Bu.

P.8 : Iya. Dari hasil yang sudah Anda peroleh, bagaimana kesimpulannya? Apakah Anda mendapatkan kesimpulan sesuai dengan pertanyaan yang diberikan?

SP15.8 : Ini Bu (menunjukkan kesimpulan yang sudah ditulis). Tetapi kesimpulan yang saya tulis salah Bu himpunannya. Karena dari perhitungan sebelumnya sudah salah Bu.

b. Soal Nomor 2

P.9 : Lanjut ke soal nomor 2 ya. Dibaca soalnya. Apakah Anda pernah mengerjakan soal seperti nomor 2 ini?

SP15.9 : Pernah Bu.

P.10 : Sulit atau mudah?

SP15.10 : Mudah Bu

P.11 : Baiklah. Data apa yang diketahui dan ditanya pada soal?

SP15.11 : $g(x) = x^2 + ax + b$ dan $g(-4) = g(2) = 8$ Bu. Yang ditanyakan bayangan dari 6.

P.12 : Mengerti maksud dari pertanyaannya?

SP15.12 : Mengerti Bu, Itu kalau tidak salah bayangan dari 6 itu $g(6)$ ya Bu?

P.13 : Benar sekali. Selanjutnya, bagaimana cara mengerjakan soal ini?

SP15.13 : Dicari nilai a dan b nya terlebih dahulu menggunakan data yang diketahui tadi Bu, $g(-4) = g(2) = 8$. Setelah nilai a dan b nya ketemu, lalu disubstitusi ke $g(x) = x^2 + ax + b$. Terus kemudian dicari $g(6)$ nya Bu.

P.14 : Bagaimana dengan hasil perhitungannya?

SP15.14 : Didapatkan nilai $a = 2$ dan $b = 0$, kemudian $g(6) = 48$ Bu.

P.15 : Bagus sekali. Iya bener dek. Lalu, dari hasil yang sudah Anda peroleh. Dapatkah Anda menulis kesimpulan sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal?

SP15.15 : Saya belum menulis kesimpulan Bu. Tiba-tiba waktunya udah habis Bu.

c. Soal Nomor 3

P.16 : Lanjut ke soal nomor 3 ya. Silahkan dibaca soalnya. Sudah pernah mengerjakan soal seperti ini (menunjuk soal 3).

SP15.16: Sudah Bu.

P.17 : Sulit atau tidak?

SP15.17 : Tidak Bu.

P.18 : Sebutkan data yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal!

SP15.18: Tarif pembelian tiket Rp100.000,00, tarif setiap wahana Rp12.500,00, uang yang dibayarkan Rp250.000,00. Kemudian yang ditanyakan berapa wahana yang bisa dinikmati Bu.

P.19 : Iya benar sekali. Bagaimana cara untuk menyelesaikan soal nomor 3?

SP15.18: Caranya ya berarti uang yang dibayarkan dikurangi tarif pembelian tiket, kemudian dibagi dengan tarif setiap wahana. Begitu kan Bu?

P.20 : Iya benar. Bagaimana hasil yang didapat?

SP15.20: Ini hasilnya 12 Bu. Benar Bu?

P.21 : Benar sekali. Apakah Anda sudah menggunakan hasil yang sudah Anda dapatkan untuk dibuat kesimpulan? Bagaimana kesimpulannya?

SP15.21 : Sudah Bu. Kesimpulannya jadi wahana yang bisa dinikmati Tiassa adalah 12 wahana.

2. P : Peneliti

SP23 : Maulidia Camelia Putri

a. Soal Nomor 1

P.1 : Perhatikan soal nomor 1. Tolong dibaca soalnya. Apakah anda pernah mengerjakan soal seperti ini? (menunjuk soal nomor 1)

SP23.1 : Sepertinya pernah Bu. Lupa saya Bu.

P.2 : Sulit atau mudah menurut Anda?

SP23.2 : Sulit Bu.

- P.3 : Coba lihat lembar jawaban Anda. Jelaskan data yang diketahui dan ditanya dari soal!
- SP23.3 : Diketahui $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ dan ditanya tentukan fungsi.
- P.4 : Sekarang coba lihat kembali soalnya. Adakah data dari soal yang belum Anda tulis?
- SP23.4 : Sebentar Bu (diam agak lama). Domain 8 bilangan prima ya Bu belum saya tulis?
- P.5 : Mengapa Anda tidak menuliskan data tersebut?
- SP23.5 : Iya Bu, ketinggalan Bu.
- P.6 : Bagaimana dengan pertanyaan yang diminta pada soal? Apakah Anda mengerti maksudnya?
- SP23.6 : Untuk data yang ditanyakan pada soal diminta untuk mencari nilai fungsi dalam bentuk himpunan pasangan berurutan.
- P.7 : Mengapa Anda menuliskan pada data yang ditanya itu tentukan fungsi saja? Kenapa Anda tidak menuliskannya sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal?
- SP23.7 : Tidak tahu Bu. Saya bingung menulisnya Bu. Saya mengiranya seperti itu udah benar Bu.
- P.8 : Kurang tepat ya jika Anda menuliskannya seperti itu. Apakah Anda mengerti 8 bilangan prima itu apa saja?
- SP23.8 : Iya Bu. Saya tidak mengerti Bu 8 bilangan prima pertama itu apa saja. Itu saya hanya menulis 2, 3, sama 5 Bu.
- P.9 : Darimana Anda mendapatkan 2, 3, dan 5 itu? Apakah pengertian dari bilangan prima itu sendiri dek?
- SP23.9 : Saya dikasih tau teman Bu. Apa ya Bu? (diam agak lama) Tidak tahu Bu.
- P.10 : Bilangan prima itu adalah suatu bilangan asli yang hanya dapat dibagi oleh dua bilangan, yaitu 1 dan bilangan itu sendiri. Jadi, menurut Anda 8 bilangan prima pertam yang dimaksud di soal itu apa aja?
- SP23.10 : (diam lama) Tidak tahu Bu, bingung.
- P.11 : Jadi ada 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 itu dek.
- SP23.11 : Iya Bu.
- P.12 : Bagaimana cara Anda menyelesaikan soal ini?
- SP23.12 : Begini Bu (menunjuk jawaban). domain 8 bilangan prima pertama tadi di substitusi ke $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ Bu.
- P.13 : Iya benar caranya seperti itu. Apakah Anda bisa menyimpulkan sesuai dengan pertanyaan pada soal?
- SP23.13 : Tidak bisa Bu.
- P.14 : Kenapa Anda tidak bisa menyimpulkan sesuai dengan pertanyaan yang diminta pada soal?
- SP23.14 : Saya lupa Bu himpunan pasangan berurutan itu seperti apa.

b. Soal Nomor 2

- P.15 : Lanjut ke soal yang nomor 2. Coba dibaca soalnya. Pernah mengerjakan soal seperti soal nomor 2 apa belum?
- SP23.15 : Sepertinya pernah Bu.
- P.16 : Bagaimana soal yang saya berikan? Sulit atau mudah?
- SP23.16 : Lebih paham yang nomor 2 Bu dibandingkan dengan nomor 1 tadi.
- P.17 : Coba sekarang Anda jelaskan data yang diketahui dan ditanya pada soal!
- SP23.17 : Yang diketahui ada $g(x) = x^2 + ax + b$, nilai $g(-4) = g(2) = 8$.
Yang ditanyakan tentukan bayangan dari 6!
- P.18 : Bagaimana Anda mengerjakan soal ini?
- SP23.18 : Mencari nilai a dan b terlebih dahulu, dengan menggunakan $g(-4) = g(2) = 8$.
- P.19 : Coba lihat perhitungan Anda, Darimana Anda mendapatkan $12a + b = 8$ dan $6a + b = 8$?
- SP23.19 : Dari ini Bu atasnya (menunjuk $16 - 4a + b = 8$ dan $4 + 2a + b = 8$)
- P.20 : Apakah suku yang berbeda bisa dijumlahkan dek?
- SP23.20 : Tidak tahu Bu.
- P.21 : Dipelajari lagi ya tentang penjumlahan suku sejenis dan bukan sejenis. kalau tidak sejenis itu tidak bisa dijumlahkan
- SP23.21 : Iya Bu.
- P.22 : Kenapa Anda mengerjakannya hanya sampai mencari nilai a dan b ?
- SP23.22 : Iya Bu tidak nutut.
- P.23 : Bagaimana kesimpulan yang diperoleh dari hasil pekerjaan Anda?
Apakah Anda dapat menyimpulkannya?
- SP23.23 : Tidak Bu. Saya tidak dapat menyimpulkan karena belum selesai Bu.
- c. Soal Nomor 3
- P.24 : Kita lanjut ke soal nomor 3 ya. Coba dibaca soalnya. Apakah Anda pernah mengerjakan soal seperti itu?
- SP23.24 : Pernah Bu.
- P.25 : Bagaimana soal yang saya berikan? Sulit atau mudah?
- SP23.25 : Lumayan Bu.
- P.26 : Coba Anda jelaskan data yang diketahui dan ditanya pada soal nomor 3 ini!
- SP23.26 : Yang diketahui yaitu harga tiket masuk Rp100.000,00, harga setiap wahana Rp12.500,00, dan uang yang dibayar Rp250.000,00.
Kemudian yang ditanyakan berapa wahana yang dapat dinikmati tiassa?
- P.27 : Iya benar. Bagaimana caranya untuk menyelesaikan soal ini?
Mengapa Anda menggunakan cara tersebut?

- SP23.27 : Saya caranya uang yang dibayar dibagi dengan harga setiap wahana Bu. Tidak tahu saya Bu.
- P.28 : Apakah semua data sudah Anda gunakan untuk penyelesaian?
Coba perhatikan data yang diketahui dengan penyelesaian Anda!
- SP23.28 : (diam sejenak) harga tiket masuk ya Bu tidak saya pakai untuk penyelesaian.
- P.29 : Mengapa tidak Anda pakai sebagai penyelesaian?
- SP23.29 : Saya tidak mengerti dibuat pada langkah mana Bu.
- P.30 : Baiklah, harga tiket masuk itu tetap digunakan untuk penyelesaian.
Caranya itu uang yang dibayarkan dikurangi harga tiket masuk, kemudian dibagi dengan harga setiap wahana.
- SP23.30 : Seperti itu ya Bu. Salah jadi Bu saya.
- P.31 : Bagaimana kesimpulan yang Anda dapatkan? Apakah Anda bisa menarik kesimpulan sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal?
- SP23.31 : Bisa Bu, tapi kesimpulan yang saya tulis salah, karena cara saya salah Bu.

3. P : Peneliti

SP30 : Nabilah Wahyuning A.

a. Soal Nomor 1

P.1 : Tolong dibaca soal nomor 1. Pernah kah Anda mengerjakan soal seperti ini? (menunjuk soal nomor 1)

SP30.1 : Tidak Bu.

P.2 : Sulit atau mudah soal yang saya berikan ini?

SP30.2 : Sulit Bu.

P.3 : Coba lihat lembar jawaban Anda. Mengapa Anda hanya menulis data yang diketahui dan ditanya saja?

SP30.3 : Saya tidak mengerti cara mengerjakannya Bu.

P.4 : Sekarang coba jelaskan data yang diketahui dan ditanya pada soal nomor 1!

SP30.4 : Diketahui, $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$. Ditanya, tentukan nilai fungsi dalam bentuk himpunan pasangan berurutan dengan domain 8 bilangan prima pertama.

P.5 : Apakah Anda mengerti apa yang diminta pada soal?

SP30.5 : Tidak Bu. Saya tidak mengerti maksudnya.

b. Soal Nomor 2

P.6 : Coba sekarang lanjut soal nomor 2. Tolong dibaca soalnya.

Kemudian, apakah Anda pernah mengerjakan soal seperti nomor 2?

SP30.6 : Tidak Bu.

P.7 : Sulit atau mudah soal yang saya berikan ini?

SP30.7 : Sulit Bu.

P.8 : Tolong Anda jelaskan data yang diketahui dan ditanya pada soal nomor 2!

- SP30.8 : Diketahui, $g(x) = x^2 + ax + b$, $g(-4) = g(2) = 8$. Ditanya, tentukan bayangan dari 6.
- P.9 : Sekarang coba dilihat lembar jawaban Anda. Mengapa Anda hanya menulis data yang diketahui dan ditanya saja? Bagaimana langkah yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2?
- SP30.9 : Saya tidak mengerti langkah apa yang harus saya tulis Bu.
- c. Soal Nomor 3
- P.10 : Lanjut ke soal nomor 3. Coba dibaca soalnya. Apakah Anda pernah mengerjakan soal seperti soal nomor 3?
- SP30.10 : Belum pernah juga Bu
- P.11 : Menurut Anda soal yang saya berikan ini sulit apa tidak?
- SP30.11 : Sulit Bu.
- P.12 : Jelaskan data yang diketahui dan ditanya pada soal nomor 3!
- SP30.12 : Diketahui tiket masuk arena wisata buatan Rp100.000,00, tarif setiap wahana Rp12.500,00. Ditanya berapa wahana yang bisa dinikmati Tiassa jika uang yang dibayarkan Rp250.000,00?
- P.13 : Sekarang lihat pada lembar jawaban Anda. Mengapa Anda tidak menuliskan jawaban? Mengapa hanya data yang diketahui dan ditanya yang Anda tulis?
- SP30.13 : Saya tidak bisa Bu.
- P.14 : Belajar lagi ya.
- 4. P : Peneliti**
- SP34 : Safira Faiza Razaq.**
- a. Soal Nomor 1
- P.1 : Coba dibaca soal nomor 1. Pernah apa tidak mengerjakan soal seperti soal nomor 1?
- SP34.1 : Sepertinya pernah Bu.
- P.2 : Bagaimana soalnya? Sulit atau mudah?
- SP34.2 : Sulit Bu.
- P.3 : Sekarang coba jelaskan data yang diketahui dan ditanya!
- SP34.3 : Diketahui $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$ dan domain 8 bilangan prima pertama. Ditanya nilai fungsi dalam bentuk himpunan pasangan berurutan.
- P.4 : 8 bilangan prima pertama itu apa saja dek?
- SP34.4 : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, sama 19 Bu.
- P.5 : Bagaimana langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- SP34.5 : Substitusi domain ke $f(x)$ Bu.
- P.6 : Iya benar. Sekarang coba dilihat lembar jawaban Anda. Untuk $f(5)$, darimana Anda mendapatkan hasil 1,2? Bagaimana perhitungannya?
- SP34.6 : Dari atasnya Bu, kan $\frac{14}{11} = 1,2$.

- P.7 : $\frac{14}{11}$ darimana?
SP34.7 : 14 dari $18 - 5$ Bu. Loh Bu bukan Bu, $18 - 5 = 13$ Bu. Saya salah Bu.
- P.8 : Iya dek. Bagaimana dengan kesimpulannya? Apakah Anda dapat menyimpulkan sesuai dengan apa yang ditanyakan soal?
SP34.8 : Saya belum menulis kesimpulan Bu.
- b. Soal Nomor 2
- P.9 : Sekarang lanjut soal nomor 2. Tolong dibaca soalnya. Apakah safira pernah mengerjakan soal seperti ini?
SP34.9 : Lupa Bu, sepertinya pernah Bu.
- P.10 : Sulit atau mudah dek soal yang Ibu buat ini?
SP34.10 : Lumayan Bu.
- P.11 : Sekarang coba jelaskan kembali data yang diketahui dan ditanya pada soal!
SP34.11 : Fungsi g ditentukan dengan $g(x) = x^2 + ax + b$, nilai $g(-4) = g(2) = 8$. Yang ditanyakan bayangan dari 6.
- P.12 : Sekarang coba lihat pada lembar jawaban Anda. Mengapa ini (menunjuk jawaban siswa bagian $g(-4) = g(2)$) tidak disamakan dengan 8? Padahal itu sangat penting untuk penyelesaian.
SP34.12 : Iya Bu, belum ketulis ya Bu delapannya. Maaf Bu kurang teliti.
- P.13 : Baiklah. Bagaimana langkah untuk mengerjakan soal ini dek? Apakah Anda mengerti maksud pertanyaan dari soal ini?
SP34.13 : Awalnya mencari nilai a dan b dengan menggunakan data yang sudah diketahui yaitu, $g(-4) = g(2) = 8$.
- P.14 : Lihat pada bagian ini (menunjuk jawaban siswa pada bagian perhitungan $g(-4)$). Mengapa negatifnya tidak Anda tulis?
SP34.14 : Iya Bu, ketinggalan Bu. Berarti ini salah Bu (menunjuk $16 + 4a + b = 8$).
- P.15 : Iya dek. Kemudian $20a + b = 8$ darimana?
SP34.15 : Dari $16 + 4a + b = 8$ Bu. 16 ditambah $4a$ samadengan $20a$, kemudian ditambah b samadengan 8 Bu.
- P.16 : Apakah kedua suku yang berbeda bisa dijumlahkan?
SP34.16 : (diam sejenak) Mikirnya saya bisa Bu.
- P.17 : Tidak bisa, begitu pula untuk perhitungan $g(2)$. Dipelajari lagi penjumlahan pada suku yang tidak sejenis. Bagaimana kesimpulan dari soal nomor 2 ini? Apakah Anda bisa mendapatkan kesimpulan sesuai dengan pertanyaan soalnya?
SP34.17 : Saya belum ada kesimpulannya Bu, masih belum selesai mengerjakannya.
- c. Soal Nomor 3
- P.18 : Baca soalnya. Apakah sudah pernah mengerjakan soal yang jenisnya seperti soal nomor 3 ini?

- SP34.18 : Pernah Bu.
 P.19 : Sulit atau mudah?
 SP34.19 : Mudah Bu.
 P.20 : Sekarang lihat lembar jawaban yang sudah Anda kerjakan. Data apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal?
 SP34.20 : Tarif pembelian tiket Rp100.000,00, tarif pembelian wahana Rp12.500,00, yang ditanyakan berapa wahana yang bisa dinikmati Tiassa?
 P.21 : Apakah semua data yang ada di soal sudah Anda tulis? Perhatikan lagi soal dan lembar jawaban Anda.
 SP34.21 : (diam sejenak) Ada yang belum Bu, uang yang dibayarkan Tiassa Rp250.000,00 ya Bu?
 P.22 : Mengapa Anda tidak menuliskan uang yang dibayarkan Tiassa?
 SP34.22 : Iya Bu, tidak tahu Bu (sambil senyum). Kurang lengkap berarti ya Bu.
 P.23 : Iya dek kurang lengkap. Kemudian, bagaimana cara untuk menyelesaikan soal nomor 3 ini dek?
 SP34.23 : Begini Bu, 250.000 dikurangi 100.000, kemudian dibagi dengan 12.500 Bu.
 P.24 : Bagus dek, bagaimana kesimpulannya dek? Apakah Anda bisa menyimpulkan sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal?
 SP34.24 : Ini Bu, jadi wahana yang bisa dinikmati Tiassa adalah 12 wahana.

5. P : Peneliti

SP35 : Siti Aisyah

a. Soal Nomor 1

- P.1 : Dibaca dulu soalnya. Apakah Anda pernah mengerjakan soal seperti nomor 1 ini?
 SP35.1 : Pernah Bu.
 P.2 : Sulit atau mudah soal yang saya berikan?
 SP35.2 : Mudah Bu.
 P.3 : Sekarang lihat lembar jawaban Anda. Jelaskan data yang diketahui dan ditanya pada soal!
 SP35.3 : Diketahui $f(x) = \frac{18-x}{x+6}$. Ditanya nilai fungsi dalam bentuk himpuann pasangan berurutan.
 P.4 : Tidak ada lagi data yang diketahui?
 SP35.4 : Emm (diam sejenak). Dengan domain 8 bilangan prima pertama ini ya Bu?
 P.5 : Iya dek, jadi harus lengkap. Kenapa tidak Anda tulis?
 SP35.5 : Iya Bu, lupa tidak ditulis Bu.
 P.6 : 8 bilangan prima pertama apa saja?
 SP35.6 : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, sama 19 Bu.
 P.6 : Iya benar. Bagaimana cara untuk mengerjakan soal nomor 1 ini?

- SP35.6 : Dengan cara mensubstitusi domain 8 bilangan prima Bu ke $f(x)$.
- P.7 : Benar sekali. Dilihat dari lembar jawaban ini, mengapa Anda tidak menyimpulkan hasilnya?
- SP35.7 : Iya Bu, saya lupa himpunan pasangan berurutan seperti apa. Jadi saya loncati untuk mengerjakan nomor selanjutnya.
- b. Soal Nomor 2
- P.8 : Selanjutnya soal nomor 2. Tolong dibaca soalnya. Apakah Anda sudah pernah mengerjakan soal seperti soal nomor 2?
- SP35.8 : Pernah Bu.
- P.9 : Mudah atau sulit soal yang saya berikan ini?
- SP35.9 : Mudah Bu, tapi ya itu Bu saya agak lupa.
- P.10 : Sekarang perhatikan lembar jawabannya. Tolong jelaskan data yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut!
- SP35.10 : Diketahui $g(x) = x^2 + ax + b$, nilai $g(-4) = g(2) = 8$, ditanya tentukan bayangan dari 6.
- P.11 : Iya benar, kemudian bagaimana langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- SP35.11 : Ini saya mengganti nilai x dengan -4 ke $g(x) = x^2 + ax + b$. Kemudian disama dengan kan 8 Bu.
- P.12 : Benar sekali. tujuannya untuk apa dek?
- SP35.12 : Untuk mengetahui nilai a dan b Bu dengan cara eliminasi substitusi Bu.
- P.13 : Iya benar. Tapi, coba lihat ini (menunjuk jawaban). Asal dari $20a + b = 8$ dan $6a + b = 8$ itu darimana?
- SP35.13 : Dari yang saya bilang tadi Bu. Mengganti nilai x dengan -4 ke $g(x) = x^2 + ax + b$, kemudian disama dengan kan 8 Bu dan mengganti nilai x dengan 2 ke $g(x) = x^2 + ax + b$, kemudian disama dengan kan 8 juga Bu.
- P.14 : Lihat jawaban Anda. Adakah data yang belum Anda tulis pada penyelesaian itu?
- SP35.14 : (diam sejenak) Iya Bu ada, $g(2)$ ya Bu?
- P.15 : Iya dek, dilembar jawaban ini Anda langsung langkah eliminasi substitusi. Kemudian, apakah perhitungan Anda ini sudah benar? $20a + b = 8$ darimana?
- SP35.15 : Dari ini Bu, kan $-4^2 + a(-4) + b = 8$ hasilnya $16 - 4a + b = 8$. Kemudian $20a$ dari (diam sejenak) darimana ya Bu? (sambil senyum)
- P.16 : Darimana?
- SP35.16 : Sepertinya saya salah ya Bu.
- P.17 : Seharusnya bagaimana?
- SP35.17 : Emm (diam sejenak) $12a + b = 8$ Bu?
- P.18 : Apakah suku tidak sejenis bisa dijumlahkan?

- SP35.18 : Tidak tahu Bu, saya bingung.
- P.19 : Suku tidak sejenis itu tidak bisa dijumlahkan langsung seperti itu. Dari situ Anda harus mengurangi ruas kiri dan ruas kanan dengan 16. Agar diperoleh $-4a + b = -8$.
- SP35.19 : Iya Bu.
- P.20 : Dari lembar jawaban Anda. Mengapa Anda tidak menuliskan kesimpulan?
- SP35.20 : Tidak Bu, saya belum selesai mencari bayangan dari 6.
- c. Soal Nomor 3
- P.21 : Lanjut soal nomor 3. Coba baca soalnya. Apakah Anda pernah mengerjakan soal seperti soal nomor 1?
- SP35.21 : Pernah Bu.
- P.22 : Sulit atau mudah?
- SP35.22 : Mudah Bu.
- P.23 : Sekarang liat lembar jawaban. Jelaskan data yang diketahui dan ditanya pada soal!
- SP35.23 : Diketahui tarif pembelian tiket Rp100.000,00, tarif setiap wahana Rp12.500,00. Ditanya berapa wahana yang bisa dinikmati?
- P.24 : Sudahkah semua data yang ada pada soal sudah Anda cantumkan? Perhatikan lagi soalnya.
- SP35.24 : (membaca soal lagi). Ada yang belum Bu. Uang yang dibayarkan Tiassa Rp250.000,00
- P.25 : Iya dek. Mengapa uang yang dibayarkan Tiassa tidak Anda tulis?
- SP35.25 : Ketinggalan Bu, karena disini uang yang dibayarkan Tiassa itu ada di bagian pertanyaan. Jadi, saya kurang memperhatikan itu Bu.
- P.26 : Baiklah, bagaimana cara untuk menyelesaikan soal nomor 3 ini?
- SP35.26 : Begini Bu, uang yang dibayarkan Tiassa dikurangi dengan tarif pembelian tiket, kemudian dibagi dengan tarif setiap wahana Bu.
- P.27 : Sekarang jika dilihat dari lembar jawaban Anda, $\frac{150.000,00}{12.500,00}$ itu diperoleh darimana?
- SP35.27 : 150.000 diperoleh dari itu Bu uang yang dibayar Tiassa dikurangi tarif pembelian tiket, 250.000 dikurangi 100.000 Bu.
- P.28 : Kenapa tidak Anda tulis langkah yang bagian 250.000 dikurangi 100.000?
- SP35.28 : Tidak Bu.
- P.29 : Bagaimana kesimpulan dari soal nomor 3? Apakah Anda dapat menyimpulkan sesuai dengan apa yang ditanyakan?
- SP35.29 : Iya Bu bisa, jadi wahana yang bisa dinikmati 12.

Lampiran 30. Faktor Penyebab Kesalahan Siswa Laki-laki

1) Data tidak tepat

Kutipan wawancara antara peneliti (P) dengan SL1, SL14, SL24, dan SL27 yang menunjukkan kesalahan data tidak tepat adalah sebagai berikut.

Subjek	Kutipan Wawancara	Penyebab
SL1	<p>P.24 : Coba Anda baca lagi soalnya. Cermati lagi. Ada yang kurang apa tidak pada data diketahui yang Anda tulis?</p> <p>SL1.24: Sebentar Bu (membaca ulang soal). Disini ya bu ada g ditentukan dengan $g(x) = x^2 + ax + b$ sama nilai $g(-4) = g(2) = 8$. Kemudian jawaban saya itu (melihat jawabannya kembali). Iya Bu saya ada yang kurang. 8 tidak saya tulis ya Bu.</p>	Siswa kurang teliti
SL14	<p>P.21 : Kenapa Anda tidak tahu mengenai data yang sudah anda tulis sendiri?</p> <p>SL14.21: (diam sejenak) Iya Bu, saya lihat punya teman Bu.</p>	Siswa melihat jawaban teman
SL24	<p>P.4 : Sekarang coba lihat jawaban Anda. Mengapa Anda menuliskan data tersebut? Untuk data yang ditanya, kenapa Anda menuliskan seperti itu?</p> <p>SL24.4 : Karena saya bingung Bu menulis kalimat untuk data yang ditanya. Untuk data yang diketahui, saya kurang menulis domain 8 bilangan prima pertama.</p>	Siswa bingung menulis data yang ditanya
SL27	<p>P.6 : Iya dek. Coba sekarang lihat jawaban Anda ini. Mengapa Anda tidak menuliskan domain pada data yang diketahui?</p> <p>SL27.6 : Saya kurang memahami data apa saja yang diketahui Bu.</p>	Siswa kurang memahami data yang diketahui
	<p>P.35 : Mengapa uang yang dibayarkan Tiassa tidak Anda cantumkan?</p> <p>SL27.35: (diam sejenak) Loh iya Bu, uang yang dibayarkan Tiassa tidak saya tulis.</p>	Siswa kurang teliti

Jadi, faktor penyebab data tidak tepat adalah siswa kurang teliti, siswa melihat jawaban teman, siswa bingung menulis data yang ditanya, siswa kurang memahami data yang diketahui.

2) Prosedur tidak tepat

Kutipan wawancara antara peneliti (P) dengan SL14 yang menunjukkan kesalahan prosedur tidak tepat adalah sebagai berikut.

Subjek	Kutipan Wawancara	Penyebab
SL14	<p>P.23 : Mengapa Anda memakai cara seperti itu? Apakah semua data yang ada pada soal sudah Anda gunakan semua untuk penyelesaian?</p> <p>SL14.23 : Tidak apa-apa Bu, saya tidak mengerti caranya Bu. (diam sejenak) Ada Bu yang 100.000 saya tidak mengerti mau diapakan Bu.</p>	Siswa tidak mengerti cara yang digunakan

Jadi, faktor penyebab prosedur tidak tepat adalah siswa tidak mengerti cara yang digunakan.

3) Data hilang

Kutipan wawancara antara peneliti (P) dengan SL1, SL14, SL24, dan SL27 yang menunjukkan kesalahan data hilang adalah sebagai berikut.

Subjek	Kutipan Wawancara	Penyebab
SL24	<p>P.8 : Terus apa lagi? Kan ada 8 dek. Mengapa Anda hanya menuliskan 2 bilangan prima?</p> <p>SL24.8 : Tidak tahu Bu.</p>	Siswa tidak mengerti 8 bilangan prima pertama
SL1	<p>P.28 : Iya benar sekali. Sekarang coba Anda lihat jawaban Anda untuk $g(-4)$, mengapa Anda tidak mengganti nilai x dengan -4?</p> <p>SL1.28 : (diam sejenak sambil melihat jawabannya) Iya bu, padahal yang ini (menunjuk $g(-4)$) udah saya ganti -4 ya bu, tapi yang ini (menunjuk $x^2 + ax + b$) belum saya ganti -4 Bu.</p>	Siswa kurang teliti
SL27	<p>P.20 : Iya benar sekali. Coba lihat lagi pada perhitungan $g(-4)$. Kenapa kuadratnya tidak ditulis?. Begitu pula untuk $g(2)$. Kenapa dua tidak ditulis?</p> <p>SL27.20 : Iya Bu, ketinggal Bu (sambil senyum).</p>	Siswa kurang teliti

SL14	<p>P.23 : Mengapa Anda memakai cara seperti itu? Apakah semua data yang ada pada soal sudah Anda gunakan semua untuk penyelesaian?</p> <p>SL14.23 : Tidak apa-apa Bu. (diam sejenak) Ada Bu yang 100.000 saya tidak mengerti mau diapakan Bu.</p>	Siswa tidak sepenuhnya mengerti fungsi dari data yang diketahui.
------	---	--

Jadi, faktor penyebab data hilang adalah siswa tidak mengerti bilangan prima pertama, siswa kurang teliti, siswa tidak mengerti sepenuhnya fungsi dari data yang diketahui.

4) Kesimpulan hilang

Kutipan wawancara antara peneliti (P) dengan SL14, SL24, dan SL27 yang menunjukkan kesalahan kesimpulan hilang adalah sebagai berikut.

Kode Siswa	Kutipan Wawancara	Penyebab Kesalahan
SL14	<p>P.9 : Baiklah. Kemudian dari pekerjaan Anda ini, bagaimana kesimpulannya? Mengapa Anda tidak menulis kesimpulan?</p> <p>SL14.9 : Kesimpulannya saya belum Bu, karena waktunya kan sudah habis dan saya belum selesai mengerjakan Bu.</p>	Siswa belum selesai mengerjakan.
SL24	<p>P.14 : Iya. Kemudian, bagaimana kesimpulan untuk nomor 1 ini? Mengapa Anda tidak menulis kesimpulan?</p> <p>SL24.14 : Kesimpulannya belum Bu, karena belum lengkap Bu jawaban saya.</p>	Siswa belum selesai mengerjakan
SL27	<p>P.22 : Tidak boleh ya. Harus teliti dan dikerjakan sendiri. Dari hasil yang sudah Anda kerjakan. Bagaimana kesimpulannya? Mengapa Anda tidak menuliskan kesimpulan?</p> <p>SL27.22 : Belum Bu, karena saya belum selesai Bu.</p>	Siswa belum selesai mengerjakan.

Jadi, faktor penyebab kesimpulan hilang adalah siswa belum selesai mengerjakan.

5) Konflik level respon

Kutipan wawancara antara peneliti (P) dengan SL1, SL14, dan SL27 yang menunjukkan kesalahan konflik level respon adalah sebagai berikut.

Kode Siswa	Kutipan Wawancara	Penyebab Kesalahan
SL1	P.19 : Bagaimana kesimpulan yang Anda peroleh? SL1.19 : Kesimpulan saya salah Bu, karena salah dalam perhitungan tadi Bu.	Siswa salah dalam perhitungan.
	P.35 : Baiklah, sekarang saya tanya, dari langkah-langkah yang sudah Anda ambil, bagaimana kesimpulannya? SL1.35 : Ini Bu kesimpulan bayangan dari 6 (kesimpulan yang dia tulis) tapi sepertinya kalau dilihat dari atas tadi kesimpulan yang saya tulis ini salah ya Bu.	Siswa salah dalam perhitungan.
SL14	P P.25 : Apakah hasilnya benar? SL14.25: Salah Bu, karena saya caranya salah Bu.	Siswa menggunakan cara yang salah.
SL27	P.13 : Apakah kesimpulan yang Anda peroleh sudah tepat? S27.13 : Tidak Bu, itu belum selesai nulis kesimpulannya dan perhitungan saya yang tadi juga salah Bu.	Siswa salah dalam perhitungan.

Jadi, faktor penyebab konflik level respon adalah siswa salah dalam perhitungan dan siswa menggunakan cara yang salah.

6) Manipulasi tidak langsung

Kutipan wawancara antara peneliti (P) dengan SL27 yang menunjukkan kesalahan manipulasi tidak langsung adalah sebagai berikut.

Kode Siswa	Kutipan Wawancara	Faktor Penyebab Kesalahan
SL27	P.38 : Kenapa tidak Anda cantumkan langkah yang bagian 250.000 dikurangi 100.000? SL27.28 : Tidak Bu, saya langsung begini (menunjuk jawabannya).	Langkah siswa tidak urut

Jadi, faktor penyebab manipulasi tidak langsung adalah langkah siswa tidak urut.

7) Masalah hirarki ketrampilan

Kutipan wawancara antara peneliti (P) dengan SL1, SL14, SL24 dan SL27 yang menunjukkan kesalahan masalah hirarki ketrampilan adalah sebagai berikut.

Kode Siswa	Kutipan Wawancara	Penyebab Kesalahan
SL1	P.16 : Lalu bagaimana dek? SL1.16 : Sebentar Bu (diam sejenak dan memperhatikan jawabannya). Maaf Bu saya salah lagi, seharusnya 18-19 itu hasilnya -1 ya Bu.	Siswa tidak fokus dalam menghitung.
	P.30 : Iya benar sekali, harusnya ini $16 - 4a + b$. Nah, disini (menunjuk $20a + b = 8$) darimana Anda mendapatkan hasil ini? SL1.30 : Dari $16 + 4a$ itu kan sama dengan $20a$ Bu, kemudian ditambah b sama dengan 8.	Siswa kurang ide aljabarnya.
SL14	P.8 : Mengapa Anda hanya mensubstitusi 2 bilangan prima? SL14.8 : Awalnya saya ragu Bu, jadi saya loncati untuk mencoba mengerjakan soal yang lain Bu. Ternyata waktu mau mengerjakan nomor 1 lagi waktunya sudah habis Bu.	Siswa kehabisan waktu saat mengerjakan.
	P.25 : Apakah hasilnya benar? SL14.25 : Salah Bu, karena saya caranya salah Bu.	Siswa menggunakan cara yang salah.
SL24	P.13 : Coba lihat jawaban Anda. Kenapa Anda hanya menghitung $f(2)$ dan $f(3)$? SL24.13 : Iya Bu saya kurang. Karena domain yang saya dapatkan dari teman tadi hanya 2 dan 3 Bu.	Siswa mengalami data hilang.
SL27	P.11 : Anda yakin 18 dikurangi 19 hasilnya 1? SL27.11 : (diam sejenak) Iya Bu saya salah, seharusnya -1 ya Bu? Kan kecil dikurangi besar ya Bu?	Siswa tidak fokus dalam menghitung.
	P.21 : Coba lihat perhitungan $16 - 4a + b = 8$. Darimana Anda mendapatkan $20a + b = 8$. Begitu pula perhitungan $4 +$	Siswa melihat jawaban teman.

Kode Siswa	Kutipan Wawancara	Penyebab Kesalahan
	$2a + b = 8$. Darimana Anda mendapatkan $6a + b = 8$? SL27.21 : (diam sejenak) Dari mana ya Bu? Saya melihat jawaban teman Bu.	

Jadi, faktor penyebab masalah hirarki ketrampilan adalah siswa tidak fokus dalam menghitung, siswa kurang ide aljabarnya, siswa kehabisan waktu saat mengerjakan, siswa menggunakan cara yang salah, siswa mengalami data hilang, dan siswa melihat jawaban teman.

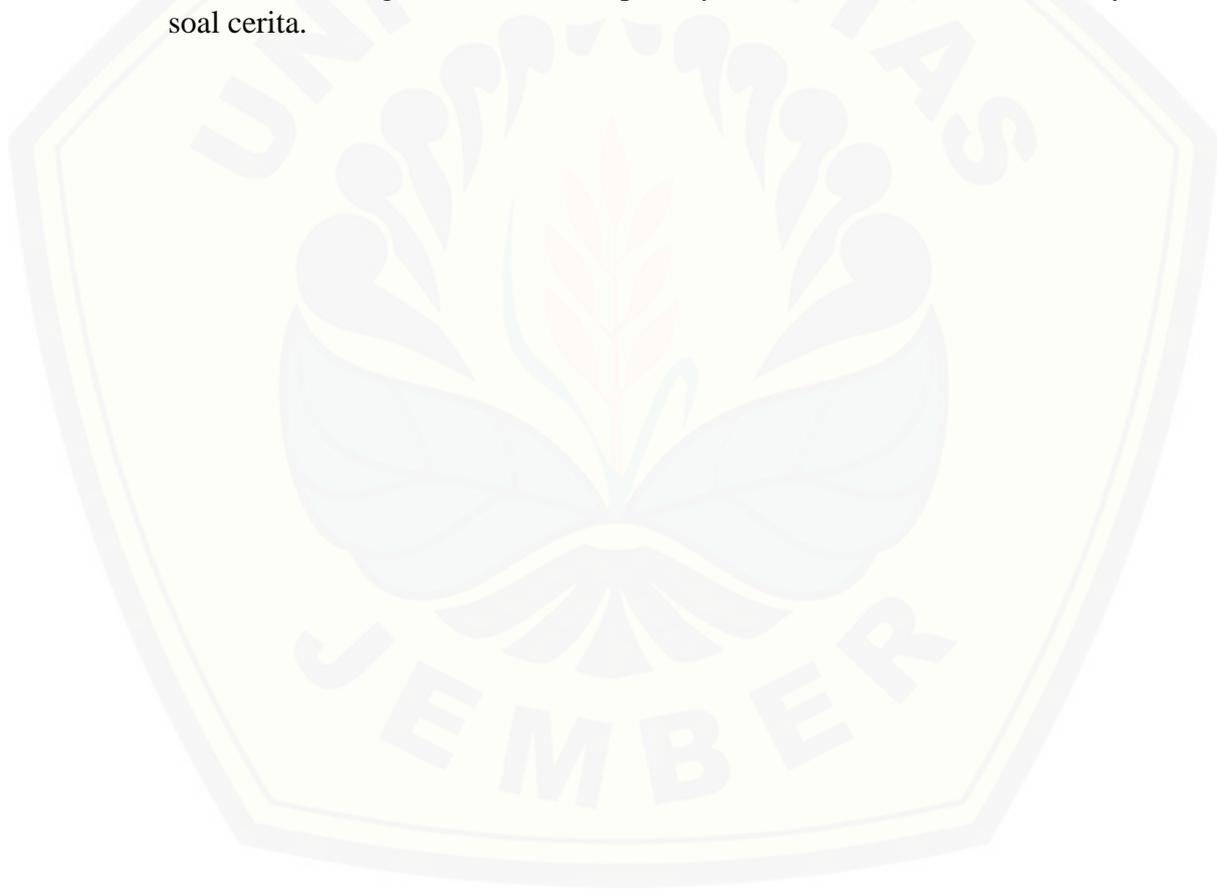
8) Selain ketujuh kriteria Watson

Kutipan wawancara antara peneliti (P) dengan SL6, SL14, dan SL24 yang menunjukkan kesalahan selain ketujuh kesalahan Watson adalah sebagai berikut

Kode Siswa	Kutipan Wawancara	Penyebab Kesalahan
SL6	P.3 : Bagaimana maksud dari soal ini? Mengapa Anda tidak mengerjakan? SL6.3 : Tidak tahu Bu, saya tidak bisa.	Siswa tidak mengerti maksud soal.
	P.14 : Coba lihat lembar jawaban Anda. Mengapa Anda hanya menulis data yang diketahui dan ditanya saja? SL6.14 : Saya tidak mengerti caranya Bu, dan tadi waktunya tiba-tiba udah habis Bu. Saya tadi mengerjakan nomor 3 dulu Bu	Siswa tidak mengerti cara yang digunakan dan tidak mengerti maksud dari pertanyaan soal
	P.15 : Baiklah. Apakah Anda mengerti mengenai pertanyaan yang diminta pada soal untuk menentukan bayangan dari 6 itu seperti apa? SL6.15 : Tidak Bu.	
	P.14 : Nah, sebenarnya apa yang ditanyakan dalam soal ini dek? Apakah Anda tidak mengerti maksud dari soal? SL14.14 : Iya Bu, yang ditanyakan bayangan dari 6. Tapi saya bingung Bu maksudnya bayangan dari 6 itu seperti apa?	Siswa tidak mengerti maksud dari pertanyaan soal.
SL24	P.17 : Apakah Anda tidak mengerti maksud dari soal ini?	Siswa tidak mengerti maksud dari soal

Kode Siswa	Kutipan Wawancara	Penyebab Kesalahan
	SL24.17 : Tidak Bu. P.32 : Sekarang coba dilihat jawaban Anda. Mengapa Anda sama sekali tidak menuliskan jawaban? SL24.32 : Iya Bu, saya tidak begitu suka dengan soal cerita matematika Bu. Jadi soal nomor 3 tidak saya kerjakan Bu.	Siswa tidak menyukai soal cerita.

Jadi, faktor penyebab selain ketujuh kategori kesalahan Watson adalah siswa tidak mengerti maksud soal, siswa tidak mengerti cara yang harus digunakan, siswa tidak mengerti maksud dari pertanyaan soal, dan siswa tidak menyukai soal cerita.



Lampiran 31. Faktor Penyebab Kesalahan Siswa Perempuan

1) Data tidak tepat

Kutipan wawancara antara peneliti (P) dengan SP23, SP34, dan SP35 yang menunjukkan kesalahan data tidak tepat adalah sebagai berikut.

Kode Siswa	Kutipan Wawancara	Penyebab Kesalahan
SP23	<p>P.5 : Mengapa Anda tidak menuliskan data tersebut?</p> <p>SP23.5 : Iya Bu, ketinggalan Bu.</p> <p>P.7 : Mengapa Anda menuliskan pada data yang ditanya itu tentukan fungsi saja? Kenapa Anda tidak menuliskannya sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal?</p> <p>SP23.7 : Tidak tahu Bu. Saya bingung menulisnya Bu. Saya mengiranya seperti itu udah benar Bu.</p>	Siswa tidak bisa menuangkan semua data yang ada pada soal di lembar jawaban.
SP34	<p>P.12 : Sekarang coba lihat pada lembar jawaban Anda. Mengapa ini (menunjuk jawaban siswa bagian $g(-4) = g(2)$) tidak disama dengankan 8? Padahal itu sangat penting untuk penyelesaian.</p> <p>SP34.12 : (diam sejenak) Iya Bu, belum ketulis ya Bu delapannya. Maaf Bu kurang teliti.</p> <p>P.22 : Mengapa Anda tidak menuliskan uang yang dibayarkan Tiassa?</p> <p>SP34.22 : Iya Bu, tidak tahu Bu (sambil senyum). Kurang lengkap berarti ya Bu.</p>	Siswa kurang teliti.
SP35	<p>P.4 : Tidak ada lagi data yang diketahui?</p> <p>SP35.4 : Emm (diam sejenak). Dengan domain 8 bilangan prima pertama ini ya Bu?</p> <p>P.25 : Iya dek. Mengapa uang yang dibayarkan Tiassa tidak Anda tulis?</p> <p>SP35.25 : Ketinggalan Bu, karena disini uang yang dibayarkan Tiassa itu ada di bagian pertanyaan. Jadi, saya kurang memperhatikan itu Bu.</p>	Siswa kurang teliti.

Jadi, faktor penyebab data tidak tepat adalah siswa kurang teliti dan siswa tidak bias menuangkan semua data yang ada pada soal di lembar jawaban.

2) Prosedur tidak tepat

Kutipan wawancara antara peneliti (P) dengan SP23 yang menunjukkan kesalahan prosedur tidak tepat adalah sebagai berikut.

Kode Siswa	Kutipan Wawancara	Penyebab Kesalahan
P SP23	P.27 : Iya benar. Bagaimana caranya untuk menyelesaikan soal ini? Mengapa Anda menggunakan cara tersebut? SP23.27 : Saya caranya uang yang dibayar dibagi dengan harga setiap wahana Bu. Tidak tahu saya Bu.	Siswa tidak mengerti cara yang digunakan untuk penyelesaian.

Jadi, faktor penyebab prosedur tidak tepat adalah siswa tidak mengerti cara yang digunakan untuk penyelesaian.

3) Data hilang

Kutipan wawancara antara peneliti (P) dengan SP23 dan SP34 yang menunjukkan kesalahan data hilang adalah sebagai berikut.

Kode Siswa	Kutipan Wawancara	Penyebab Kesalahan
SP23	P.9 : Darimana Anda mendapatkan 2, 3, dan 5 itu? Apakah pengertian dari bilangan prima itu sendiri dek? SP23.9 : Saya dikasih tau teman Bu. Apa ya Bu? (diam agak lama) Tidak tahu Bu	Siswa melihat jawaban teman
	P.29 : Mengapa tidak Anda pakai sebagai penyelesaian? SP23.29 : Saya tidak mengerti dibuat pada langkah mana Bu.	Siswa tidak mengerti dibuat pada langkah bagian mana
SP34	P.14 : Lihat pada bagian ini (menunjuk jawaban siswa pada bagian perhitungan $g(-4)$). Mengapa negatifnya tidak Anda tulis? SP34.14 : Iya Bu, ketinggalan Bu. Berarti ini salah Bu (menunjuk $16 + 4a + b = 8$).	Siswa kurang teliti

Jadi, faktor penyebab data hilang adalah siswa kurang teliti, siswa melihat jawaban teman, dan siswa tidak mengerti dibuat pada langkah bagian mana.

4) Kesimpulan hilang

Kutipan wawancara antara peneliti (P) dengan SP15, SP23, SP34, dan SP35 yang menunjukkan kesalahan kesimpulan hilang adalah sebagai berikut.

Kode Siswa	Kutipan Wawancara	Penyebab Kesalahan
SP15	<p>P.15 : Bagus sekali. Iya bener dek. Lalu, dari hasil yang sudah Anda peroleh. Dapatkah Anda menulis kesimpulan sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal?</p> <p>SP15.15 : Saya belum menulis kesimpulan Bu. Tiba-tiba waktunya udah habis Bu.</p>	Siswa kehabisan waktu.
SP23	<p>P.14 : Kenapa Anda tidak bisa menyimpulkan sesuai dengan pertanyaan yang diminta pada soal?</p> <p>SP23.14 : Saya lupa Bu himpunan pasangan berurutan itu seperti apa.</p>	Siswa tidak mengerti maksud dari pertanyaan.
	<p>P.23 : Bagaimana kesimpulan yang diperoleh dari hasil pekerjaan Anda? Apakah Anda dapat menyimpulkannya?</p> <p>SP23.23 : Tidak Bu. Saya tidak dapat menyimpulkan karena belum selesai Bu.</p>	Siswa belum selesai mengerjakan.
SP34	<p>P.8 : Iya dek. Bagaimana dengan kesimpulannya? Apakah Anda dapat menyimpulkan sesuai dengan apa yang ditanyakan soal?</p> <p>SP34.8 : Saya belum menulis kesimpulan Bu.</p>	Siswa belum menulis kesimpulan
	<p>P.17 : Tidak bisa, begitu pula untuk perhitungan $g(2)$. Dipelajari lagi penjumlahan pada suku yang tidak sejenis. Bagaimana kesimpulan dari soal nomor 2 ini? Apakah Anda bisa mendapatkan kesimpulan sesuai dengan pertanyaan soalnya?</p> <p>SP34.17 : Saya belum ada kesimpulannya Bu, masih belum selesai ngerjakannya.</p>	Siswa belum selesai mengerjakan.
SP35	<p>P.7 : Benar sekali. Dilihat dari lembar jawaban ini, mengapa Anda tidak menyimpulkan hasilnya?</p>	Siswa tidak mengerti maksud dari pertanyaan.

Kode Siswa	Kutipan Wawancara	Penyebab Kesalahan
	SP35.7 : Iya Bu, saya lupa himpunan pasangan berurutan seperti apa. Jadi saya loncati untuk mengerjakan nomor selanjutnya.	
	P.20 : Dari lembar jawaban Anda. Mengapa Anda tidak menuliskan kesimpulan? SP35.20 : Tidak Bu, saya belum selesai mencari bayangan dari 6.	Siswa belum selesai mengerjakan.

Jadi, faktor penyebab kesimpulan hilang adalah siswa belum selesai mengerjakan, siswa kehabisan waktu, dan siswa tidak mengerti maksud dari pertanyaan.

5) Konflik level respon

Kutipan wawancara antara peneliti (P) dengan SP15 dan SP23 yang menunjukkan kesalahan konflik level respon adalah sebagai berikut.

Kode Siswa	Kutipan Wawancara	Penyebab Kesalahan
SP15	P.8 : Iya. Dari hasil yang sudah Anda peroleh, bagaimana kesimpulannya? Apakah Anda mendapatkan kesimpulan sesuai dengan pertanyaan yang diberikan? SP15.8 : Ini Bu (menunjukkan kesimpulan yang sudah ditulis). Tetapi kesimpulan yang saya tulis salah Bu himpunannya. Karena dari perhitungan sebelumnya sudah salah Bu.	Siswa salah dalam perhitungan.
SP23	P.31 : Bagaimana kesimpulan yang Anda dapatkan? Apakah Anda bisa menarik kesimpulan sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal? SP23.31 : Bisa Bu, tapi kesimpulan yang saya tulis salah, karena cara saya salah Bu.	Siswa menggunakan cara yang salah.

Jadi, faktor penyebab konflik level respon adalah siswa salah dalam perhitungan dan siswa menggunakan cara yang salah.

6) Manipulasi tidak langsung

Kutipan wawancara antara peneliti (P) dengan SL35 yang menunjukkan kesalahan manipulasi tidak langsung adalah sebagai berikut.

Kode Siswa	Kutipan Wawancara	Faktor Penyebab Kesalahan
SL27	<p>P.28 : Kenapa tidak Anda tulis langkah yang bagian 250.000 dikurangi 100.000?</p> <p>SP35.28: Tidak Bu.</p> <p>P.29 : Bagaimana kesimpulan dari soal nomor 3? Apakah Anda dapat menyimpulkan sesuai dengan apa yang ditanyakan?</p> <p>SP35.29: Iya Bu bisa, jadi wahana yang bisa dinikmati 12.</p>	Langkah siswa tidak urut

Jadi, faktor penyebab manipulasi tidak langsung adalah langkah siswa tidak urut.

7) Masalah hirarki ketrampilan

Kutipan wawancara antara peneliti (P) dengan SP15, SP23, SP34, dan SP35 yang menunjukkan kesalahan masalah hirarki ketrampilan adalah sebagai berikut.

Kode Siswa	Kutipan Wawancara	Penyebab Kesalahan
SP15	<p>P.6 : Coba lihat lagi hasil untuk $f(17)$ dan $f(19)$. Bagaimana Anda bisa mendapatkan hasil $\frac{1}{21}$ dan $-\frac{1}{24}$?</p> <p>SP15.6 : $f(17) = \frac{18-17}{17+6} = \frac{1}{21}$ dan $f(19) = \frac{18-19}{19+6} = -\frac{1}{24}$ Bu.</p>	Siswa tidak fokus dalam menghitung.
SP23	<p>P.19 : Coba lihat perhitungan Anda, Darimana Anda mendapatkan $12a + b = 8$ dan $6a + b = 8$?</p> <p>SP23.19 : Dari ini Bu atasnya (menunjuk $16 - 4a + b = 8$ dan $4 + 2a + b = 8$)</p>	Siswa kurang ide aljabarnya.
	<p>P.30 : Baiklah, harga tiket masuk itu tetap digunakan untuk penyelesaian. Caranya itu uang yang dibayarkan dikurangi harga tiket masuk, kemudian dibagi dengan harga setiap wahana.</p> <p>SP23.30 : Seperti itu ya Bu. Salah jadi Bu saya.</p>	Siswa menggunakan cara yang salah.

SP34	P.7 : $\frac{14}{11}$ darimana? SP34.7 : 14 dari $18 - 5$ Bu. Loh Bu bukan Bu, $18 - 5 = 13$ Bu. Saya salah Bu.	Siswa tidak fokus dalam menghitung
	P.15 : Iya dek. Kemudian $20a + b = 8$ darimana? SP34.15 : Dari $16 + 4a + b = 8$ Bu. 16 ditambah $4a$ samadengan $20a$, kemudian ditambah b samadengan 8 Bu.	Siswa kurang ide aljabarnya.
SP35	P.17 : Seharusnya bagaimana? SP35.17 : Emm (diam sejenak) $12a + b = 8$ Bu	Siswa kurang ide aljabarnya.

Jadi, faktor penyebab masalah hirarki ketrampilan adalah siswa tidak fokus dalam menghitung, siswa kurang ide aljabarnya, siswa menggunakan cara yang salah.

- 8) Selain ketujuh kategori Watson Kutipan wawancara antara peneliti (P) dengan SP30 yang menunjukkan kesalahan selain ketujuh kategori Watson adalah sebagai berikut.

Kode Siswa	Kutipan Wawancara	Penyebab Kesalahan
SP30	P.3 : Coba lihat lembar jawaban Anda. Mengapa Anda hanya menulis data yang diketahui dan ditanya saja? SP30.3 : Saya tidak mengerti cara mengerjakannya Bu.	Siswa tidak mengerti cara yang harus digunakan
	P.13 : Sekarang lihat pada lembar jawaban Anda. Mengapa Anda tidak menuliskan jawaban? Mengapa hanya data yang diketahui dan ditanya yang Anda tulis? SP30.13 : Saya tidak bisa Bu.	Siswa tidak mengerti maksud soal.

Jadi, faktor penyebab selain ketujuh kategori kesalahan Watson adalah siswa tidak mengerti maksud soal dan siswa tidak mengerti cara yang harus digunakan.

Lampiran 32. Rekapitulasi Kesalahan Siswa

Laki-laki

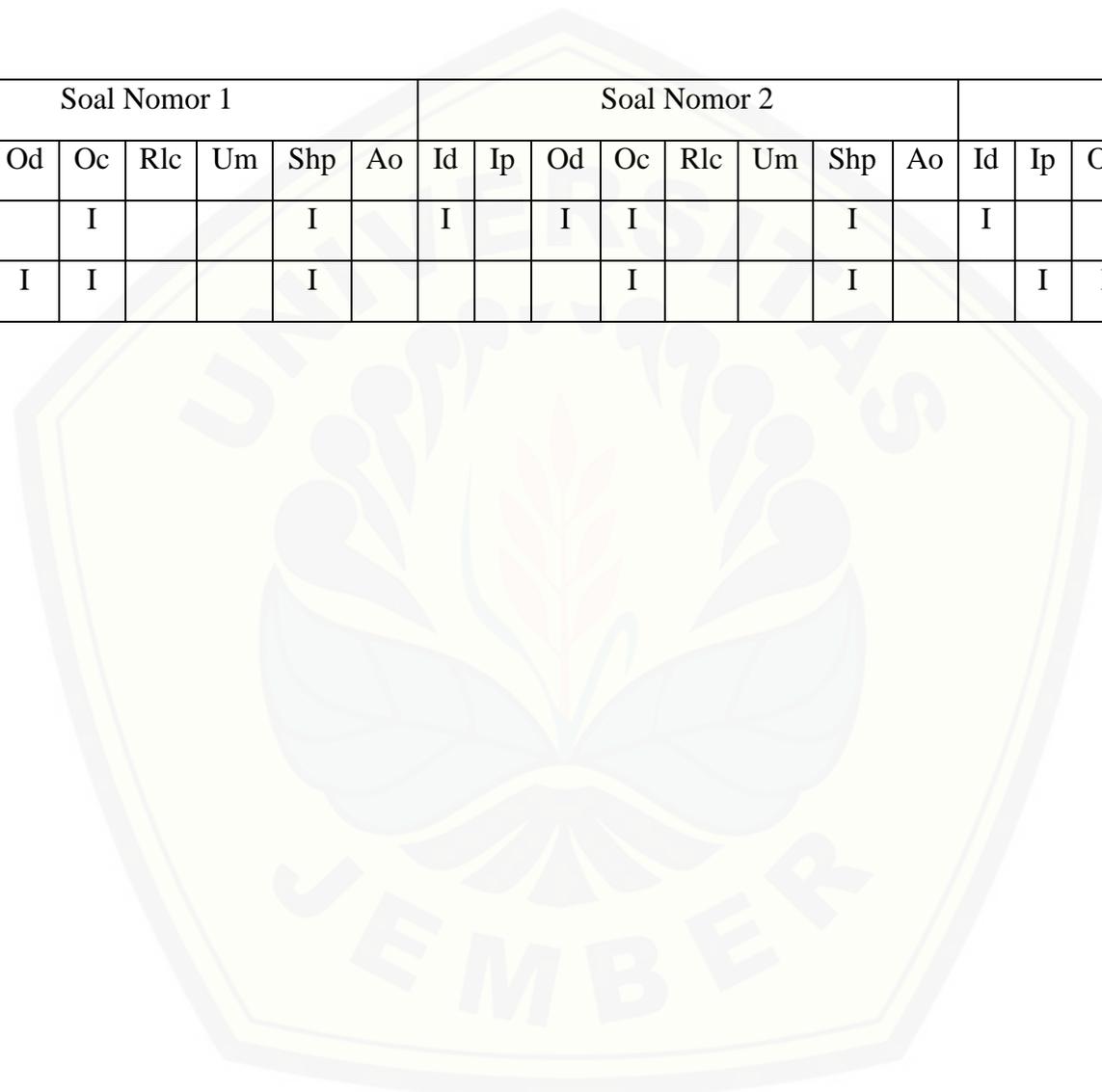
No. Absen	Kode Siswa	Soal Nomor 1								Soal Nomor 2								Soal Nomor 3							
		Id	Ip	Od	Oc	Rlc	Um	Shp	Ao	Id	Ip	Od	Oc	Rlc	Um	Shp	Ao	Id	Ip	Od	Oc	Rlc	Um	Shp	Ao
17	SL17	I		I	I			I									I								I
2	SL2	I			I			I									I								I
29	SL29	I				I		I			I	I			I		I					I			
27	SL27	I				I		I			I	I			I		I					I			
04	SL04	I			I			I									I								I
03	SL03	I			I												I	I		I			I	I	
08	SL08	I			I			I									I	I					I		
13	SL13				I			I		I		I	I			I									I
28	SL28								I								I								
24	SL24	I		I	I			I									I								I
32	SL32	I			I												I	I		I			I		
12	SL12				I												I								I

No. Absen	Kode Siswa	Soal Nomor 1								Soal Nomor 2								Soal Nomor 3							
		Id	Ip	Od	Oc	Rlc	Um	Shp	Ao	Id	Ip	Od	Oc	Rlc	Um	Shp	Ao	Id	Ip	Od	Oc	Rlc	Um	Shp	Ao
22	SL22				I												I								I
33	SL33				I												I								I
25	SL25			I	I			I									I								I
26	SL26				I			I									I	I	I	I		I		I	
07	SL07	I			I			I									I								I
01	SL01					I		I		I		I		I		I									
14	SL14				I			I									I	I	I	I		I		I	
06	SL06								I								I								

PEREMPUAN

No. Absen	Kode Siswa	Soal Nomor 1								Soal Nomor 2								Soal Nomor 3							
		Id	Ip	Od	Oc	Rlc	Um	Shp	Ao	Id	Ip	Od	Oc	Rlc	Um	Shp	Ao	Id	Ip	Od	Oc	Rlc	Um	Shp	Ao
35	SP35	I			I								I			I		I					I		
05	SP05	I				I		I		I		I	I			I									
18	SP18	I		I	I			I					I			I									I
16	SP16								I								I								
10	SP10	I			I			I				I	I			I		I							
09	SP09					I																			
21	SP21	I											I			I									
15	SP15					I		I					I												
36	SP36					I		I					I												
19	SP19	I			I					I		I	I			I									
11	SP11					I							I												
30	SP30								I								I								I

No. Absen	Kode Siswa	Soal Nomor 1								Soal Nomor 2								Soal Nomor 3							
		Id	Ip	Od	Oc	Rlc	Um	Shp	Ao	Id	Ip	Od	Oc	Rlc	Um	Shp	Ao	Id	Ip	Od	Oc	Rlc	Um	Shp	Ao
34	SP34				I			I		I		I	I			I		I							
23	SP23	I		I	I			I					I			I			I	I		I		I	



Lampiran 33. Dokumentasi

