



**ANALISIS PROSES BERPIKIR REFLEKTIF SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH FUNGSI BERDASARKAN
KEMAMPUAN MATEMATIKA**

SKRIPSI

Oleh
Luchiatul Amalia Zakiyah
NIM 150210101080

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



**ANALISIS PROSES BERPIKIR REFLEKTIF SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH FUNGSI BERDASARKAN
KEMAMPUAN MATEMATIKA**

SKRIPSI

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

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

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Atas segala kebesaran itu kupersembahkan sebagai rasa hormat dan terimakasih kepada orang-orang yang sangat berarti dalam hidupku.

1. Kedua orang tuaku, Bapak Imam Nawawi dan Ibu Siti Fatonah tercinta, terimakasih untuk kasih sayangnya, do'anya, dan pengorbanan yang dilakukan demi terwujudnya cita-citaku;
2. Kakak terbaik sekaligus pahlawanku M. Muchib Azhari, yang selalu melindungi, menjaga, memotivasi dan mendukung apapun yang menjadi tujuanku, terimakasih banyak;
3. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, khususnya Prof. Dr. Sunardi, M. Pd, dan Dr. Susanto, M.Pd., selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dalam membimbing, dan membagi ilmunya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan;
4. Dr. Didik Sugeng Pambudi, M. S., dan Ibu Ervin Oktavianingtyas, S. Pd, M. Pd., selaku dosen penguji, terimakasih untuk kritik dan sarannya sehingga skripsi ini bisa menjadi lebih baik;
5. Bapak Dr. K.H. Hamam, M.HI dan Ibu Nyai Hj. Isniyatul Ulya selaku pengasuh Pondok Pesantren Mahasiswi Alhusna Jember.
6. Ustadzah Ulum, Ustadzah Iik, Ustadzah Husnul, dan seluruh keluarga besar Tahfidz Alhusna;
7. Teman-teman seperjuangan angkatan 15 (Mbak Selly, Habibah, Husnia, Aisyah, I'ah, Rizki, Diana, Lidya, Faiza, Maisaroh, Tutut, Atik), teman wara-wiri sekaligus tempat konsultasi (Debby, Rismawatus, Mama, Elok, Fina, Dinar, Pristya, Hajar), Adek-adek tersayang (Bety, Izza, Ama, Asiyah, Mei, Wardha, Nadya, Dian, Gina, Ria, Firda, Itsna, Mia), dan seluruh penghuni daerah 5, serta keluarga besar PPM AL-Husna.

MOTTO

Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu. Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui”
(QS. Al-Baqarah: 216)

“Tidak ada kesuksesan melainkan dengan pertolongan Allah”
(QS. Huud : 88)

“Sebaik-baik manusia adalah yang bermanfaat bagi orang lain”
(HR. Ahmad, Thabrani, Daruqutni)

“Tuhan tidak mengharapkan kita sukses, tuhan hanya mengharapkan kita mencoba”
(Mario Teguh)

“

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Luchiatul Amalia Zakiyah

NIM : 150210101080

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “ **Analisis Proses Berpikir Reflektif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi Berdasarkan kemampuan Matematika**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, keculai kutian yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapaun, 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 manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Mei 2019

Yang menyatakan,

Luchiatul Amalia Zakiyah

NIM 150210101080

SKRIPSI

**ANALISIS PROSES BERPIKIR REFLEKTIF SISWA DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH FUNGSI BERDASARKAN
KEMAMPUAN MATEMATIKA**

Oleh

Luchiatul Amalia Zakiyah

NIM 150210101080

Pembimbing

Dosen pembimbing Utama : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

Dosen pembimbing Anggota : Dr. Susanto, M.Pd.



PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul “ **Analisis Proses Berpikir Reflektif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi Berdasarkan kemampuan Matematika**” telah disetujui pada:

Hari, tanggal :

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP 19540501 1983031 005

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

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Analisis Proses Berpikir Reflektif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi Berdasarkan Kemampuan Matematika” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari, tanggal :

tempat :

Tim Penguji

Ketua,

Anggota I,

Prof. Dr. Sunardi, M. Pd.

NIP 19540501 198303 1 005

Dr. Susanto, M.Pd

NIP 19630616 198802 1 001

Anggota II

Anggota III

Dr. Didik Sugeng Pambudi, M.S.

NIP 19681103 199303 1 001

Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd

NIP 19851014 201212 2 001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu

Pendidikan Universitas Jember

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D

NIP 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Analisis Proses Berpikir Reflektif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi Berdasarkan Kemampuan Matematika; Luchiatul Amalia Zakiyah; NIM 150210101080; 2019; 112 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Berpikir reflektif merupakan salah satu kegiatan berpikir yang sangat penting. Mengingat akan pentingnya kemampuan berpikir reflektif, seharusnya kemampuan tersebut dimiliki oleh setiap siswa, akan tetapi pada kenyataannya masih ditemukan beberapa siswa yang tidak mampu menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi, sedangkan masalah tersebut sudah pernah diterima sebelumnya. Oleh karena itu, diadakan penelitian mengenai proses berpikir reflektif untuk mengetahui sejauh mana proses berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan masalah.

Penelitian tentang proses berpikir reflektif siswa dilakukan di SMPN 1 Jember dengan subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-A yang berjumlah 5 siswa dan telah dikategorikan berdasarkan tingkat kemampuan matematika, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Metode yang digunakan adalah tes dan wawancara. Instrumen yang dibuat adalah lembar soal tes kemampuan matematika, lembar soal tes berpikir reflektif, dan pedoman wawancara. Berdasarkan hasil analisis data validasi soal tes kemampuan matematika, soal tes berpikir reflektif, dan pedoman wawancara, diperoleh nilai rerata total semua aspek (V_a) untuk soal tes kemampuan matematika adalah 2,83, untuk soal tes berpikir reflektif adalah 2,78 dan untuk pedoman wawancara adalah 2,7. Berdasarkan hasil analisis data validasi instrumen tersebut masuk kedalam kategori valid.

Hasil penelitian yang diperoleh, dari semua subjek tersebut memiliki kategori berpikir reflektif yang berbeda-beda. Siswa yang berkemampuan matematika tinggi keduanya berada pada kategori berpikir reflektif produktif, yaitu pada fase *reacting* siswa mampu memenuhi menjelaskan apa yang diketahui mampu memahami apa yang ditanyakan, dan mampu menjelaskan hubungan

antara yang diketahui dengan yang ditanyakan. Pada fase *comparing* siswa mampu menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah diterima sebelumnya, dan mampu menyusun rencana penyelesaian masalah fungsi berdasarkan pengalaman atau konsep matematika yang telah dimiliki. Pada fase *Contemplating* mampu menyelesaikan permasalahan fungsi menggunakan strategi yang telah disusun, dan mampu membuat kesimpulan.

Siswa yang berkemampuan matematika sedang berada pada tingkat berpikir reflektif konektif, yaitu pada fase *reacting* siswa mampu memenuhi menyebutkan apa yang diketahui, mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dan mampu menjelaskan hubungan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan. Pada fase *comparing* siswa mampu menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah diterima sebelumnya dan mampu menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah fungsi berdasarkan pengalaman atau konsep matematika yang telah dimiliki pada setiap butir soal. Pada fase *contemplating*, untuk bagian soal tertentu siswa tidak mampu menyelesaikan masalah dan tidak mampu membuat kesimpulan, akan tetapi pada bagian soal yang lain siswa mampu menyelesaikan masalah dan mampu membuat kesimpulan.

Siswa yang berkemampuan matematika rendah, 1 siswa berada pada kategori berpikir reflektif konektif, dan 1 siswa lain berada pada kategori berpikir reflektif klarifikatif. Siswa yang berada pada kategori berpikir reflektif konektif mampu memenuhi indikator sebagaimana siswa berkemampuan matematika sedang, sedangkan siswa yang berada pada kategori berpikir reflektif klarifikatif hanya mampu melalui fase *reacting* yaitu mampu menyebutkan apa yang diketahui dan mampu menyebutkan apa yang ditanyakan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa, siswa dengan kategori berpikir reflektif produktif mampu melalui 3 fase yaitu fase *reacting*, fase *comparing*, dan fase *contemplating*. Siswa pada kategori berpikir reflektif konektif pada soal tertentu mampu melalui fase *reacting*, *comparing*, dan *contemplating*, akan tetapi pada soal yang lain hanya memenuhi 2 fase yaitu *reacting* dan *comparing*. Siswa pada kategori berpikir reflektif klarifikatif hanya melalui 1 fase yaitu fase *reacting*.

PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya sehingga penulisan ini dapat terselesaikan. 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. Berkat bantuan dan bimbingan serta motivasi tulus dari berbagai pihak baik yang diberikan secara langsung maupun tidak langsung, disampaikan ucapan 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 Universitas Jember yang telah memberikan ilmu serta membimbing dengan penuh kesabaran;
5. Dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan pada penulisan skripsi ini;
6. Dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membantu dalam menyempurnakan skripsi ini;
7. Keluarga besar SMPN 1 Jember yang telah membantu terlaksananya penelitian ini beserta siswa kelas VIII yang telah bersedia menjadi subjek penelitian;
8. Bapak Kyai dan Ibu Nyai pengasuh PPM AL-HUSNA, serta para ustadzah yang selalu mengarahkan kami.
9. Keluarga besar PPM AL-HUSNA terkhusus kelas Tahfidz yang selalu mendukung dan memotivasi, serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan. Segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Jember, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
PERSETUJUAN PEMBIMBING	viii
PENGESAHAN	ix
RINGKASAN	x
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran Matematika	6
2.2 Berpikir Reflektif	8
2.3 Pemecahan Masalah	13
2.4 Materi Fungsi	15
2.5 Kemampuan Matematika	16
2.6 Penelitian Relevan	17
BAB 3. METODE PENELITIAN	19
3.1 Jenis dan Penelitian	19
3.2 Daerah dan Subjek Penelitian	19

3.3	Definisi Operasional.....	20
3.4	Prosedur Penelitian.....	20
3.5	Instrumen Penelitian	24
3.6	Metode Pengumpulan Data	24
3.7	Metode Analisis Data	25
BAB 4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
4.1	Pelaksanaan Penelitian	30
4.2	Hasil Analisis Data Validasi	33
4.3	Hasil Analisis Data.....	36
4.4	Pembahasan	101
BAB 5.	PENUTUP	107
5.1	Kesimpulan	107
5.2	Saran	108
	DAFTAR PUSTAKA	109
	LAMPIRAN	113

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator Berpikir Reflektif dalam Pemecahan Masalah Matematika...11	
Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif.....12	
Tabel 2.3 Tingkat Kemampuan Matematika Siswa.....17	
Tabel 3.1 Tingkat kevalidan instrumen.....26	
Tabel 3.2 Tingkat Kemampuan Matematika Siswa.....27	
Tabel 4.1 Pelaksanaan Pengumpulan data penelitian.....30	
Tabel 4.2 Jumlah Siswa Berdasarkan Kemampuan Matematika.....31	
Tabel 4.3 Revisi Soal Tes Kemampuan Matematika.....31	
Tabel 4.4 Revisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Reflektif.....33	
Tabel 4.5 Revisi Pedoman wawancara.....34	
Tabel 4.6 Kemampuan Matematika.....35	
Tabel 4.7 Intisari Hasil Penelitian.....101	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Kutipan Jawaban diketahui soal no.1 subjek A.....	35
Gambar 4.2 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 1 Subjek	37
Gambar 4.3 Kutipan Jawaban diketahui soal no. 2 subjek A.....	39
Gambar 4.4 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 2 Subjek A.....	40
Gambar 4.5 Kutipan jawaban Kesimpulan Soal no.2 Subjek A.....	41
Gambar 4.6 Kutipan Jawaban diketahui soal no.3 subjek A.....	42
Gambar 4.7 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 3a Subjek A.....	44
Gambar 4.8 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 3b Subjek A.....	45
Gambar 4.9 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 3c Subjek A.....	46
Gambar 4.10 Kutipan Jawaban diketahui soal no.1 subjek B.....	48
Gambar 4.11 Kutipan Jawaban ditanya soal no.1 subjek B.....	49
Gambar 4.12 Kutipan jawaban Penyusunan Rencana Soal no. 1 Subjek B.....	50
Gambar 4.13 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 1 Subjek B.....	51
Gambar 4.14 Kutipan Jawaban diketahui soal no. 2 subjek B.....	52
Gambar 4.15 Kutipan Jawaban ditanya soal no. 2 subjek B.....	53
Gambar 4.16 Kutipan jawaban Penyusunan Rencana Soal no.2 Subjek B.....	54
Gambar 4.17 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 2 Subjek B.....	55
Gambar 4.18 Kutipan jawaban Kesimpulan Soal no.2 Subjek B.....	56
Gambar 4.19 Kutipan Jawaban diketahui soal no.3 subjek B.....	57
Gambar 4.20 Kutipan Jawaban ditanya soal no.3 subjek B.....	58
Gambar 4.21 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 3a Subjek B.....	60
Gambar 4.22 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 3b Subjek B.....	60
Gambar 4.23 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 3c Subjek B.....	61
Gambar 4.24 Kutipan Jawaban diketahui soal no. 1 subjek C.....	66
Gambar 4.25 Kutipan Jawaban ditanya soal no.1 subjek C.....	67
Gambar 4.26 Kutipan jawaban Penyusunan Rencana Soal no. 1 Subjek C.....	68

Gambar 4.27 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 1 Subjek C.....	69
Gambar 4.28 Kutipan Jawaban diketahui soal no. 3 subjek C.....	73
Gambar 4.29 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 3a Subjek C.....	75
Gambar 4.30 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 3b Subjek C.....	76
Gambar 4.31 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 3ac Subjek C.....	77
Gambar 4.32 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 1 Subjek D.....	81
Gambar 4.33 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 2 Subjek D.....	84
Gambar 4.34 Kutipan jawaban Penyusunan Rencana Soal no. 3 Subjek D.....	88
Gambar 4.35 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 3a Subjek D.....	88
Gambar 4.36 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 3b Subjek D.....	90
Gambar 4.37 Kutipan jawaban Penyelesaian Masalah Soal no. 3c Subjek D.....	91
Gambar 4.38 Kutipan Jawaban diketahui soal no. 1 subjek E.....	93
Gambar 4.39 Kutipan Jawaban ditanya soal no.1 subjek E.....	93
Gambar 4.40 Kutipan Jawaban diketahui soal no. 2 subjek E.....	95
Gambar 4.41 Kutipan Jawaban ditanya soal no.2 subjek E.....	95
Gambar 4.42 Kutipan Jawaban diketahui soal no. 3 subjek E.....	97
Gambar 4.43 Kutipan Jawaban ditanya soal no.3 subjek E.....	98

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Matrik Penelitian.....	113
Lampiran B. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Matematika	114
Lampiran C. Soal Tes Kemampuan Matematika.....	115
Lampiran D. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran TKM.....	117
Lampiran E. Lembar Jawaban Tes Kemampuan Matematika.....	121
Lampiran F. Lembar Validasi Soal TKM.....	122
Lampiran G. Kisi-kisi Soal TKBR.....	125
Lampiran H. Soal Tes Berpikir Reflektif.....	126
Lampiran I. Lembar Jawaban TBR.....	128
Lampiran J. Kunci Jawaban TBR.....	129
Lampiran K. Lembar Validasi Soal TBR.....	139
Lampiran L. Pedoman Wawancara.....	142
Lampiran M. Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	144
Lampiran N. Analisis data hasil validasi tes kemampuan matematika.....	148
Lampiran O. Analisis data hasil validasi tes berpikir reflektif.....	149
Lampiran P. Analisis data hasil validasi pedoman wawancara.....	150
Lampiran Q. Skor tes kemampuan matematika.....	151
Lampiran R. Perhitungan panjang kelas tes kemampuan matematika.....	152
Lampiran S. Transkrip wawancara.....	153
Lampiran T. Lembar hasil jawaban siswa.....	174
Lampiran U. Lembar hasil validasi (validator 1).....	184
Lampiran V. Lembar hasil validasi (validator 2)	189
Lampiran W. Surat izin permohonan penelitian.....	195
Lampiran X. Surat permohonan kerja sama.....	196

Lampiran Y. Surat izin melakukan penelitian.....	197
Lampiran Z. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian.....	198





BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman semakin modern. Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting untuk mencetak sumber daya manusia yang berkualitas, agar tidak tertinggal dengan kemajuan zaman itu sendiri. Pendidikan tidak hanya dibutuhkan oleh beberapa individu saja, akan tetapi menjadi kebutuhan primer bagi setiap individu, mulai dari anak-anak, remaja sampai dewasa. Pendidikan memiliki pengaruh yang sangat besar untuk menjadikan NKRI (Negara Kesatuan Republik Indonesia) menjadi lebih mandiri. Dijelaskan juga dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia bahwasannya tujuan nasional dapat dicapai dengan pendidikan. Hal inilah yang menyebabkan pemerintah berusaha keras dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan yang ada di Indonesia.

Berdasarkan jenisnya, pendidikan di Indonesia dibagi menjadi tiga macam, yaitu pendidikan formal, non formal, dan informal. Dijelaskan dalam UUD Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwasannya Pendidikan formal merupakan jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang dari pendidikan dasar, menengah, dan pendidikan tinggi. Pendidikan non formal merupakan jalur pendidikan yang dapat diperoleh dari luar artinya diluar pendidikan formal dan dapat dilakukan dengan cara terstruktur dan juga berjenjang. Jalur pendidikan informal merupakan pendidikan yang diperoleh dari keluarga serta lingkungan. Pendidikan formal yang berada di lembaga-lembaga formal seperti sekolah, lebih menekankan pada aspek ilmu pengetahuan seperti Matematika, IPA, IPS, Bahasa, dll. Salah satu dari beberapa ilmu tersebut yang memiliki peran penting dan menjadi dasar dari ilmu-ilmu yang lain yaitu matematika.

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peran untuk membantu memecahkan masalah dalam berbagai bidang ilmu seperti Ekonomi, Akuntansi, Astronomi, Geografi, dan Antropologi. Matematika terkenal dengan sebutan “*Mathematics is Queen and Servant of Science*” yang berarti matematika adalah ratu dan pelayan ilmu pengetahuan (Listiya, Herawati, Permana, 2005).

Matematika merupakan salah satu alat untuk mengembangkan pola berpikir, sehingga matematika sangat diperlukan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk menunjang kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Offirstson (2014:2) matematika melatih pola pikir manusia agar senantiasa berpikir logis, sistematis, cermat, dan cerdas.

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan disetiap jenjang pendidikan, mulai dari jenjang yang paling rendah yaitu taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi. Meskipun begitu, banyak siswa diantaranya siswa SMP mengeluhkan bahwa matematika itu sulit, dan sebagian besar siswa tidak suka dengan pelajaran matematika. Mereka menganggap matematika itu sulit, rumit, dan terlalu banyak rumus yang harus dihafalkan. Padahal, matematika tidak memberikan rumus yang instan. Rumus-rumus itu dapat diperoleh dengan cara berpikir. Offirstson (2014:1) menjelaskan bahwa matematika bukanlah ilmu pengetahuan yang muncul secara spontan atau tiba-tiba, akan tetapi matematika muncul sebagai hasil pemikiran-pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses penyelidikan, serta analisis yang logis dan juga ilmiah. Oleh karena itu, persepsi mereka bahwa matematika itu hafalan rumus merupakan sesuatu yang salah.

Berpikir merupakan suatu proses memecahkan masalah. Berpikir juga diartikan sebagai kegiatan yang menggunakan akal budi dalam menimbang, mempertimbangkan, dan memutuskan sesuatu (Saefudin, 2012). Beberapa psikolog mengartikan berpikir adalah berjalannya akal yang menggunakan metode dalam menyusun pengetahuan-pengetahuannya dalam memecahkan masalah tertentu (Sayyid, 2007: 99).

Berpikir merupakan hal yang perlu dilakukan oleh setiap orang. Kemampuan otak seseorang akan meningkat melalui proses berpikir. Jika seseorang tidak menggunakan otaknya untuk berfikir, maka kemampuan otak tersebut akan menurun. Seperti halnya pisau, semakin sering diasah akan semakin tajam, dan jika dibiarkan akan berkarat. Manfaat lain yang diperoleh, dengan berpikir orang akan mampu berinovasi, berkreasi, dan mampu menemukan solusi untuk memecahkan masalah. Kemampuan manusia dalam menyesuaikan diri

dengan lingkungan agar dapat bertahan hidup sangat bergantung pada kemampuan berpikirnya (Maulana, 2014:5).

Salah satu jenis kemampuan berpikir adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi. Mempelajari matematika menjadi salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seseorang. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kegiatan menemukan tantangan baru yang didasarkan pada penggunaan pikiran yang lebih luas (Rofiah, Aminah, & Ekawati, 2013). Kemampuan berpikir tingkat tinggi dibagi menjadi beberapa jenis, diantaranya berpikir kreatif, kritis, logis, dan reflektif.

Berpikir reflektif memiliki peran penting dalam proses penyelesaian masalah. Berpikir reflektif adalah merenungkan ha-hal yang telah terjadi sebelumnya untuk mendapatkan pandangan serta pemahaman yang lebih bijak terhadap suatu hal (Sun, 2013: 261). Pada penelitian ini berpikir reflektif didefinisikan sebagai kegiatan siswa dalam menyelesaikan masalah fungsi dengan ,emghubungkan pengetahuan atau teori lain yang pernah diterima sebelumnya. Penelitian kemampuan berpikir reflektif didasarkan oleh pendapat ahli yang akan dijelaskan di bab selanjutnya.

Kemampuan Berpikir reflektif pernah diangkat sebagai bahan penelitian oleh peneliti sebelumnya. Pratikno (2016) membagi tingkat kemampuan berpikir reflektif siswa berdasarkan 3 interval, yaitu interval 6, interval 5, dan interval 2. Nasriadi (2016) menyatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir reflektif memiliki perbedaan gaya kognitif dalam menyelesaikan masalah. Siswa yang bergaya kognitif reflektif lebih berhati-hati dalam menyelesaikan masalah, sedangkan siswa yang bergaya kognitif impulsif lebih cepat dalam menyelesaikan masalah. Peneliti selanjutnya mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif siswa berdasarkan gender. Pada umumnya siswa laki-laki dan perempuan sudah mampu berpikir reflektif, keduanya juga memiliki kemampuan yang sama dalam menyelesaikan masalah, perbedaan terletak dalam hal kecepatan, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, dan ketelitian (Cendekiawaty, 2016). Pada penelitian ini yang membedakan dengan penelitian sebelumnya yaitu analisis berpikir reflektif siswa diukur berdasarkan kemampuan matematika. hal yang ingin

diketahui, apakah siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi juga mampu berpikir reflektif dengan baik atau sebaliknya.

Analisis berpikir reflektif diangkat sebagai bahan penelitian dengan alasan, pada saat peneliti magang atau PLP (Pengenalan Lapangan Persekolahan) di SMPN 1 Jember terdapat beberapa siswa yang masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang mereka hadapai, padahal masalah tersebut sudah pernah mereka terima ketika duduk di bangku sekolah dasar. Peneliti mengambil materi fungsi karena dalam kehidupan sehari-hari banyak ditemui masalah-masalah yang berkaitan dengan masalah fungsi. Penelitian akan dilakukan di SMPN 1 Jember, dengan pertimbangan bahwa beberapa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan masalah yang pernah diterima sebelumnya, selain itu belum pernah diadakan penelitian yang berkaitan dengan berpikir reflektif siswa, dan guru kurang memperhatikan proses berpikir reflektif siswa, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “ Analisis Berpikir Reflektif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi berdasarkan Kemampuan Matematika” .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalahnya adalah bagaimana proses berpikir reflektif siswa kelas VIII SMPN 1 Jember dalam menyelesaikan masalah fungsi berdasarkan kemampuan matematika?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu mendeskripsikan proses berpikir reflektif siswa kelas VIII SMPN 1 Jember dalam menyelesaikan masalah fungsi berdasarkan kemampuan matematika.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan, pemahaman serta dapat mengetahui tingkat berpikir reflektif siswa khususnya pada pokok bahasan fungsi.
- b. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi terhadap tingkat berpikir reflektif siswa, sehingga dapat dipraktikkan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
- c. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan tingkat berpikir reflektif, sehingga siswa lebih terampil dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.
- d. Bagi peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang tingkat berpikir reflektif, serta diharapkan dapat dijadikan acuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang berpikir reflektif.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan proses yang dilakukan secara sadar oleh seorang individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang dapat dilihat secara langsung sebagai pengalaman (latihan) dalam interaksinya dengan lingkungan (Husamah, Pantiwati, Restian, dkk, 2016: 5). Menurut Slameto (dalam Hamdu & Agustina, 2011) Belajar adalah perubahan tingkah laku karena kegiatan yang dilakukan oleh jiwa dan raga sebagai hasil dari pengalaman individu dalam berinteraksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotor. Proses perubahan dari tidak tahu menjadi tahu juga akan dialami pada saat belajar. Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha seseorang untuk menjadi lebih baik dari sebelumnya, baik dalam hal tingkah laku, atau baik dalam segi kognitif, afektif, dan psikomotornya.

Istilah pembelajaran berkaitan dengan pengertian belajar dan mengajar, ketiganya berlangsung secara bersama-sama. Perbedaannya, belajar dapat terjadi tanpa guru atau tanpa adanya kegiatan mengajar. Mengajar merupakan segala hal yang guru sampaikan kepada siswa agar siswa tersebut memperoleh ilmu yang mereka butuhkan. Sedangkan Pembelajaran adalah proses interaksi yang terjadi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar. selama proses pembelajaran berlangsung, akan terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik (Suardi, 2018: 6).

Kata “matematika” berasal dari bahasa Yunani yaitu *mathema* yang berarti ‘sains, ilmu pengetahuan, atau belajar’. Matematika juga berasal dari kata *mathematikos* yang berarti ‘suka belajar’(Ismadi, 2011). Menurut Suherman (dalam Sriyanto 2017:47) matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir. Matematika merupakan ilmu pasti yang menekankan pada pemahaman dan ketentuan berlatih. Objek yang dipelajari dalam matematika merupakan benda abstrak seperti angka-angka maupun berupa simbol-simbol, sehingga dalam penyampaian gagasan matematika menggunakan model

matematika yang berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik, atau tabel (Siagian, 2012). Permendikbud No.59 Tahun 2014 tentang kurikulum 2013 SMA/MA menyebutkan, terdapat beberapa karakteristik Matematika diantaranya: 1) objek yang dipelajari abstrak; 2) kebenarannya berdasarkan logika; 3) pembelajarannya secara bertingkat dan kontinu; 4) ada keterkaitan antara materi yang satu dengan yang lainnya; 5) menggunakan bahasa simbol; 6) diaplikasikan di bidang ilmu lain (Sriyanto 2017: 49).

Salah satu masalah yang dihadapi di dunia pendidikan adalah lemahnya pembelajaran, pada proses pembelajaran kemampuan berpikir anak kurang dioptimalkan. Pembelajaran yang terjadi di dalam kelas lebih menekankan agar anak mampu menghafal informasi, anak dipaksa agar bisa mengingat dan menimbun informasi kemudian menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari (Angkotasan, 2013). Sebenarnya pembelajaran yang seperti itu bukanlah hal yang diinginkan. Pembelajaran matematika diharapkan mampu membentuk logika berpikir, tidak hanya sekedar berhitung apalagi menghafal rumus.

Tujuan dari pembelajaran matematika adalah mempersiapkan peserta didik agar mampu menghadapi perubahan pada dunia yang selalu berkembang, dengan melalui tindakan yang didasari oleh pemikiran yang logis, rasional, dan kritis. Tujuan lain yaitu mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan berbagai ilmu pengetahuan. Praktik pembelajaran matematika yang diharapkan di sekolah berdasarkan Kurikulum 2013 adalah 1) Pembelajaran berpusat pada siswa; 2) Siswa diberi kebebasan berpikir memahami masalah, membangun strategi penyelesaian masalah, mengajukan ide-ide secara bebas dan terbuka; 3) Guru melatih dan membimbing siswa berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah; 4) Upaya guru mengorganisasikan bekerja sama dalam kelompok belajar, melatih siswa berkomunikasi menggunakan grafik, diagram, skema, dan variabel 5) seluruh hasil kerja siswa dipresentasikan untuk menemukan berbagai konsep, hasil penyelesaian masalah, aturan matematika yang ditemukan melalui proses pembelajaran (Sriyanto, 2017: 126).

2.2 Berpikir Reflektif

Berpikir reflektif merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat dijadikan sebagai sarana untuk mendorong proses berpikir selama memecahkan masalah, hal ini karena siswa akan memiliki banyak kesempatan untuk belajar dan akan memikirkan strategi terbaik untuk mengatasi masalah yang dihadapi (Jannah & Rahaju, 2017). Berpikir reflektif adalah kegiatan merenungkan hal-hal yang pernah terjadi untuk mendapatkan pandangan serta pemahaman dalam menghadapi suatu hal (Sun, 2013: 261). Seseorang bisa dikatakan berpikir reflektif ketika anak tersebut dalam proses memecahkan masalah mampu memanfaatkan pengetahuan yang sudah dimilikinya, selain itu siswa mampu menemukan cara sehingga masalah dapat terpecahkan, dan tujuannya telah tercapai (Sukarno & Mampouw, 2018).

Given (dalam Nindiasari, 2011) mengatakan bahwa berpikir reflektif menuntut siswa memikirkan proses berpikir mereka dalam menyelesaikan masalah dengan cara mempertimbangkan keberhasilan dan kegagalan selama proses belajar, mencari tahu hal-hal yang telah dikerjakan dan yang tidak, serta hal-hal yang harus diperbaiki. Berpikir reflektif dapat dimunculkan dan dikembangkan ketika seseorang sedang dihadapkan oleh suatu masalah dan dituntut untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Berpikir Reflektif memerlukan ketrampilan yang secara mental memberikan pengalaman dalam memecahkan masalah, mengidentifikasi sesuatu yang telah diketahui, memodifikasi pemahaman dalam rangka memecahkan masalah serta menggunakan hasil yang diperoleh dalam situasi yang lain (Angkotasan, 2013) Berpikir reflektif melibatkan pengkomunikasian solusi dengan penuh pertimbangan, membuat makna tentang jawaban atau argumen yang masuk akal, menentukan alternatif untuk menjelaskan konsep atau memecahkan persoalan, dan membangkitkan perluasan untuk studi selanjutnya (Maulana, 2017: 10).

Fungsi dari berpikir reflektif yaitu mengevaluasi pengetahuan maupun pengalaman terdahulu dengan pengetahuan maupun pengalaman yang baru (Jihad, Suyanto, 2013). Orang-orang yang terbiasa berpikir reflektif akan mudah menerima saran atau masukan dari orang lain (Saputra, 2015: 95).

Surbeck, Han, dan Moyer (dalam Sukarno & Mampouw, 2018) mengidentifikasi tiga kategori berpikir reflektif produktif yaitu:

- 1) *Reacting*, menjelaskan reaksi seseorang terhadap peristiwa/ situasi /masalah yang diterima.
- 2) *Elaborating/Comparing*, membandingkan reaksi yang dialami dengan pengalaman lain yang pernah dialami, misalnya mengacu pada prinsip umum, suatu teori.
- 3) *Contemplating*, mengutamakan pengertian pribadi yang mendalam dan bersifat membangun terhadap permasalahan atau berbagai kesulitan.

Leung dan Kember (dalam Suharna, 2012) menyatakan bahwa berpikir reflektif merupakan proses berpikir yang melibatkan empat tahapan yaitu:

- a. Tindakan biasa (*habitual action*)
Pada tahapan tindakan biasa, seseorang melakukan kegiatan yang tidak memerlukan banyak pemikiran.
- b. Pemahaman (*understanding*)
Pada tahap pemahaman, seseorang melakukan kegiatan berpikir yang sesuai dengan situasi yang ada pada masalah yang ia hadapi.
- c. Refleksi (*reflection*)
Pada tahap refleksi, kegiatan berpikir seseorang dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dikaitkan dengan pengalaman yang dimiliki sebelumnya.
- d. Berpikir Kritis (*critical thinking*).
Pada tahap ini, seseorang berpikir reflektif yang melibatkan kesadaran melihat suatu masalah, merasakan, bertindak dalam menyelesaikan suatu masalah.

Menurut Nindiasari (2011) terdapat 9 indikator berpikir reflektif matematis yaitu:

- a. Mampu menginterpretasi suatu kasus berdasarkan konsep matematika yang terlibat.
- b. Mampu mengidentifikasi konsep atau rumus matematika yang berhubungan dengan soal matematika.

- c. Mampu mengecek kebenaran argumen berdasarkan konsep yang digunakan.
- d. Mampu menarik analogi dari dua kasus yang serupa.
- e. Mampu menganalisis dan mengklarifikasi pertanyaan dan jawaban.
- f. Mampu menggeneralisasi dan menganalisis.
- g. Mampu mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi.
- h. Mampu membedakan antara data yang relevan maupun data yang tidak relevan.
- i. Mampu memecahkan masalah matematis

Dewey (dalam Suharna, 2012) mengungkapkan bahwa ada tiga bagian penting dalam berpikir reflektif yaitu:

a. *Curiosity*

Pada bagian ini menjelaskan keingintahuan seseorang terhadap fenomena-fenomena yang memerlukan jawaban fakta, dan keinginan seseorang untuk mencari jawaban dari persoalan yang dihadapi.

b. *Suggestion*

Bagian *suggestion* menunjukkan ide-ide yang dirancang oleh seseorang berdasarkan pengalaman sebelumnya. *Suggestion* menunjukkan kemampuan yang dimiliki, dan memiliki pilihan yang banyak serta mendalam untuk menghadapi masalah yang dihadapi.

c. *Orderlines*

Seseorang pada bagian ini harus mampu merangkum ide-idenya agar membentuk kesatuan yang dapat digunakan untuk memperoleh penyelesaian dari masalah yang dihadapi.

Nisak (2013) menyebutkan Indikator kemampuan berpikir reflektif seperti pada tabel 2.1. Indikator tersebut diadaptasi dari kategori berpikir reflektif produktif menurut Surbeck, Han, dan Moyer yang meliputi tiga fase yaitu *reacting*, *comparing/ elaborating*, dan *contemplating*. Indikator tersebut juga bersamaan dengan tiga sumber asli dalam berpikir reflektif yaitu *Curiosity*, *Suggestion*, dan *Orderlinnes*

.Tabel 2.1 Indikator Berpikir Reflektif

No	Fase/ Tahapan berpikir reflektif	Indikator	Sumber Asli
1.	<i>Reacting</i> (berpikir reflektif untuk aksi)	a. Menyebutkan hal-hal yang ditanyakan dalam soal. b. Menyebutkan yang diketahui c. Menyebutkan hubungan antara yang diketahui dengan yang ditanya d. Mampu menjelaskan bahwa yang diketahui sudah cukup atau belum untuk menjawab yang ditanyakan	Pada tingkat ini, siswa masuk dalam tahap <i>Curiosity</i> (keingintahuan dalam pemahaman masalah).
2.	<i>Elaborating/ comparing</i> (berpikir reflektif untuk evaluasi),	a. Menjelaskan jawaban pada permasalahan yang pernah didapatkan b. Menghubungkan masalah yang ditanyakandengan masalah yang pernah dihadapi	Pada tingkat ini siswa masuk dalam tahap <i>Suggestion</i> (saran)
3.	<i>Contemplating</i> (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis)	a. Menjelaskan maksud permasalahan b. Mendeteksi kesalahan pada penentuan jawaban c. Memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban d. Membuat kesimpulan dengan benar	Pada tingkat ini siswa siswa masuk pada tahap <i>orderlinnes</i> (keteraturan) berdasarkan <i>curiosity</i> dan <i>suggestion</i>

Pada penelitian ini indikator kemampuan berpikir reflektif dalam menyelesaikan masalah fungsi linier diadaptasi dari Nisak (2013) yang dijelaskan pada tabel 2.2.

Tabel 2.2. Indikator Berpikir Reflektif dalam Pemecahan Masalah Fungsi Linier

No	Fase/ Tahapan Berpikir Reflektif	Indikator
1.	<i>Reacting</i>	a. Menyebutkan informasi yang diketahui dari masalah fungsi linier yang diberikan b. Menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal c. Menyebutkan hubungan antara yang ditanya dengan yang diketahui
2.	<i>Elaborating/ comparing</i>	a. Menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah diterima sebelumnya b. Menyusun rencana penyelesaian masalah fungsi linier berdasarkan pengalaman atau konsep matematika yang telah dimiliki
3.	<i>Contemplating</i>	a. Menyelesaikan permasalahan fungsi linier menggunakan strategi yang telah disusun b. Menemukan kesalahan pada penetapan jawaban c. Menjelaskan letak kesalahan d. Memperbaiki jawaban (jika terdapat kesalahan) e. Membuat kesimpulan dengan benar

Seseorang yang berpikir reflektif dikatakan melalui tahap *reacting* jika memenuhi minimal 2 indikator pada fase *reacting*. Melalui tahap *comparing/elaborating* jika memenuhi minimal 1 indikator. Melalui tahap *Contemplating* jika memenuhi minimal 2 indikator .

Menurut Suharna (2012) Jenis berpikir reflektif seseorang dalam menyelesaikan masalah matematika dibedakan menjadi 3 kategori yaitu:

1. Reflektif klarifikatif
Merupakan upaya seseorang dalam mengatasi kebingungan dengan cara mengklarifikasi
2. Reflektif Konektif
Merupakan upaya seseorang dalam mengatasi kebingungan dengan cara menghubungkan antar konsep.

3. Reflektif Produktif

Merupakan upaya seseorang dalam mengatasi kebingungan dengan cara penyelesaian yang berbeda.

Fadhilah (2015) menjelaskan bahwa kategori berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan masalah dapat diketahui sebagai berikut:

1. Reflektif Klarifikatif

Siswa dikatakan termasuk ke dalam kategori reflektif klarifikatif jika siswa tersebut hanya memenuhi fase *reacting* dengan indikator yang telah disebutkan pada tabel 2.2

2. Reflektif Konektif

Siswa dikatakan termasuk kategori reflektif konektif jika siswa tersebut memenuhi fase *reacting*, dan *comparing*

3. Reflektif Produktif

Siswa dikatakan termasuk reflektif Produktif jika siswa tersebut mampu memenuhi semua fase yaitu *reacting*, *comparing*, dan *contemplating*.

Dalam penelitian ini berpikir reflektif diartikan sebagai kegiatan siswa dalam menyelesaikan masalah fungsi yang dihubungkan dengan pengetahuan atau teori lain yang pernah diterima sebelumnya dan disesuaikan dengan 3 fase yaitu *reacting*, *comparing/ elaborating*, dan *contemplating*.

2.3 Pemecahan Masalah

Masalah adalah suatu hal yang harus diselesaikan atau dicari jalan keluarnya. Masalah merupakan suatu kesenjangan antara hal-hal yang diinginkan meliputi *das sollen*, target, tujuan, sasaran, prosedur kerja, konsep, kebijakan, dll. Masalah dapat juga diartikan sebagai hambatan yang dialami dalam melaksanakan suatu program (Muninjaya, 2003: 11). Menurut Triningtyas (2017) masalah adalah keadaan yang tidak sesuai dengan harapan, menimbulkan kesulitan, kebingungan, dan ketidakpastian.

Masalah dalam matematika dapat diartikan sebagai soal atau pertanyaan yang menarik dan menantang untuk diselesaikan, dan proses untuk menyelesaikannya berbeda antara masalah yang satu dengan masalah yang lain

(tidak dapat dilakukan secara rutin) (Widjajanti, 2009: 2). Masalah matematika merupakan hal yang bersifat intelektual, dikarenakan dalam proses penyelesaiannya melibatkan kemampuan intelektual yang dimiliki oleh setiap individu (Anggo, 2011).

Menurut pusat kurikulum (dalam Rahmawati, 2018) Masalah didalam matematika diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu:

a. Penemuan (*Problem to fine*)

Hal-hal yang dilakukan yaitu mencari, menentukan nilai atau objek lain yang tidak diketahui dalam soal serta memenuhi kondisi atau syarat yang sesuai dengan soal.

b. Pembuktian (*Problem to prove*)

Berisi langkah-langkah untuk menentukan apakah suatu pernyataan tersebut benar atau salah. Soal pembuktian berisi hipotesis dan kesimpulan. Untuk membuktikan kebenaran suatu pernyataan, maka harus membuat suatu pernyataan yang logis mulai dari hipotesis hingga diperoleh kesimpulan. Sedangkan untuk membuktikan pernyataan yang salah, maka harus dibuat contoh penyangkalan yang membuat pernyataan tersebut salah.

Ditinjau dari banyaknya solusi atau cara penyelesaiannya, masalah matematika dibagi menjadi 2 sifat, yaitu bersifat tertutup dan terbuka. Suatu masalah bersifat tertutup jika masalah tersebut memiliki solusi dan penyelesaian tertentu. Sedangkan masalah terbuka adalah masalah yang memiliki banyak cara atau beragam penyelesaian (Rahmawati, 2018).

Pemecahan masalah adalah suatu proses yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami dalam mencapai tujuan yang diinginkan (Sumartini, 2016). Pemecahan masalah akan membantu atau mempermudah seseorang dalam belajar mengenai fakta, *skill* (kemampuan), konsep, dan prinsip-prinsip melalui ilustrasi aplikasi objek-objek matematika beserta hubungan antara objek-objek yang ada (Chairani, 2016). Pemecahan masalah didalam matematika merupakan salah satu bagian dari kemampuan matematik selain pemahaman matematik, koneksi matematik, komunikasi matematik, penalaran matematik, berpikir kritis matematik, dan berpikir kreatif matematik (Rahmawati, 2018).

Tahap pemecahan masalah matematika yang sering dirujuk oleh para peneliti adalah tahapan Polya. Menurut Polya (dalam Widyastuti, 2015) tahap pemecahan masalah terbagi menjadi 4 yaitu:

- a. *Understanding the problem* (memahami masalah), merupakan tahap pertama yaitu memahami berbagai hal diantaranya memahami yang diketahui dan ditanyakan pada masalah.
- b. *Devising a plan* (memikirkan rencana), pada tahap kedua yaitu menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah yang ada sesuai dengan yang diketahui dan ditanyakan.
- c. *Carrying out the plan* (melaksanakan rencana), tahap ketiga yaitu menyelesaikan masalah yang diterima sesuai dengan rencana pada tahap kedua.
- d. *Looking back* (memeriksa kembali), tahap keempat yaitu memeriksa kembali hasil pekerjaan yang telah dilakukan.

Dalam penelitian ini pemecahan masalah diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh siswa untuk mencari solusi dari persoalan fungsi yang dihadapi.

2.4 Materi Fungsi

Fungsi A ke B (ditulis $f: A \rightarrow B$) adalah suatu relasi yang memasangkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota B.

Materi fungsi yang diambil pada penelitian ini adalah fungsi linier $f(x) = ax + b$ dimana $a \neq 0$, a dan b bilangan konstan dan grafiknya berupa garis lurus. Fungsi linier dengan $a > 0$ memiliki grafik berupa garis lurus dengan nilai fungsi yang semakin besar untuk nilai x yang semakin besar. Fungsi linier dengan $a < 0$ memiliki grafik berupa garis lurus dengan nilai fungsi yang semakin kecil untuk nilai x yang semakin kecil (Marsigit, 2007: 46).

Menurut As'ari (2017) bentuk penyajian fungsi dibagi menjadi 5 yaitu:

- a. Himpunan pasangan berurutan
- b. Diagram panah
- c. Persamaan fungsi

- d. Tabel
- e. Grafik

2.5 Kemampuan Matematika

Choridah (2013) menjelaskan tujuan pembelajaran matematika berdasarkan pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi adalah sebagai berikut:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikannya secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan masalah
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang terdiri dari kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, seperti rasa ingin tahu, perhatian, keinginan yang tinggi untuk mempelajari matematika, dan sikap ulet serta percaya diri dalam memecahkan masalah.

Seseorang yang mampu memenuhi semua tujuan pembelajaran matematika tersebut, dapat dikatakan memiliki kemampuan matematika yang baik.

Kemampuan adalah sesuatu yang dimiliki seseorang dalam melakukan pekerjaan yang dibebankan kepadanya (Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI, 2007). Matematika merupakan ilmu tentang bilangan, bangun, hubungan-hubungan konsep, dan logika yang menggunakan lambang atau simbol dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari (Suhendri, 2011). Kemampuan matematika dapat diartikan sebagai kecakapan seseorang dalam menyelesaikan hal-hal yang berhubungan dengan bilangan, bangun, konsep, lambang, simbol.

Dijelaskan dalam kurikulum 2004 bahwa standar kompetensi matematika yang harus dicapai siswa dari kegiatan pembelajaran berupa kemampuan matematika yang meliputi kemampuan pemecahan masalah, bernalar, pemahaman konsep, komunikasi, kemampuan koneksi, serta sikap dan minat positif terhadap matematika (Herman, 2007). Kilpatrick, Swafford, & Findell (dalam Nurkaeti, 2017.) menjelaskan bahwa terdapat 5 kemahiran matematis yaitu pemahaman konsep, kelancaran prosedur, kompetensi strategis, penalaran adaptif, dan disposisi produktif.

Arikunto (dalam Nurzana, 2018) menjelaskan rumus untuk menentukan siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 2.3 Tingkat Kemampuan Matematika Siswa

Skor (S)	Kategori
$S \geq (Mean + SD)$	Tinggi
$(Mean - SD) < S < (Mean + SD)$	Sedang
$S \leq (Mean - SD)$	Rendah

Pada penelitian ini kemampuan matematika ini diartikan sebagai kecakapan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang meliputi geometri, aljabar, dan statistik. Kemampuan matematika siswa pada penelitian ini dibedakan menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah

2.6 Penelitian Relevan

Penelitian dalam skripsi yang dilakukan oleh Pratikno (2016) yang berjudul Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Subpokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Siswa Kelas X Pembangkit Listrik (PBL) SMK Negeri 2 Jember. Hasil penelitian ini dibagi menjadi 3 kelas interval, yaitu kelas interval 6, kelas interval 5, dan kelas interval 2. Kemampuan berpikir reflektif siswa pada kelas interval 6 termasuk dalam kategori sangat tinggi, kemampuan berpikir reflektif siswa pada kelas

interval 5 termasuk dalam kategori tinggi, dan kemampuan berpikir reflektif pada kelas interval 2 tergolong rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh Nasriadi (2016) yang berjudul Berpikir Reflektif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif. Hasil penelitian yang diperoleh adalah kemampuan berpikir reflektif subjek yang bergaya kognitif reflektif dengan subjek yang bergaya kognitif impulsif dalam memecahkan masalah matematika berbeda. Subjek dengan gaya kognitif reflektif lebih berhati-hati dalam menyelesaikan masalah, sehingga sadar saat terjadi kesalahan. Subjek dengan gaya kognitif impulsif cenderung cepat dan kurang berhati-hati dalam memecahkan masalah, sehingga tidak sadar saat terjadi kesalahan.

Penelitian yang dilakukan oleh Cendekiawaty (2016) yang berjudul Deskripsi Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMP Istiqomah Sambas Purbalingga Ditinjau dari Gender. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa secara umum siswa laki-laki dan perempuan sudah mampu berpikir reflektif dalam menyelesaikan soal matematika, karena sebagian besar siswa laki-laki dan perempuan sudah melewati fase-fase berpikir reflektif. Siswa laki-laki dan perempuan memiliki kesamaan dalam menyelesaikan soal yaitu memahami informasi yang ada pada soal sehingga dapat menentukan yang diketahui dan yang ditanyakan, selain itu dapat mengaitkan soal yang disajikan dengan soal yang pernah dikerjakan sebelumnya yang memiliki kesamaan sehingga dapat membuat strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal. Perbedaan dari siswa laki-laki dan perempuan, siswa laki-laki lebih dominan dalam kecepatan dan kreativitas menyelesaikan soal, sedangkan siswa perempuan lebih dominan dalam berpikir kritis dan ketelitian.

Pada penelitian ini, yang membedakan dengan penelitian sebelumnya yaitu:

- a. Indikator penelitian meliputi kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan matematika siswa.
- b. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Jember, yang mana pada siswa tersebut belum pernah dilakukan uji tes kemampuan berpikir reflektif

- c. Jenis soal yang diberikan adalah masalah fungsi yang telah diajarkan di kelas VIII semester 1, dengan alasan dalam kehidupan sehari-hari banyak masalah yang berhubungan dengan fungsi. Oleh karena itu, diperlukan kemampuan berpikir reflektif agar masalah yang berkaitan dengan fungsi dapat diselesaikan dengan baik.

Persamaan dengan penelitian sebelumnya adalah menguji kemampuan berpikir reflektif siswa.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang menjelaskan sifat dan fakta suatu populasi secara sistematis, akurat, dan faktual (Sanjaya, 2014:59). Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif adalah suatu prosedur penelitian yang akan menghasilkan suatu data deskriptif dalam bentuk ucapan, tulisan serta perilaku orang yang diamati (Basrowi & Suwandi, 2008: 1). Menurut Yusuf (2014: 43) pendekatan kualitatif digunakan jika seseorang ingin melihat serta mengungkapkan suatu keadaan sesuai dengan konteksnya, menemukan makna yang mendalam terhadap suatu masalah yang sedang dihadapi, yang tampak dalam bentuk data kualitatif, dapat berupa kata, gambar, kejadian, serta dalam “*natural setting*”. Hal yang dideskripsikan pada penelitian ini berupa kemampuan berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan soal serta jawaban hasil wawancara terkait dengan penyelesaian masalah fungsi.

3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Daerah penelitian adalah tempat/lokasi yang ditentukan oleh peneliti untuk melakukan penelitian. Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Jember dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut:

- a. Belum pernah dilakukan penelitian yang mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan masalah fungsi.
- b. Berdasarkan pengalaman peneliti pada saat PLP, mayoritas siswa belum menerapkan kemampuan berpikir reflektif dalam menyelesaikan masalah matematika.

Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A SMPN 1 Jember, dengan alasan pada kelas tersebut ditemukan beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang pernah dihadapi sebelumnya, sehingga perlu diadakannya penelitian lebih lanjut terkait dengan kemampuan berpikir reflektif.

3.3 Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya kesalahpahaman pada penelitian ini, sehingga diperlukan adanya definisi operasional. Beberapa hal yang harus dipahami pada penelitian ini adalah:

a. Berpikir reflektif

Berpikir reflektif adalah kegiatan siswa dalam menyelesaikan masalah fungsi linier yang dihubungkan dengan pengetahuan atau teori lain yang pernah diterima sebelumnya dan disesuaikan dengan 3 fase yaitu *reacting*, *comparing/ elaborating*, dan *contemplating*.

b. Analisis Berpikir Reflektif

Analisis Berpikir Reflektif adalah kegiatan yang dilakukan untuk merinci atau menguraikan proses berpikir siswa dalam memanfaatkan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah fungsi linier dan disesuaikan dengan 3 fase yaitu *reacting*, *comparing/ elaborating*, dan *contemplating*.

c. Pemecahan masalah

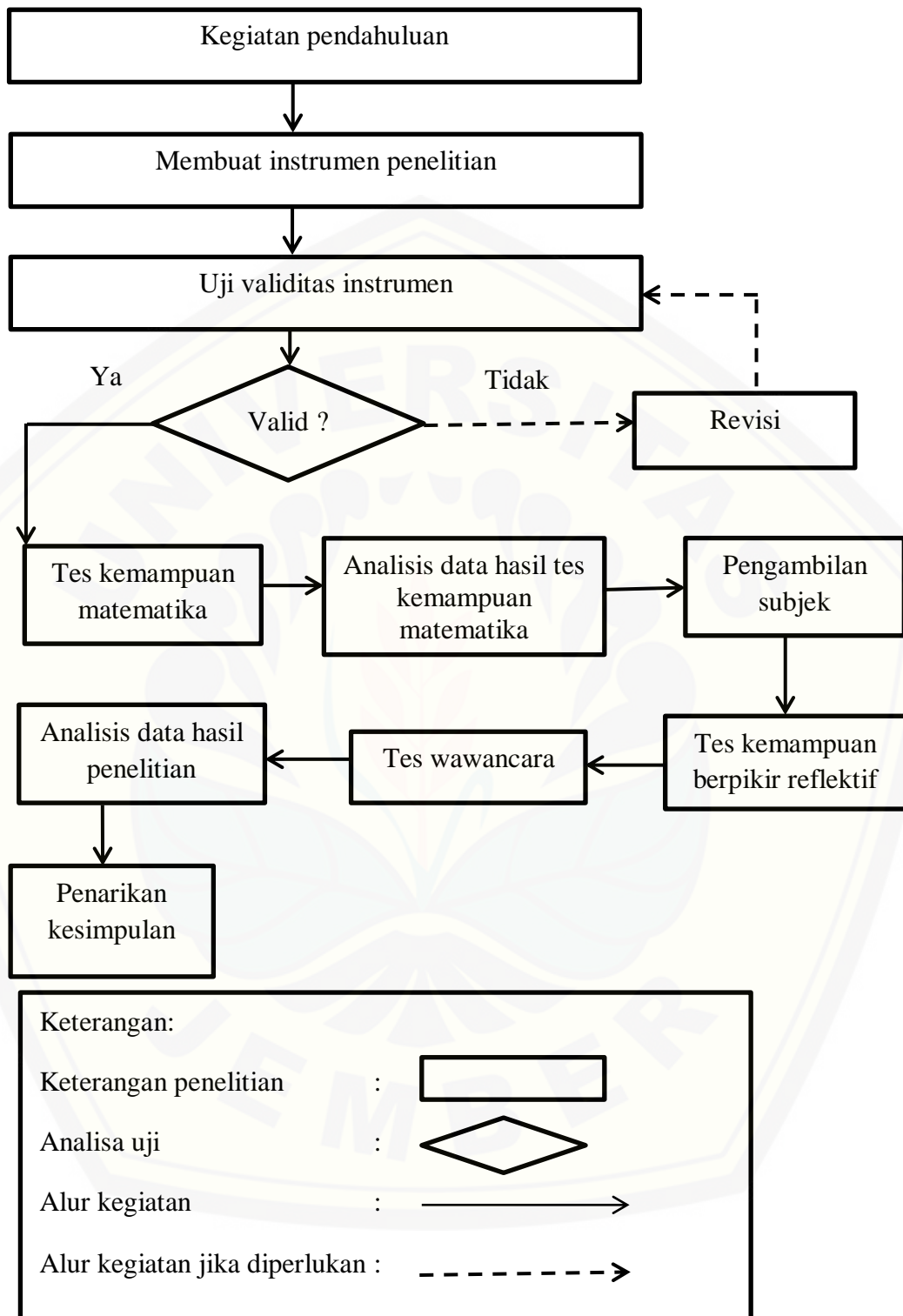
Pemecahan masalah adalah suatu proses yang dilakukan oleh siswa untuk mencari solusi dari persoalan fungsi linier yang dihadapi.

d. Kemampuan matematika

Kemampuan matematika siswa dalam penelitian ini adalah kecakapan yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang telah diajarkan di kelas VII dan VIII meliputi geometri, aljabar, dan statistik.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan yang dilakukan oleh peneliti dalam mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Prosedur penelitian dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Prosedur penelitian

a. Kegiatan Pendahuluan

Tahap pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti adalah menentukan daerah penelitian, membuat surat izin penelitian, mengkonfirmasi kepada pihak SMPN 1 Jember untuk melakukan penelitian, berkoordinasi dengan guru matematika kelas VIII-A untuk menentukan waktu pelaksanaan penelitian.

b. Membuat Instrumen Penelitian

Tahap selanjutnya setelah kegiatan pendahuluan adalah membuat instrumen penelitian untuk mengumpulkan data. Instrumen dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan matematika, soal tes berpikir reflektif masalah fungsi dan pedoman wawancara. Soal tes kemampuan matematika berisi soal-soal yang telah diajarkan kepada siswa di kelas 7 dan 8 semester 1, digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dibidang matematika. Soal tes berpikir reflektif berisi masalah fungsi yang digunakan untuk mendeskripsikan cara siswa dalam mengingat materi yang pernah diajarkan sebelumnya. Pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh informasi lebih lengkap yang mengarah pada indikator kemampuan berpikir reflektif yang dapat digunakan untuk proses analisis data.

c. Uji Validitas Instrumen

Instrumen yang telah dibuat akan divalidasi oleh validator. Validator dalam penelitian ini merupakan dua orang dosen Pendidikan Matematika. Lembar validasi berfungsi untuk mengetahui layak atau tidaknya suatu instrumen diujikan, selain itu juga berisi tentang kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir reflektif. Pedoman wawancara akan divalidasi berdasarkan kesesuaian pertanyaan dengan indikator kemampuan berpikir reflektif.

d. Tes kemampuan matematika

Setelah soal yang dibuat valid, langkah selanjutnya adalah memberikan tes untuk mengukur kemampuan matematika siswa. Tes kemampuan matematika diberikan kepada seluruh siswa kelas VIII-A.

e. Analisis data hasil tes kemampuan matematika

Hasil pekerjaan siswa akan dinilai berdasarkan instrumen penilaian yang telah dibuat. Nilai yang diperoleh akan dianalisis, kemudian siswa dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu kategori tinggi, sedang dan rendah.

f. Pengambilan subjek

Pengambilan subjek dilakukan setelah diperoleh data siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. subjek yang diambil sebanyak 6 siswa dengan kriteria 2 orang siswa berkemampuan matematika tinggi, 2 orang siswa berkemampuan matematika sedang, dan 2 orang siswa berkemampuan matematika rendah. Subjek yang dipilih berdasarkan rekomendasi dari guru matematika yaitu siswa yang memiliki komunikasi yang baik di bidang matematika.

g. Tes berpikir reflektif

Siswa yang telah terpilih sebanyak 6 orang, akan diberikan soal masalah fungsi. Soal ini digunakan untuk mengetahui berpikir reflektif siswa untuk masing-masing kategori.

h. Tes wawancara

Setelah mengerjakan soal tes kemampuan berpikir reflektif, 6 siswa tersebut akan diwawancarai terkait jawaban yang mereka tuliskan pada lembar jawaban. Tes wawancara dilakukan untuk mengetahui lebih lanjut jawaban siswa yang mengarahkan pada indikator kemampuan berpikir reflektif.

i. Analisis data hasil penelitian

Pada tahap ini, akan dilakukan analisis data berupa jawaban yang diperoleh dari hasil tes kemampuan berpikir reflektif, serta jawaban yang diperoleh dari hasil wawancara. Hasil tes dianalisis berdasarkan jawaban siswa mengenai soal tes yang diberikan, baik tes tulis maupun tes wawancara. Jawaban tersebut dianalisis berdasarkan indikator kemampuan berpikir reflektif siswa yang telah ditetapkan. Langkah selanjutnya adalah menjelaskan kemampuan berpikir reflektif siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan soal masalah fungsi.

j. Kesimpulan

Pada tahap ini diambil penarikan kesimpulan berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dan mengacu pada rumusan masalah penelitian.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan penelitian. Instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Lembar soal tes

Lembar soal tes yang diberikan terdiri dari dua macam, yaitu lembar soal tes kemampuan matematika dan lembar soal tes kemampuan berpikir reflektif. Materi yang diujikan pada saat tes kemampuan matematika adalah materi yang telah diajarkan sebelumnya di kelas 7 dan kelas 8, yaitu bilangan, himpunan, bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, perbandingan, aritmetika sosial, garis dan sudut, segi empat dan segitiga, penyajian data, dan pola bilangan. Soal tes kemampuan berpikir reflektif diambil dari materi fungsi yang telah diterima oleh siswa SMP kelas VIII semester 1.

b. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara merupakan salah satu alat bantu dalam pengumpulan data penelitian. Pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan mendalam untuk menggali lebih dalam tentang jawaban siswa yang mengarah pada indikator kemampuan berpikir reflektif siswa. Pertanyaan pada saat wawancara dapat berkembang sesuai dengan jawaban siswa saat diwawancara. Pertanyaan-pertanyaan pada pedoman wawancara divalidasi oleh validator.

3.6 Metode Pengumpulan Data

a. Metode tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, dan bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Alfianika, 2016: 117). Soal tes kemampuan matematika diberikan untuk mengukur kemampuan matematika siswa. Soal yang diberikan sebanyak 6 soal uraian dengan waktu pengerjaan selama 1 jam atau 60 menit. Selanjutnya,

soal tes kemampuan berpikir reflektif yang diberikan sebanyak 3 soal uraian. Waktu pengerjaan untuk 3 soal uraian tersebut sebanyak 1 jam atau 60 menit.

b. Metode wawancara

Wawancara merupakan percakapan tatap muka (*face to face*) antara pewawancara dengan sumber informasi, dimana pewawancara bertanya langsung tentang sesuatu objek yang diteliti dan telah dirancang sebelumnya (Yusuf, 2014: 372). Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini ditujukan kepada 6 orang siswa yang telah terpilih berdasarkan kemampuan matematika siswa, 2 orang dengan kemampuan matematika tinggi, 2 orang dengan kemampuan matematika sedang, dan 2 orang dengan kemampuan matematika rendah. Pertanyaan yang diberikan sesuai dengan pedoman wawancara yang telah dibuat dan divalidasi oleh validator. Pertanyaan dapat berkembang sesuai dengan jawaban siswa pada saat wawancara berlangsung. Wawancara yang dilakukan bertujuan untuk menggali lebih lanjut jawaban siswa, serta mengarahkan pada indikator kemampuan berpikir reflektif siswa.

3.7 Metode Analisis Data

Bogdan menyatakan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkannya ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan yang dapat diceritakan kepada orang lain (Wijaya, 2018: 51-52). Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan analisis deskriptif kualitatif, yaitu pengolahan data dalam bentuk kata-kata bukan dalam bentuk numerik. Metode analisis data untuk masing-masing data yang diperoleh dapat diuraikan dalam bentuk sebagai berikut:

a. Analisis Validasi Instrumen

Validasi instrumen digunakan untuk menguji kelayakan instrumen sebelum diujikan dalam penelitian. Validasi instrumen dilakukan oleh dua dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember.

Setelah validator memberi nilai pada lembar validasi, langkah selanjutnya menghitung kevalidan dari instrumen yang akan digunakan berdasarkan nilai rerata total untuk semua aspek (V_a). Sistem penilaian pada penelitian ini menggunakan skala 1-5 untuk tingkatan sangat valid, valid, cukup valid, kurang valid, dan tidak valid. Menurut Hobri (2010: 52), Langkah-langkah dalam menentukan tingkat kevalidan instrumen adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung rerata nilai dari semua validator untuk setiap aspek penilaian. Rumus yang digunakan untuk mencari rata-rata nilai hasil validasi adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

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

j = validator 1,2,3

i = indikator 1,2,3,... (sebanyak indikator)

n = banyaknya indikator

- 2) Menghitung nilai rerata total untuk semua aspek dengan cara menjumlahkan semua I_i , dan dibagi dengan banyaknya aspek. Secara matematik dapat dituliskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

V_a = nilai rerata total untuk semua aspek;

I_i = rerata nilai untuk aspek ke-i;

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

n = banyaknya aspek

- 3) Menentukan kevalidan instrumen dengan menunjuk nilai V_a pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Tingkat kevalidan Instrumen

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

Instrumen yang dapat digunakan dalam penelitian adalah instrumen dengan kriteria minimal valid, selain itu tidak bisa digunakan, dalam arti harus direvisi ulang hingga valid.

b. Analisis Data Hasil tes kemampuan matematika

Analisis data hasil tes kemampuan matematika dilakukan untuk mendapatkan subjek yang diinginkan. Analisis data tes kemampuan matematika pada penelitian ini menggunakan rumus menurut Arikunto (dalam Nurzana, 2018). Rumus ini akan membantu peneliti untuk menentukan siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$Mean = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

$\sum_{i=1}^n x_i$ = jumlah nilai tes kemampuan matematika

n = jumlah siswa

langkah selanjutnya adalah menghitung standar deviasi. Adapun cara untuk mencari Standar Deviasi adalah:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}\right)^2}$$

Setelah menentukan standart deviasi kemudian menentukan batas-batas kelompok. Kategori pengelompokan dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Tingkat Kemampuan Matematika Siswa

Skor (S)	Kategori
$S \geq (Mean + SD)$	Tinggi
$(Mean - SD) < S < (Mean + SD)$	Sedang
$S \leq (Mean - SD)$	Rendah

c. Analisis Data Hasil Tes kemampuan berpikir reflektif

Analisis data hasil tes tulis dilakukan setelah terkumpulnya data hasil tes kemampuan berpikir reflektif siswa. Analisis data diperoleh dengan cara menelaah jawaban yang berfokus pada hal-hal penting yang ada pada indikator kemampuan berpikir reflektif siswa, selanjutnya dilakukan penskoran terhadap pekerjaan siswa.

d. Analisis Data Hasil Wawancara

Analisis data hasil wawancara dilakukan setelah tes kemampuan berpikir reflektif, dan analisis data hasil tes tulis. Siswa yang diwawancarai sebanyak 6 orang yang telah terpilih, dengan kriteria 2 orang berkemampuan matematika tinggi, 2 orang berkemampuan matematika sedang, dan 2 orang berkemampuan matematika rendah. Data hasil wawancara dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Reduksi Data

Reduksi data merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dalam proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan pengabstrakan dan transformasi data mentah yang didapat dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Tahapan reduksi terdiri dari pengklasifikasian data, memilah dan membuang data yang dianggap tidak perlu, serta menganalisis data mentah yang diperoleh dari proses wawancara. Pada tahap ini, reduksi data diawali dengan cara mendengarkan rekaman hasil wawancara, hal ini dilakukan beberapa kali untuk menghindari adanya kesalahan dalam penafsiran. Setelah diperoleh data hasil wawancara peneliti melakukan analisis kemampuan berpikir reflektif siswa berdasarkan indikator kemampuan berpikir reflektif

2) Triangulasi

Triangulasi adalah melihat sesuatu realitas dari berbagai sudut pandang perspektif, dari berbagai segi sehingga lebih kredibel dan akurat (Suparno, 2008: 71). Menurut Denzim dan Kinchi terdapat 5 tipe triangulasi yaitu triangulasi teoritis, triangulasi data, triangulasi metode, triangulasi investigator, dan triangulasi analisis (Danim, 2003: 49). Tipe triangulasi yang digunakan pada penelitian ini adalah tipe triangulasi metode. Triangulasi metode adalah usaha mengecek keabsahan data, atau mengecek keabsahan temuan penelitian. Triangulasi metode dapat dilakukan dengan menggunakan lebih dari satu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan data yang sama (Zamzam & Firdaus, 2018: 111). Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah, metode tes tulis dan metode wawancara.

3) Penarikan Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis data dan diperoleh hasil dari setiap tahapan penelitian, langkah selanjutnya adalah pengklasifikasian identifikasi kemampuan berpikir reflektif siswa berdasarkan kemampuan matematika. Kemudian diambil kesimpulan yang akan menjawab pertanyaan dari rumusan masalah. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan setelah proses wawancara, sehingga akan diketahui proses berpikir reflektif siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

- a. Berpikir reflektif siswa berkemampuan matematika tinggi.

Siswa yang berkemampuan matematika tinggi berada pada kategori berpikir reflektif produktif. Siswa mampu melalui fase *reacting* (siswa mampu mengetahui informasi yang diketahui dari masalah fungsi yang diberikan, siswa mengetahui apa yang ditanyakan dalam soal, siswa mampu menjelaskan hubungan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan), fase *comparing* (mampu menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah diterima sebelumnya, mampu menyusun rencana penyelesaian masalah fungsi berdasarkan pengalaman atau konsep matematika yang telah dimiliki), dan fase *contemplating* (mampu menyelesaikan permasalahan fungsi menggunakan strategi yang telah disusun, dan mampu membuat kesimpulan dengan benar).

- b. Berpikir reflektif siswa berkemampuan matematika sedang.

Siswa yang berkemampuan matematika sedang berada pada kategori berpikir reflektif konektif. Siswa mampu melalui fase *reacting* (siswa mampu menyebarkan informasi yang diketahui dari masalah fungsi yang diberikan, siswa mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal, siswa mampu menjelaskan hubungan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan) dan fase *comparing* (siswa mampu menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah diterima sebelumnya, mampu menyusun rencana penyelesaian masalah fungsi berdasarkan pengalaman atau konsep matematika yang telah dimiliki). Pada fase *contemplating* pada beberapa nomor soal siswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan fungsi menggunakan strategi yang telah disusun, tidak menemukan kesalahan pada penetapan jawaban, tidak dapat menjelaskan letak kesalahan jawaban, tidak dapat memperbaiki jawaban, dan tidak dapat membuat kesimpulan dengan benar.

c. Berpikir reflektif siswa berkemampuan matematika rendah.

siswa yang berkemampuan matematika rendah ada yang berada pada kategori berpikir reflektif konektif dan ada yang berada pada kategori berpikir klarifikatif. Siswa yang berada pada kategori berpikir reflektif konektif mampu melalui fase *reacting* (siswa mampu mengetahui informasi yang diketahui dari masalah fungsi yang diberikan, siswa mengetahui apa yang ditanyakan dalam soal, siswa mampu menjelaskan hubungan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan) dan fase *comparing* (siswa mampu menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah diterima sebelumnya, siswa juga mampu menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah fungsi yang dihadapi berdasarkan pengalaman atau konsep matematika yang telah dimiliki). Siswa yang berada pada kategori berpikir reflektif klarifikatif hanya mampu melalui fase *reacting* (siswa mampu mengetahui informasi yang diketahui dari masalah fungsi yang diberikan, siswa mengetahui apa yang ditanyakan dalam soal pada fase *contemplating* siswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan fungsi, dan tidak dapat membuat kesimpulan dengan benar).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat disarankan sebagai berikut:

- 1) Bagi guru, diharapkan melatih siswa untuk berpikir reflektif dengan cara memberikan permasalahan yang berkaitan dengan masalah yang pernah diberikan sebelumnya, dengan tujuan agar siswa dapat berpikir reflektif.
- 2) Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang berpikir reflektif siswa serta diharapkan dapat dijadikan suatu bahan pertimbangan untuk melatih siswa agar terbiasa berpikir reflektif.
- 3) Bagi siswa, diharapkan untuk lebih terbiasa mengerjakan permasalahan yang berkaitan dengan permasalahan atau materi yang pernah dihadapi sebelumnya, agar terbiasa berpikir reflektif.
- 4) Bagi penulis lain, diharapkan untuk dapat dijadikan rujukan dalam melakukan penelitian yang sejenis.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfianika, Ninit. 2016. *Buku Ajar Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Anggo, M. (2011). Pelibatan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 01(April), 25–32.
- Angkotasan, N. (2013). Model PBL dan cooperative learning tipe TAI ditinjau dari aspek kemampuan berpikir reflektif dan pemecahan masalah matematis. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 92–100. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21831/pg.v8i1.8497>.
- As'ari, A. R., M. Tohir., E. Valentino., dkk. 2017. *Matematika*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang-Kemendikbud.
- Basrowi, & Suwandi. 2008. *Memahami penelitian kualitatif*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Cendekiawaty, Tiara. 2016. Deskripsi Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Smp Istiqomah Sambas Purbalingga Ditinjau Dari Gender. *Disertasi*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Chairani, Z. 2016. *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika* (1st ed.). Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Choridah, D. T. 2013. Peran pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif serta disposisi matematis siswa sma. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 194–202.
- Danim, Sudarwan. 2003. *Riset Keperawatan Sejarah dan Metodologi*. Jakarta: EGC.
- Fadhilah, M. 2015. Analisis berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah matematika materi garis singgung lingkaran kelas VIII A MTs Pagu. *Skripsi*. Tulungagung: Jurusan Tadris Matematika IAIN Tulungagung.
- Firdaus & F. Zamzam. 2018. *Aplikasi Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Hamdu, G., & L. Agustina. (2011). Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Pestasi Belajar Ipa Di Smp Negeri 25 Batam. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(1), 81–86. <https://doi.org/DOI 10.1002/anie.200802338>.
- Herman, Tatang. 2007. Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah

- Pertama. *Jurnal Educationist*, 1(1), 47–56. <https://doi.org/10.21831/cp.v1i1.8544>
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- Husamah, Y. Pantiwati., A. Restian., dkk. 2016. *Belajar dan Pembelajaran*. Malang: UMM Press.
- Ismadi, Janu. 2011. *Matematika Ajaib*. Bandung: Kaifa.
- Jannah, R. N., & Rahaju, E. B. 2017. Kemampuan Berpikir Reflektif dalam Pemecahan Masalah ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(6), 320–327.
- Jihad, A., & Suyanto. 2013. *Menjadi Guru Profesional: Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas Guru di Era Global*. Jakarta: Erlangga.
- Listiya, T. D., Herawati, A. P. Permana. 2005. *Mudah dan Aktif Belajar Matematika*. Jakarta: Setia Purna Inves.
- Marsigit. 2007. *Matematika SMP Kelas VIII*. Bogor: Yudhistira.
- Maulana. 2014. *Dasar-Dasar Konsep Peluang: Sebuah Gagasan Pembelajaran dengan Pendekatan Metakognitif*. Bandung: UPI Press.
- Maulana. 2017. *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Reflektif*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Muninjaya, Gde. 2003. *Langkah-Langkah Praktis Penyusunan Proposal dan Publikasi Ilmiah*. Jakarta: EGC.
- Nasriadi, A. (2016). Berpikir Reflektif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif. *Jurnal Numeracy*, III(April), 15–26. Retrieved from <http://numeracy.stkipgetsempena.ac.id/home/article/view/29/29>.
- Nindiasari, H. 2011. *Pengembangan Bahan Ajar Dan Instrumen Untuk Meningkatkan Berpikir Reflektif Matematis Berbasis Pendekatan Metakognitif Pada Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA)*. Artikel. Banten: Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Nisak, Lailatun. 2013. Analisis kemampuan berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah berbentuk semantik, figural, dan simbolik pada pokok bahasan fungsi kelas XI IPA di MAN Nglawak kertosono Nganjuk. *Skripsi*. Surabaya: Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Sunan Ampel.

- Nurkaeti, N. 2017. Analisis Kemampuan Pemahaman Dan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Soal Pemecahan Masalah di Sekolah Dasar. *Membangun Generasi Emas 2045 yang Berkarakter dan Melek IT dan Pelatihan Berpikir Suprarasional*. Sumedang: UPI Kampus Sumedang.
- Nurzana, D. E. 2018. Profil Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita berdasarkan Kesalahan Newman pada Pokok Bahasan Program Linear ditinjau dari Kemampuan Matematika dan Gender. *Skripsi tidak diterbitkan*. Jember: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
- Offirstson, Topic. 2014. *Aktivitas Pembelajaran Matematika melalui Inkuiri Berbantuan Software Cinderella*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Pratikno, D. B. E. 2016. Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Subpokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Siswa Kelas X Pembangkit Listrik (PBL) SMK Negeri 2 Jember. *Skripsi*. Jember: Pendidikan Matematika Universitas Jember.
- Rahmawati, Puji. 2018. *Mengenal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Perbatasan*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Rofiah, E., N. S. Aminah, & E. Y. Ekawati. (2013). Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Bepikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(2), 17–22.
- Saefudin, A. A. (2012). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Al-Bidāyah*, 4(1), 37–48. <https://doi.org/10.22342/jme.1.1.791.11-16>.
- Sanjaya, W. 2014. *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode, dan Prosedur*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Saputra, R. A. 2015. *Dewasa, Cinta, dan Bahagia: Membangun Sinergi antara Hati, Pikiran, dan Tindakan*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sayyid, M. A., 2007. *Pendidikan remaja antara islam dan ilmu jiwa*. Jakarta: Gema Insani.
- Siagian, R. E. F. 2012. Pengaruh Minat dan Kebiasaan Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, Vol 2(20), 122–131. <https://doi.org/http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/viewFile/750/659>.

- Sriyanto. 2017. *Mengobarkan Api Matematika*. Sukabumi: CV Jejak.
- Suardi, M. 2018. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan (Pertama)*. Jakarta: Imtima.
- Suharna, Hery. 2012. *Teori berpikir reflektif dalam menyelesaikan masalah matematika*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Suhendri, H. 2011. Pengaruh Kecerdasan Matematis–Logis dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif 1 (1)*, 1(1), 29–39. <https://doi.org/10.30998/FORMATIF.V1I1.61>
- Sukarno, A. P., & Mampouw, H. L. (2018). Profil Berpikir Reflektif dalam Menyelesaikan Soal Tipe-Tipe Perkalian ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika dan Gender. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 34–46.
- Sumartini, T. S. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148–158.
- Sun, P. K. 2013. *To Be Innovator menciptakan kesuksesan Personal dan Professional dengan berinovasi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Suparno, Paul. 2008. *Action Research Tindakan untuk Pendidik*. Jakarta: PT Grasindo.
- Triningtyas, D. Ariswanti. 2017. *Survey Permasalahan Bimbingan dan Konseling*. Magetan: CV. AE Media Grafika.
- Widjajanti, D. B. (2009). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya* (pp. 1–11).
- Widyastuti, R. 2015. Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika berdasarkan Teori Polya ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Climber. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 183–193.
- Wijaya, Hengki. 2018. *Analisis Data Kualitatif Ilmu Pendidikan Teologi*. Makassar: Sekolah Tinggi Theologi Jaffray.
- Yusuf, A. M. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana.

LAMPIRAN

Lampiran A. Matrik Penelitian

MATRIK PENELITIAN

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Analisis Berpikir Reflektif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi Berdasarkan Kemampuan Matematika	Bagaimana berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan masalah fungsi berdasarkan kemampuan matematika?	<ol style="list-style-type: none"> Berpikir reflektif Menyelesaikan masalah berdasarkan kemampuan matematika 	<ol style="list-style-type: none"> Fase/Tahapan berpikir reflektif siswa terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> <i>Reacting</i> <i>Elaborating/ comparing</i> <i>Contemplating</i> kemampuan matematika siswa: <ol style="list-style-type: none"> tinggi sedang rendah 	<ol style="list-style-type: none"> Subjek penelitian: kelas VIII-A SMPN 1 JEMBER Informan: <ol style="list-style-type: none"> Dosen pembimbing Guru bidang studi matematika kelas VIII-A SMPN 1 JEMBER 	<ol style="list-style-type: none"> Jenis Penelitian: Deskriptif Kualitatif Subjek penelitian: Siswa kelas VIII-A SMPN 1 Jember Teknik pengumpulan data: <ol style="list-style-type: none"> Tes Wawancara Metode analisis data: <ol style="list-style-type: none"> Analisis validitas instrumen Analisis data tes kemampuan matematika Analisis hasil tes berpikir reflektif Analisis data hasil wawancara

Lampiran B: Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Matematika

KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN MATEMATIKA

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Nomor Soal
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan operasi pada himpunan untuk menyajikan masalah kontekstual	Menyajikan himpunan dalam bentuk diagram venn	1
	Menentukan banyaknya anggota himpunan	
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	Mengubah masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel menjadi model matematika	2
	menentukan nilai variabel dalam pertidaksamaan linear satu variabel	
Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).	Menentukan besarnya persentase keuntungan yang diperoleh	3
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	Menentukan besarnya sudut berdasarkan sifat-sifat sudut dan garis	4
Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran	Menentukan banyaknya data berdasarkan diagram lingkaran yang disajikan	5
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Menentukan suku selanjutnya dari suatu pola bilangan	6

Lampiran C. Soal Tes Kemampuan Matematika

SOAL TES KEMAMPUAN MATEMATIKA

Mata pelajaran : Matematika
Kelas : VIII-A
Bentuk soal : Uraian
Alokasi waktu : 2×40 menit

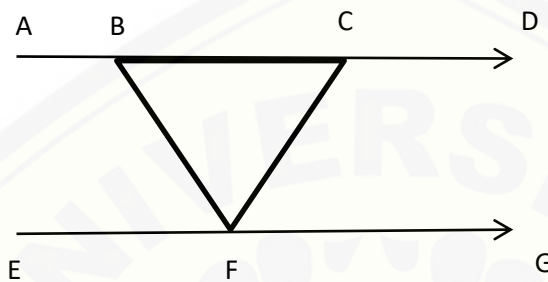
Petunjuk :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal!
2. Bacalah soal dibawah dengan cermat dan teliti!
3. Tuliskan identitas diri pada lembar jawaban yang telah disediakan!
4. Kerjakan dengan langkah-langkah penyelesaian secara runtut
5. Periksa ulang hasil pekerjaanmu sebelum dikumpulkan!
6. Perbaikilah hasil pekerjaanmu jika terdapat kesalahan!
7. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas!

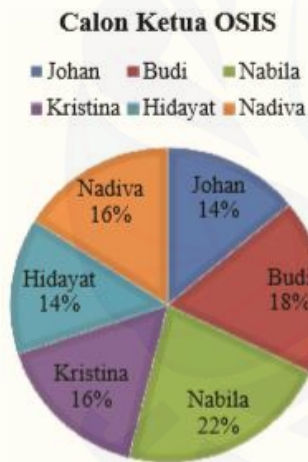
Soal

1. Dalam sebuah kelas terdapat 45 orang anak. Dari jumlah tersebut, 16 orang anak gemar sepak bola, 18 orang anak gemar basket, 19 orang anak gemar memasak, 10 orang anak gemar sepak bola dan basket, 6 orang anak gemar sepak bola dan memasak, 7 orang anak gemar basket dan memasak, dan 4 orang anak gemar ketiga-tiganya.
 - a) Gambarlah diagram Venn dari keterangan di atas!
 - b) Tentukan banyak anak yang tidak gemar satupun dari ketiga kegiatan tersebut!
2. Pak Bagas memiliki sebuah truck pengangkut barang dengan daya angkut tidak lebih dari 1300 kg. Berat Pak Bagas adalah 70 kg dan dia akan mengangkut karung berisi barang yang setiap karung beratnya 30 kg. Tentukan pertidaksamaan dari situasi di atas. Tentukan banyak karung paling banyak yang dapat diangkut oleh Pak Bagas dalam sekali pengangkutan!

3. Pak Jarwo membeli mobil dengan harga Rp80.000.000,00. Lima tahun kemudian, ia jual mobil tersebut dengan harga Rp85.200.000,00. Tentukan persentasenya!
4. Jika $AD \parallel EG$, besar $\angle EFB = 65^\circ$ dan besar $\angle FCD = 120^\circ$, maka besar $\angle BFC$ adalah...



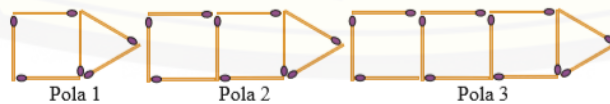
5.



Jika banyak siswa yang memilih johan sebanyak 28 orang, tentukan:

- a. Banyak pemilih seluruhnya
- b. Banyak siswa yang memilih Nabila

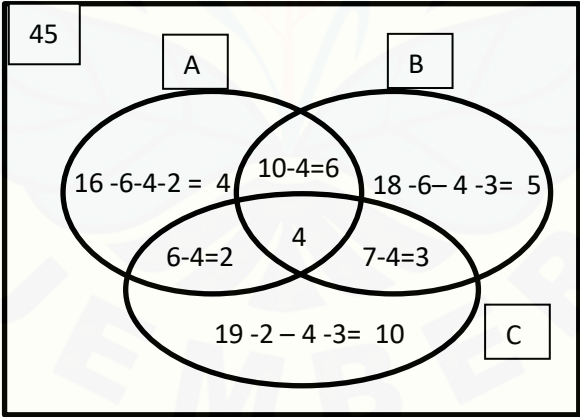
6.



Jika pola tersebut terus berlanjut, tentukan banyaknya batang korek api pada susunan ke-7 dan 15!

Lampiran D. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran TKM

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN TKM

No	Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui: Banyak siswa dalam 1 kelas : 45 siswa Banyak siswa gemar sepak bola: 16 siswa Banyak siswa gemar basket : 18 siswa Banyak siswa gemar memasak : 19 siswa Banyak siswa gemar sepak bola dan basket: 10 siswa Banyak siswa gemar sepak bola dan memasak: 6 siswa Banyak siswa gemar basket dan memasak: 7 siswa Banyak siswa gemar ketiganya: 4 siswa</p> <p>Ditanya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Gambar diagram venn? Banyak siswa tidak suka ketiganya? <p>Jawab:</p> <ol style="list-style-type: none"> Diagram venn Misal : A: Siswa gemar sepak bola B : Siswa gemar basket C : Siswa gemar memasak <p>a.</p>  <p>b. Banyak siswa yang tidak suka ketiganya: $= 45 - (4 + 2 + 6 + 4 + 5 + 3 + 10)$ $= 45 - 34$ $= 11$ siswa</p>	15

No	Jawaban	Skor
2.	<p>Diketahui: Daya angkut truck tidak lebih dari 1300 kg Berat pak bagas 70 kg Berat setiap karung 30 kg Ditanya: a. Bentuk pertidaksamaan! b. Banyak karung paling banyak yang dapat diangkut?</p> <p>Jawab: a. Misal x: banyak karung yang diangkut, maka bentuk pertidaksamaannya adalah: $70 + 30x \leq 1300$ b. Banyak karung paling banyak yang dapat diangkut: $70 + 30x \leq 1300$ $30x \leq 1300 - 70$ $30x \leq 1230$ $x \leq \frac{1230}{30}$ $x \leq 41$</p> <p>Jadi, maksimal karung yang dapat diangkut sebanyak 41 karung</p>	20
3.	<p>Diketahui: Harga beli sepeda motor = Rp80.000.000,00 Harga jual sepeda motor = Rp85.200.000,00 Ditanya: Persentase untung?</p> <p>Jawab: Untung = harga jual – harga beli $= 85.200.000,00 - 80.000.000,00$ $= 5.200.000,00$</p> <p>Persentase untung: $= \frac{\text{untung}}{\text{harga beli}} \times 100\%$ $= \frac{5.200.000}{80.000.000} \times 100\%$ $= 6,5\%$</p> <p>Jadi, persentase untung yang diperoleh pak Bagas sebesar 6,5 %</p>	15
4.	<p>Diketahui: besar $\angle EFB = 65^\circ$ besar $\angle FCD = 120^\circ$ Ditanya: besar $\angle BFC$?</p>	15

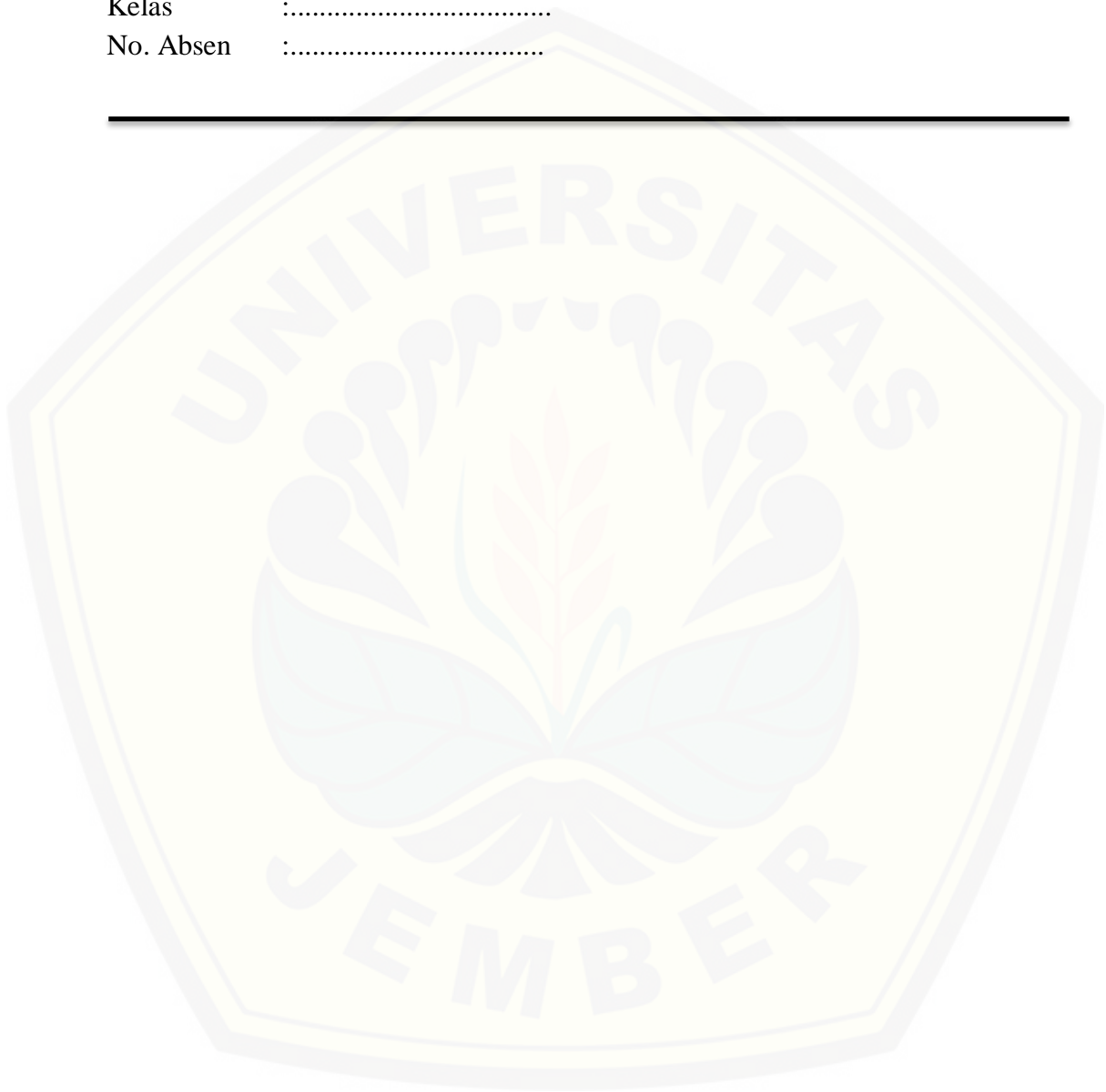
No	Jawaban	Skor
	Jawab: besar $\angle EFC$ = besar $\angle DCF$ (sudut dalam bersebrangan) besar $\angle BFC$ = besar $\angle EFC$ - besar $\angle EFB$ $= 120^{\circ} - 65^{\circ}$ $= 55^{\circ}$ Jadi, besar sudut BFC adalah 55°	
5.	Diketahui: Persentase pemilih Nadiva = 16% Persentase pemilih Johan = 14% Persentase pemilih Budi = 18% Persentase pemilih Nabila = 22% Persentase pemilih Kristina = 16% Persentase pemilih Hidayat = 14% Jumlah siswa yang memilih Johan = 28 orang Ditanya: a. Jumlah pemilih seluruhnya? b. Banyak siswa yang memilih Nabila? Jawab: a. Misal x: jumlah pemilih seluruhnya $\frac{14}{100} \times x = 28$ $14x = 28 \times 100$ $x = \frac{28 \times 100}{14}$ $x = 200$ Jadi, jumlah pemilih seluruhnya adalah 200 siswa b. Banyak siswa yang memilih nabila $= \frac{22}{100} \times 200$ $= 44$ Jadi, banyak siswa yang memilih nabila adalah 44 siswa	20
6.	Diketahui: Banyak korek api pada pola 1 = 6 Banyak korek api pada pola 2 = 9 Banyak korek api pada pola 3 = 12	15

No	Jawaban	Skor
	<p>Ditanya: Banyak korek api pada pola 7 dan 15?</p> <p>Jawab: Pola 1,2, dan 3 membentuk suatu barisan aritmatika Sehingga untuk mencari suku ke-n dapat menggunakan rumus:</p> $U_n = a + (n-1)b$ <p>Dengan: a adalah suku pertama yaitu 6 b adalah beda yaitu 3 n adalah nilai pada suku tertentu</p> <ul style="list-style-type: none">• banyak korek api pada suku ke-7: $U_7 = 6 + (7-1)3$ $U_7 = 6 + 18$ $U_7 = 24$• banyak korek api pada suku ke-15 $U_{15} = 6 + (15-1)3$ $U_{15} = 6 + 42$ $U_{15} = 48$	

Lampiran E. Lembar Jawaban Tes Kemampuan Matematika

LEMBAR JAWABAN TES KEMAMPUAN MATEMATIKA

Nama :.....
Kelas :.....
No. Absen :.....



Lampiran F . Lembar validasi Soal Tes Kemampuan Matematika

LEMBAR VALIDASI SOAL TES KEMAMPUAN MATEMATIKA

A. Petunjuk

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

B. Penilaian

No	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	soal yang disajikan sesuai dengan indikator soal			
2	Validasi konstruksi	a. Soal yang disajikan merupakan bentuk uraian			
		b. Soal yang disajikan sesuai dengan tingkat SMP			
3	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			
		b. Kalimat pada soal yang disajikan tidak menimbulkan penafsiran ganda			
		c. Soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)			

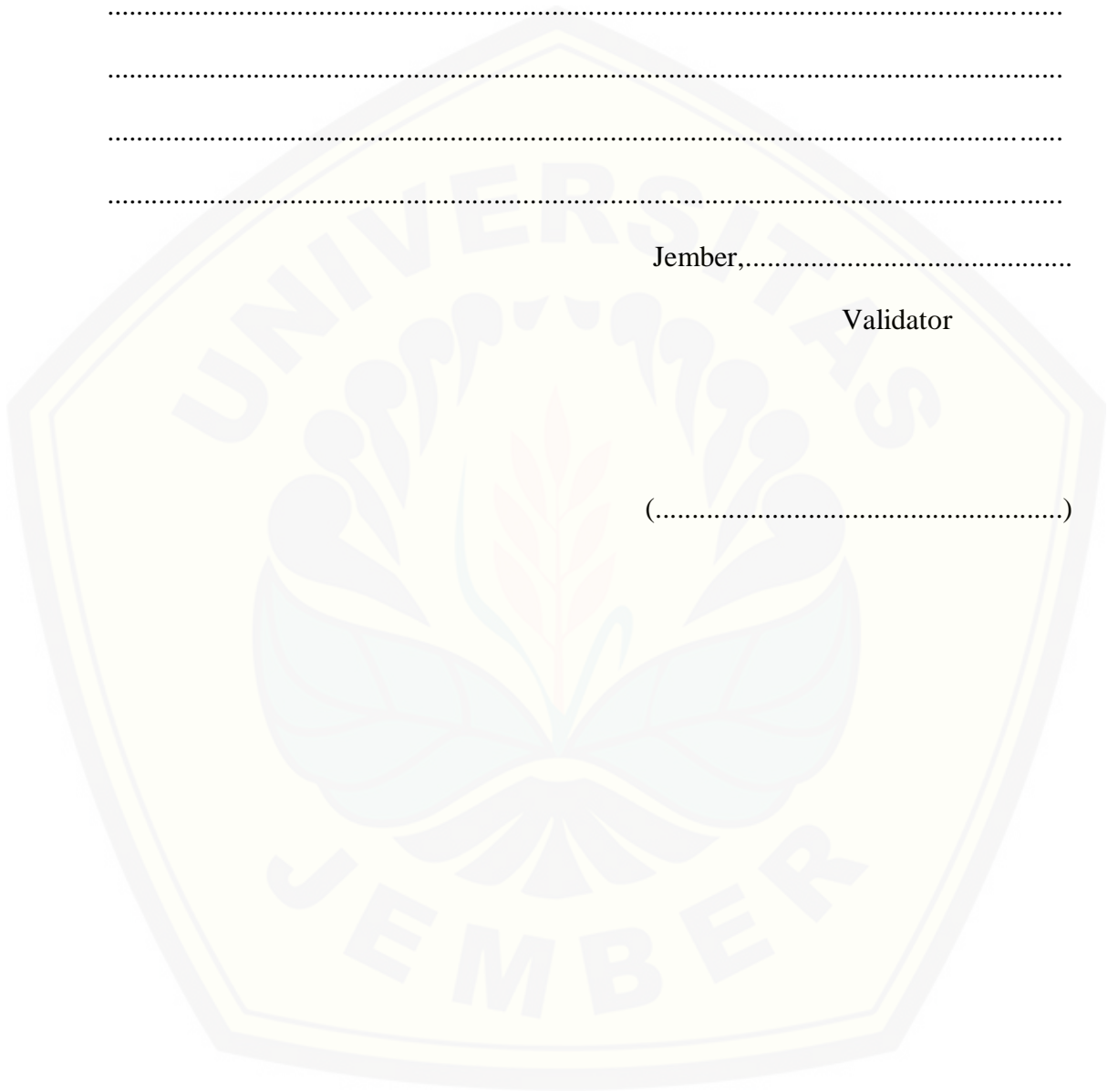
KOMENTAR/SARAN

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

Jember,.....

Validator

(.....)



Keterangan penilaian:**1. Validasi Isi**

Skor	Indikator
1	Semua soal yang disajikan tidak memenuhi aspek yang dinilai
2	Terdapat 1-3 soal memenuhi aspek yang dinilai
3	Terdapat 4-6 soal memenuhi aspek yang dinilai

2. Validasi Kontruksi

Point	Indikator
1	Semua soal yang disajikan tidak memenuhi aspek yang dinilai
2	Terdapat 1-3 soal memenuhi aspek yang dinilai
3	Terdapat 4-6 soal memenuhi aspek yang dinilai

3. Validasi Bahasa

Point	Indikator
1	Semua soal yang disajikan tidak memenuhi aspek yang dinilai
2	Terdapat 1-3 soal memenuhi aspek yang dinilai
3	Terdapat 4-6 soal memenuhi aspek yang dinilai

Lampiran G. Kisi-Kisi Soal Tes Berpikir Reflektif

KISI-KISI SOAL TES BERPIKIR REFLEKTIF

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Nomor Soal
Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi	Menentukan nilai variabel dari suatu fungsi linier yang berkaitan dengan masalah sehari-hari	1
		Menentukan rumus fungsi dari masalah sehari-hari	2
		Menggambar grafik fungsi dari masalah sehari-hari	3
		Menentukan nilai fungsi berdasarkan grafik	

Lampiran H. Soal Tes Berpikir Reflektif

SOAL TES BERPIKIR REFLEKTIF

Mata pelajaran : Matematika
Kelas : VIII-A
Bentuk soal : Uraian
Alokasi waktu : 2×40 menit

Petunjuk :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal!
2. Bacalah permasalahan dibawah dengan cermat dan teliti!
3. Tuliskan identitas diri pada lembar jawaban yang telah disediakan!
4. Jawablah permasalahan dengan langkah-langkah secara runtut!
5. Periksa ulang hasil pekerjaanmu sebelum dikumpulkan!
6. Perbaikilah hasil pekerjaanmu jika terdapat kesalahan!
7. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas!

Jawablah permasalahan dibawah dengan rinci dan benar!

1. Sebuah rumah mempunyai kolam renang. Melalui sebuah pipa, air dialirkan ke dalam kolam renang. Setelah 3 menit volume air di kolam renang menjadi 54 liter dan setelah 12 menit menjadi 99 liter. Volume air setelah dialiri air selama t menit dinyatakan sebagai $V(t) = V_0 + at$ liter, dengan V_0 adalah volume air dalam kolam renang sebelum air dialirkan, dan a adalah debit air yang dialirkan setiap menit. Tentukan banyaknya air dalam kolam renang setelah air dialirkan selama 30 menit!
2. Suatu perusahaan memberikan gaji kepada karyawan setiap 1 bulan sekali. Masing-masing karyawan mendapat gaji pokok dan gaji tambahan, gaji pokok setiap karyawan sama, sedangkan gaji tambahan berbeda tergantung banyaknya tambahan jam kerja. Perusahaan menetapkan jam kerja wajib untuk setiap karyawan adalah 176 jam/bulan. Jika lebih dari itu akan

mendapat gaji tambahan setiap jamnya. Tabel dibawah merupakan rincian total jam kerja dan gaji para karyawan bulan Agustus

No	Nama karyawan	Total jam kerja bulan Agustus	Total gaji bulan Agustus
1.	Agus	180 jam	Rp3.628.000,00
2.	Intan	183 jam	Rp3.709.000,00
3.	Fitri	187 jam	Rp3.817.000,00
4.	Romi	190 jam	Rp3.898.000,00
5.	Jeni	200 jam	Rp4.170.000,00

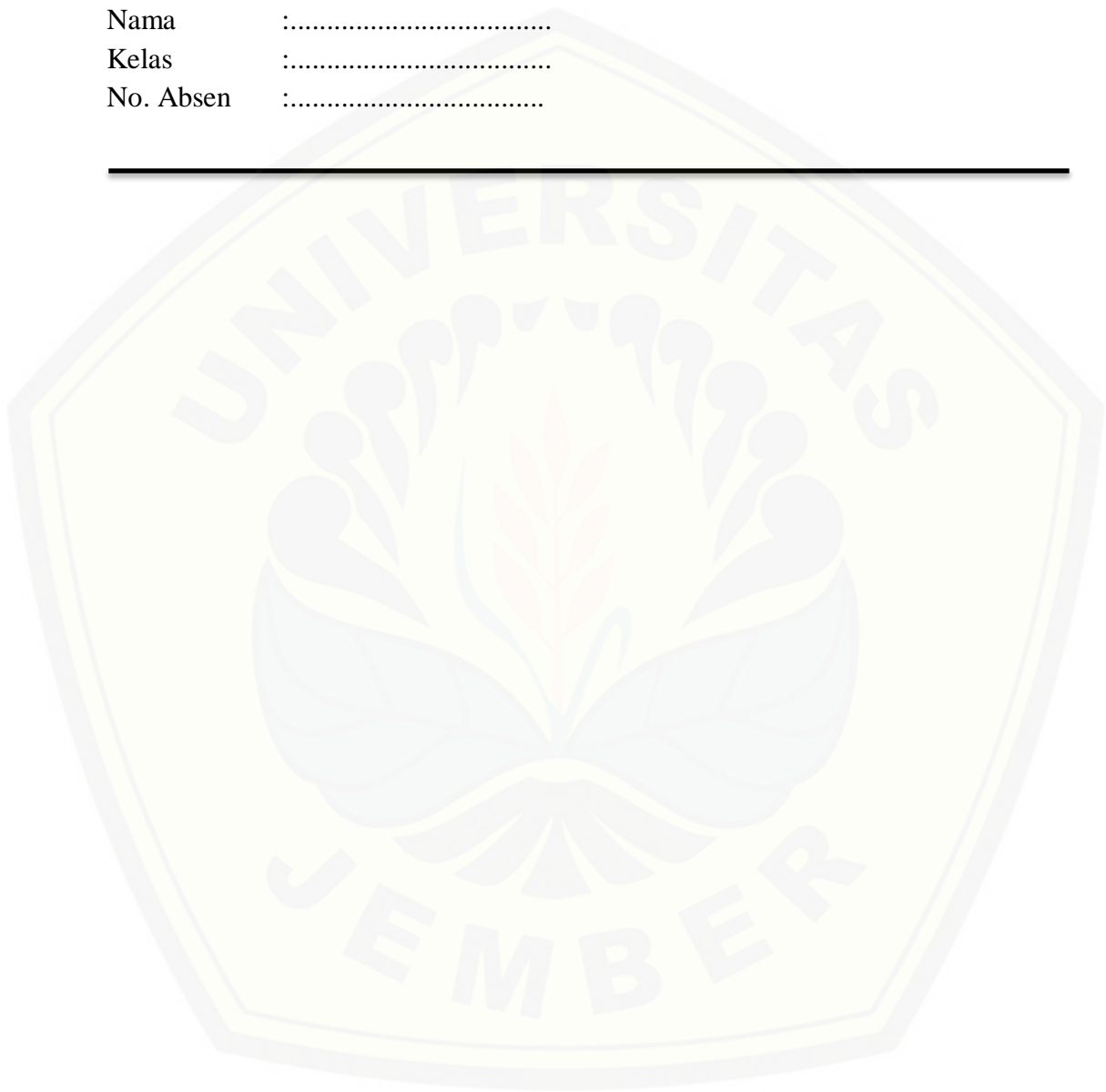
Tentukan rumus fungsi yang digunakan perusahaan dalam memberikan gaji kepada karyawan!

3. Sebuah tempat wisata menetapkan biaya masuk untuk orang dewasa (usia \geq 15 tahun) Rp40.000,00 dan untuk anak-anak (usia $<$ 15 tahun) Rp25.000,00. Sedangkan biaya naik setiap wahana untuk orang dewasa Rp17.000,00 dan untuk anak-anak Rp12.000,00. Pada saat liburan sekolah, Pak Rudi dan Istri mengajak 2 anaknya Sinta dan Salma ke tempat wisata tersebut. Usia Sinta 15 tahun , sedangkan Salma 2 tahun lebih muda dari Sinta. Saat sampai di tempat wisata Pak Rudi dan Istri ikut masuk tapi tidak naik wahana, sedangkan Salma naik 4 wahana, dan Sinta naik 6 wahana.
 - d. Tentukan rumus fungsi total biaya (biaya masuk dan naik wahana)! masing-masing untuk orang dewasa dan anak-anak.
 - e. Buatlah grafik fungsi yang menyatakan banyak wahana yang dinaiki dan total biaya yang dikeluarkan! masing-masing untuk orang dewasa dan anak –anak.
 - f. Tentukan total biaya yang dikeluarkan Pak Rudi untuk membayar semua biaya masuk keluarganya dan biaya naik wahana Salma dan Sinta!

Lampiran I. Lembar Jawaban Soal Tes Berpikir Reflektif

LEMBAR JAWABAN TES BERPIKIR REFLEKTIF

Nama :.....
Kelas :.....
No. Absen :.....



Lampiran J. Kunci Jawaban

KUNCI JAWABAN TES BERPIKIR REFLEKTIF

No	Penyelesaian	Komponen Berpikir Reflektif	Indikator
1.	Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> Air dialirkan kedalam kolam renang menggunakan pipa Volume air di kolam renang setelah air dialirkan selama 3 menit adalah 54 liter dan setelah 12 menit adalah 99 liter Volume air dalam kolam renang setelah t menit dinyatakan sebagai $V(t) = V_0 + at$ V_0 adalah volume awal air dalam kolam renang sebelum air dialirkan a adalah debit air yang dialirkan setiap menit Ditanya: <ul style="list-style-type: none"> Berapa liter volume air di dalam kolam renang setelah air dialirkan selama 30 menit ? 	<i>Reacting</i>	a. Menuliskan informasi yang diketahui
	Bentuk fungsi: <ul style="list-style-type: none"> $3a + V_0 = 54 \dots (1)$ $12a + V_0 = 99 \dots (2)$ 		b. Menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal
		<i>comparing/ Elaborating</i>	a. Menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah diterima sebelumnya

No	Penyelesaian	Komponen Berpikir Reflektif	Indikator
	<ul style="list-style-type: none"> Mencari nilai a dan V_0 dari persamaan (1) dan (2) Menentukan rumus fungsi $V(t) = V_0 + at$ Substitusi $t = 30$ ke persamaan fungsi 		<p>b. Menyusun rencana penyelesaian masalah fungsi berdasarkan pengalaman atau konsep matematika yang telah dimiliki</p>
	<p>Langkah-langkah:</p> $\begin{array}{r} 3a + V_0 = 54 \\ 12a + V_0 = 99 \\ \hline -9a = -45 \\ a = 5 \end{array}$ <p>→ $3a + V_0 = 54$ $\leftrightarrow 3(5) + V_0 = 54$ $\leftrightarrow 15 + V_0 = 54$ $\rightarrow V_0 = 39$</p> <ul style="list-style-type: none"> $V(t) = 39 + 5t$ $V(30) = 39 + 5(30)$ $= 39 + 150$ $= 189$ <p>Kesimpulan: Jadi, volume air didalam kolam renang setelah air dialirkan selama 30 menit adalah 189 liter</p>	<p><i>Contemplating</i></p>	<p>a. Menyelesaikan permasalahan menggunakan strategi yang telah disusun</p> <hr/> <p>e. Membuat kesimpulan dengan benar</p>

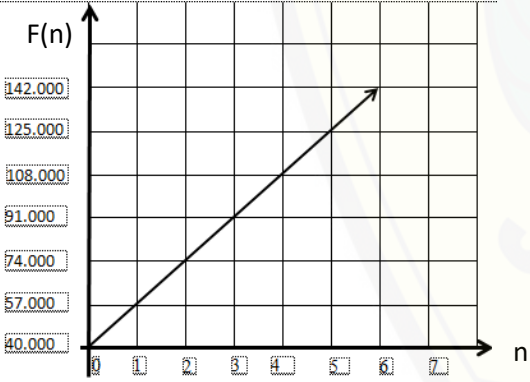
No	Penyelesaian	Komponen Berpikir Reflektif	Indikator
2.	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • perusahaan memberi gaji pokok dan gaji tambahan • gaji pokok setiap karyawan sama dan gaji tambahan berbeda tergantung banyaknya tambahan jam kerja • jam kerja wajib untuk karyawan 176 jam /bulan, lebih dari itu akan mendapat gaji tambahan • daftar total gaji karyawan bulan Agustus <p>Ditanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rumus fungsi total gaji karyawan 	<i>Reacting</i>	a. Menuliskan informasi yang diketahui
			b. Menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal
	<p>Bentuk fungsi: Misal : Gaji pokok adalah p Gaji tambahan k Banyak tambahan jam kerja x $f(x) = p + kx \dots (1)$ $p + 4k = 3.628.000 \dots (1)$ $p + 7k = 3.709.000 \dots (2)$ $p + 11k = 3.817.000 \dots (3)$ $p + 14k = 3.898.000 \dots (4)$ $p + 24k = 4.170.000 \dots (5)$</p>	<i>Comparing/Elaborating</i>	a. Menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi

No	Penyelesaian	Komponen berpikir reflektif	Indikator												
	<ul style="list-style-type: none"> • Mencari banyaknya tambahan jam kerja untuk masing-masing karyawan • Mencari gaji tambahan (k) dari 2 gaji pegawai yang telah diketahui dengan metode eliminasi • Mencari gaji pokok (p) dengan cara substitusi dari salah satu persamaan • Mengganti nilai p dan k pada persamaan (1) 		b. Menyusun rencana penyelesaian masalah fungsi berdasarkan pengalaman atau konsep matematika yang telah dimiliki												
	<p>Langkah-langkah penyelesaian: Bayaknya tambahan jam kerja untuk masing-masing karyawan:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%; text-align: center;">Nama</th> <th style="width: 70%; text-align: center;">Banyak tambahan jam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Agus</td> <td style="text-align: center;">4 jam</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Intan</td> <td style="text-align: center;">7 jam</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Fitri</td> <td style="text-align: center;">11 jam</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Romi</td> <td style="text-align: center;">14 jam</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Jeni</td> <td style="text-align: center;">24 jam</td> </tr> </tbody> </table> <p>Misal: diambil persamaan 2 dan 3</p> $ \begin{array}{r} p+4k = 3.628.000 \\ \bullet \quad \underline{p+7k = 3.709.000} \quad - \\ \hline -3k = -81.000 \\ k = 27000 \end{array} $	Nama	Banyak tambahan jam	Agus	4 jam	Intan	7 jam	Fitri	11 jam	Romi	14 jam	Jeni	24 jam	<i>Contemplating</i>	a. Menyelesaikan permasalahan menggunakan strategi yang telah disusun
Nama	Banyak tambahan jam														
Agus	4 jam														
Intan	7 jam														
Fitri	11 jam														
Romi	14 jam														
Jeni	24 jam														

No	Penyelesaian	Komponen berpikir reflektif	Indikator
	$p + 4k = 3.628.000$ $p + 4(27.000) = 3.628.000$ $p = 3.628.000 - 108.000$ $p = 3.520.000$ $f(x) = p + kx$ $f(x) = 3.520.000 + 27.000x$ <p>Kesimpulan: Jadi, rumus fungsi yang digunakan perusahaan dalam memberi gaji karyawan adalah $f(x) = 3.520.000 + 27.000x$</p>		<p>b. Membuat kesimpulan dengan benar</p>
3	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya masuk suatu tempat wisata adaah Rp40.000,00 untuk orang dewasa (usia ≥ 15 tahun) dan Rp25.000,00 untuk anak-anak (usia < 15 tahun) • Biaya naik setiap wahana Rp17.000,00 untuk orang dewasa dan Rp12.000,00 untuk anak-anak • Pak Rudi, Istri, Salma dan Sinta masuk ke tempat wisata • Pak Rudi dan Istri tidak naik wahana • Sinta (usia 15 tahun) naik 6 wahana • Salma (2 tahun lebih muda dari Salma) naik 4 wahana 	<i>reacting</i>	<p>a. Menuliskan informasi yang diketahui</p>

No	Penyelesaian	Komponen berpikir reflektif	Indikator
	<p>Ditanya:</p> <p>a. Rumus fungsi total biaya (biaya masuk dan naik wahana) untuk orang dewasa dan anak-anak?</p> <p>b. Grafik fungsi yang menyatakan banyak wahana yang dinaiki dan total biaya yang dikeluarkan untuk orang dewasa dan anak-anak!</p> <p>c. Total biaya yang dikeluarkan keluarga Pak Rudi untuk membayar semua biaya masuk dan biaya naik wahana?</p>		<p>b. Menuliskan apa yang ditanya</p>
	<p>Bentuk fungsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dewasa Biaya masuk (t) Biaya setiap naik satu wahana (w) Banyak wahana yang dinaiki (n) $f(n) = t + wn \dots(1)$ • Anak-anak Biaya masuk (s) Biaya setiap naik satu wahana (v) Banyak wahana yang dinaiki (m) $f(m) = s + vm \dots(2)$ 	<p><i>Elaborating/ comparing</i></p>	<p>a. Menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi</p>

No	Penyelesaian	Komponen Berpikir Reflektif	Indikator
	<p>Cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> Menentukan rumus fungsi dapat dilakukan dengan mensubstitusi biaya masuk dan biaya setiap naik wahana pada persamaan 1 (dewasa) dan persamaan 2 (anak-anak) Mencari total biaya yang dikeluarkan pada saat naik m dan n wahana, Misal: $(0 \leq m \leq 4)$ dan $(0 \leq n \leq 6)$ Membuat koordinat kartesius dengan sumbu X sebagai banyak wahana yang dinaiki dan sumbu Y sebagai total biaya yang dibayar Melihat total biaya untuk masing-masing orang pada grafik fungsi kemudian dijumlah 		<ol style="list-style-type: none"> Menyusun rencana penyelesaian masalah fungsiberdasarkan pengalaman atau konsep matematika yang telah dimiliki
	<p>Langkah-langkah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dewasa: $f(n) = t + wn \dots(1)$ t menyatakan biaya masuk orang dewasa w menyatakan biaya naik setiap 1 wahana untuk orang dewasa n menyatakan banyak wahana yang dinaiki rumus fungsi: $f(n) = 40.000 + 17.000n$ 	<p><i>contemplating</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> Menyelesaikan permasalahan fungsi menggunakan strategi yang telah disusun

No	Penyelesaian	Komponen berpikir reflektif	Indikator
	<p>Anak-anak: $f(m) = s + vm \dots(2)$ s menyatakan biaya masuk anak-anak v menyatakan biaya naik setiap 1 wahana untuk anak-anak m menyatakan banyak wahana yang dinaiki rumus fungsi: $f(m) = 25.000 + 12.000m$</p> <p>b. Dewasa : $f(n) = t + wn$ $f(n) = 40.000 + 17.000n$ $(0 \leq n \leq 6)$</p> <p>Grafik:</p> 		

No	Penyelesaian	Komponen berpikir reflektif	Indikator
	<p>Anak-anak: $f(m) = t + vm$ $f(m) = 25.000 + 12.000m$ $(0 \leq m \leq 4)$</p> <p>Grafik:</p> <p>c. Biaya yang dikeluarkan untuk masing-masing orang dapat dilihat pada grafik: Pak Rudi = 40.000 Istri Pak Rudi = 40.000 Sinta = 142.000 Salma = 73.000 Jadi, biaya total yang harus dibayar oleh keluarga pak Rudi adalah Rp295.000,00 Kesimpulan:</p>		

No	Penyelesaian	Komponen berpikir reflektif	Indikator
	<p>a. Rumus fungsi total biaya untuk orang dewasa $f(n) = 40.000 + 17.000n$</p> <p>b. Rumus fungsi total biaya untuk anak-anak $f(m) = 25.000 + 12.000m$</p> <p>c. total biaya (biaya masuk dan biaya naik wahana) yang harus dibayarkan oleh keluarga pak Rudi adalah Rp295.000,00</p>		

Lampiran K. Lembar validasi soal tes kemampuan berpikir reflektif

**LEMBAR VALIDASI SOAL
TES BERPIKIR REFLEKTIF**

A. PETUNJUK

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

B. PENILAIAN

No	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. soal yang disajikan sesuai dengan indikator soal			
		b. soal yang digunakan dapat digunakan untuk menganalisis berpikir reflektif siswa			
2	Validasi Konstruksi	a. soal yang disajikan merupakan suatu permasalahan			
		b. soal yang disajikan merupakan permasalahan fungsi			
3	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar			
		b. Kalimat pada soal yang disajikan tidak menimbulkan penafsiran ganda			
		c. soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)			

C. KOMENTAR/SARAN

.....

.....

.....

.....

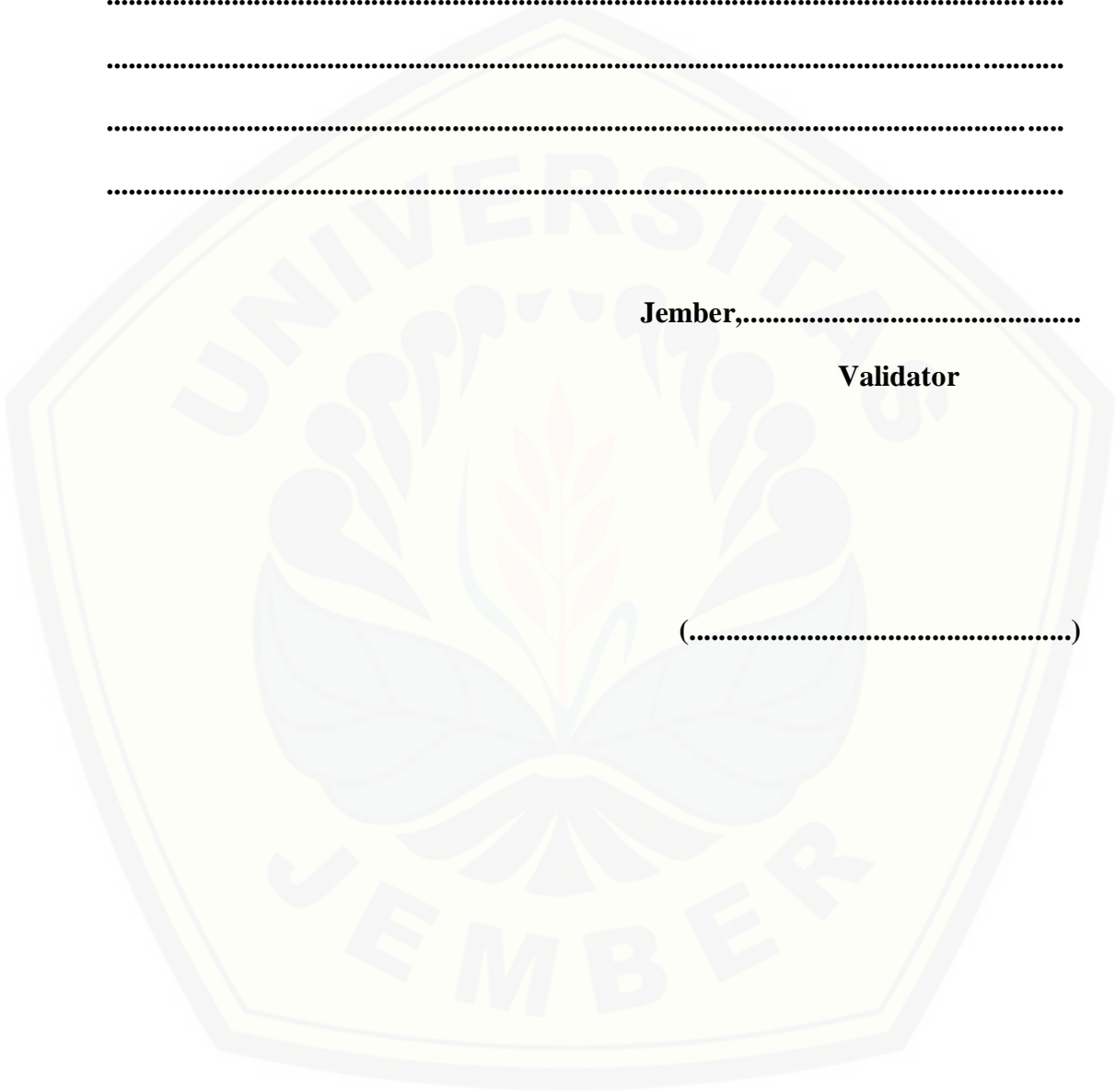
.....

.....

Jember,.....

Validator

(.....)



Keterangan Penilaian**Validasi isi**

Skor	Indikator
1	Semua soal yang disajikan tidak memenuhi aspek yang dinilai
2	Satu soal yang disajikan memenuhi aspek yang dinilai
3	2-3 soal yang disajikan memenuhi aspek yang dinilai

Validasi kontruksi

Skor	Indikator
1	Semua soal yang disajikan tidak memenuhi aspek yang dinilai
2	Satu soal yang disajikan memenuhi aspek yang dinilai
3	2-3 soal yang disajikan memenuhi aspek yang dinilai

Validasi Bahasa

Skor	Indikator
1	Semua soal yang disajikan tidak memenuhi aspek yang dinilai
2	Satu soal yang disajikan memenuhi aspek yang dinilai
3	2-3 soal yang disajikan memenuhi aspek yang dinilai

Lampiran L. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

1. Wawancara dilakukan dengan mengacu pada pedoman wawancara
2. Pedoman wawancara digunakan sebagai garis besar saja dan wawancara boleh dikembangkan sesuai dengan kondisi subjek saat wawancara berlangsung.

Pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

Tingkatan berpikir reflektif	Indikator berpikir reflektif	Pertanyaan
<i>Reacting</i>	a. Menyebutkan yang diketahui	1. Apa saja yang diketahui dalam soal tersebut
	b. Menyebutkan yang ditanya	2. Apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut?
	c. Menjelaskan hubungan antara yang diketahui dengan yang ditanya	3. Apa hubungan antara yang diketahui dengan yang ditanya?
<i>Elaborating /comparing</i>	a. Menghubungkan dengan permasalahan yang pernah diterima sebelumnya dan hampir sama	4. Apakah kamu pernah menghadapi masalah yang hampir sama dengan masalah ini? 5. Permasalahan apa yang menurutmu hampir sama dengan permasalahan ini? 6. Apa kaitannya permasalahan yang pernah kamu kerjakan dengan permasalahan ini?

Tingkatan berpikir reflektif	Indikator berpikir reflektif	Pertanyaan
	b. Menjelaskan cara yang dipakai dalam menyelesaikan masalah	7. Bagaimana cara (nama subjek) menyelesaikan permasalahan ini?
<i>contemplating</i>	a. Menjelaskan setiap langkah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah	8. Coba jelaskan setiap langkah yang kamu gunakan sehingga dapat diperoleh jawaban seperti ini!
	b. Memeriksa kembali hasil jawaban	9. Coba cek kembali hasil pekerjaan (nama subjek)!
	c. Memperbaiki jawaban jika terdapat kesalahan	10. Apakah jawaban (nama subjek) sudah benar? 11. Coba perbaiki jawabanmu !(jika jawaban salah)
	d. Menjelaskan letak kesalahan yang dilakukan	12. Jelaskan apa yang membuat jawabanmu salah? (jika jawaban salah)
	e. Membuat kesimpulan	13. Apa kesimpulan yang (nama subjek) peroleh dari masalah tersebut?

Lampiran M . Lembar validasi pedoman wawancara

LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA

A. PETUNJUK

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

B. PENILAIAN

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	pertanyaan komunikatif (menggunkan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)			
2	pertanyaan yang diajukan tidak menimbulkan penafsiran ganda			
3	berdasarkan pemetaan indikator kegiatan <i>Reacting</i> dalam menyelesaikan masalah dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang diajukan mencakup indikator kegiatan <i>Reacting</i> tersebut			
4	berdasarkan pemetaan indikator kegiatan <i>Comparing</i> dalam menyelesaikan masalah dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang diajukan mencakup indikator kegiatan <i>Comparing</i> tersebut			
5	berdasarkan pemetaan indikator kegiatan <i>Contemplating</i> dalam menyelesaikan masalah dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang diajukan mencakup indikator kegiatan <i>Contemplating</i> tersebut			

C. KOMENTAR/SARAN

.....

.....

.....

.....

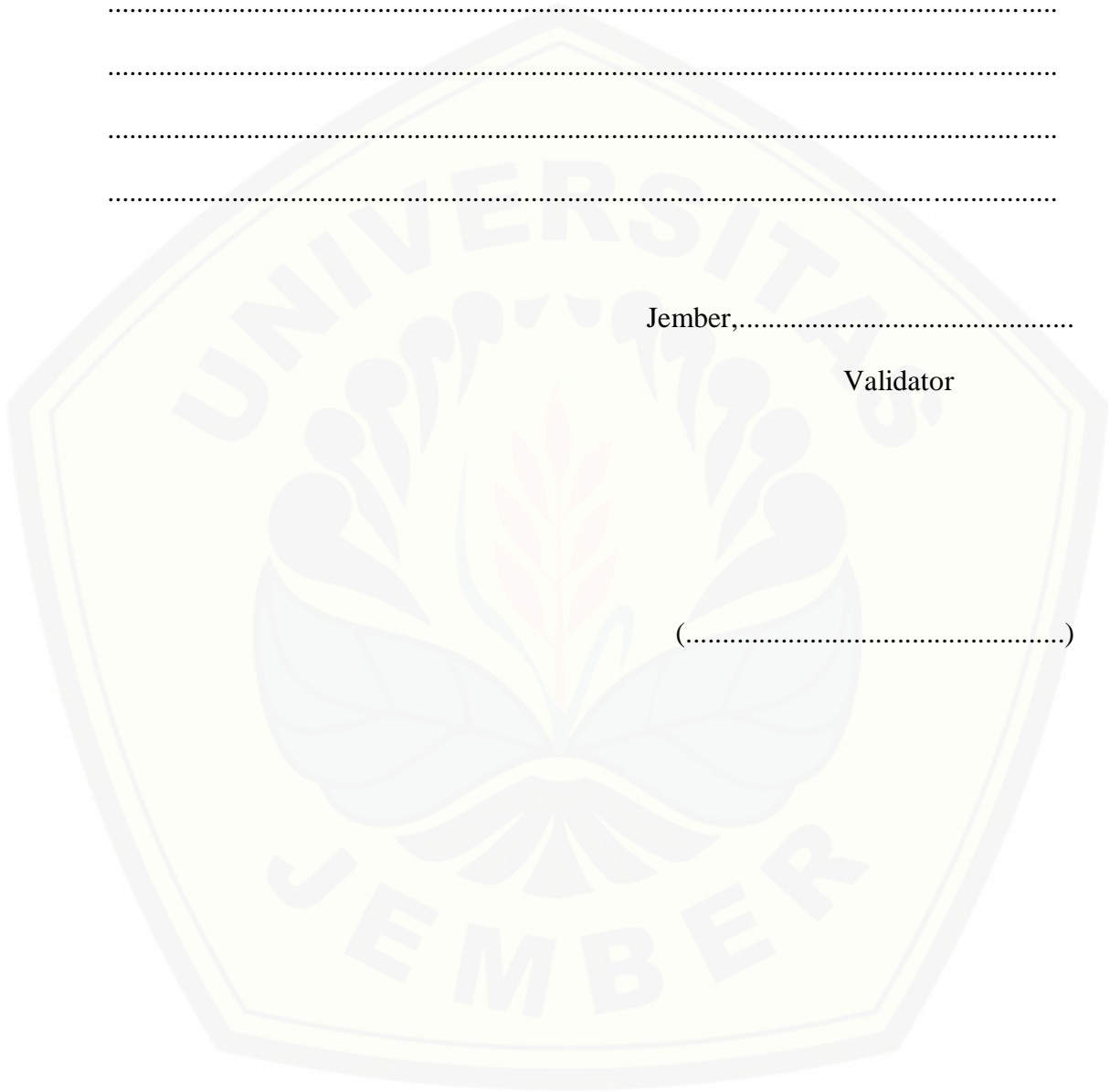
.....

.....

Jember,.....

Validator

(.....)



Keterangan Penilaian:

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
Pertanyaan komunikatif (menggunkan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)	Semua pertanyaan tidak komunikatif (tidak menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)	1
	Terdapat 1-6 pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)	2
	Terdapat 7-13 pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)	3
Pertanyaan yang diajukan tidak menimbulkan penafsiran ganda	Semua pertanyaan yang diajukan menimbulkan penafsiran ganda	1
	Terdapat 1-6 pertanyaan yang diajukan tidak menimbulkan penafsiran ganda	2
	Terdapat 7-13 pertanyaan yang diajukan tidak menimbulkan penafsiran ganda	3
Berdasarkan pemetaan kegiatan <i>Reacting</i> dalam menyelesaikan masalah dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang diajukan mencakup indikator kegiatan <i>Reacting</i> tersebut	Pertanyaan yang diajukan tidak mencakup indikator kegiatan <i>Reacting</i>	1
	Pertanyaan yang diajukan mencakup 1 kegiatan <i>Reacting</i>	2
	Pertanyaan yang diajukan mencakup 2-3 kegiatan <i>Reacting</i>	3
Berdasarkan pemetaan kegiatan <i>Comparing</i> dalam menyelesaikan masalah dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang diajukan mencakup indikator kegiatan <i>Comparing</i> tersebut	Pertanyaan yang diajukan tdak mencakup indikator kegiatan <i>Comparing</i>	1
	Pertanyaan yang diajukan mencakup 1-2 kegiatan <i>Comparing</i>	2
	Pertanyaan yang diajukan mencakup 3-4 kegiatan <i>Comparing</i>	3

Aspek yang dinilai	Indikator	SKOR
Berdasarkan pemetaan kegiatan <i>Contemplating</i> dalam menyelesaikan masalah dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang diajukan mencakup indikator kegiatan <i>Contemplating</i> tersebut	Pertanyaan yang diajukan tidak mencakup indikator kegiatan <i>Contemplating</i>	1
	Pertanyaan yang diajukan mencakup 1-2 kegiatan <i>Contemplating</i>	2
	Pertanyaan yang diajukan mencakup 3-5 kegiatan <i>Contemplating</i>	3



Lampiran N. Analisis data hasil validasi tes kemampuan matematika

ANALISIS DATA HASIL VALIDASI TES KEMAMPUAN MATEMATIKA

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		I_i	V_a
		Validator 1	Validator 2		
1.	Validasi isi Soal yang disajikan sesuai dengan indikator soal	3	3	3	2,83
2.	Validasi konstruksi Soal yang disajikan merupakan bentuk uraian	3	3	3	
	Soal yang disajikan sesuai dengan tingkat SMP	3	3	3	
3.	Validasi bahasa Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	3	
	Kalimat pada soal yang disajikan tidak menimbulkan penafsiran ganda	2	2	2	
	Soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)	3	3	3	

Lampiran O. Analisis data hasil validasi tes kemampuan berpikir reflektif

ANALISIS DATA HASIL VALIDASI TES BERPIKIR REFLEKTIF

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		I_i	V_a
		Validator 1	Validator 2		
1.	Validasi isi Soal yang disajikan sesuai dengan indikator soal	3	3	3	2,78
	Soal yang disajikan dapat digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir reflektif siswa	3	3	3	
2.	Validasi konstruksi Soal yang disajikan merupakan permasalahan	3	3	3	
	Soal yang disajikan merupakan permasalahan fungsi	3	3	3	
3.	Validasi bahasa Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	2	3	2,5	
	Kalimat pada soal yang disajikan tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	2	2,5	
	Soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)	2	3	2,5	

Lampiran P. Analisis data hasil validasi pedoman wawancara

ANALISIS DATA HASIL VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		I_i	V_a
		Validator 1	Validator 2		
1.	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)	2	3	2,5	2,7
2.	Pertanyaan yang diajukan tidak menimbulkan penafsiran ganda	2	2	2	
3.	Berdasarkan pemetaan indikator <i>Reacting</i> dalam menyelesaikan masalah dengan pedoman wawancara, pertanyaan mencakup indikator kegiatan <i>Reacting</i> tersebut	3	3	3	
4.	Berdasarkan pemetaan indikator <i>Comparing</i> dalam menyelesaikan masalah dengan pedoman wawancara, pertanyaan mencakup indikator kegiatan <i>Comparing</i> tersebut	3	3	3	
5.	Berdasarkan pemetaan indikator <i>Contemplating</i> dalam menyelesaikan masalah dengan pedoman wawancara, pertanyaan mencakup indikator kegiatan <i>Contemplating</i> tersebut	3	3	3	

Lampiran Q. Skor tes kemampuan matematika

SKOR TES KEMAMPUAN MATEMATIKA

NO	SKOR	Kategori
1.	73	Sedang
2.	80	Sedang
3.	94	Tinggi
4.	76	Sedang
5.	96	Tinggi
6.	16	Rendah
7.	69	Sedang
8.	98	Tinggi
9.	64	Sedang
10.	79	Sedang
11.	64	Sedang
12.	83	Sedang
13.	50	Rendah
14.	76	Sedang
15.	83	Sedang
16.	98	Tinggi
17.	90	Sedang
18.	82	Sedang
19.	31	Rendah
20.	81	Sedang
21.	75	Sedang
22.	84	Sedang
23.	85	Sedang
24.	74	Sedang
25.	58	Sedang
26.	61	Sedang
27.	79	Sedang
28.	38	Rendah
29.	48	Rendah
30.	85	Sedang
31.	76	Sedang
32.	99	Tinggi
33.	81	Sedang
34.	85	Sedang
35.	69	Sedang

Lampiran R. Perhitungan panjang kelas untuk tabel kemampuan matematika siswa

PERHITUNGAN INTERVAL UNTUK TABEL KEMAMPUAN
MATEMATIKA SISWA

Banyak siswa (n) = 35

Jumlah skor seluruh siswa ($\sum_{i=1}^n x_i$) = 2580

$$\begin{aligned}\text{Mean} &= \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \\ &= \frac{2580}{35} \\ &= 73,71\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi (SD)} &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{202420}{35} - \frac{6656400}{1225}} \\ &= \sqrt{\frac{7084700 - 6656400}{1225}} \\ &= \sqrt{\frac{428300}{1225}} \\ &= \sqrt{349,633} \\ &= 18,7 \\ &= 19\end{aligned}$$

Sehingga diperoleh tabel kemampuan Matematika sebagai berikut:

No	Interval	Kategori	Banyak siswa
1.	$skor \geq 93$	Tinggi	5 siswa
2.	$55 < skor < 93$	Sedang	25 siswa
3.	$skor \leq 55$	Rendah	5 siswa

Lampiran S. Transkrip wawancara

TRANSKIP WAWANCARA

Transkrip wawancara merupakan hasil pengambilan wawancara mengenai hasil tes berpikir reflektif yang telah dilakukan oleh siswa yang dapat menyelesaikan masalah matematika. transkrip wawancara dketik untuk mewakili data yang diperoleh peneliti ketika wawancara pada tanggal 26 sampai 27 Maret 2019 yang telah terekam.

1. Transkrip Wawancara subjek 1

Kode Subjek : A

Kelas : VIII A

Sekolah : SMPN 1 Jember

Kategori : Tinggi (1)

W001 : *Sudah selesai semua kan ya ngerjakannya?*

A001 : *Sudah Bu.*

W002 : *Ya sudah langsung saja kalau begitu, coba perhatikan soal nomor 1, apa saja yang diketahui dari soal nomor 1?*

A002 : *Ada kolam renang yang diisi air, volume air setelah diisi 3 menit sebanyak 54 liter dan setelah diisi 12 menit menjadi 99 liter, terus ada juga $V(t) = V_0 + at$ liter.*

W003 : *$V(t)$ disini maksudnya apa?*

A003 : *$V(t)$ itu rumus untuk mencari volume setelah air mengalir selama beberapa menit, terus V_0 nya itu volume awal kolam renang sebelum dialiri air, a nya debit atau air yang masuk setiap detiknya dan t waktu.*

W004 : *Siip, terus yang ditanyakan disini apa?*

A004 : *yang ditanyakan banyaknya air di kolam renang setelah 30 menit.*

W005 : *terus, hubungannya dari yang diketahui dan yang ditanyakan apa?*

A005 : *hubungannya, emmm. Tadi yang diketahui kan banyak air setelah beberapa menit adalah sekian liter, sedangkan yang ditanyakan ini kalau dalam menit tertentu berapa liter. Intinya mencari banyaknya volume setelah 30 menit.*

W006 : *apakah kamu pernah menghadapi masalah seperti ini?*

A006 : *iya bu, pernah.*

W007 : *permasalahan apa yang menurutmu hampir sama dengan permasalahan ini?*

A007 : *itu bu, materi fungsi*

W008 : *apa hubungannya materi yang pernah kamu hadapi dengan permasalahan ini?*

- A008 : kalau yang dulu pernah saya kerjakan itu volume bak mandi, terus disuruh mencari V_0 nya.
- W009 : terus, kalau masalah ini disuruh nyari apa?
- A009 : kalau ini disuruh nyari volume setelah 30 menit jadi $V(30)$ (V tiga puluh nya).
- W010 : emm gitu ya, iya ws. Terus gimana cara kamu mencari volume setelah 30 menit?
- A010 : ya harus tahu dulu V_0 sama debit air tiap menitnya, baru dimasukkan ke dalam rumus $V(t)$.
- W011 : terus langkah-langkahnya gimana, agar V_0 sama debitnya tahu?
- A011 : ya gini bu, itu kan diketahui kalau 12 menit 99 liter dan 3 menit 54 liter (sambil menunjuk jawabannya), terus masing-masing saya kurangi kan jadinya ketemu 9 menit 45 liter, habis itu sama sama dibagi 9 berarti kan 1 menit airnya 5 liter. Jadi debitnya 5 liter.
- W012 : Terus kalau mencari V_0 nya ?
- A012 : Kalau V_0 nya, di soal tadi kan diketahui kalau setelah 3 menit air dikolam renang 54 liter, terus ini tadi kan sudah ketemu air yang mengalir setiap menitnya 5 liter, tinggal dikali aja bu, hasilnya 15. Habis itu yang 54 tadi dikurang dengan 15.
- W013 : Jadi V_0 nya?
- A013 : ya ini bu (sambil menunjuk hasil pekerjaannya), V_0 nya 39 liter.
- W014 : Ok, ini kan sudah ketemu V_0 sama a nya. Habis itu diapakan?
- A014 : habis itu V_0 dan a nya dimasukkan ke dalam rumus ini bu $V(t) = V_0 + at$.
- W015 : Setelah itu?
- A015 : ya dihitung bu, hasilnya 189 liter.
- W016 : Ok, coba periksa kembali jawabanmu! Menurutmu sudah benar apa masih ada yang salah?
- A016 : emmm (sambil melihat jawabannya kembali), sudah benar kok bu
- W017 : yakin?
- A017 : iya bu, yakin.
- W018 : siip, sekarang coba jelaskan apa kesimpulan dari masalah nomor 1 ?
- A018 : jadi, banaykanya air di dalam kolan renang setelah air dialirkan selama 30 menit adalah 189 liter.
- W019 : siip, sekarang lanjut nomor 2 ya!
- A019 : iya bu.
- W020 : langsung saja ya, nomor 2 itu yang diketahui apa saja?
- A020 : ada perusahaan memberikan gaji kepada karyawan dengan 2 jenis gaji, gaji pokok dan tambahan, untuk gaji pokoknya setiap karyawan sama, sedangkan gaji tambahannya berbeda. Terus jam wajib kerja untuk setiap karyawan 176jam/ bulan.
- W021 : sudah, itu aja?
- A021 : ini lagi bu, ada daftar gaji karyawan di bulan Agustus.
- W022 : ada lagi?
- A022 : sudah Bu.
- W023 : terus, yang ditanyakan apa?

- A023 : rumus fungsi gaji karyawan bu.
W024 : lalu, hubungannya dari yang diketahui sama yang ditanyakan apa?
A024 : dari yang diketahui itu dicari dulu gaji pokok sama gaji tambahannya. Setelah itu baru dibuat rumus fungsinya.
W025 : Rifky pernah dapat permasalahan seperti ini?
A025 : pernah kayaknya bu.
W026 : kok kayaknya, permasalahan apa memang?
A026 : iya, dulu pernah dapat soal kaya gini, tapi bukan rumus gaji
W027 : bukan rumus gaji, terus tentang apa?
A027 : tentang ongkos biaya naik taksi bu.
W028 : hubungannya sama permasalahan ini apa?
A028 : sama-sama disuruh nyari rumus fungsinya bu.
W029 : terus, bedanya?
A029 : bedanya ya itu bu, kalau yang dulu tentang biaya naik taksi, kalau ini tentang gaji karyawan.
W030 : ada lagi?
A030 : sama angkanya beda bu. hehe
W031 : ok, bagaimana caramu menyelesaikan soal nomor 2 ini?
A031 : pertama nyari gaji tambahan tiap jam dulu bu.
W032 : bagaimana caranya?
A032 : dari gaji karyawan di bulan agustus itu saya ambil yang agus sama intan, dikurangi gaji sama total jam kerjanya. Jadikan ketemu selisih tambahan jam kerja antara intan dan agus 3 jam, dan selisih gajinya 81.000. ini kan bu (sambil menunjuk hasil pekerjaannya), habis itu 81.000 dibagi 3, hasilnya 27.000.
W033 : sebentar, 27.000 ini apanya?
A033 : 27.000 ini gaji tambahan setiap jamnya bu.
W034 : ok, setelah ketemu gaji tambahan setiap jamnya, terus nyari apa lagi?
A034 : nyari gaji pokok bu.
W035 : bagaimana caranya mencari gaji pokok?
A035 : ini bu, gaji tambahan setiap jamnya kan 27.000, lalu jam kerjanya agus dibulan agustus itu 180 jam, jadi ada tambahan 4 jam. Nah, 4 dikali dengan 27.000 kan 108.000. jadi, gajinya agus dikurangi dengan 108.000. Hasilnya 3.520.000.
W036 : bagus, terus rumus fungsinya Bagaimana?
A036 : kan gaji karyawan diperoleh dari gaji pokok dan gaji tambahan bu, jadinya seperti ini (menunjuk jawabannya).
W037 : x ini apa?
A037 : x ini banyaknya tambahan jam kerja bu, jadi dapat berubah sesuai dengan banyaknya tambahan jam kerja masing-masing karyawan.
W038 : ok, coba cek lagi jawabanmu, kira-kira ada yang kurang atau ada yang salah nggak?
A038 : sudah bu, benar.
W039 : kesimpulan dari soal nomor 2 ini apa?

- A039 : kesimpulannya diperoleh rumus fungsi $f(x)$ sama dengan $3.520.000$ ditambah $27.000a$, dengan x menyatakan banyaknya tambahan jam kerja.
- W040 : coba sebutkan apa saja yang diketahui dari soal nomor 3?
- A040 : biaya masuk untuk orang dewasa 40.000 , untuk anak-anak 25.000 , terus biaya naik wahana untuk anak-anak 12.000 dan untuk orang dewasa 17.000 , dikatakan anak-anak jika umurnya dibawah 15 tahun, sedangkan dewasa minimal 15 tahun.
- W041 : ada lagi?
- A041 : Pak Rudi dan Istri hanya masuk tetapi tidak menaiki wahana. Sinta yang berusia 15 tahun naik 6 wahana, dan Salma yang berusia kurang dari 15 tahun naik 4 wahana.
- W042 : sudah?
- A042 : sudah bu.
- W043 : selanjutnya, apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
- A043 : yang ditanyakan ada 3 bu, yang a disuruh mencari rumus fungsi, yang b disuruh membuat grafik, dan yang c disuruh menentukan biaya yang harus dibayar pak rudi untuk keluarganya.
- W044 : lalu, apa hubungan antara yang diketahui dari soal dengan yang ditanyakan?
- A044 : kalau yang a , dari yang diketahui biaya masuk dan naik wahana itu sudah dapat ditentukan rumus fungsinya, jadi seperti ini (sambil menunjuk jawabannya), biaya masuk ditambah biaya naik wahana dikalikan dengan variabel.
- W045 : kenapa kok dikalikan variabel?
- A045 : iya bu, soalnya setiap orang berbeda naiknya berapa kali, sedangkan yang biaya masuk sama naik 1 wahana kan tetap, jadi langsung ditulis.
- W046 : kalau hubungannya dengan soal yang b , bagaimana?
- A046 : kalau yang b itu kan disuruh buat grafik ya bu, ini kaitanya dengan yang a . jadi tinggal melihat rumus fungsi yang sudah ada, terus disubstitusikan.
- W047 : kalau sama yang c ?
- A047 : kalau yang c itu ya tinggal dihitung aja bu, disesuaikan sama yang sudah diketahui tadi, jadi tinggal masukkan.
- W048 : pernah dapat soal seperti ini nggak?
- A048 : mirip bu, tapi nggak sama.
- W049 : memangnya kaya gimana soalnya?
- A049 : tentang fungsi juga sih bu, kaya yang nomor 2 itu, nyari rumus fungsi, tapi beda cerita sama angkanya, terus, kayaknya gak disuruh buat grafik bu.
- W050 : ooh, gitu ya. Ya sudah, sekarang jelaskan bagaimana caramu menyelesaikan permasalahan nomor 3 ini?
- A050 : yang a tinggal dilihat yang diketahui bu, antara biaya masuk dan biaya naik wahana untuk orang dewasa dan anak-anak, yang b itu tinggal memasukkan banyak wahana yang dinaiki ke rumus fungsi, terus digambar, yang c tinggal menghitung saja.

- W051 : bagus, coba sekarang dijelaskan secara lengkap dan jelas langkah-langkahnya hingga diperoleh rumus fungsinya seperti ini!
- A051 : ya, yang tadi itu bu, kan total biaya itu dihitung dari biaya masuk sama biaya naik wahana, kalau untuk orang dewasa kan biaya masuknya 40.000 dan biaya naik 1 wahana 17.000, jadi rumus fungsinya 40.000 ditambah 17.000 dikalikan x , x disini itu banyaknya wahana yang dinaiki, karena setiap orang berbeda.
- W052 : ok, kalau yang anak-anak gimana?
- A052 : untuk anak-anak, karena biaya masuknya 25.000 dan biaya naik satu wahana 12.000, jadi rumus fungsinya 25.000 ditambah 12.000 dikali x .
- W053 : apakah harus menggunakan x ?
- A053 : tidak kok bu. Terserah.
- W054 : siip. Jadi, ketemu ya rumus fungsi untuk anak-anak sama dewasa, sekarang jelaskan hasil pekerjaanmu yang b!
- A054 : yang b ini, disuruh membuat grafik, ini yang dewasa dulu, kan rumus fungsinya sudah diketahui ini (sambil menunjuk jawaban sebelumnya), jadi saya masukkan angka 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 untuk menggantikan x . Ini kan bu, jadi hasilnya ditaruh di sumbu-Y, dan angka 1 sampai 6 ini di taruh di sumbu-X.
- W055 : kenapa kok sampai 6?
- A055 : yaaa, karena Sinta ini tergolong dewasa, dan dia naik 6 wahana, makannya saya ambil sampai 6.
- W056 : kalau misal saya lebihkan, misal sampai 10 boleh apa nggak?
- A056 : boleh-boleh saja bu. Soalnya kan bisa jadi ada orang lain yang naik wahana lebih dari 6, jadi total harganya tinggal melihat disitu.
- W057 : ok, sudah. Kalau yang anak-anak bagaimana ini?
- A057 : sama aja sih bu, tapi pakai rumus fungsi yang anak-anak, terus disubstitusikan. jadi, kayak begini bu (sambil meunjuk grafik untuk anak-anak).
- W058 : siip, sekarang lanjut yang c, bagaimana?
- A058 : yang c ini tinggal lihat di grafik aja bu.
- W059 : Iya, coba jelaskan bagaimana caranya melihat grafik?
- A059 : begini bu, kan pak rudi sama istrinya termasuk kategori dewasa, dan mereka hanya masuk tidak naik wahana, jadi dilihatnyabgrafik yang dewasa sama banyak wahana yang dinaiki 0, dilihat berapa biayanya, maisng-masing kan 40.000, terus yang Sinta juga termasuk dewasa tapi dia naik 6 wahana, jadi dilihat yang paling akhir ini bu, total biayanya untuk Sinta kan 142.000. nah, untuk yang Salma, dia naik 4 wahana, jadinya biayanya untuk sinta 73.000.
- W060 : terus?
- A060 : terus dijumlahkan bu, 40.000 dikali 2 ditambah 142.000 ditambah lagi 73.000, jadi total yang dibayarkan pak Rudi 295.000
- W061 : sudah, gitu aja?
- A061 : iya bu, sudah.
- W062 : sekarang periksa lagi jawabanmu yang nomor 3, diteliti lagi, ada yang salah apa nggak?

- A062 : sudah benar kayaknya bu.
 W063 : kok kayaknya, yang yakin dong, benar apa nggak?
 A063 : hehe, iya bu, benar.
 W064 : siip. sekarang sebutkan apa kesimpulan dari soal nomor 3 ini?
 A064 : kesimpulannya, rumus fungsi untuk orang dewasa adalah 40.000 ditambah $17.000x$, dan untuk anak-anak adalah 25.000 ditambah $12.000x$. untuk yang b ya, seperti ini bu grafiknya (sambil menunjuk gambar garfik).
 W065 : Siip, kalau yang c gimana kesimpulannya?
 A065 : yang c total biaya yang dikeluarkan ole pak Rudi sebesar Rp295.000,000
 W066 : siiip, bagus, terimakasih ya.
 A066 : iya bu, sama-sama.

2. Transkrip Wawancara subjek 2

- Kode Subjek : B
 Kelas : VIII A
 Sekolah : SMPN 1 Jember
 Kategori : Tinggi (2)

- W001 :sudah siap?
 B001 : iya bu
 W002 : ok, langsung saja ya, coba dibuka soal sama jawabannya yang nomor 1!
 B002 : sudah bu
 W003 : coba sebutkan apa saja yang diketahui dari soal nomor 1 itu?
 B003 : air yang mengalir ke dalam kolam renang setelah 3 menit adalah 54 liter, dan setelah 12 menit adalah 99 liter. Diketahui juga $V(t) = V_0 + at$
 W004 : $V(t) = V_0 + at$ ini rumus apa?
 B004 : rumus untuk mencari volume setelah sekian menit bu.
 W005 : siip, terus apa yang ditanyakan dari soal itu?
 B005 : banyaknya air yang mengalir setelah 30 menit.
 W006 : lalu, apa hubungannya antara yang diketahui sama yang ditanyakan?
 B006 : emmm,,ini kan yang diketahui volume setelah 3 menit dan setelah 12 menit, sedangkan yang ditanyakan volume setelah 30 menit. Dari yang diketahui itu digunakan untuk mencari V_0 sama a nya bu, dibuat persmaannya dulu.
 W007 : ok, apa pernah mengerjakan soal yang hampir sama seperti ini?
 B007 : pernah bu.
 W008 : masalah apa yang mirip seperti ini?
 B008 : fungsi kayaknya bu, ini kan ada rumus fungsinya, jadi ya masalah tentang fungsi kayak gitu bu. Hehe...

- W009 : coba jelaskan hubungannya masalah yang pernah kamu hadapi dengan masalah ini?
- B009 : hubungan, maksudnya bu?
- W010 : ya masalah yang dulu pernah kamu kerjakan dulu seperti apa, kalau yang sekarang seperti apa?
- B010 : kalau yang pernah saya kerjakan itu masalah bak mandi bu, tapi yang dicari V_0 nya, kalau yang ini kan $V(t)$ nya, tapi langkahnya mirip bu, Cuma yang ini lebih panjang, harus nyari a nya juga baru bisa nyari $V(t)$ nya.
- W011 : tapi tahu kan caranya?
- B011 : iya, tau bu.
- W012 : coba jelaskan bagaimana caramu menyelesaikan permasalahan ini?
- B012 : saya buat persamaan dulu bu, tujuannya untuk mencari a dan V_{nol} agar bisa di substitusikan ke rumus $V(t)$, jadi ada dua persamaan yang terbentuk, persamaan pertama dibuat dari yang air mengalir selama 3 menit volumenya 54 liter, ini saya substitusikan ke rumus $V(t)$ itu bu, jadinya ini (sambil menunjuk jawaban) 54 sama dengan V_{nol} ditambah a dikali 3. Terus persamaan yang kedua dari yang 12 menit volumenya menjadi 99 liter, bentuk persamaannya 99 sama dengan V_{nol} ditambah a dikali 3.
- W013 : setelah dibuat persamaan, apalagi?
- B013 : saya pakai SPLDV bu, jadi persamaan kedua dikurangi persamaan pertama, hasilnya ini bu, $9a$ sama dengan 45, jadi a sama dengan 5.
- W014 : a ini apa?
- B014 : a iniiii... debit air yang dialirkan setiap menit.
- W015 : ok, setelah ketemu a nya?
- B015 : ini, a nya dimasukkan ke salah satu persamaan yang tadi, ini saya masukkan ke persamaan pertama. 54 sama dengan V_{nol} ditambah lima dikali tiga, hasilnya ketemu V_{nol} sama dengan 39.
- W016 : siip, sudah ketemu a dan V_{nol} , selanjutnya?
- B016 : selanjutnya dimasukkan ke rumus fungsi yang diketahui tadi, $V(t) = V_0 + at$. t nya diganti 30, a nya diganti 5 dan V_0 diganti 39. Hasil akhirnya ini bu (menunjuk jawaban) 189 liter.
- W017 : ok, sudah?
- B017 : sudah bu.
- W018 : coba cek lagi pekerjaanmu, ada yang salah apa nggak?
- B018 : ada yang salah ta bu?
- W019 : ya makannya dicek, ada yang salah apa tidak?
- B019 : emmmm (mengecek jawaban)...sudah bu, benar kok.
- W020 : yakin?
- B021 : iya bu, yakin benar.
- W022 : bagus, sekarang buatlah kesimpulan dari permasalahan nomor 1 ini?
- B022 : jadi, volume air yang ada di kolam renang setelah air dialirkan selama 30 menit adalah 189 liter.
- W023 : bagus, lanjut nomor 2 ya?
- B023 : iya bu.

- W024 : coba sebutkan apa saja yang diketahui dari soal nomor 2 ini!
- B024 : jam kerja wajib karyawan selama satu bulan adalah 176 jam, gaji yang diperoleh terdiri dari gaji pokok dan gaji tambahan.
- W025 : sudah?
- B025 : gaji pokok setiap karyawan sama, kalau gaji tambahannya berbeda, tergantung banyaknya tambahan jam kerja.
- W026 : ada lagi?
- B026 : ini bu, daftar gaji karyawan dan tambahan jam kerja di bulan agustus.
- W027 : sudah.
- B027 : sudah bu.
- W028 : ok, terus yang ditanyakan dari soal nomor 2 ini apa?
- B028 : rumus fungsinya bu.
- W029 : rumus fungsi apa?
- B029 : rumus fungsi gaji karyawan.
- W029 : siip, apa hubungannya antara yang diketahui dan yang ditanyakan?
- B029 : emmm, gaji karyawan itu ada gaji pokok sama gaji tambahan, jadi rumus fungsinya terdiri dari gaji pokok ditambah gaji karyawan dikali x . Nah, gaji pokok dan gaji tambahan setiap jamnya ini dicari dari daftar gaji sama tambahan jam kerja di bulan agustus.
- W030 : pernah apa tidak dapat soal kaya ini sebelumnya?
- B030 : pernah bu, mirip.
- W031 : coba jelaskan kaya gimana?
- B031 : masalah fungsi juga, kelas 8. kalau yang pernah saya kerjakan dulu disuruh mencari rumus fungsi juga bu, tapi bukan tentang gaji.
- W032 : masaah apa?
- B032 : lupa bu, hehe...
- W033 : hemm, kok lupa? Ya sudah, coba jelaskan hubungan soal yang dulu pernah kamu kerjakan sama yang sekarang ini?
- B033 : kalau yang pernah saya kerjakan dulu hanya bisa dibuat dua persamaan, kalau yang ini bisa dibuat 5 persamaan, tapi yang dipakai sama saja, hanya 2 persamaan, bedanya kalau ini bisa milih persamaannya.
- W034 : terus, ada lagi?
- B034 : sudah, intinya sama sama disuruh nyari rumus fungsi...hehe
- W035 : iya sudah. Sekarang coba jelaskan bagaimana caramu mengerjakan soal ini?
- B035 : hampir sama kaya nomor 1 bu, pakai eliminasi substitusi. Jadi, saya buat persamaannya dulu dari daftar gaji dan jam kerjanya, ini ada 5 persamaan, seperti ini bu (sambil menunjuk jawaban).
- W036 : coba jelaskan langkah-langkahnya secara runtut!
- B036 : gaji terdiri dari gaji pokok dan gaji tambahan, disini saya misalkan gaji pokoknya itu y dan gaji tambahan setiap jamnya c , seperti ini (menunjuk 5 persamaan). Untuk mencari rumus fungsi harus diketahui dulu gaji pokok dan gaji tambahan setiap jamnya. Saya pakai persamaan pertama dan persamaan kedua, yang ini bu (sambil menunjuk persamaan satu dan dua), persamaan dua dikurangi persamaan satu atau

mengeliminasi y nya, jadinya diperoleh nilai c atau gaji tambahan setiap jamnya yaitu 27.000.

W037 : setelah ketemu gaji tambahan setiap jamnya, langkah selanjutnya?

B037 : hemmm, mencari y bu.

W038 : ya ini apa?

B038 : y ini, gaji pokoknya bu.

W039 : ok, bagaimana caranya memperoleh y?

B039 : c nya kan sudah ketemu, jadi c ini disubstitusikan ke salah satu dari 5 persamaan ini, saya pakai yang persamaan 4, yang ini bu (sambil menunjuk persamaan 4), diperoleh hasilnya y itu tiga juta lima ratus dua puluh ribu rupiah.

W040 : y itu tadi apa?

B040 : y ini, emmmm, gaji pokok setiap karyawan

W041 : bagus, lalu, setelah ketemu y sama c nya, langkah selanjutnya bagaimana?

B041 : karena y sama c nya sudah ketemu, berarti sudah bisa dibuat rumus fungsinya. Seperti ini (sambil menunjuk jawabannya) rumus fungsi gaji karyawan sama dengan 3.520.000 ditambah 27.000 dikali b.

W042 : b nya ini apa?

B042 : b nya ini, banyaknya tambahan jam kerja selama satu bulan untuk setiap karyawan.

W043 : siiip... coba diteliti lagi hasil pekerjaanmu, ada yang salah atau tidak?

B043 : hemmm(sambil mengecek kembali jawaban)... tidak bu, tidak ada yang salah.

W044 : yakin?

B044 : yakin bu.

W045 : bagus, sekarang coba buat kesimpulan dari sola nomor 2 ini!

B045 : jadi, rumus fungsi gaji karyawan adalah 3.520.000 ditambah 27.000 dikali b, dimana b adalah banyaknya gaji tambahan setiap karyawan selama satu bulan.

W046 : siip. Sekarang, lanjut nomor 3 ya?

B046 : iya bu.

W047 : ok, sekarang sebutkan apa saja yang diketahui dari soal nomor 3!

B047 : biaya masuk untuk orang dewasa 40.000, biaya masuk untuk anak-anak 25.000. biaya naik wahana untuk orang dewasa 17.000 dan untuk anak-anak 12.000. Sinta berusia 15 tahun naik 6 wahana, dan Salma berusia 13 tahun naik 4 wahana.

W048 : ada lagi?

B048 : oh iya ada bu, Pak Rudi sama Istri hanya ikut masuk tapi tidak naik wahana.

W049 : ok, sudah?

B049 : sudah bu.

W050 : ok, lanjut. Apa yang ditanyakan dari soal nomor 3 ini?

B050 : yang ditanyakan ada 3 bu, yang pertama disuruh mencari rumus fungsi biaya total, kedua disuruh menggambar grafik, dan yang ketiga disuruh mencari total biaya yang dibayar Pak Rudi

- W051 : Siip, sekarang coba jelaskan hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan!
- B051 : ini kan diketahui biaya masuk dan biaya naik wahana, dari situ dapat digunakan untuk menjawab soal yang pertama yaitu menentukan rumus fungsi biaya total. Selanjutnya untuk menggambar grafik dapat ditentukan dari rumus fungsi yang terbentuk dari soal a, dan untuk mencari total biaya dapat dilihat dari grafik fungsi pada soal b. jadi, intinya di soal yang a.
- W052 : ok deh, pernah nggak dapat soal seperti ini sebelumnya?
- B052 : emmm, pernah kayaknya bu.
- W053 : soal yang kaya gimana yang pernah kamu hadapai?
- B053 : disuruh mencari rumus fungsi sama menggambar grafik juga bu, tapi beda cerita, bukan tentang wahana.
- W054 : lalu, tentang apa?
- B054 : emmmm, tentang apa ya bu, lupa...oh ingat bu, kalau yang disuruh nyari rumus fungsi itu, tentang biaya naik taksi, kalau yang disuruh gambar grafik itu tentang kuadrat dari suatu bilangan bu.
- W055 : gitu ya, coba jelaskan kaitan dari soal yang pernah kamu kerjakan sama soal yang sekarang sedang kamu kerjakan!
- B055 : ya itu tadi bu, bedanya kalau yang ongkos biaya naik taksi itu, hanya disuruh mencari rumus fungsinya, tidak disuruh menggambar grafik. Kalau yang mencari kuadrat suatu bilangan itu disuruh menggambar grafiknya juga.
- W056 : ok deh, lanjut saja ya, sekarang coba jelaskan bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 3!
- B056 : untuk menjawab yang a langsung saja dari yang diketahui sudah biasa langsung ditentukan rumus fungsinya, yaitu dari biaya masuk dan naik setiap wahana. Untuk menjawab soal yang b tinggal mensubstitusikan banyak wahana yang dinaiki ke rumus fungsi yang a tadi. Sedangkan yang c, tinggal melihat dari grafik untuk biaya masing-masing orang, mulai dari pak rudi, istri, salma, dan sinta kemudian dijumlahkan.
- W057 : ok, sekarang jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini secara runtut.
- B057 : iya bu, yang a disuruh nyari rumus fungsi untuk anak-anak dan dewasa. untuk yang dewasa rumus fungsi total biaya berarti biaya masuk orang dewasa ditambah biaya naik setiap wahana untuk orang dewasa dikali dengan x , karena biaya masuk dan biaya naik setiap wahana untuk orang dewasa sudah diketahui jadi, langsung di substitusikan saja, jadinya 40.000 ditambah $17.000c$, c ini banyaknya naik wahana untuk orang dewasa.
- W058 : terus, kalau yang anak-anak bagaimana?
- B058 : kalau yang anak-anak sama cara mencari rumus fungsinya, hanya saja untuk biaya masuk anak-anak 25.000 dan untuk biaya naik setiap wahana untuk anak-anak 12.000 , jadi rumus fungsinya adalah 25.000 ditambah 12.000 dikali d .
- W059 : bagus, terus yang soal b bagaimana?

- B059 : dari rumus fungsi yang a itu bu, untuk yang dewasa pakai rumus fungsi yang ini, 40.000 ditambah 17000c. Yang sumbu X sebagai banyak wahana, yang sumbu Y biaya total. Banyak wahana untuk yang dewasa saya ambil 1 sampai 6 untuk yang anak-anak 1-4, sesuai dibutuhkan dalam soal, jadi biar tidak banyak-banyak bu, hehe...
- W060 : ok, tidak apa-apa,, lalu, bagaimana grafiknya?
- B060 : ini bu (menunjuk gambarnya), grafiknya lurus.
- W061 :siip, selanjutnya, yang c bagaimana?
- B061 : yang c ini di suruh mencari total biaya pak Rudi bu.
- W062 :iya, gimana mencarinya?
- B062 : tinggal dijumlah saja bu, untuk pak Rudi sama Istri hanya membayar 40.000 karena tidak naik wahana, kalau Sinta karena naik 6 wahana jadi membayar 142.000, dan Salma naik 4 wahana jadinya membayar 73.000, total keseluruhan jadinya 295.000
- W063 : 40.000, 73.000,142.000, dan 73.000 itu dapat darimana?
- B063 : dari grafik itu bu,kan tadi sudah dihitung.
- W064 : siiip, bagus. Sekarang coba diteliti lagi ada jawaban yang kurang atau salah nggak?
- B063 : hemmm...sebentar bu. Sebentar bu, sudah sepertinya bu.
- W064 : sudah apa?
- B064 : iya sudah benar bu.
- W065 : yakin?
- B065 : iya bu.
- W066 : iya sudah, sekarang buatlah kesimpulan dari soal nomor 3 ini!
- B066 : jadi, rumus fungsi total biaya untuk anak-anak adalah 25.000 ditambah 12.000c, untuk orang dewasa 40.000 ditambah 17.000c, jika dibuat grafik baik anak-anak maupun dewasa membentuk garis lurus tetapi beda nominal, dan total yang biaya yang harus dibayar Pak Rudi adalah 295.000.
- W067 : siip, bagus. Ya sudah, trimakasih ya...
- B067 : Iya bu, sama-sama

3. Transkrip Wawancara subjek 4

- Kode Subjek : C
- Kelas : VIII A
- Sekolah : SMPN 1 Jember
- Kategori : Sedang (2)

- W001 : sudah siap Nadia?
- C001 : sudah bu.
- W002 : bagus, langsung saja ya, silahkan dibuka jawaban sama soal nomor 1!
- C002 : sudah bu.
- W003 : apa saja yang diketahui dari soal nomor 1?

- C003 : volume air setelah dialirkan selama 3 menit adalah 54 liter dan setelah 12 menit adalah 99 liter. Rumus untuk mencari volume adalah $V(t) = V_0 + at$. V_0 adalah volume air dan a adalah debit air
- W004 : V_0 tadi apa?
- C004 : volume awal air bu.
- W005 : ok, jadi bukan hanya volume air saja ya?
- C005 : iya bu, hehe
- W006 : lalu, ada lagi yang diketahui?
- C006 : emm, sudah bu.
- W007 : ok, apa yang ditanyakan?
- C007 : banyaknya air dalam kolam renang setelah 30 menit.
- W008 : ok, apa hubungan yang diketahui dengan yang ditanyakan?
- C008 : dari yang diketahui itu dapat t dibentuk menjadi 2 persamaan, dari persamaan itu bisa dijadikan untuk mencari V_0 dan a , dari V_0 dan a itu dapat digunakan untuk menentukan volume selama 30 menit.
- W009 : bagus, pernah nggak dapat soal seperti ini?
- C009 : pernah bu, dulu semester 1.
- W010 : masalah apa itu?
- C010 : bak mandi yang diisi air bu, ada $V(t)$ sama V_0 nya juga.
- W011 : apa hubungannya dengan permasalahan yang saat ini kamu hadapi?
- C011 : materinya yang sama bu, kalau nggak salah relasi fungsi, sama sama diketahui rumus $V(t)$ dan sama ada V_0 dan a nya bu. Bedanya kalau ini ini mencari volume setelah 30 menit, kalau yang dulu itu disuruh mencari V_0 kalau nggak a nya bu
- W012 : bagus, lalu bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 1 ini?
- C012 : dibuat persamaan dulu bu terus dieliminasi sama di substitusi untuk mencari V_0 sama a nya setelah itu baru dimasukkan V_0 , a , sama t nya ke rumus $V(t)$.
- W013 : bagus, coba jelaskan secrang runtut hasil pekerjaanmu ini!
- C013 : iya bu, kan diketahui pada saat 3 menit volume nya 54 liter jadi persamaannya 54 sama dengan V_0 ditambah $3a$, terus persamaan kedua dari yang 12 menit dialirkan volumenya menjadi 99 liter, jadi persamaannya 99 sama dengan V_0 ditambah $12a$, setelah itu dieliminasi V_0 nya untuk mencari a , kaya gini bu, dikurangi terus ketemu 45 sama dengan $9a$, jadi diperoleh a nya 5. Selanjutnya mencari V_0 dengan mensubstitusikan nilai a ke salah satu persamaan tadi, 99 sama dengan V_0 ditambah 12 dikali 5, 99 sama dengan V_0 ditambah 60, V_0 sama dengan 99 dikurangi 60, V_0 sama dengan 39. Setelah disubstitusikan nilai V_0 , a dan t nya ke rumus $V(t)$, jadi seperti ini bu $V(t)$ sama dengan 39 ditambah 5 dikali 30, hasilnya 189
- W014 : coba dicek lagi, ada yang salah apa tidak dari cara atau hitungannya?
- C014 : emmm (melihat kembali jawabannya), sepertinya sudah benar bu.
- W015 : bagus, sekarang buatlah kesimpulan dari permasalahan nomor 1!
- C015 : kesimpulannya, volume air di dalam kolam renang setelah air dialirkan selama 30 menit adalah 189 liter.

- W016 : *bagus, sekarang lanjut nomor 2 ya...apa yang diketahui dari soal nomor 2?*
- C016 : *gaji yang diberikan perusahaan kepada karyawan ada gaji pokok dan gaji tambahan, gaji pokoknya sama setiap karyawan, dan gaji tambahan berbeda tergantung lemburnya. jam kerja wajib untuk karyawan 176 jam/bulan, jika kerja melebihi jam itu akan mendapat gaji tambahan setiap jamnya.*
- W017 : *ada lagi?*
- C017 : *ini bu, daftar gaji bulan agustus.*
- W018 : *bagus, selanjutnya, apa yang ditanyakan dari soal nomor 2?*
- C018 : *disuruh mencari rumus fungsi gaji karyawan yang diberikan perusahaan*
- W019 : *ok, apa hubungannya yang diketahui sama yang ditanyakan?*
- C019 : *hehe, bingung bu.*
- W020 : *masa bingung?*
- C020 : *iya bu, bingung, pokoknya rumus fungsinya itu nanti terdiri dari gaji pokok sama gaji tambahan. Tapi saya nggak tahu gaji pokok sama gaji tambahannya itu dapar dari mana, di soal tidak diketahui bu.*
- W021 : *belum pernah dapat soal seperti ini sebelumnya?*
- C021 : *tidak bu. Makannya saya bingung.*
- W022 : *padahal ini hampir sama dengan soal nomor satu lo...*
- C022 : *beda bu, kalau yang nomor satu itu kan sudah ada rumusnya tinggal masukkan saja, dan dulu pernah dapat soal kaya gitu, jadi agak ingat, kalau ini kayaknya nggak pernah bu, makannya bingung.*
- W023 : *ya sudah kalau begitu, berarti lanjut nomor 3 saja ya?*
- C023 : *iya sudah bu.*
- W024 : *kalau nomor 3 ini bisa?*
- C024 : *ini saya kerjakan, tapi nggak tahu benar apa salah..hehe*
- W025 : *coba dulu ws, apa yang diketahui dari soal nomor 3?*
- C025 : *biaya masuk untuk usia kurang dari 15 tahun sama dengan 25.000. biaya masuk usia lebih dari sama dengan 15 tahun sama dengan 40.000, biaya masuk wahana untuk anak-anak sama dengan 12.000, biaya masuk untuk orang dewasa 17.000. sinta berusian 15 tahun naik 6 wahana, dan Salma berusia 13 tahun naik 4 wahana.*
- W026 : *bagus, selanjutnya, apa yang ditanyakan dari soal nomor 3?*
- C026 : *yang a disuruh mencari rumus fungsi total biaya, yang b disuruh membuat grafik banyak wahana yang dinaiki sama total biaya, yang c disuruh mencaro total biaya yang harus dikeluarkan Pak Rudi untuk membayar biaya masuk dan biaya naik wahana keluarganya*
- W027 : *bagus, selanjutnya apa hubungannya antara yang diketahui dengan yang ditanyakan?*
- C027 : *rumus fungsi total biaya itu terdiri dari biaya masuk sama biaya naik wahana, dari soal sudah diketahui biaya masuk sama biaya naik wahana untuk anak-anak dan dewasa, jadi, dari situ dapat digunakan untuk mencari rumus fungsi total biaya untuk anak-anak dan dewasa.*
- W028 : *terus, hubungannya sama yang soal yang b dan c?*

- C028 : kalau sama yang b itu dari yang a tinggal disubstitusikan banyak banyak wahana yang dinaiki berapa, jadi nanti ketemu total biayanya, terus bisa dibuat grafik kaya gini bu (sambil menunjuk jawabannya).
- W029 : bagus, kalau hubungannya sama soal yang c ?
- C029 : kalau yang c itu tinggal menjumlahkan saja bu sudah diketahui semuanya.
- W030 : bagus, pernah dapat soal kaya ini apa tidak?
- C030 : fungsi juga ya bu, pernah, tapi agak beda bu.
- W031 : soal seperti apa yang pernah kamu dapat dulu?
- C031 : taksi bu, jadi, kalau taksi dulu itu ada tarif tetao atau apa ya bu namanya lupa, sama biaya per kilometernya.
- W032 : hubungannya sama soal yang ini?
- C032 : ya kan, hampir sama bu, kalau ini biaya masuknya itu dianggap tarif tetap smaa biaya naik wahana itu seperti tarif tiap kilometernya, terus kalau ini dibedakan antara anak-anak dan dewasa kalau yang taksi itu sama saja.
- W033 : ok, bagaimana caramu menjawab soal ini?
- C033 : pertama dicari rumus fungsi total biaya untuk anak-anak dan dewasa berarti biaya masuk ditambah biaya naik wahana, terus yang kedua grafiknya itu diperoleh dengan mensubstitusikan banyaknya wahana ke rumus fungsi yang a , dan yang ketiga dihitung satu-satu.
- W034 : coba jelaskan hasil pekerjaannu ini secara runtut!
- C034 : yang a ini saya misalkan untuk yang dewasa dulu ya bu, biaya masuknya itu x , biaya naik satu wahana y , banyak wahana yang dinaiki a , dan rumus fungsi total biaya adalah $f(a)$. Jadi rumus fungsi total biaya untuk orang dewasa adalah $f(a)$ sama dengan x ditambah ay , $f(a)$ sama dengan 40.000 ditambah $17.000a$.
- W035 : setelah itu yang anak-anak?
- C035 : untuk yang anak-anak , biaya masuknya itu c , biaya naik satu wahana d , banyak wahana yang dinaiki b , dan rumus fungsi total biaya adalah $f(b)$. Jadi rumus fungsi total biaya untuk orang dewasa adalah $f(b)$ sama dengan c ditambah bd , $f(b)$ sama dengan 25.000 ditambah $12.000b$.
- W036 : sudah?
- C036 : sudah bu yang a .
- W037 : ok, selanjutnya yang b ?
- C037 : seperti ini bu, grafiknya.
- W038 : coba dijelaskan, ini dapatnya dari mana?
- C038 : grafik yang pertama ini yang dewasa, saya ambil banyak wahana yang dinaiki 0 sampai 6 , untuk yang 0 berarti tidak naik wahana hanya membayar biaya masuk, jadi $f(0)$ sama dengan 40.000 , contoh lain saya ambil banyak wahana yang dinaiki 1 , maka disubstitusikan ke persamaan $f(a)$, jadinya $f(1)$ sama dengan 57.000 , dan seterusnya sampai $f(6)$ hasilnya 142.000 .
- W039 : selanjutnya yang anak-anak?
- C039 : yang anak-anak sama bu, bedanya pakai rumus fungsi yang $f(b)$, di grafik ini saya ambil 0 sampai 4 . Untuk yang 0 berarti hanya membayar

biaya masuk untuk anak-anak jadi $f(0)$ sama dengan 25.000, dan yang 4 wahana maka $f(4)$ sama dengan 73.000.

- W040 : setelah itu, bagaimana mencantumkan dalam grafik?
 C040 : pada grafiknya, sumbu X mewakili banyak wahana, dan sumbu Y mewakili total biaya (biaya masuk ditambah biaya naik setiap wahana).
- W041 : itu untuk yang dewasa, anak-anak atau keduanya?
 W041 : keduanya bu, sumbu X sama-sama menyatakan banyak wahana yang dinaiki dan sumbu Y menyatakan total biaya keseluruhan yang harus dikeluarkan
- W042 : bagus, sekarang yang terakhir, yang c bagaimana?
 C042 : yang C ini saya hitung satu-satu bu, kan sudah diketahui biaya masuk dan biaya naik satu wahana untuk anak-anak dan dewasa.
- W043 : selanjutnya?
 C043 : yang pertama biaya Pak Rudi sama istri sama masing-masing 40.000 karena tidak naik wahana. Selanjutnya biaya masuk Sinta 25.000 dan Salma 40.000. jadi, untuk biaya masuk totalnya 145.000. setelah itu biaya naik wahana, Untuk Sinta naik 6 wahana, karena tergolong dewasa, jadi dikali 17.000 sama dengan 102.000, sedangkan untuk Salma naik 4 wahana, karena tergolong anak-anak jadi 12.000 dikali 4 sama dengan 48.000. jadi total untuk biaya naik wahana adalah 150.000
- W044 : setelah itu?
 C044 : selanjutnya total biaya yang dikeluarkan yaitu biaya masuk ditambah biaya naik wahana, untuk biaya masuk totalnya itu 145.000 ditambah biaya naik wahana 150.000.
- W045 : lalu, total biaya keseluruhan yang harus dibayar Pak Rudi berapa?
 C045 : 145.000 ditambah 150.000 sama dengan 295.000
- W046 : sudah?
 C046 : sudah bu.
- W047 : coba, cek lagi, mungkin ada yang kurang atau yang salah apa tidak?
 C047 : emmm, iya bu. Sudah benar kok bu kayaknya...hehe.
- W048 : kesimpulannya apa?
 C048 : kesimpulannya total biaya yang harus dikeluarkan Pak Rudi untuk membayar biaya masuk dan naik wahana keluarganya adalah 295.000
- W049 : sudah, itu saja?
 C049 : ya sama ini bu, rumus fungsinya kalau dewasa 40.000 ditambah 17.000a kalau anak-anak 25.000 ditambah 12.000b. terus grfaiknya seperti ini.
- W050 : bagus, ya sudah kalau begitu, terimakasih ya...
 C050 : iya bu, sama-sama.

4. Transkrip Wawancara subjek 5

Kode Subjek : D

Kelas : VIII A

Sekolah : SMPN 1 Jember

Kategori : Remdah (1)

W001 : Sudah siap Radit?

D001 : sudah Bu.

W002 : silahkan dibuka soal sama jawabannya nomor 1! apa yang diketahui dari soal nomor 1?

D002 : volume air setelah dialirkan selama 3 menit adalah 54 liter dan setelah 12 menit adalah 99 liter, terus diketahui rumus mencari volume air setelah dialiri selama t menit adalah $V(t) = V_0 + at$, V_0 adalah volume air dalam kolam renang sebelum air dialirkan, dan a adalah debit air yang dialirkan setiap menit.

W003 : apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?

D003 : volume air di kolam renang setelah 30 menit.

W004 : apa hubungannya antara yang diketahui dengan yang ditanyakan?

D004 : yang diketahui ini bu, volume sama waktunya bisa langsung di substitusikan ke rumus $V(t)$.

W003 : pernah dapat permasalahan seperti ini sebelumnya?

D003 : pernah bu.

W004 : materi apa yang kira-kira mirip dengan permasalahan ini?

D004 : materi fungsi bu.

W005 : bagus, coba sekarang jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini?

D005 : ini saya anggap V_0 nya itu 99 liter, a nya ini 45 dibagi 9 terus dikali waktunya 30 dikurangi 12 .

W006 : 45 sama 9 itu dapat dari mana?

D006 : 45 itu dapat dari 99 dikurangi 54, 9 itu selisih dari waktunya 12 dikurangi 3, jadi kan diperoleh kalau a nya atau air yang mengalir setiap detik nya adalah 5.

W007 : ok ketemu a nya, kalau yang 30 dikurangi 12 itu kenapa?

D007 : soalnya V_0 nya kan saya pakai 99, jadi waktunya bukan 30 menit lagi, tapi dikurangi 12, jadi 18 menit.

W008 : emm, selanjutnya?

D008 : selanjutnya ya tinggal dihitung saja, 99 ditambah 5 dikali 18, hasil akhirnya 189 liter.

W009 : coba di cek lagi ada yang salah apa tidak, dari penulisannya atau hitungannya?

D009 : emmm, tidak bu.

W010 : yakin?

D010 : iya bu, yakin.

W011 : ya sudah, kesimpulannya dari soal nomor 1 apa?

D011 : banyak air yang mengalir di dalam kolam renang setelah 30 menit adalah 189 liter.

W012 : bagus, selanjutnya nomor 2 ya. Apa yang diketahui dari soal nomor 2?

D012 : gaji karyawan terdiri dari gaji pokok dan gaji tambahan, gaji pokok setiap orang sama sedangkan gaji tambahan berbeda, jam kerja wajib

setiap bulan untuk semua karyawan adalah 176 jam. Selebihnya akan mendapat gaji tambahan setiap jamnya.

W013 : yang ditanyakan apa?

D013 : rumus fungsi yang digunakan perusahaan dalam memberikan gaji kepada karyawan.

W014 : ok, hubungannya antara yang diketahui dan yang ditanyakan apa?

D014 : disini diketahui daftar gaji karyawan dibulan agustus, dari total gaji itu saya kurangkan antara karyawan yang satu sama yang lain, hingga ketemu nanti gaji pokoknya sama tambahan gaji tiap jamnya.

W015 : bagus, pernah dapat soal seperti ini apa tidak seblumnya?

D015 : ini materi fungsi juga bu, hampir sama seperti yang nomor 1.

W016 : ada perbedaan apa tidak dengan soal yang pernah kamu dapat pada saat materi fungsi dulu?

D016 : ada bu, dulu soalnya tidak seperti ini.

W017 : kaya gimana dulu?

D017 : hehe, beda masalah dan ceritanya bu, tapi intinya ya sama-sama disuruh mencari rumus fungsi

W018 : ok. Sekarang jelaskan bagaimana caramu mengerjakan soal ini!

D018 : ini saya mencari gaji pokok dulu bu, terus gaji tambahannya, baru kemudian dibuat rumus fungsinya, yaitu gaji pokok ditambah dengan gaji tambahan. Yang pertama mencari gaji pokok dulu bu, yaitu gajinya intan dikurangi gajinya agus hasilnya 81.000, terus gajinya agus dikurangi 81.000 hasilnya 3.547.000, nah ini gaji pokoknya. Setelah itu gajinya fitri dikurangi gajinya intan sama dengan 118.000. jam kerjanya fitri sama intan selisih 4 jam, yang jam kerjanya intan sama agus selisih 3 jam, jadi 118.000 dikurangi 81.000 sama dengan 37.000 itu gaji tambahan setiap jamnya. Sehingga rumus fungsinya adalah $3.547.000$ ditambah x dikali 37.000

W019 : ini gajinya agus dikurangi 81.000 kenapa bisa jadi gaji pokok?

D019 : emm, selisih jam kerjanya agus dan intan 3 jam, sedangkan selisih jam kerjanya agus ke jam kerja wajib itu 4 jam. Eh, sebentar bu...

W020 : coba diteliti lagi! Salahnya dimana?

D020 : oh iya salah bu, yang ini harusnya dibagi dulu, jadi 81.000 dibagi 3 dulu, soalnya selisih jam kerjanya agus sama intan itu 3 jam, jadi 81.000 dibagi 3 sama dengan 27.000 ini gaji tambahan setiap jamnya. Berarti yang 3.547.000 ini dikurangi lagi 27.000 karena masih lebih satu jam dari selisih jam kerjanya agus sama intan. Jadi hasilnya 3.547.000 dikurangi 27.000 sama dengan 3.520.000. ini gaji pokoknya.

W021 : terus, ini tadi 81.000 kamu bagi 3 untuk mencari gaji tambahan setiap jamnya, ya? Hasilnya berapa?

D021 : hasilnya 27.000

W022 : ok, selajutnya, bagaimana?

D022 : jadi, rumus fungsinya $3.520.000$ ditambah x dikali...loh ini 27.000 bu, bukan 37.000.

W023 : salahnya dimana?

D023 : ini bu, tadi kan 37.000 salah, yang benar 27.000

- W024 : tadi 37.000 dapat darimana? Coba diteliti lagi hitungannya bener yang awal apa yang akhir?
- D024 : benar yang akhir bu, yang awa tadi salah hitung harusnya 108.000 dikurangi bukan 118.000
- W025 : jadi, tahu ya salahnya dimana?
- D025 : iya bu, tahu.
- W026 : sekarang, bagaimana kesimpulannya dari soal nomor 2?
- D026 : iya, rumus fungsinya adalah 3.520.000 ditambah x dikali 27.000
- W027 : bagus, lanjut ke nomor 3 ya?
- D027 : iya bu
- W028 : sebutkan apa yang diketahui?
- D028 : biaya masuk untuk orang dewasa berusia lebih dari atau sama dengan 15 tahun 40.000 dan untuk anak-anak 25.000. biaya naik wahana untuk orang dewasa adalah 17.000 dan untuk anak-anak 12.000. Pak Rudi dan istri hanya masuk tidak naik wahana, Sinta naik 6 wahana dan Salma naik 4 wahana.
- W029 : selanjutnya, apa yang ditanyakan?
- D029 : yang a rumus fungsi total biaya yaitu biaya masuk dan biaya naik wahana untuk orang dewasa dan anak-anak, yang b grafik fungsi total biaya dan yang c biaya yang harus dikeluarkan Pak Rudi untuk membayar biaya masuk dan biaya naik wahana keluarganya.
- W030 : hubungannya antara yang diketahui dan yang ditanyakan apa?
- D030 : yang diketahui itu bisa langsung digunakan untuk menjawab soal yang a dengan dibuat permisalan terlebih dahulu. Dari rumus fungsi yang a nanti bias digunakan menjawab soal yang c, jadi tinggal di substitusikan.
- W031 : pernah dapat soal seperti ini juga apa tidak?
- D031 : kalau ini tidak pernah bu.
- W032 : bener? Tidak pernah dapat soal seperti ini sebelumnya?
- D032 : iya bu, tidak pernah
- W033 : iya sudah tidak apa-apa, sekarang jelaskan bagaimana caramu menyelesaikan permasalahan ini?
- D033 : ini yang a disuruh mencari rumus fungsi. Saya buat permisalan misal a adalah jumlah orang masuk dengan usia kurang dari 15 tahun, b adalah jumlah orang masuk lebih dari atau sama dengan 15 tahun, c adalah jumlah orang dewasa yang naik wahana, d adalah jumlah anak-anak yang naik wahana, dan T adalah total biaya. Kemudian langsung disusun rumus fungsinya menjadi satu bu. Jadi seperti ini bu $f(x)$ sama dengan a dikali 25.000 ditambah b dikali 40.000 ditambah c dikali 17.000 dikali total wahana ditambah d dikali 12.000 dikali total wahana
- W034 : sudah?
- D034 : sudah bu,
- W035 : yakin seperti ini rumus fungsinya? Coba dilihat dan dipahamai lagi soal yang a, bagaimana?
- D035 : bagaimana rumus fungsi total biaya (biaya masuk dan naik wahana) masing-masing untuk orang dewasa dan anak-anak?
- W036 : bagaimana, seperti inikah rumus fungsinya?

- D036 : iya bu, menurut saya ya seperti ini bu.
- W037 : ya sudah, kalau yang b bagaimana grafiknya?
- D037 : grafiknya ada dua bu, yang pertama nanti menyatakan jenis penumpangnya dan banyak wahana, dan yang kedua menyatakan jumlah biaya pengeluaran sama banyak wahana yang dinaiki. ini bu, menurut saya seperti ini bu.
- W038 : coba dijelaskan maksud grafiknya ini bagaimana?
- W038 : grafik yang pertama ini menyatakan banyak wahana dan penumpangnya, banyak wahana yang dinaiki mulai dari 1, 2, 3 dan seterusnya, untuk anak-anak sama dewasa sama, jadi grafiknya lurus ke atas. Untuk yang grafik satunya ini banyak orang yang naik sama jumlah biaya yang harus dikeluarkan, grafiknya naik ke kanan atas, jadi semakin banyak wahana yang dinaiki semakin besar juga jumlah biaya yang harus dikeluarkan.
- W039 : apakah grafik yang dimaksud dari soal b itu seperti itu?
- D039 : saya pahamnya seperti ini bu. Hehe
- W040 : coba diteliti dan dipahami lagi soalnya, ada yang tidak pas atau ada yang kurang tidak?
- W040 : emmm... (sambil membaca soal dan membuka-buka lagi jawabannya)...tidak ada bu.
- W041 : ok, sekarang lanjut yang c, bagaimana?
- D041 : yang c ini tinggal memasukkan kedalam rumus fungsi yang sudah didapat pada soal yang a, jadi tinggal dimasukkan ke rumusnya.
- W042 : coba dijelaskan!
- D042 : rumus fungsinya kan a dikali 25.000 ditambah b dikali 40.000 ditambah c dikali 17.000 dikali total wahana ditambah d dikali 12.000 dikali total wahana, yang a ini diganti 1 karena hanya Salma yang termasuk anak-anak, b nya diganti 3 yaitu Pak Rudi, istri, dan Sinta. Kemudian c nya diganti 1 karena orang dewasa yang naik satu wahana hanya Sinta, total wahana yang pertama diganti 6 karena banyak wahana yang dinaiki Sinta 6 wahana. Selanjutnya d nya diganti 1 karena hanya Salma yang naik wahana, total wahana yang kedua diganti 4 karena Salma naik 4 wahana. Setelah itu dijumlahkan seluruhnya hasilnya adalah 295.000
- W043 : ok, sudah?
- D043 : iya, sudah bu.
- W044 : coba dicek lagi kira-kira ada yang salah apa tidak hitungannya?
- D044 : hemmm,, tidak bu.
- W045 : ok, sekarang buatlah kesimpulannya!
- D045 : dapat disimpulkan bahwa total biaya yang harus dikeluarkan Pak Rudi untuk membayar biaya masuk dan biaya naik wahana keluarganya adalah 295.000
- W046 : sudah?
- D046 : iya, sudah bu.
- W047 : ok, trimakasih ya..
- D047 : iya bu, sama-sama.

5. Transkrip `Wawancara subjek 6

Kode Subjek : E

Kelas : VIII A

Sekolah : SMPN 1 Jember

Kategori : Rendah (2)

W001 : *Audy sudah siap?*

E001 : *hehe, saya tidak bisa bu*

W002 : *kenapa tidak bisa?*

E002 : *soalnya sulit bu, saya tidak tahu.*

W003 : *masak sulit, coba dulu ya, soal nomor satu ini yang diketahui apa saja?*

E003 : *volume air setelah 3 menit 54 liter, volume air setelah 12 menit 99 liter, $V(t)$ sama dengan V_0 ditambah at.*

W004 : *$V(t)$, V_0 , a dan t itu apa?*

E004 : *$V(t)$ itu rumus mencari volume air, V_0 volume awal air, a debit air yang mengalir setiap menit, t itu waktu.*

W005 : *nah itu tau, sekarang coba apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?*

E005 : *tentukan banyaknya air setelah 30 menit*

W006 : *bagus, terus hubungannya antara yang diketahui dan yang ditanyakan apa?*

E006 : *tidak tau bu.*

W007 : *Pernah dapat soal seperti ini nggak?*

E007 : *tidak bu.*

W008 : *tapi tahu cara mengerjakannya?*

E008 : *tidak tahu bu, ini soal apa sih bu? Saya nggak paham.*

W009 : *ya sudah, tidak apa-apa, nanti sampai di rumah dipelajari lagi ya. Lanjut yang nomor 2 ya, coba sebutkan apa saja yang diketahui dari soal nomor 2?*

E009 : *perusahaan memberikan gaji kepada karyawan setiap satu bulan sekali, setiap karyawan mendapat gaji pokok dan gaji tambahan, gaji pokok setiap karyawan sama, sedangkan gaji pokok berbeda, jam kerja wajib setiap karyawan 176/bulan, jika lebih mendapat gaji tambahan.*

W0010 : *bagus, selanjutnya apa yang ditanyakan?*

E010 : *tentukan rumus fungsi gaji karyawan.*

W011 : *bagus, coba jelaskan hubungan antara yang diketahui sama yang ditanyakan apa?*

E011 : *nggak tau bu, saya bingung bu, rumus fungsi itu apa sih bu?*

W012 : *loo, kan dulu sudah pernah diajari. Ingat tidak, ini materi apa coba?*

E012 : *nggak tahu bu, lupa. saya bingung bu, tidak tahu cara mengerjakannya.*

W013 : *ya sudah, nanti di buka lagi ya bukunya, dipelajari lagi. Sekarang lanjut ke nomor 3, ini ada yang dikerjakan, berarti bisa kan ya?*

E013 : *Cuma yang c saja bu yang saya bisa.*

- W014 : *iya, tidak apa-apa, coba sebutkan dulu apa yang diketahui dari soal nomor 3?*
- E014 : *biaya masuk orang dewasa 40.000 untuk anak-anak 25.000, biaya naik wahana untuk orang dewasa 17.000, untuk anak-anak 12.000. sinta berusia 15 tahun naik 6 wahana, dan Salma berusia 13 tahun naik 4 wahana.*
- W015 : *yang ditanyakan apa?*
- E015 : *rumus fungsi, grafik fungsi, sama total biaya yang harus dibayar Pak Rudi.*
- W016 : *hubungannya antara yang diketahui sama yang ditanyakan apa?*
- E016 : *nggak tahu bu.*
- W017 : *masak tidak tahu, ini yang c ada jawabannya.*
- E017 : *iya, Cuma yang c aja yang bisa bu.*
- W018 : *coba dijelaskan dulu, hubungannya yang diketahui sama yang ditanyakan pada soal c apa?*
- E018 : *iya, itu kan sudah diketahui biaya masuk sama biaya naik wahana, jadi tinggal dihitung saja bu*
- W019 : *ok, pernah dapat soal seperti ini tidak sebelumnya?*
- E019 : *tidak bu.*
- W020 : *coba dijelaskan cara audy menjawab soal yang c!*
- E020 : *pertama dihitung biaya masuknya dulu bu untuk semuanya, kemudian dijumlahkan dengan biaya naik wahananya sinta dan salma. Biaya masuk untuk Pak Rudi dan istri, masing-masing 40.000 jadi totalnya 80.000, terus ditambah lagi biaya masuknya Sinta 40.000 jadi 120.000 ditambah lagi biaya masuknya Salma 25.000 jadinya 145.000 terus ditambah biaya naik wahananya Sinta 102.000 ditambah lagi biaya naik wahana Salma 48.000, jadi total keseluruhan adalah 295.000*
- W021 : *ok, coba diteliti lagi, ada yang salah apa tidak?*
- E021 : *emmm, tidak bu.*
- W022 : *yakin?*
- E022 : *iya bu*
- W023 : *coba sekarang buatlah kesimpulan dari apa yang ditanyakan.*
- E023 : *jadi, total biaya yang harus dikeluarkan Pak Rudi untuk membayar biaya masuk dan naik wahana adalah 295.000*
- W024 : *ya sudah, trimakasih ya.*
- E024 : *iya bu, sama-sama*

Lampiran T. Lembar hasil jawaban siswa

LEMBAR HASIL JAWABAN SISWA TINGKAT REFLEKTIF (A)

LEMBAR JAWABAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF

Nama : Riky Febrina W
 Kelas : VIII A
 No. Absen : 32

- 1.) Selama 3 menit debit = 54 liter
 Selama 12 menit debit = 99 liter
 9 menit = 45 liter
 3 menit = 15 liter
 1 menit = 5 liter

$$a = 1 \text{ m} / 5 \text{ liter}$$

$$V_0 = 54 - 15 \\ = 39$$

$$V(30) = V_0 + a \cdot t \\ = 39 + 5 \cdot 30 \\ = 189$$

- 2.) Diket :
 Jam kerja wajib / bulan = 176 / bulan. Jika lebih dari jam itu mendapat tambahan gaji.
 180 jam = 3.628.000
 183 jam = 3.709.000
 187 jam = 3.817.000
 190 jam = 3.898.000
 200 jam = 4.170.000

$$\textcircled{1} f(180 - 176) = a + b(180 - 176) \\ 3.628.000 = a + b \cdot 4$$

$$\textcircled{2} f(183 - 176) = a + b(183 - 176) \\ 3.709.000 = a + b \cdot 7$$

$$\textcircled{3} f(187 - 176) = a + b \cdot 11$$

$$\textcircled{4} f(190 - 176) = a + b \cdot 14$$

$$\textcircled{5} f(200 - 176) = a + b \cdot 24$$

$185 - 180 = 3.709.000 - 3.628.000$
 $5 \text{ jam} = 81.000$
 $1 \text{ jam} = 27.000$
 $4 \text{ jam} = 108.000$

gaji agas - gaji lembahan = $3.628.000 - 108.000$
 $= 3.520.000$

$f(x) = 3.520.000 + x \cdot 27.000$, dengan x adalah banyak tambahan jam kerja

3) Diket:

- dewasa = usia ≥ 15 tahun
- anak-anak : usia < 15 tahun

biaya masuk	Masuk Wahana
40.000	17.000
25.000	12.000

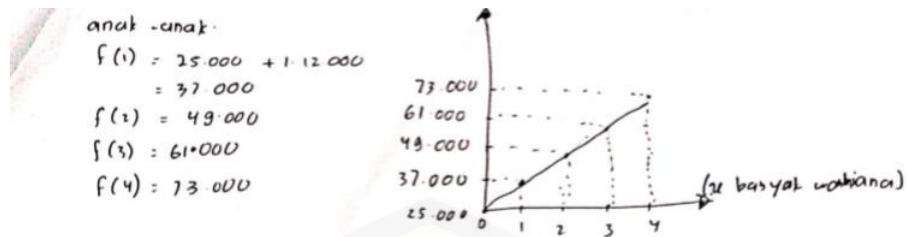
3 dewasa, 1 anak-anak
 1 dewasa naik 6 wahana
 1 anak: naik 4 wahana

a) Dewasa:

$f(a) = 40.000 + 17.000 a$
 Anak-anak:
 $f(b) = 25.000 + b \cdot 12.000$

b) Dewasa

$f(1) = 40.000 + 1 \cdot 17.000$
 $= 57.000$
 $f(2) = 40.000 + 2 \cdot 17.000$
 $= 74.000$
 $f(3) = 40.000 + 3 \cdot 17.000$
 $= 91.000$
 $f(4) = 108.000$
 $f(5) = 125.000$
 $f(6) = 142.000$



C.

$$\text{Pak Rudi} = 40.000$$
$$\text{Istif} = 40.000$$
$$\text{Sinta} = 142.000$$
$$\text{Salma} = \frac{73.000}{795.000} +$$

LEMBAR HASIL JAWABAN SISWA TINGKAT REFLEKTIF (B)

LEMBAR JAWABAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF

Nama : Amaz Aulia
 Kelas : DA
 No. Absen : 03

1. 3 menit = 54 liter
 12 menit = 99 liter
 $V(t) = V_0 + at$

Banyak air setelah 30 menit?

$$\begin{aligned} 54 &= V_0 + a \cdot 3 \\ 99 &= V_0 + a \cdot 12 \\ \hline 45 &= 0 + a \cdot 9 \\ 45 &= 9a \\ a &= \frac{45}{9} \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 54 &= V_0 + 5 \cdot 3 \\ 54 &= V_0 + 15 \\ V_0 &= 54 - 15 \\ V_0 &= 39 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V(t) &= V_0 + at \\ V(t) &= 39 + 30 \cdot 5 \\ V(30) &= 189 \text{ L} \end{aligned}$$

2. Jam kerja = 176 jam / bulan
 gaji = gaji pokok + gaji tambahan

Rumus fungsi?

$$f(x) = \text{gaji pokok} + \text{gaji tambahan}$$

$$f(x) = y + b \cdot c$$

$$\begin{aligned} ① \quad 3.628.000 &= y + 4 \cdot c \\ ② \quad 3.709.000 &= y + 7 \cdot c \\ ③ \quad 3.817.000 &= y + 11 \cdot c \\ ④ \quad 3.898.000 &= y + 14 \cdot c \\ ⑤ \quad 4.170.000 &= y + 24 \cdot c \end{aligned}$$

$$3.709.000 = y + 7c$$

$$3.628.000 = y + 4c$$

$$81.000 = 3c$$

$$c = \frac{81.000}{3} = 27.000$$

$$\begin{aligned}
 3898.000 &= y + 14.c \\
 3898.000 &= y + 378.000 \\
 y &= 3898.000 - 378.000 \\
 y &= 3.520.000 \\
 f(x) &= 3.520.000 + 27.000.b
 \end{aligned}$$

2. biaya masuk dewasa = Rp. 40.000
 biaya masuk anak-anak = Rp. 25.000
 biaya naik wahana dewasa = 17.000
 " " anak-anak = 12.000
 Sinta (15 tahun) naik 6 wahana
 Salma (13 tahun) " 4 wahana

a. rumus Fungsi ?

dewasa

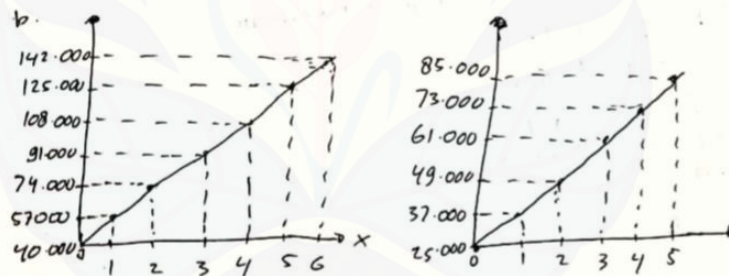
$$F(c) = a + b.c$$

$$F(c) = 40.000 + 17.000.c$$

anak-anak

$$f(g) = e + f.g$$

$$f(g) = 25.000 + 12.000.g$$



c. $40.000 + 40.000 + 142.000 + 73.000$
 $= 295.000$
 $=$

LEMBAR HASIL JAWABAN SISWA TINGKAT REFLEKTIF KONEKTIF (C)

LEMBAR JAWABAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF

Nama : NADIA PUTRI DAEN
 Kelas : BA
 No. Absen : 27

①. Diketahui : 3 menit = 54 l
 12 menit = 99 l
 $V(t) = V_0 + at$ liter
 V_0 : Volume Air
 a : debit air
 Ditanya : Banyak air dlm kolam renang setelah selama 30 menit?
 Jawab : ~~...~~
 ~~$V(t) = V_0 + at$~~
 ~~$V(3) = V_0 + 3a$~~
 ~~$V(12) = V_0 + 12a$~~

Jawab : ~~$V(3) = V_0 + 3a$~~
 ~~$(99) = V_0 + 12a$~~
 ~~$(54) = V_0 + 3a$~~
 ~~$45 = 9a$~~
 $a = \frac{45}{9}$
 $a = 5$
 $99 = V_0 + 12 \cdot 5$
 ~~$99 = V_0 + 60$~~
 $V_0 = 99 - 60$
 $V_0 = 39$
 $V(t) = 39 + 5 \cdot 30$
 $= 39 + 150$
 $= 189$

③. Usia \leq 15 th = 25.000 } Biaya masuk
 Usia \geq 15 th = 40.000 }

 dewasa = 17.000 } Wahana.
 anak-anak = 12.000 }

 Sinta = 15 th \rightarrow 6 wahana
 Salma = 17 th \rightarrow 4 wahana

LEMBAR HASIL JAWABAN SISWA TINGKAT REFLEKTIF (D)

LEMBAR JAWABAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF

Nama : Roditya Joant Felix B.
 Kelas : BA
 No. Absen : 29

$$1. V(t) = 99x + (9.95)(30-12)$$

$$= 99x + (5 \times 18)$$

$$= 99x + 90x$$

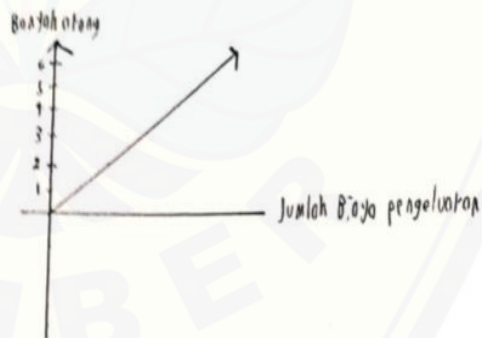
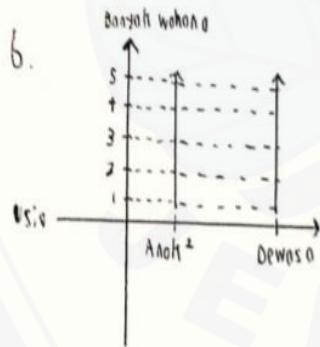
$$= 189x$$

$$2. f(x) = Rp 3.500.000 + 1x \times Rp 17.000$$

Gaji pokok 1 bln = Rp 3.517.000
 Gaji tambahan / jam = Rp 37.000
 Gaji total karyawan / bulan :

$$3. d. f(x) = a \times 25.000 + b \times 40.000 + c \times 17.000$$

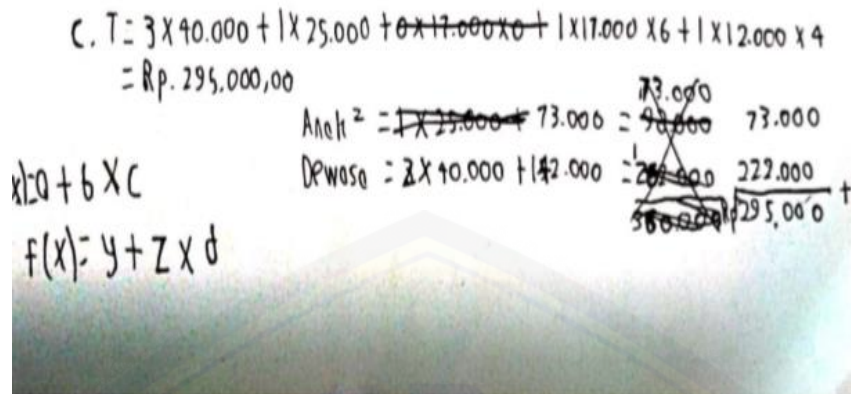
* a = Tiket masuk < 15 thn orang Jumlah orang masuk umur < 15 thn
 b = Tiket masuk ≥ 15 thn Jumlah orang masuk umur ≥ 15 thn
 c = Wahana utuh orang Jumlah orang dewasa yg naik wahana
 d = Jumlah anak yg naik wahana
 T = Total biaya



$$\begin{aligned}
 C. T &= 3 \times 40.000 + 1 \times 25.000 + \cancel{0 \times 17.000 \times 0} + 1 \times 17.000 \times 6 + 1 \times 12.000 \times 4 \\
 &= \text{Rp. } 295.000,00
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Anak}^2 &= \cancel{1 \times 25.000} + 73.000 = \cancel{98.000} + 73.000 \\
 \text{Dewasa} &= 2 \times 40.000 + 1 \times 2.000 = \cancel{200.000} + \frac{222.000}{580.000} + 295.000
 \end{aligned}$$

$x \geq 0 + b \times c$
 $f(x) = y + z \times d$



LEMBAR HASIL JAWABAN SISWA TINGKAT REFLEKTIF (E)

LEMBAR JAWABAN TES KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF

Nama : Andy Navisa Putri Irawan
 Kelas : DA
 No. Absen : DG

- ① Volume air setelah 3 menit 54 liter
 " " ~~9~~ 12 menit 99 liter

$$V(t) = V_0 + at$$

Tentukan banyaknya air setelah 30 menit?

- ② Jam kerja wajib setiap karyawan = 176 jam / bulan
 gaji karyawan : gaji pokok dan gaji tambahan
 Tentukan rumus fungsi gaji karyawan?

- ③ a Biaya masak
 Dewasa = 40.000
 anak-anak : 25.000
 Naik wahana
 Dewasa : 17.000
 anak-anak : 12.000
 Sinta (15 tahun) = 6 wahana
 Salma (13 tahun) = 4 wahana
 Tentukan rumus fungsi?

b grafik fungsi?

c 295.000,00

Lampiran U. Lembar validasi (validator 1)

**LEMBAR VALIDASI SOAL TES KEMAMPUAN MATEMATIKA
(SETELAH DIVALIDASI)**

LEMBAR VALIDASI SOAL TES KEMAMPUAN MATEMATIKA

A. Petunjuk

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

B. Penilaian

No	Aspek Validasi	Apek yang Dinilai	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	soal yang disajikan sesuai dengan indikator soal			✓
2	Validasi konstruksi	a. soal yang disajikan merupakan bentuk uraian			✓
		b. soal yang disajikan sesuai dengan tingkat SMP			✓
3	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓
		b. kalimat pada soal yang disajikan tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓	
		soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)			✓

KOMENTAR/SARAN

di naskah

Jember, 13 Maret 2019

validator


(Louis A. M., M.Pd.)



LEMBAR VALIDASI SOAL TES BERPIKIR REFLEKTIF
(SETELAH DIVALIDASI)

**LEMBAR VALIDASI SOAL
TES KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF**

A. PETUNJUK

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

B. PENILAIAN

No	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. soal yang disajikan sesuai dengan indikator soal			✓
		b. soal yang digunakan dapat digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir reflektif siswa			✓
2	Validasi Konstruksi	a. soal yang disajikan merupakan suatu permasalahan			✓
		b. soal yang disajikan merupakan permasalahan fungsi			✓
3	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓	
		b. Kalimat pada soal yang disajikan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓
		c. soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)		✓	

KOMENTAR/SARAN

di naskah

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 13 Maret 2019

validator



(Louis A. M., M.Pd.)



LEMBAR VALIDASI SOAL PEDOMAN WAWANCARA
(SETELAH DIVALIDASI)

LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA

A. PETUNJUK

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

B. PENILAIAN

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	pertanyaan komunikatif (menggunkan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)		✓	
2	pertanyaan yang diajukan tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓	
3	berdasarkan pemetaan indikator kegiatan <i>Reacting</i> dalam menyelesaikan masalah dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang diajukan mencakup indikator kegiatan <i>Reacting</i> tersebut			✓
4	berdasarkan pemetaan indikator kegiatan <i>Comparing</i> dalam menyelesaikan masalah dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang diajukan mencakup indikator kegiatan <i>Comparing</i> tersebut			✓
5	berdasarkan pemetaan indikator kegiatan <i>Contemplating</i> dalam menyelesaikan masalah dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang diajukan mencakup indikator kegiatan <i>Contemplating</i> tersebut			✓

Lampiran V. Lembar hasil validasi (validator 2)

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN MATEMATIKA
(SETELEH DIVALIDASI)

LEMBAR VALIDASI SOAL TES KEMAMPUAN MATEMATIKA

A. Petunjuk

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

B. Penilaian

No	Aspek Validasi	Apek yang Dinilai	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	soal yang disajikan sesuai dengan indikator soal			√
2	Validasi konstruksi	a. soal yang disajikan merupakan bentuk uraian			√
		b. soal yang disajikan sesuai dengan tingkat SMP			√
3	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			√
		b. kalimat pada soal yang disajikan tidak menimbulkan penafsiran ganda		√	
		soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)			√

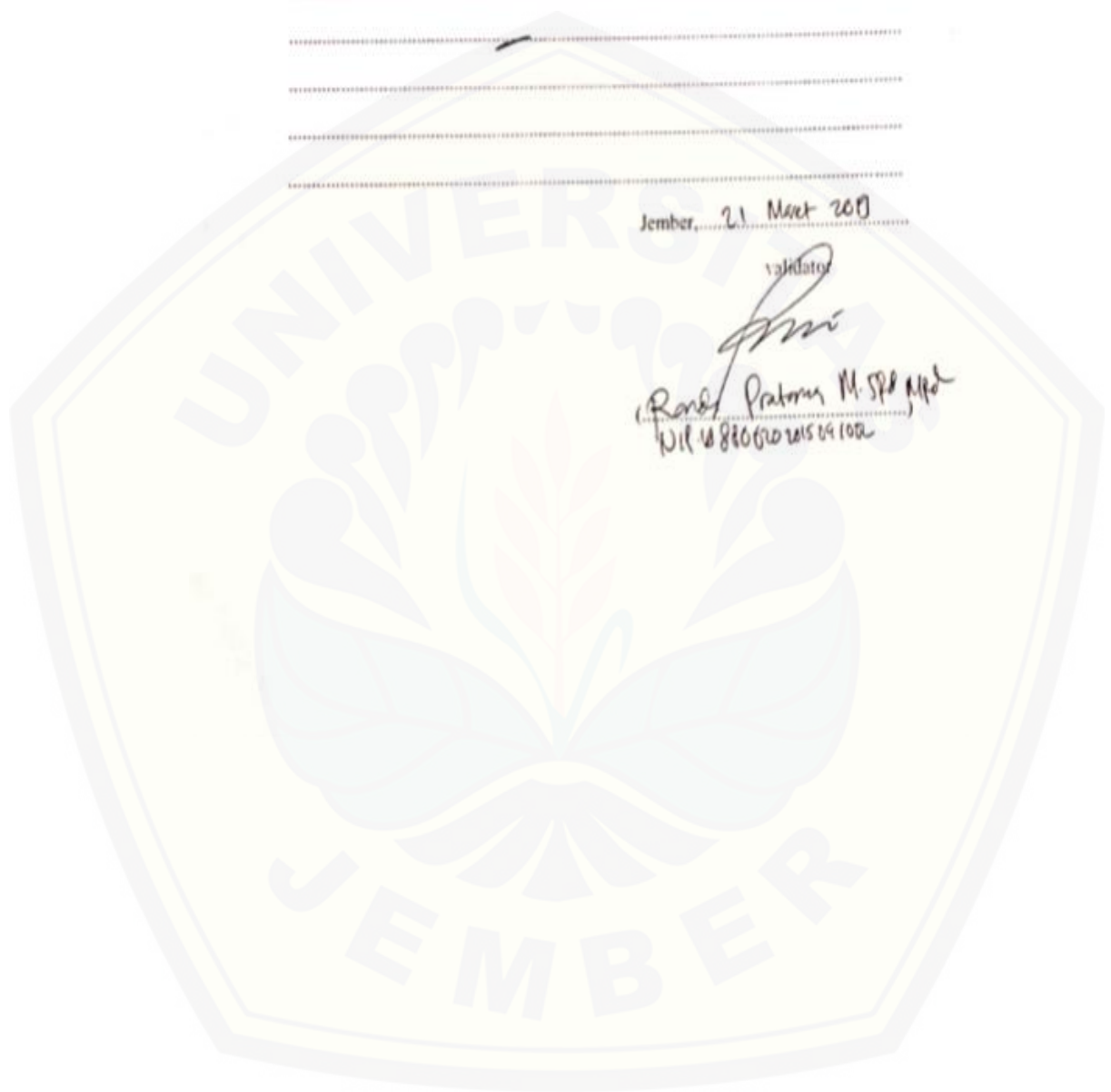
KOMENTAR/SARAN

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

Jember, 21 Maret 2019

validator

Randi Pratomo M. SPd MPd
NIP. 198106202015041002



LEMBAR VALIDASI SOAL TES BERPIKIR REFLEKTIF
(SETELAH DIVALIDASI)

**LEMBAR VALIDASI SOAL
TES KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF**

A. PETUNJUK

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

B. PENILAIAN

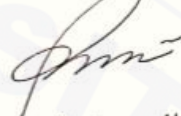
No	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. soal yang disajikan sesuai dengan indikator soal			✓
		b. soal yang digunakan dapat digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir reflektif siswa			✓
2	Validasi Konstruksi	a. soal yang disajikan merupakan suatu permasalahan			✓
		b. soal yang disajikan merupakan permasalahan fungsi			✓
3	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓
		b. Kalimat pada soal yang disajikan tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓	
		c. soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)			✓

C. KOMENTAR/SARAN

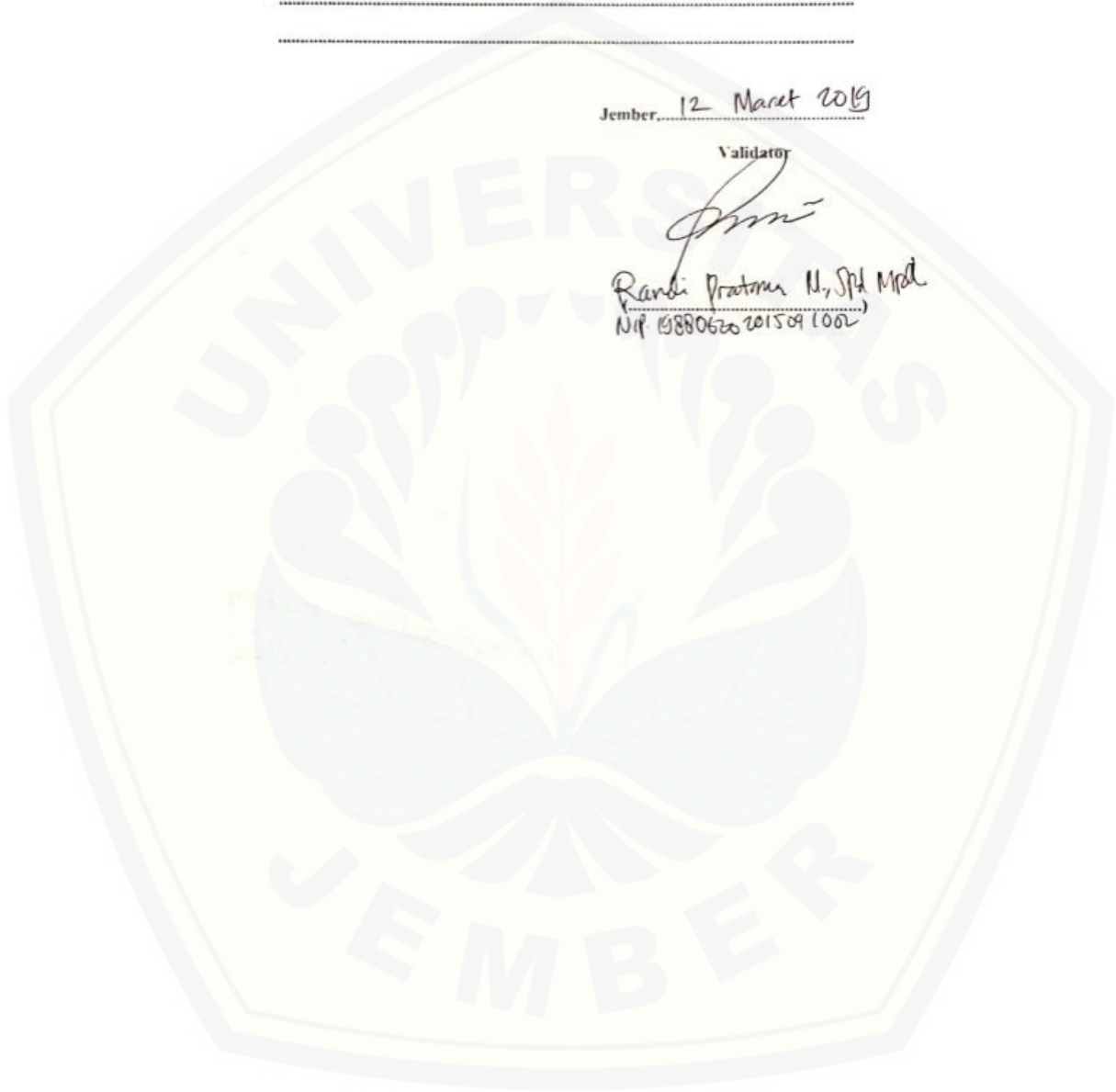
.....
.....
.....
.....
.....

Jember, 12 Maret 2019

Validator



Randi Pratomo H., Spd Mpd
Nip 19880620 201509 1002



LEMBAR HASIL VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

(SETELAH DIVALIDASI)

LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA

A. PETUNJUK

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

B. PENILAIAN


No	Aspek yang Dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	pertanyaan komunikatif (menggunkan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)			✓
2	pertanyaan yang diajukan tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓	
3	berdasarkan pemetaan indikator kegiatan <i>Reacting</i> dalam menyelesaikan masalah dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang diajukan mencakup indikator kegiatan <i>Reacting</i> tersebut			✓
4	berdasarkan pemetaan indikator kegiatan <i>Comparing</i> dalam menyelesaikan masalah dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang diajukan mencakup indikator kegiatan <i>Comparing</i> tersebut			✓
5	berdasarkan pemetaan indikator kegiatan <i>Contemplating</i> dalam menyelesaikan masalah dengan pedoman wawancara, pertanyaan yang diajukan mencakup indikator kegiatan <i>Contemplating</i> tersebut			✓

C. KOMENTAR/SARAN

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

Jember, 12 Maret 2019

Validator



Rendi Pratama M. Sid. MEd
NRP 1980062015091002



Lampiran W. Surat izin permohonan penelitian

SURAT IZIN PERMOHONAN PENELITIAN



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

Nomor **1815**/UN25.1.5/LT/2019
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

06 MAR 2019

Yth. Kepala
SMP Negeri 1 Jember

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini:

Nama : Luchiatul Amalia Zakiyah
NIM : 150210101080
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Pendidikan Matematika

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di SMPN 1 Jember dengan judul "Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi"

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

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

Dekan
Wakil Dekan I,

Prof. Dr. Suratno, M.Si.
NIP. 196706251992031003

Lampiran X. Surat permohonan kerjasama

SURAT PERMOHONAN KERJASAMA



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

Nomor 2097/UN25.1.5/LT/2019
Lampiran : -
Hal : Permohonan Kerjasama

18 MAR 2019

Yth. Kepala
SMP Negeri 1 Jember

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini:


Nama : Luchiatul Amalia Zakiyah
NIM : 150210101080
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud bekerjasama untuk mengadakan penelitian dengan guru Matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Jember

Nama : R. Ach. Djauhari, S.Pd.
NIP : 197006201998021002

dengan judul "Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi". Sehubungan dengan hal tersebut mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan I

Prof. Dr. Suranto, M.Si
NIP 196706251992031003

Lampiran Y. Surat izin melakukan penelitian SMPN 1 Jember

SURAT IZIN MELAKUKAN PENELITIAN



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



Nomor : 800/404/413.1/20523851/2019

Jember, 18 Maret 2019

Perihal : **Izin melakukan Penelitian**

Kepada

Yth. : Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember
Jalan Kalimantan No. 37 Kampus Bumi Tegal boto Jember
Di

Jember

Menindak lanjuti surat saudara No.1815/UN25.1.5/LT/2019 tanggal 6 Maret 2019 perihal Permohonan Izin Observasi, maka dengan ini kami *tidak keberatan* menerima nama :

N a m a : **LUCHIATUL AMALIA ZAKIYAH**
N I M : 150210101080
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Pendidikan Matematika

untuk melaksanakan Penelitian mulai tgl 19 Maret s.d 30 Maret 2019 di SMP Negeri 1 Jember.

Demikian atas perhatian dan kerja sama yang baik, disampaikan terima kasih.

An. Kepala Sekolah
Wakil Kepala Sekolah



Lampiran Z. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN



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



Nomor : 800/409 /413.1/20523851/2019

Jember, 27 Maret 2019

Lamp : -

Perihal : **Telah Melaksanakan Penelitian**

Kepada

Yth. : Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember
Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegal Boto
Di

Jember

Menindak lanjuti surat saudara Nomor : 1815/UN25.1.5/LT/2019 tanggal 27 Maret 2019 perihal Permohonan Studi Pendahuluan, maka dengan ini kami *Menerangkan* nama :

N a m a : **LUCHIATUL AMALIA ZAKIYAH**
N I M : 150210101080
Jurusan : Ilmu Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Ilmu Matematika

Telah mengadakan Penelitian tentang " Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif siswa dalam Menyelesaikan masalah Fungsi " mulai tanggal 19 sampai 27 Maret 2019 di SMP Negeri 1 Jember..

Demikian atas perhatian dan kerja sama yang baik, disampaikan terima kasih.



An. Kepala Sekolah
Wakil Kepala Sekolah,