BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

1. Pra Pelaksanaan Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan judul "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X MIPA 5 SMAN 1 Ngunut dalam Menyelesaikan Masalah Terkait Komposisi Fungsi dan Invers" merupakan penelitian yang dilakukan guna mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis ditinjau dari indikator penalaran deduktif siswa dalam menyelesaikan masalah terkait komposisi fungsi dan invers.

Peneliti datang ke sekolah pada hari Senin, 22 Januari 2018 dengan didampingi teman sejawat untuk meminta izin melakukan penelitian di SMAN 1 Ngunut. Peneliti menemui bagian tata usaha untuk menyerahkan surat izin penelitian sekaligus memperkenalkan diri dan menyampaikan tujuan kedatangan ke sekolah tersebut. Pihak tata usaha menyambut dengan baik kemudian peneliti diarahkan untuk menemui Bu Mardiani selaku bagian surat menyurat. Bersama Bu Mardiani peneliti memperkenalkan diri bahwa peneliti ialah mahasiswa dari IAIN Tulungagung yang hendak melakukan penelitian di SMAN 1 Ngunut. Bu Mardiani memberikan penjelasan terkait prosedur penelitian yang akan dilakukan di sekolah tersebut yaitu harus menunggu terlebih dahulu surat balasan dari sekolah dan menunggu guru yang ditunjuk oleh pihak sekolah untuk menjadi pembimbing selama penelitian berlangsung. Pemberitahuan surat

balasan dan guru pembimbing akan disampaikan melalui pesan *WhatsApp* yang akan dikirimkan oleh Bu Mardiani kepada peneliti.

Tanggal 26 Januari 2018, Bu Mardiani menghubungi peneliti bahwa surat balasan sudah jadi dan dipersilahkan untuk melakukan bimbingan kepada guru pembimbing yaitu Bapak Wahid pada hari Senin, 29 Januari 2018 pada saat jam istirahat. Berdasarkan waktu yang telah ditentukan, peneliti menemui Pak Wahid untuk mendiskusikan rencana penelitian yang akan dilakukan. Terlebih dahulu peneliti memperkenalkan diri dan menyampakan tujuan kedatangan peneliti ke sekolah tersebut. Peneliti menanyakan materi yang sedang dipelajari siswa kelas X pada saat ini kepada Pak Wahid, dan Beliau menjawab anak kelas X sekarang belajar sampai materi macam-macam fungsi. Peneliti menanyakan apakah bisa melakukan penelitian dengan materi komposisi fungsi, dan Beliau menjawab bisa dalam waktu 3 minggu kedepan. Peneliti tidak ingin menunggu terlalu lama untuk melaksanakan penelitian, peneliti melakukan negoisasi untuk memberikan materi komposisi fungsi dan invers terlebih dahulu dilanjutkan pemberian tes dengan melewati materi yang tengah dipelajari saat ini. Pak Wahid kurang setuju dengan keinginan peneliti, akhirnya Pak Wahid memberikan saran kepada peneliti untuk menemui Bu Dwi Wulandari untuk mendiskusikan penelitian yang terkait materi komposisi fungsi dan fungsi invers.

Bersama Bu Dwi, peneliti membahas materi yang telah diajarkan kepada siswa kelas X, Beliau menjelaskan bahwa untuk saat ini siswa kelas X yang Beliau ajar sudah masuk pada materi trigonometri. Siswa kelas X yang diampu oleh Bu Dwi telah belajar materi fungsi dari mulai pengenalan fungsi sampai

pada penerapan komposisi fungsi dan invers. Peneliti meminta izin untuk menggunakan salah satu kelas yang diampu oleh Bu Dwi untuk melakukan penelitian terkait kemampuan penalaran matematis ditinjau dari penalaran deduktif, dan Beliau mengizinkan dengan menyerahkan kelas X MIPA 5 untuk dijadikan kelas penelitian. Labih lanjut, Bu Dwi memberikan jadwal penelitian kepada peneliti yaitu pada hari Selasa, 30 Januari 2018 pada jam ke 7-8 atau pukul 12.30 – 14.00 WIB. Bu Dwi menyerahkan secara penuh kepada peneliti untuk melakukan penelitian di kelas X MIPA 5 dengan proses penelitian diawali dengan pemberian ingatan kepada siswa terkait materi komposisi fungsi dan invers agar peneliti lebih mudah untuk memberikan tes kepada siswa.

Peneliti telah melakukan validasi instrumen penelitian yang akan digunakan kepada para ahli. Adapun ahli yang telah memberikan validasi instrumen penelitian antara lain Bapak/ Ibu Dosen Tadris Matematika yang diwakili oleh Ibu Ummu Sholihah, M.Si ; Bapak Miswanto, M.Pd dan Ibu Farid Imroatus Sholihah, M.Pd. Peneliti juga meminta validasi instrumen kepada guru mata pelajaran matematika SMAN 1 Ngunut yaitu Ibu Dwi Wulandari, S.Pd. Demikian instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah valid.

2. Pelaksanaan Penelitian

Peneliti bersama teman sejawat datang ke SMAN 1 Ngunut pada hari Senin, 29 Januari 2018 untuk melakukan konsultasi kepada guru pembimbing untuk membahas soal yang akan digunakan dalam penelitian. Peneliti datang pada pukul 09.30 WIB tepat jam istirahat. Peneliti menemui guru pembimbing di

ruang guru, terlihat guru pembimbing telah menunggu kedatangan peneliti. Peneliti mengucapkan salam dan dipesilahkan duduk oleh guru pembimbing.

Peneliti menanyakan bagaimana kondisi kelas penelitian pada saat pembelajaran matematika berlangsung. Bu Dwi selaku guru matematika kelas X MIPA 5 menjelaskan bahwa keadaan siswa ketika pembelajaran matematika kurang lebih sama dengan kelas-kelas lain. Beliau menambahkan bahwa siswa kadang antusias untuk menerima materi pembelajaran, terkadang siswa juga banyak mengeluh terhadap materi yang diberikan karena siswa merasa materi yang diberikan oleh guru merupakan materi yang sulit. Peneliti mendiskusikan soal yang telah dibuat yang akan diberikan sebagai tes kepada kelas X MIPA 5. Guru pembimbing menyetujui soal yang peneliti buat dengan catatan peneliti terlebih dahulu melakukan review materi yang dites kan, karena materi tersebut telah selesai beberapa minggu sebelum penelitian dilakukan. Peneliti meminta hasi atau nilai ujian akhir semester satu yang diperoleh siswa-siswi kelas X MIPA 5 dan menanyakan terkait tingkat kemampuan matematika siswa di kelas X MIPA 5.

Berdasarkan rekapan nilai yang guru perlihatkan terdapat beberapa nilai didapat siswa selama semester satu, yakni berupa nilai tugas kognitif, nilai keterampilan, nilai UAS dan nilai raport. Guru pembimbing menyarankan kepada peneliti untuk menggunakan acuan nilai UAS dikarenakan nilai tersebut nilai murni belum mendapat akumulasi dari nilai lainnya. Peneliti menggunakan nilai UAS dan nilai raport sebagai pertimbangan untuk memilih subjek.

Berikut merupakan tabel nilai yang didapat oleh kelas X MIPA 5.

Tabel 4.1 Nilai Matematika Siswa Kelas X MIPA 5

No	Nama	Nilai Kognitif	Nilai Keterampilan	Nilai UAS	Nilai Raport
1	AJM	84	83	83	84
2	AGJ	82	81	81	82
3	ANJ	80	79	79	80
4	AZA	80	79	79	80
5	AMR	78	77	77	78
6	BKS	84	83	83	84
7	CAP	80	79	79	80
8	DNA	80	79	79	80
9	EP	84	83	83	83
10	EAM	78	77	77	78
11	EPR	78	77	77	78
12	FMN	80	79	79	80
13	FR	81	80	80	80
14	FDM	84	82	82	83
15	FSN	87	86	86	87
16	HLA	90	89	89	90
17	HNY	88	87	87	87
18	IS	81	80	80	80
19	KW	81	80	80	80
20	MRS	82	81	81	82
21	MKA	84	83	83	84
22	MMA	80	79	79	80
23	MAP	84	83	83	84
24	MSM*	82	81	81	82
25	NH*	80	80	80	80
26	NAA	81	80	80	80
27	NMSS	92	91	91	92
28	NAP	81	80	80	80
29	RSH	78	77	77	77
30	RAP	81	80	80	80
31	RDA	81	80	80	80
32	RAFW	82	81	81	82
33	SKN	81	80	80	80
34	SR	87	86	86	87
35	SAR	84	83	83	84
36	SRP	78	77	77	78

Catatan : tanda (*) siswa yang tidak mengikuti tes

Berdasarkan hasil nilai di atas, peneliti mengelompokkan siswa menjadi 3 kategori yaitu kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Hasilnya sebagai berikut:

Tabel 4.2 Pengelompokan Kemampuan Matematika Siswa

Kemampuan Tinggi	Kemampuan Sedang	Kemampuan Rendah
HLA	AJM	AGJ
HNY	BKS	ANJ
NMSS	FSN	AZA
	MKA	AMR
	MAP	CAP
	EP	DNA
	SR	EAM
	SAR	EPR
	FDM	FMN
		FR
		IS
		KW
		MRS
		MMA
		MSM
		NH
		NAA
		NAP
		RSH
		RAFW
		RAP
		RDA
		SKN
		SRP

Berdasarkan data tersebut peneliti mengambil sampel dimana peneliti mengambil 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang dan 2 siswa berkemampuan rendah. Peneliti mengambil sampel secara acak sesuai dengan rekomendasi dari guru. Nama-nama siswa yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Pengelompokan Siswa Terpilih

Kemampuan Tinggi	Kemampuan Sedang	Kemampuan Rendah
NMSS	**EP**	**RSH**
HLA	**SAR**	**RAFW**

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap pertama pemberian tes tertulis materi komposisi fungsi dan invers, dan tahap kedua pelaksanaan wawancara. Penelitian tahap pertama dilakukan pada pada hari Selasa, 30 Januari 2018 pada jam ke 7-8 (12.30-14.00 WIB). Peneliti terlebih dahulu menemui guru pembimbing untuk memohon izin melakukan penelitian selama pembelajaran matematika berlangsung. Peneliti menuju kelas dengan didampingi oleh guru pembimbing dan diperkenalkan kepada siswa. Tes diikuti oleh 34 siswa dari 36 siswa yang terdaftar pada absensi dalam kelas, 1 siswa tidak masuk sekolah karena sakit dan 1 siswa tidak masuk karena ijin mengikuti kegiatan sekolah.

Penelitian tahap kedua dilaksanakan pada hari Selasa, 6 Februari 2018 peneliti mengadakan wawancara kepada siswa yang terpilih mejadi subjek penelitian. Pelaksanaan wawancara dimulai ketika jam pelajaran matematika yakni jam ke 7-8 dengan persetujuan dari guru matematika kelas X MIPA 5. Wawancara dilakukan diluar kelas dengan memanggil satu persatu siswa yang terpilih untuk keluar kelas, agar siswa yang berada di dalam kelas tetap bisa mengikuti kegiatan pembelajaran.

Pelaksanaan penelitian telah usai, peneliti mengumpulkan data berupa hasil tes dan wawancara, serta hasil catatan lapangan untuk dilakukan analisis. Penyajian data dibuat sesuai dengan apa yang ditemukan selama penelitian berlangsung. Peneliti berharap dapat menyimpulkan hasil penelitian dengan menggunakan data-data yang telah diperoleh.

B. Analisa Data

Pada tahap ini peneliti akan memaparkan data hasil penelitian yang berupa data tes tertulis dan wawancara pada beberapa siswa untuk perwakilan, dan catatan lapangan selama penelitian berlangsung. Hasil tes tertulis dan wawancara akan menjadi tolak ukur kesimpulan kemampuan penalaran matematis ditinjau dari penalaran deduktif siswa dalam menyelesaikan masalah terkait komposisi fungsi dan invers.

1. Analisis Data Hasil Tes dan Wawancara

Analisis hasil tes dan wawancara disajikan dalam 3 kriteria kemampuan siswa, yaitu siswa dengan kemampuan tinggi, kemampuan sedang dan siswa dengan kemampuan rendah. Masing-masing kriteria diwakilkan oleh 2 siswa yang diambil secara acak dengan pertimbangan nilai UAS dan saran dari guru mata pelajaran matematika kelas X MIPA 5 guna memperoleh data yang akurat. Adapun subjek terdiri dari dua siswa berkemampuan tinggi, dua siswa berkemampuan sedang, dan dua siswa berkemampuan rendah. Demi menjaga privasi dari subjek dan untuk mempermudah analisis yang dilakukan oleh peneliti, maka peneliti melakukan pengkodean siswa dengan menggunakan nama inisial.

Pelaksanaan wawancara dilakukan di masjid sekolah untuk menghindari terpecahnya konsentrasi subjek apabila dilakukan didalam ruang kelas. Peneliti menggunakan alat bantu berupa *handphone* guna untuk merekam wawancara sehingga mempermudah peneliti untuk melakukan analisis agar data yang

diperoleh tidak lupa. Berikut rincian rentang waktu wawancara dari masing-masing subjek:

Tabel 4.4 Daftar Peserta Wawancara dan rentang waktu pelaksanaannya

No	Kode Siswa	Waktu Pelaksanaan
1	HLA	13 menit 47 detik
2	NMSS	18 menit 5 detik
3	EP	20 menit 44 detik
4	SAR	17 menit 24 detik
5	RAFW	23 menit 21 detik
6	RSN	21 menit 32 detik

Analisis hasil tes dan wawancara disajikan dengan menggunakan beberapa pengkodean untuk mempermudah peneliti dalam melakukan analisis. Peneliti membuat kode pada hasil tes dengan format insial subjek diikuti dengan uruf I yang diartikan sebagai indikator dan diikuti angka indeks, contoh : PQ I-1. Peneliti membuat kode pada hasil wawancara dengan format insial subjek diikuti dengan huruf W yang diartikan sebagai wawancara dan diikuti angka indeks, contoh : PQ W-1. Peneliti membuat kode pada hasil tes yang terdapat kesalahan perhitungan, penulisan simbol matematika, penggunaan rumus, dan lain sebagainya, dengan format insial subjek diikuti dengan huruf X yang diartikan sebagai kesalahan dan diikuti angka indeks, contoh : PQ X-1

Adapun analisis hasil tes dan wawancara terhadap 6 siswa tersebut adalah sebagai berikut:

a. Analisis Hasil Tes dan Wawancara Siswa dengan Kemampuan Tinggi

Subjek penelitian dari siswa yang mempunyai kemampuan tinggi yaitu siswa dengan inisial HLA dan NMSS.

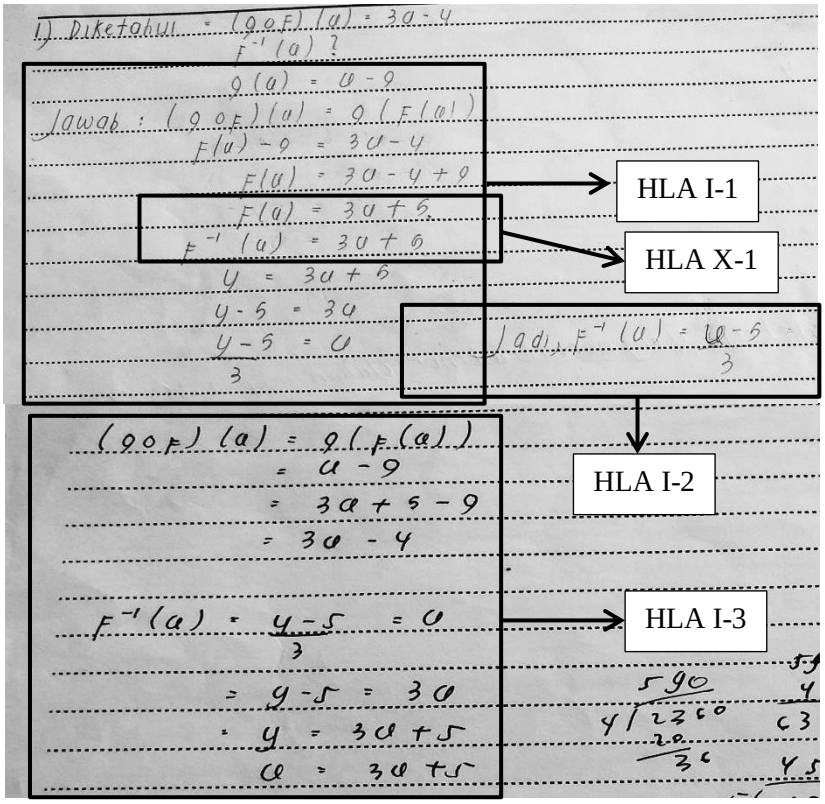
1) Siswa dengan Inisial HLA

a) Soal nomor 1

Soal yang diberikan pada nomor satu yaitu:

"Diketahui $(g \circ f)(x) = 3x - 4$. Tentukan $f^{-1}(x)$ jika $g(x) = x - 9$ "

Hasil jawaban HLA pada soal nomor 1 adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1 Hasil Jawaban Subjek HLA Soal Nomor 1

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek HLA dalam menyelesaikan soal komposisi fungsi dan invers sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan tes tertulis nomor 1, subjek HLA mampu menerapkan operasi hitung dengan baik sehingga subjek HLA telah memiliki salah satu indikator penalaran matematis ditinjau dari penalaran deduktif. Subjek HLA mampu menerapkan operasi hitung bundaran, penjumlahan, pengurangan, serta mencari invers dari $f\ (x)$ dengan tepat (terlihat pada kode tes HLA I-1). Subjek HLA belum teliti dalam menuliskan pemisalan seperti yang terlihat pada lembar jawaban ia menuliskan $f^{-1}(x) = 3x + -5$, kemudian ia menuliskan $y = 3x + 5$, seharusnya ia menuliskan terlebih dahulu pemisalan jika $f^{-1}(x) = y$ (terlihat pada kode tes HLA X-1). Analisis di atas didukung dengan hasil wawancara subjek HLA sebagai berikut:

Peneliti	: "Coba kamu uraikan bagaimana proses kamu dalam menyelesaikan soal nomor 1 !"	
HLA	: "Setelah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, saya gunakan rumus dari $(g \circ f)\ (x)$, karena $f\ (x)$ belum diketahui maka $f\ (x)$ nya saya tulis $f\ (x)$ saja lalu saya operasikan hingga mendapatkan $f\ (x) = 3x + 5$ kemudian saya mencari f invers (x) hasilnya $f^{-1}(x) = \frac{x-5}{3}$ "	}HLA W-1
Peneliti	: "Mengapa kamu menuliskan $f^{-1}(x) = 3x + 5$ kemudian kamu tuliskan di bawahnya yaitu $y = 3x + 5$, darimana dapatnya y ? Bukankah $3x + 5$ itu hasil dari $f\ (x)$?"	
HLA	: "Sudah terbiasa mengerjakan seperti itu Bu, jadi saya tuliskan $f^{-1}(x) = 3x + 5$, lalu saya ganti $f^{-1}(x)$ menjadi $y = 3x + 5$"	}HLA W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek HLA dapat dilihat pada kode wawancara HLA W-1, subjek HLA mampu menggunakan operasi hitung dengan tepat. Lebih lanjut pada kode wawancara HLA W-2 ia menjelaskan bahwa

pemisalan yang ia buat dengan menuliskan $f^{-1}(x) = 3x + 5$ kemudian mengganti $f^{-1}(x)$ menjadi y sudah menjadi kebiasaan ketika menyelesaikan soal dengan jenis penyelesaian yang sama.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan hasil tes nomor 1, subjek HLA telah memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menarik kesimpulan yang logis. Kesimpulan yang dimaksudkan yaitu mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal tes (terlihat pada kode tes HLA I-2). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek HLA sebagai berikut:

Peneliti	: "Apa kesimpulan dari jawaban kamu?"	
HLA	: "Jadi nilai f invers (*x*) sama dengan *x* min lima per tiga"	} HLA W-1

Berdasarkan hasil wawancara di atas yang terlihat pada kode wawancara HLA W-1 menunjukkan bahwa subjek HLA telah mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 1 dengan tepat.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

Berdasarkan hasil tes nomor 1, subjek HLA telah memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menyusun pembuktian. Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika. Subjek HLA membuktikan kebenaran hasil penyelesaiannya dengan mengunakan manipulasi aljabar atau pembuktian langsung (terlihat pada kode tes HLA I-3).

Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek HLA sebagai berikut:

Peneliti	: "Apakah kamu yakin kalau jawaban kamu benar? Jika yakin coba kamu buktikan!"	
HLA	: "Yakin Bu (sambil membukikan)"	} HLA W-1
Peneliti	: "Bagaimana langkah kamu dalam membuktikan kebenaran jawaban kamu?"	
HLA	: "Begini bu, saya tadi kan sudah mendapatkan nilai f (x) nya, lalu saya masukkan ke rumus $(g \circ f)\ (x)$ dan hasilnya sama (sambil menunjuk pada soal)"	} HLA W-2
Peneliti	: "Lalu untuk pembuktian dari f invers (x) nya bagaimana?"	
HLA	: "Ini bu, saya kembalikan ke rumusnya invers tadi dan hasil f(x) nya sama dengan yang saya cari tadi"	} HLA W-3

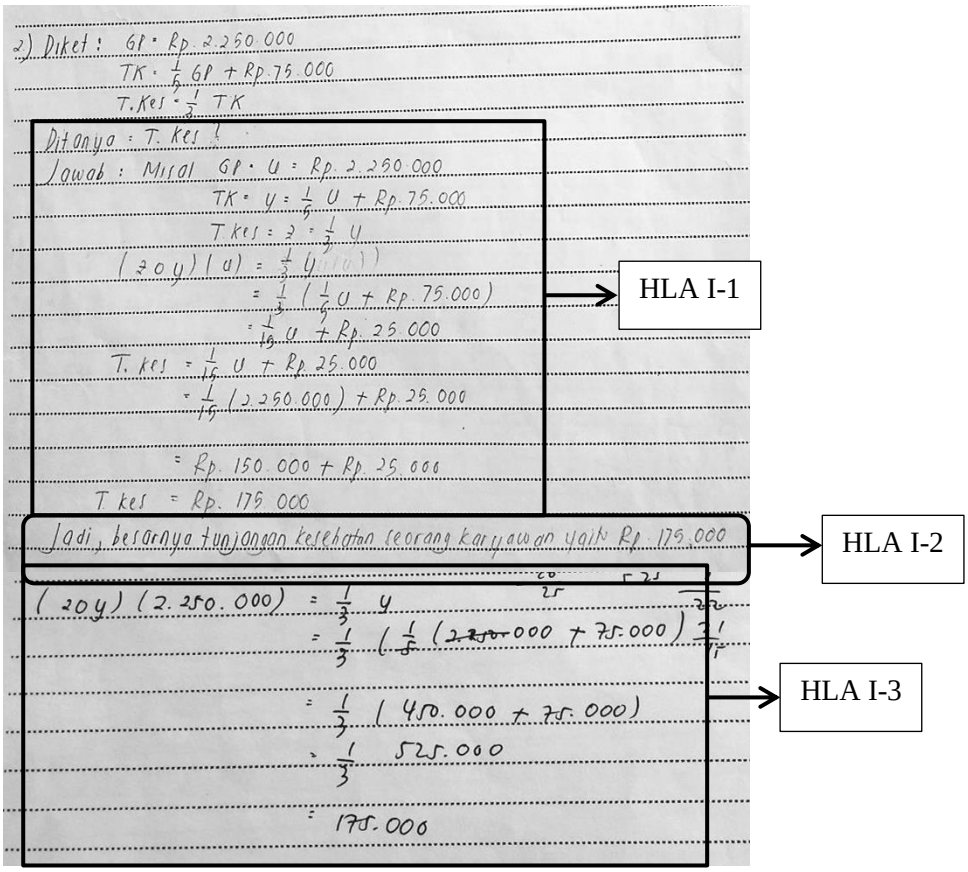
Berdasarkan hasil wawancara yang terlihat pada kode wawancara HLA W-1, menunjukkan bahwa subjek HLA meyakini akan kebenaran jawaban sehingga ia menyusun pembuktian. Subjek HLA mampu menjelaskan bagaimana proses pembuktian dengan menggunakan manipulasi aljabar sesuai dengan yang terlihat pada kode wawancara HLA W-2 dan HLA W-3.

b) Soal nomor 2

Soal yang diberikan pada nomor dua yaitu:

"PT Maju Bersama menerapkan sistem yang unik dalam memberikan tunjangan kepada karyawannya. Setiap bulannya seorang karyawan akan mendapatkan dua macam tunjangan yaitu tunjangan keluarga dan tunjangan kesehatan. Besarnya tunjangan keluarga ditentukan dari $\frac{1}{5}$ gaji pokok ditambah Rp 75.000,00. Sementara besarnya tunjangan kesehatan adalah sepertiga dari tunjangan keluarga. Berdasarkan situasi tersebut, tentukan besarnya tunjangan kesehatan seorang karyawan yang memiliki gaji pokok Rp 2.250.000,00? "

Hasil jawaban subjek HLA pada soal nomor dua adalah sebagai berikut:



Gambar 4.2 Hasil Jawaban Subjek HLA Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek HLA dalam menyelesaikan soal komposisi fungsi dan invers sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan tes tertulis nomor 2, subjek HLA mampu menerapkan operasi hitung dengan baik sehingga subjek HLA telah memiliki salah satu indikator penalaran matematis ditinjau dari penalaran deduktif. Subjek HLA mampu menerapkan operasi hitung bundaran, penjumlahan, perkalian, dan pembagian dengan tepat (terlihat pada kode tes HLA I-1). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek HLA sebagai berikut:

Peneliti	: "Bagaimana langkah kamu untuk menyelesaikan soal nomor dua?"	
HLA	: "(Sambil melihat lembar jawaban), saya tulis dulu apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal, kemudian saya mencari $(z \circ y)\ (x)$ lalu saya cari tunjangan kesehatannya atau z"	} HLA W-1
Peneliti	: "Oke, coba jelaskan bagaimana runtutan cara mengerjakan soal nomor dua ini?"	
HLA	:"Inikan sudah saya misalkan x, y, dan z nya (sambil memperlihatkan hasil pekerjaannya), lalu saya cari $(z \circ y)\ (x)$ mendapat $\frac{1}{15}x + 25.000$, lalu saya cari tunjangan kesehatan dengan gaji pokok sebesar $2.250.000$, maka hasilnya 175.000"	} HLA W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek HLA dapat dilihat pada kode wawancara HLA W-1, subjek HLA mampu memahami soal nomor 2 dengan baik sehingga mampu menyusun strategi untuk menyelesaikan soal nomor 2. Subjek HLA juga telah mampu menjelaskan proses penyelesaian soal nomor 2 dengan menggunakan operasi hitung yang tepat seperti yang terlihat pada kode wawancara HLA W-2.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan hasil tes nomor 2, subjek HLA telah memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis secara dedukif yaitu mampu menarik kesimpulan yang logis. Kesimpulan yang dimaksudkan yaitu mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal tes (terlihat pada kode tes HLA I-1) . Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek HLA sebagai berikut:

Peneliti	: "Apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil jawaban mu?"	
HLA	: "Bahwa besar tunjangan kesehatan seorang karyawan yaitu seratus tujuh puluh lima ribu"	} HLA W-1

Berdasarkan hasil wawancara di atas yang terlihat pada kode wawancara HLA W-1, menunjukkan bahwa subjek HLA telah mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 2 dengan tepat. Kesimpulan dari subjek HLA merupakan kesimpulan yang logis berdasarkan penarikan kesimpulan dari suatu penyelesaian.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

Berdasarkan hasil tes nomor 2, subjek HLA telah memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menyusun pembuktian. Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika. Subjek HLA membuktikan kebenaran hasil penyelesaiannya dengan mengunakan pembuktian langsung yaitu dengan menggunakan alternatif cara lain (terlihat pada kode tes HLA I-3). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek HLA sebagai berikut:

Peneliti	: "Sudahkah kamu yakin bahwa jawaban kamu benar? Jika sudah yakin coba kamu buktikan!"	
HLA	: "Iya Bu (sambil membuktikan)"	} HLA W-1
Peneliti	: "Bagaimana ide kamu untuk membuktikan jawaban dari soal nomor dua ini?"	
HLA	: "Ini Bu, saya gunakan cara lain tapi hasilnya sama kok Bu"	}HLA W-2
Peneliti	: "Oke, coba kamu jelaskan langkah pembuktian mu itu!"	
HLA	: "Saya langsung memasukkan nilai dari gaji pokok (mengganti x) kedalam rumus $(z \circ y)$ tanpa mencari dulu rumus $(z \circ y)(x)$ sudah Bu lalu saya hitung dan hasilnya sama, yaitu 175.000	} HLA W-3

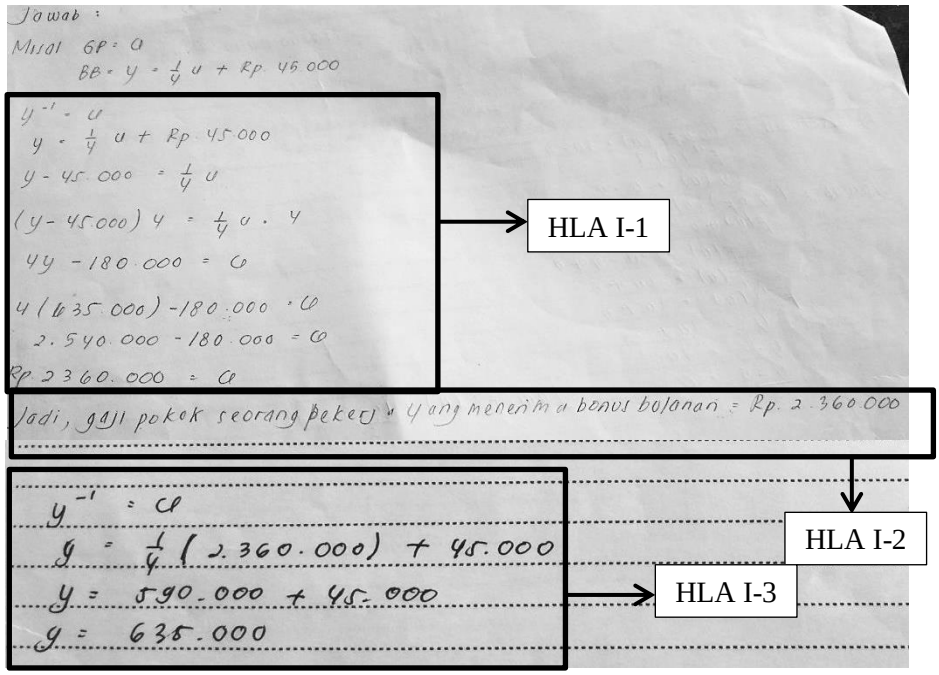
Berdasarkan hasil wawancara yang terlihat pada kode wawancara HLA W-1 dan HLA W-2, subjek HLA meyakini akan kebenaran hasil penyelesaian dari soal nomor 2. Subjek HLA memiliki ide untuk membuktikan kebenaran atas penyelesaian dari soal nomor 2 yaitu dengan menggunakan alternatif cara lain. Subjek HLA mampu menjelaskan bagaimana proses pembuktian yang ia lakukan sesuai dengan pernyataan subjek HLA pada kode wawancara HLA W-3.

c) Soal nomor 3

Soal yang diberikan pada nomor tiga yaitu:

Di CV. Citra Insani seorang pekerja mendapatkan bonus bulanan sebesar seperempat gaji pokok ditambah Rp 45.000,00. Berdasarkan situasi tersebut berapakah gaji pokok seorang pekerja yang menerima bonus bulanan sebesar Rp 635.000,00?

Hasil jawaban subjek HLA pada soal nomor tiga adalah sebagai berikut:



Gambar 4.3 Hasil Jawaban Subjek HLA Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek HLA dalam menyelesaikan soal invers sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan tes tertulis nomor 3, subjek HLA mampu menerapkan operasi hitung dengan baik sehingga subjek HLA telah memiliki salah satu indikator penalaran matematis ditinjau dari penalaran deduktif. Subjek HLA mampu menerapkan operasi itung penjumlaan, pengurangan, perkalian, dan operasi invers dengan tepat (pada kode tes HLA I-1). Analisis di atas didukung dengan hasil wawancara subjek HLA sebagai berikut:

Peneliti	: "Apa ide kamu dalam menyelesaikan soal nomor tiga ini?"	
HLA	: "Saya buat pemisalan dulu Bu, lalu saya cari invers nya dan mencari gaji pokok nya"	} HLA W-1
Peneliti	: "Oke, coba kamu uraikan ide kamu itu dengan langkah-langkah penyelesaian soal nomor tiga yang telah kamu tulis ini!"	
HLA	: "Awalnya saya tulis apa saja yang diketahui, lalu membuat pemisalan, kemudian saya cari invers bonus bulanan sehinga menghasilkan gaji pokok sebesar dua juta tiga ratus enam puluh ribu "	} HLA W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek HLA pada kode wawancara HLA W-1, subjek HLA memahami soal yang diberikan sehingga ia memiliki strategi untuk menyelesaikan soal tes. Lebih lanjut subjek HLA mampu menjelaskan bagaimana operasi hitung yang ia gunakan sehingga menghasilkan penyelesaian akhir. Hal ini berarti subjek HLA telah mampu memenuhi indikator penalaran matematis ditinjau dari penalaran deduktif menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus yang berlaku.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan hasil tes nomor 3, subjek HLA telah memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menarik kesimpulan yang logis. Kesimpulan yang dimaksudkan yaitu mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal tes (pada kode tes HLA I-2). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek HLA sebagai berikut:

Peneliti	: "Apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil penyelesaian soal nomor tiga?"	
HLA	: "Kesimpulannya, jadi gaji pokok seorang pekerja yang menerima bonus bulanan sebesar enam ratus tiga puluh lima ribu yaitu sebesar dua juta tiga ratus enam puluh ribu"	} HLA W-1

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat pada kode wawancara HLA W-1 menunjukkan bahwa subjek HLA telah mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 3 dengan tepat.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

Berdasarkan hasil tes nomor 3, subjek HLA telah memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis secara dedukif yaitu mampu menyusun pembuktian. Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika. Subjek HLA membuktikan kebenaran hasil penyelesaiannya dengan mengunakan manipulasi aljabar atau pembuktian langsung. Subjek HLA membuktikan kebenaran penyelesaiannya yaitu dengan mengecek hasil yang diperoleh dari gaji

pokok sebesar 2.360.000 disubstitusikan kedalam rumus bonus bulanan sehingga hasilnya sama dengan bonus bulanan yang ada pada soal (pada kode tes HLA I-1). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek HLA sebagai berikut:

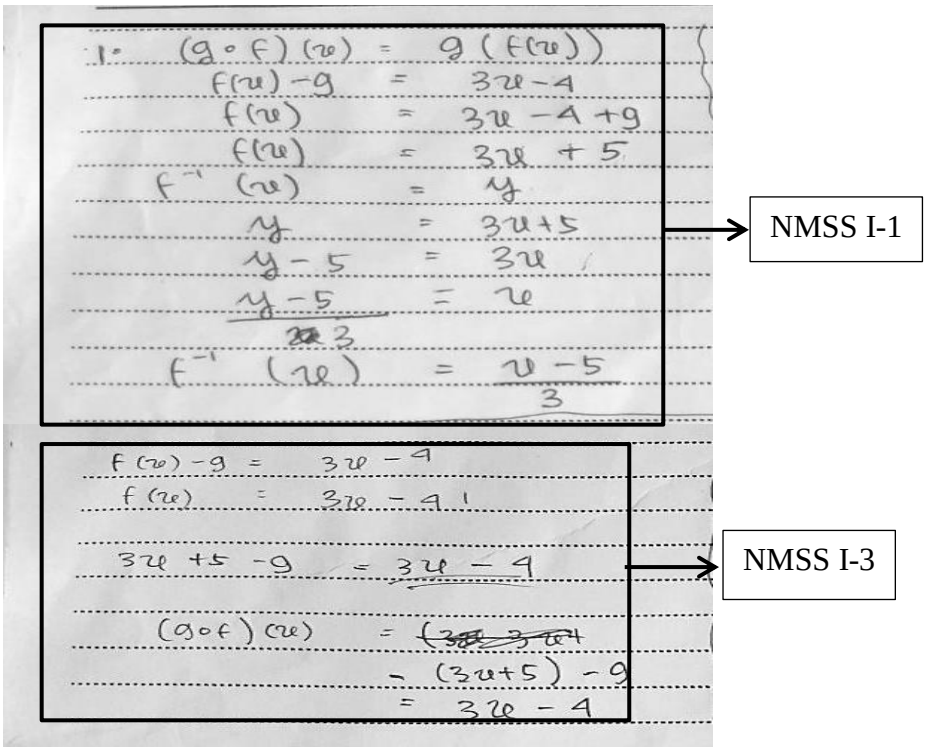
Peneliti	: "Apakah kamu sudah yakin bahwa jawaban kamu benar? Jika kalau kamu yakin coba kamu buktikan!"	
HLA	: "Yakin (sambil membuktikan) "	} HLA W-1
Peneliti	: "Bagaimana cara kamu untuk membuktikan jawaban dari soal nomor tiga ini?"	
HLA	: "Saya substitusikan hasil gaji pokok sebesar dua juta tiga ratus enam puluh ke rumus bonus bulanan, maka diperoleh bonus bulanan sebesar enam ratus tiga puluh lima ribu rupiah, dan ini hasilnya sama dengan yang diketahui dari soal"	} HLA W-2

Berdasarkan hasil wawancara yang terlihat pada kode wawancara HLA W-1, menunjukkan bahwa subjek HLA meyakini akan kebenaran jawaban sehingga ia menyusun pembuktian. Subjek HLA mampu menjelaskan bagaimana proses pembuktian dengan menggunakan manipulasi aljabar sesuai dengan yang terlihat pada kode wawancara HLA W-2.

2) Siswa dengan Inisial NMSS

a) Soal nomor 1

Hasil jawaban subjek NMSS pada soal nomor satu adalah sebagai berikut:



Gambar 4.4 Hasil Jawaban Subjek NMSS Soal nomor 1

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek HLA dalam menyelesaikan soal komposisi fungsi dan invers sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan tes tertulis nomor 1, subjek NMSS mampu menerapkan operasi hitung dengan baik sehingga subjek NMSS telah memiliki salah satu indikator penalaran matematis ditinjau dari penalaran deduktif. Subjek NMSS mampu menerapkan operasi hitung bundaran, penjumlahan, pengurangan, serta mencari invers dari $f\ (x)$ dengan tepat. Subjek HLA telah mampu membuat pemisalan $f^{-1}(x) = y$, sehingga pemahaman konsep oleh subjek NMSS cukup baik (terlihat

pada kode tes NMSS I-1). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek NMSS sebagai berikut:

Peneliti	: "Coba perhatikan soal nomor satu, apa ide kamu untuk menyelesaikan soal nomor satu ini?"	
NMSS	: "Sebentar Bu (sambil melihat jawaban), aduh saya lupa Bu (terdiam sambil mikir-mikir dalam waktu lumayan lama). Ya pokoknya seperti ini Bu (sambil menunjukkan hasil pekerjaannya)"	} NMSS W-1
Peneliti	: "*Loh*, bagaimana *kok* bisa lupa? Coba dijelaskan bagaimana proses kamu mendapatkan jawaban!"	} NMSS W-1
NMSS	: "(Sambil ketawa) bagaimana ya Bu, pokoknya dicari $f\ (x)$ nya kalau sudah ketemu baru dicari f invers x nya hasilnya $\frac{x-5}{3}$ "	

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek NMSS dapat dilihat pada kode wawancara NMSS W-1, subjek NMSS memahami soal dengan baik meskipun belum mampu menjelaskan hasil penyelesaiannya dengan baik. Lebih lanjut subjek NMSS telah memahami dan menggunakan operasi hitung yang digunakan sesuai dengan rumus atau aturan yang berlaku sehingga mampu menyelesaikan soal nomor satu dengan baik, hal ini terlihat pada kode wawancara NMSS W-2.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan asil tes nomor 1, subjek NMSS belum memenui indikator yang kedua dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran deduktif yaitu menarik kesimpulan yang logis. Subjek NMSS belum mampu menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 1. Hal ini diperkuat dengan asil wawancara sebagai berikut:

Peneliti	: "Apa kesimpulan dari jawaban kamu soal yang nomor satu?"	
NMSS	: "Jadi f invers *x* sama dengan *x* min lima per tiga"	} NMSS W-1
Peneliti	: "Mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulan dari penyelesaian kamu dilembar jawaban?"	

NMSS	: "Tidak Bu, karena tidak terbiasa menuliskan kesimpulan kalau soalnya bukan soal cerita"	} NMSS W-2

Berdasarkan hasil wawancara di atas terlihat pada kode wawancara NMSS W-1, subjek NMSS sebenarnya mampu untuk menarik kesmpulan dari hasil penyelesaian soal nomor 1. Lebih lanjut pada kode wawancara NMSS W-2 menunjukkan bahwa subjek NMSS mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 1 akan tetapi ia mengganggap bahwa yang diberikan kesimpulan dari suatu penyelesaian hanya pada soal cerita.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

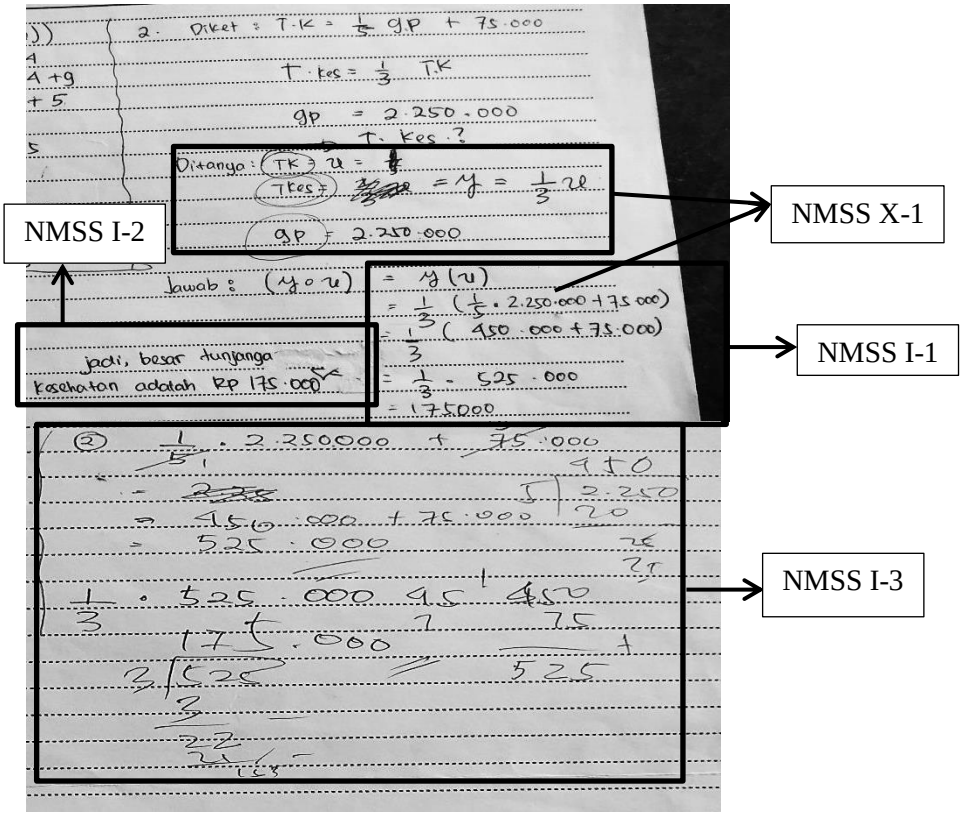
Berdasarkan hasil tes nomor 1, subjek NMSS telah memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menyusun pembuktian. Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika. Subjek NMSS membuktikan kebenaran hasil penyelesaiannya dengan mengunakan manipulasi aljabar atau pembuktian langsung, tetapi subjek NMSS belum mampu membuktikan kebenaran dari $f^{-1}(x)$ (terlihat pada kode tes NMSS I-1). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek HLA sebagai berikut:

Peneliti	: "Bagaimana cara kamu membuktikan bahwa jawaban kamu itu benar?"	
NMSS	: "Saya masukkan $f\ (x)$ kesini Bu (menunjuk rumus $(g \circ f)\ (x)$) hasilnya ini dengan ini sama (menunjuk hasil pembuktian dengan $(g \circ f)\ (x)$ yang diketahui dari soal) "	} NMSS W-1
Peneliti	: "Lalu untuk bukti kebenaran $f^{-1}(x)$ nya bagaimana?"	
NMSS	: "(terdiam cukup lama) gimana ya Bu, tidak bisa Bu"	} NMSS W-2

Berdasarkan hasil wawancara yang terlihat pada kode wawancara NMSS W-1 menunjukkan bahwa subjek NMSS mampu menyusun pembuktian dengan menggunakan manipulasi aljabar dengan mensubstitusikan hasil $f(x)$ ke rumus $(g \circ f)(x)$ yang dketaui dari soal. Subjek NMSS mampu menyusun pembuktian, akan tetapi belum secara utuh karena subjek NMSS belum mampu membuktikan kebenaran dari hasil $f^{-1}(x)$, terlihat pada kode wawancara NMSS W-2.

b) Soal nomor 2

Hasil jawaban subjek NMSS pada soal nomor dua adalah sebagai berikut:



Gambar 4.5 Hasil Jawaban Subjek NMSS Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek NMSS dalam menyelesaikan soal komposisi fungsi sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan tes tertulis nomor 2, subjek NMSS mampu menerapkan operasi hitung dengan baik sehingga subjek NMSS telah memiliki salah satu indikator penalaran matematis ditinjau dari penalaran deduktif. Subjek NMSS mampu menerapkan operasi hitung bundaran dan penjumlahan dengan tepat seingga mampu menyelesaikan soal nomor 2 dengan baik (terlihat pada kode tes NMSS I-1). Subjek NMSS melakukan sedikit kesalahan pada pembuatan pemisalan yaitu ia menuliskan pemisalan x adalah tunjangan keluarga, akan tetapi ketika ia menyelesaikan ia mengganti variabel x dengan gaji pokok, hal ini tidak sesuai dengan apa yang telah ia tuliskan sebelumnya (terlihat pada kode tes NMSS X-1). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek NMSS sebagai berikut:

Peneliti	: "Apa ide kamu untuk menyelesaikan soal nomor dua ini?"	
NMSS	: "Saya buat pemisalan tunjangan keluarga dengan x dan tunjangan kesehatan dengan y, lalu saya cari $(y \circ x)$ sehingga gini (sambil menunjukkan hasil penyelesaian) hasilnya 175.000"	} NMSS W-1
Peneliti	: "Oke, kenapa kamu memasukkan gaji pokok sebesar 2.250.000 ke variabel *x*, padahal kamu tadi memisalkan kalau *x* itu adalah tunjangan keluarga?"	
NMSS	: "Hmm, iya ya Bu, *aduh* salah ini Bu (sambil ketawa)"	} NMSS W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek NMSS dapat dilihat pada kode wawancara NMSS W-1 menunjukkan bahwa subjek NMSS mampu membuat pemisalan dan mampu menggunakan operasi hitung bundaran. Lebih lanjut pada

kode wawancara NMSS W-2 ia mengetahui akan kesalahan dari apa yang ia buat pada pemisalan tidak sesuai dengan pemisalan pada proses penyelesaiannya.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan hasil tes nomor 2, subjek NMSS telah memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis secara ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menarik kesimpulan yang logis. Kesimpulan yang dimaksudkan yaitu mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal tes (terlihat pada kode tes NMSS I-2). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek HLA sebagai berikut:

Peneliti	: "Apa kesimpulan dari jawaban kamu yang nomor dua ini?"	
NMSS	: "Kesimpulannya, jadi besar tunjangan kesehatan adalah seratus tujuh puluh lima ribu"	} NMSS W-1

Berdasarkan hasil wawancara di atas yang terlihat pada kode wawancara NMSS W-1 menunjukkan bahwa subjek NMSS telah mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 2 dengan tepat.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

Berdasarkan hasil tes nomor 2, subjek NMSS telah memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menyusun pembuktian. Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika. Subjek NMSS membuktikan kebenaran hasil penyelesaiannya dengan mengunakan manipulasi aljabar atau pembuktian langsung (terlihat pada kode tes NMSS I-3).

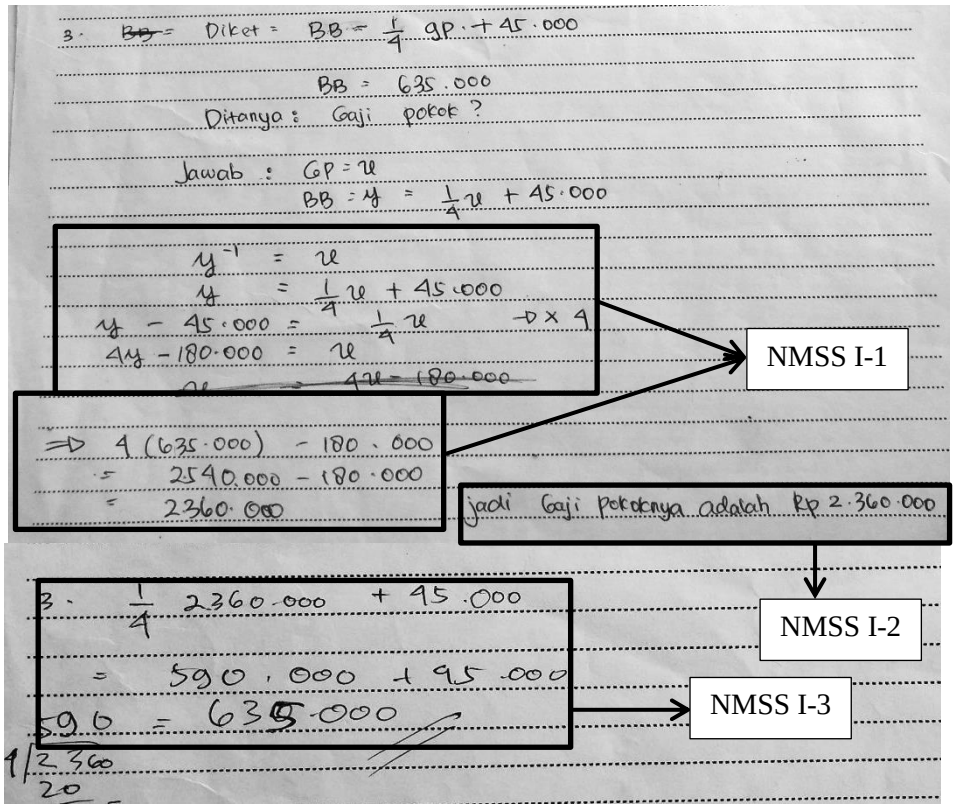
Analisis di atas didukung dengan hasil wawancara dengan subjek NMSS sebagai berikut:

Peneliti	: "Apakah kamu yakin kalau penyelesaian kamu itu benar? Jika yakin coba buktikan!"	
NMSS	: "Hmm, yakin aja deh Bu (sambil membuktikan)"	} NMSS W-1
Peneliti	: "Bagaimana cara kamu untuk membuktikan kebenaran jawaban dari soal nomor dua?"	
NMSS	: "Ini Bu, saya masuk-masukkan gaji pokok ke rumus tunjangan keluarga, kan sudah dapat tunjangan keluarga *to* Bu, lalu saya cari tunjangan kesehatan dari sepertiganya tunjangan keluarga itu hasilnya sama yang diketahui seratus tujuh puluh lima ribu"	} NMSS W-2

Berdasarkan hasil wawancara yang terlihat pada kode wawancara NMSS W-1, menunjukkan bahwa subjek NMSS meyakini akan kebenaran penyelesaian dari soal nomor 2 sehingga ia menyusun pembuktian. Subjek NMSS mampu menjelaskan bagaimana proses pembuktian dengan menggunakan manipulasi aljabar sesuai dengan yang terlihat pada kode wawancara NMSS W-2. Subjek NMSS membuktikan kebenaran hasil penyelesaian soal nomor 2 yaitu dengan mensubstitusikan besar gaji pokok kedalam rumus tunjangan keluarga yang telah diketahui dari soal, selanjutnya diperoleh besar tunjangan keluarga dilanjutkan mencari besar tunjangan kesehatan.

c) Soal nomor 3

Hasil jawaban subjek NMSS pada soal nomor tiga adalah sebagai berikut:



Gambar 4.6 Hasil Jawaban Subjek NMSS Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek HLA dalam menyelesaikan masala terkait invers sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan tes tertulis nomor 3, subjek NMSS mampu menerapkan operasi hitung dengan baik sehingga subjek NMSS telah memiliki salah satu indikator penalaran matematis ditinjau dari penalaran deduktif. Subjek NMSS mampu menerapkan operasi hitung perkalian, penjumlahan, pengurangan, serta mencari invers dengan tepat (terlihat pada kode soal tes NMSS I-1). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek HLA sebagai berikut:

Peneliti	: "Bagaimana cara kamu untuk menyelesaikan soal nomor tiga ini?"	
NMSS	: "Ya begitu Bu"	} NMSS W-1
Peneliti	: "Coba kamu jelaskan pekerjaan mu itu !"	
NMSS	: "Hmmm Ini Bu, mencari *y* invers to Bu, hasilnya saya masukkan ke sini (sambil menunjuk lembar jawaban) sudah gitu aja"	} NMSS W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek NMSS terlihat pada kode wawancara NMSS W-1, subjek NMSS kurang mampu menjelaskan hasil penyelesaian dari soal nomor 3. Subjek NMSS telah mampu memahami operasi hitung yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3 sebagaimana yang terlihat pada kode wawancara NMSS W-2. Berdasarkan analisis ini dapat dikatakan bahwa subjek NMSS telah memenuhi indikator penalaran matematis ditunjau dari penalaran deduktif yaitu mampu menggunakan operasi hitung berdasarkan aturan atau rumus tertentu.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan hasil tes nomor 3, subjek NMSS telah memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menarik kesimpulan yang logis. Kesimpulan yang dimaksudkan yaitu mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal tes (terlihat pada kode soal tes NMSS I-2). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek NMSS sebagai berikut:

Peneliti	: "Apakah kamu bisa menarik kesimpulan dari penyelesaian soal nomor tiga?"	
NMSS	: "Hmm, bisa Bu"	} NMSS W-1
Peneliti	: "Oke, apa kesimpulan dari penyelesaian soal nomor tiga?"	
NMSS	: "Jadi gaji pokoknya adalah dua juta tiga ratus enam puluh ribu"	} NMSS W-2

Berdasarkan hasil wawancara yang terlihat pada kode wawancara NMSS W-1 menunjukkan bahwa subjek NMSS menyatakan bisa untuk menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal nomor 3. Lebih lanjut pada kode wawancara NMSS W-2, subjek NMSS menyempaikan kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 3 sehingga dapat dikatakan bahwa subjek NMSS telah mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 3 dengan tepat.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

Berdasarkan hasil tes nomor 3, subjek NMSS telah memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis yang ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menyusun pembuktian. Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika. Subjek NMSS membuktikan kebenaran hasil penyelesaiannya dengan mengunakan manipulasi aljabar atau pembuktian langsung (terlihat pada kode soal tes NMSS I-3). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek NMSS sebagai berikut:

Peneliti	:	"Apakah kamu yakin dengan hasil penyelesaian dari soal nomor 3? Jika yakin coba buktikan!"	
NMSS	:	"Yakin Bu, (sambil membuktikan)"	} NMSS W-1
Peneliti	:	"Lalu, bagaimana cara kamu membuktikan kebenaran atas penyelesaian soal nomor tiga?"	
NMSS	:	"Ini Bu, saya kembalikan pada soal yaitu dengan memasukkan hasil gaji pokok ke rumus bonus bulanan, hasilnya sama dengan bonus bulanan yang diketahui dari soal"	} NMSS W-2

Berdasarkan hasil wawancara yang terlihat pada kode wawancara NMSS W-1, menunjukkan bahwa subjek NMSS meyakini akan kebenaran jawaban

sehingga ia menyusun pembuktian. Subjek NMSS mampu menjelaskan bagaimana proses pembuktian dengan menggunakan manipulasi aljabar sesuai dengan yang terlihat pada kode wawancara NMSS W-2. Subjek NMSS menjelaskan bahwa ia membuktikan dengan mensubtitusikan hasil gaji pokok dari penyelesaiannya dikembalikan pada rumus bonus bulanan sehingga hasil yang diperoleh sama dengan besar bonus bulanan yang diketahui dari soal.

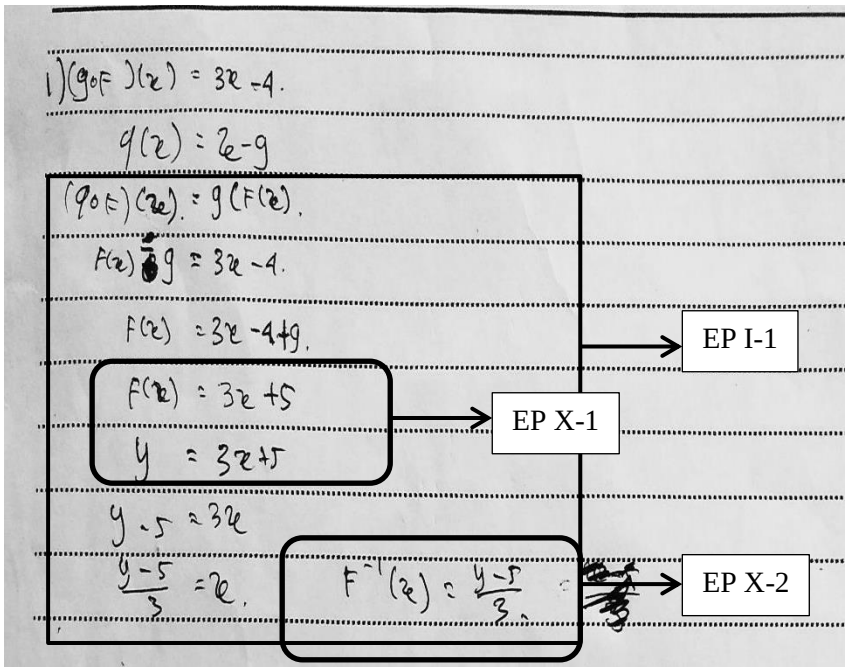
b. Analisis Hasil Tes dan Wawancara Siswa dengan Kemampuan Sedang

Subjek penelitian dari siswa yang mempunyai kemampuan sedang yaitu siswa dengan inisial EP dan SAR.

1) Siswa dengan Inisial EP

a) Soal nomor 1

Hasil jawaban subjek EP pada soal nomor satu adalah sebagai berikut:



Gambar 4.7 Hasil Jawaban Subjek EP Soal Nomor 1

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek EP dalam menyelesaikan soal komposisi fungsi dan invers sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan tes tertulis nomor 1, subjek EP mampu menerapkan operasi itung dengan cukup baik sehingga subjek EP mendekati salah satu indikator penalaran matematis ditinjau dari penalaran deduktif. Subjek EP mampu menerapkan aturan rumus komposisi fungsi dengan baik, akan tetapi belum mampu menerapkan aturan invers dengan baik (terliat pada kode tes EP I-1). Subjek EP melakukan kesalahan penulisan pemisalan sebagaimana ia menuliskan $f^{-1}(x) = 3x + 5$ pada lembar jawaban, kemudian ia menuliskan $y = 3x + 5$, seharusnya ia menuliskan terlebih dahulu pemisalan jika $f^{-1}(x) = y$ (terlihat pada kode kesalahan EP X-1). Lebih lanjut, subjek EP melakukan kesalahan pada hasil penyelesaiannya yaitu ia menuliskan $f^{-1}(x) = \frac{y-5}{3}$, yang seharusnya adalah $f^{-1}(x) = \frac{x-5}{3}$ (terliat pada kode kesalaan EP X-2).

Analisis di atas didukung dengan hasil wawancara subjek EP sebagai berikut:

Peneliti	: "Bagaimana cara kamu untuk menyelesaikan soal nomor satu?"	
EP	: "Hmm, ya begini Bu dicari $f(x)$ lalu dicari f pangkat satu, eh f^{-1} Bu"	} EP W-1
Peneliti	: "Mengapa kamu menuliskan $f(x) = 3x + 5$ kemudian kamu tuliskan di bawahnya yaitu $y = 3x + 5$, darimana dapatnya y?"	
EP	: "*Kan* biasanya kalau mencari invers itu disama dengankan y Bu"	} EP W-2
Peneliti	: "Oke, lalu mengapa pada hasil akhir itu menuliskan $f^{-1}(x) = \frac{y-5}{3}$, *kan* variabelnya x?"	
EP	: "Hmm, tidak tau Bu. Berarti itu seharusnya y diganti x Bu.	} EP W-3

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek EP dapat dilihat pada kode wawancara EP W-1, subjek EP mampu memahami maksud dari soal seingga ia menyusun strategi dalam penggunaan suatu rumus untuk menyelesaikan soal nomor 1. Subjek EP berargumen bahwa dalam mencari suatu invers hanya perlu disama dengankan y selanjutnya dioperasikan tanpa menuliskan terlebih dahulu pemisalan jika $f(x) = y$ (pada kode wawancara EP W-2). Lebih lanjut pada kode wawancara EP W-2 menunjukkan bahwa subjek EP mengetahui kesalahan yang ia lakukan pada penulisan hasil akhir.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan hasil tes nomor 1, subjek EP memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menarik kesimpulan yang logis. Kesimpulan yang dimaksudkan yaitu mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal tes. Subjek EP mampu menarik kesimpulan yang logis, anya saja ia tidak menuliskan pada lembar jawaban (tidak ada pada kode tes). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek EP sebagai berikut:

Peneliti	: "Apakah kamu bisa menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal nomor 1?"	
EP	: "Hmm (terdiam cukup lama). Bisa Bu, jadi f invers x sama dengan y min lima per tiga"	} EP W-1
Peneliti	: "Hmm, penyelesaian mu tadi kan kurang benar, berarti kesimpulan sesuai penyelesaian yang benar bagaimana?"	
EP	: "Jadi f invers x sama dengan x min lima per tiga"	} EP W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek EP, terlihat pada kode wawancara EP W-1 ia mampu menarik kesimpulan sesuai dengan penyelesaiannya sebelum peneliti membetulkan penyelesaian yang terdapat

kesalahan. Lebih lanjut pada kode wawancara EP W-2, subjek EP mampu menarik kesimpulan yang logis berdasarkan penyelesaan yang telah dibenarkan.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

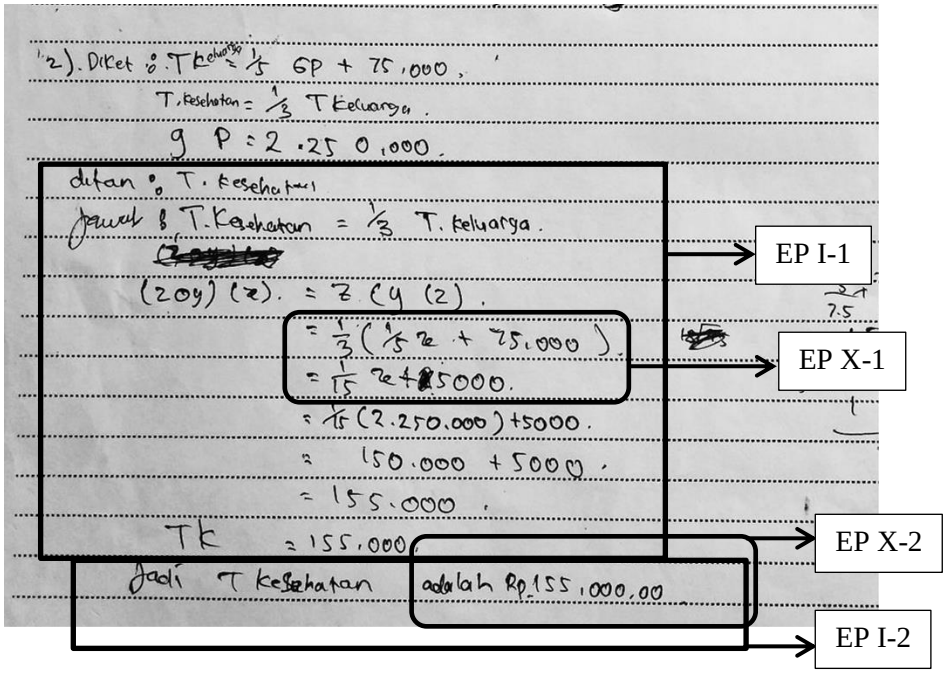
Berdasarkan hasil tes nomor 1, subjek EP belum memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menyusun pembuktian. Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek EP sebagai berikut:

Peneliti	: "Apaka kamu dengan penyelesaian nomor 1? Jika yakin coba buktikan!"	
EP	: "Saya yakin salah Bu (sambil tersenyum), dan saya tidak bisa membuktikan Bu"	} EP W-1

Berdasarkan hasil wawancara yang terlihat pada kode wawancara EP W-1, subjek EP meyakini bahwa hasil penyelesaian dari soal nomor 1 adalah salah, dan ia juga belum mampu untuk membuktikan. Berdasarkan analisis tersebut maka subjek EP belum memenuhi indikator penalaran matematis ditinjau dari penalaran deduktif yaitu menyusun pembuktian.

b) Soal nomor 2

Hasil jawaban subjek EP soal nomor dua adalah sebagai berikut:



Gambar 4.8 Hasil Jawaban Subjek EP Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis, maka subjek EP dalam menyelesaikan soal komposisi fungsi sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan tes tertulis nomor 2, subjek EP mampu menerapkan operasi hitung dengan cukup baik (terlihat pada kode tes EP I-1). Subjek EP mampu menerapkan operasi hitung bundaran dengan baik, akan tetapi subjek EP melakukan kesalahan dalam operasi perkalian. Berdasarkan penyelesaian subjek EP, ia menuliskan hasil dari $\frac{1}{3} \times 75000 = 5000$, yang seharusnya $\frac{1}{3} \times 75000 = 25000$ (terlihat pada kode kesalahan EP X-1). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek EP sebagai berikut:

Peneliti	: "Apa strategi kamu dalam menyelesaikan soal nomor dua?"	
EP	: "Hmm, itu dicari besar tunjangan kesehatan dari yang	} EP W-1

	diketahui rumus tunjangan keluarga dan rumus tunjangan kesehatan”	
Peneliti	: “Perhatikan kembali jawaban kamu, kamu tidak terlebih dahulu menuliskan pemisalan berupa x, y, z tetapi kamu menggunakan pemisalan itu pada penyelesaian mu, bagaimana penjelasannya?”	
EP	: “(terdiam sebentar) Iya Bu tidak saya tuliskan, seharusnya ditulis terlebih dahulu”	} EP W-2
Peneliti	: “Perhatikan kembali penyelesaian kamu, apakah benar $\frac{1}{3} \times 75000 = 5000$?”	
EP	: “Hmm (terdiam cukup lama), bukan Bu itu salah seharusnya 25000, lalu besar tunjangan kesehatan yang benar 175000, berarti jawaban saya salah Bu (sambil ketawa)”	} EP W-3

Berdasarkan hasil wawancara subjek EP yang terlihat pada kode wawancara EP W-1 menunjukkan bahwa subjek EP mampu memahami strategi dalam menyelesaikan soal nomor 2 sehingga ia telah mengetahui rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2. Subjek EP menyadari akan kesalahan ketika ia tidak menuliskan pemisalan berupa x, y, z sebagaimana yang ia gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2 (pada kode wawancara EP W-2). Lebih lanjut pada kode wawancara EP W-3 ia mengetahui kesalahan dalam melakukan operasi hitung perkalian.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan hasil tes nomor 2, subjek EP sebenarnya telah memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis ditinjau dari indikator penalaran deduktif yaitu menarik kesimpulan yang logis (terlihat pada kode tes EP I-2). Kesimpulan yang dimaksudkan yaitu mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal tes. Subjek EP sebenarnya mampu menarik kesimpulan yang logis, akan tetapi kurang tepat dikarenakan hasil penyelesaiannya belum tepat

(terlihat pada kode kesalahan EP X-2). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek EP sebagai berikut:

Peneliti	: "Apa kesimpulan dari hasil penyelesaian mu soal nomor 2?"	
EP	: "Jadi besar tunjangan kesehatan sebesar 155000"	} EP W-1
Peneliti	: "Hmm, itu tadi *kan* ada kesalahan dalam perhitungannya, lalu yang benar seharusnya bagaimana?"	
EP	: "Seharusnya besar tunjangan kesehatan adalah 175000"	} EP W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek EP seperti yang terlihat pada kode wawancara EP W-1 menunjukkan bahwa subjek EP telah mampu menarik kesimpulan yang logis berdasarkan penyelesaiannya meskipun melakukan kesalahan dalam peritungannya. Lebih lanjut pada kode wawancara EP W-2, subjek EP membenarkan kesimpulan dari penyelesaiannya jika perhitungan yang diterapkan benar.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

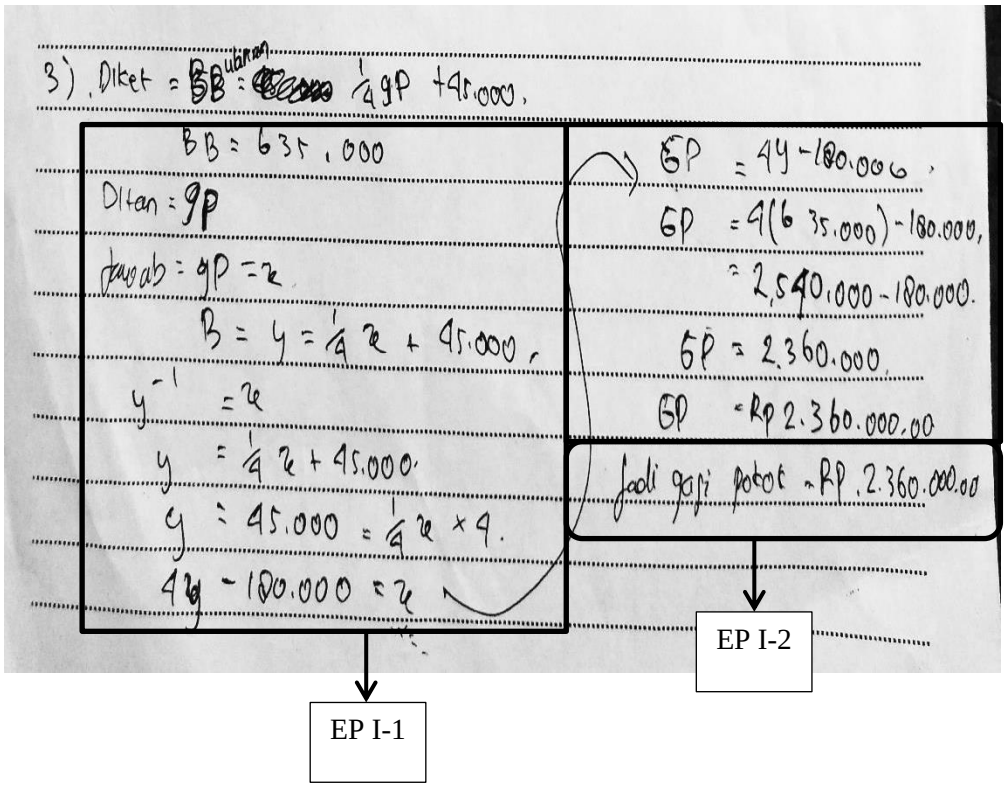
Berdasarkan hasil tes nomor 2, subjek EP belum memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menyusun pembuktian (tidak terlihat pada kode tes). Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek EP sebagai berikut:

Peneliti	: "Apakah kamu yakin dengan hasil penyelesaian mu?"	
EP	: "Saya yakin salah Bu (tersenyum)"	} EP W-1
Peneliti	: "Karena kamu yakin, coba kamu buktikan!"	
EP	: "Tidak perlu Bu, *kan* sudah jelas salah, *lagian* saya juga tidak bisa Bu (sambil tertawa)"	} EP W-2

Berdasarkan hasil wawancara yang terlihat pada kode wawancara EP W-1, subjek EP meyakini bahwa hasil penyelesaian dari soal nomor 2 adalah salah. Subjek EP juga belum mampu untuk membuktikan dari penyelesaiannya sebagamana terlihat pada kode wawancara EP W-2. Berdasarkan analisis tersebut maka subjek EP belum memenuhi indikator penalaran matematis ditinjau dari penalaran deduktif yaitu menyusun pembuktian.

c) Soal nomor 3

Hasil jawaban subjek EP pada soal nomor tiga sebagai berikut:



Gambar 4.9 Hasil Jawaban Subjek EP Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek EP dalam menyelesaikan soal invers sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan hasil tes nomor 3, subjek EP telah memenuhi indikator yang pertama dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu. Subjek EP mampu menerapkan operasi hitung perkalian, penjumlahan, pengurangan, serta mencari invers dari y dengan tepat (terlihat pada kode EP I-2). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek EP sebagai berikut:

Peneliti	: "Bagaimana cara kamu untuk menyelesaikan soal nomor tiga?"	
EP	: "Ini misal gaji pokok sama dengan x, bonus $= \frac{1}{4}x + 45.000$, lalu $y^{-1} = x$ diperoleh gaji pokok atau $x = 4y - 180.000$, sehingga gaji pokok $= 2.360.000$"	} EP W-1

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek EP, terlihat pada kode wawancara EP W-1 menunjukkan bahwa subjek EP telah mampu menyusun strategi dalam menggunakan suatu rumus atau aturan yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3. Berdasarkan analisis ini maka subjek EP telah memenuhi indikator penalaran matematis ditinjau dari indikator penalaran deduktif.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan hasil tes nomor 3, subjek EP telah memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menarik kesimpulan yang logis. Kesimpulan yang dimaksudkan yaitu mampu

menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal tes (terlihat pada kode EP I-2). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek EP sebagai berikut:

Peneliti	: "Apakah kamu bisa menarik kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 3?"	
EP	: "Bisa Bu"	} EP W-1
Peneliti	: "Oke, apa kesimpulan dari penyelesaian mu itu?"	
EP	: "Jadi gaji pokok = 2.360.000"	} EP W-2

Berdasarkan hasil wawancara yang terlihat pada kode wawancara EP W-1 dan EP W-2 menunjukkan bahwa subjek EP telah mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 3 dengan baik. Hal ini dapat diartikan bahwa subjek EP telah memenuhi indikator penalaran matematis ditinjau dari indikator penalaran deduktif yaitu menarik kesimpulan yang logis.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

Berdasarkan hasil tes nomor 3, subjek EP belum memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menyusun pembuktian (tidak terlihat pada kode tes). Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek EP sebagai berikut:

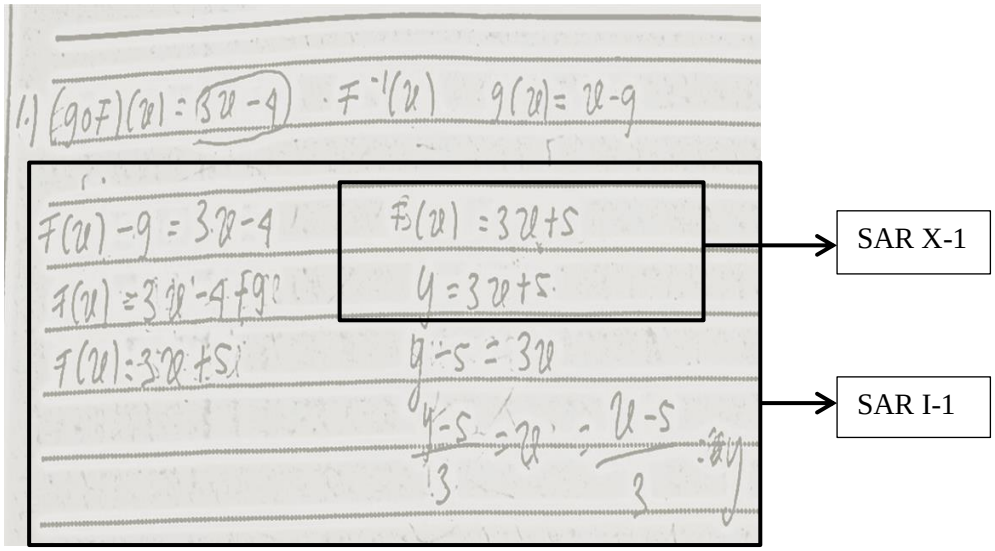
Peneliti	: "Apakah kamu yakin kalau hasil penyelesaian mu benar?"	
EP	: "Yakin tapi ragu-ragu Bu"	} EP W-1
Peneliti	: "Oke, karena kamu yakin kalau penyelesaian mu itu benar, coba sekarang kamu buktikan! "	
EP	: "*Waduh*, (terdiam sejenak) belum bisa Bu"	} EP W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek EP, terlihat pada kode wawancara EP W-1 menunjukkan bahwa subjek EP meyakini akan kebenaran dari penyelesaian soal nomor 3. Lebih lanjut pada kode wawancara EP W-2, subjek EP belum mampu untuk membuktikan kebenaran dari penyelesaian soal nomor 3.

2) Siswa dengan Inisial SAR

a) Soal nomor 1

Hasil jawaban subjek SAR pada soal nomor satu adalah sebagai berikut:



Gambar 4.10 Hasil Jawaban Subjek SAR Soal Nomor 1

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek SAR dalam menyelesaikan soal komposisi fungsi dan invers sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan tes tertulis nomor 1, subjek SAR mampu menerapkan operasi hitung dengan cukup baik. Subjek SAR telah mampu menerapkan operasi komposisi fungsi, penjumlahan, dan pengurangan dengan baik (terlihat pada kode

tes SAR I-1). Subjek SAR melakukan kesalahan dalam melakukan operasi invers dimana ia tidak menuliskan pemisalan pada invers. Terlihat pada kode tes SAR I-1, subjek SAR menuliskan $f(x) = 3x + 5$, kemudian subjek SAR menuliskan $y = 3x + 5$ tanpa memisalkan terlebih dahulu $f(x) = y$ sesuai dengan aturan penerapan invers. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek SAR sebagai berikut:

Peneliti	: "Coba kamu jelaskan strategi yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1?"	
SAR	: "Dari soal dicari $f^{-1}(x)$, dimana harus dicari dulu $f(x)$ nya, lalu $f(x)$ dimisalkan y hasilnya $\frac{x-3}{5} = y$"	} SAR W-1
Peneliti	: "Sebenarnya kamu sudah memisalkan jika $f^{-1}(x) = y$, tetapi mengapa tidak kamu tuliskan dilembar jawaban mu?"	
SAR	: "Hmm, lupa Bu kemarin"	} SAR W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek SAR seperti yang terlihat pada kode wawancara SAR W-1, subjek SAR telah mampu memahami soal dengan baik sehingga ia mampu menyusun strategi dalam menyelesaikan soal nomor 1. Subjek SAR telah memahami operasi hitung yang digunakan sesuai dengan aturan dari komposisi fungsi dan invers. Lebih lanjut pada kode wawancara SAR W-2, subjek SAR mengetahui jika harus membuat pemisalan pada aturan invers akan tetapi ia lupa untuk menuliskan pada lembar jawaban.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan tes tertulis nomor 1, subjek SAR belum memenuhi indikator yang kedau dari penalaran matematis ditinjau dari indikator penalaran deduktif. Penarikan kesimpulan yang dimaksudkan ialah mampu menarik kesimpulan dari

hasil penyelesaian soal tes (tidak terlihat pada kode tes). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek SAR sebagai berikut:

Peneliti	: "Apa kesimpulan dari hasil penyelesaian soal nomor 1?"	
SAR	: "Jadi $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{5}$"	} SAR W-1
Peneliti	: "Mmengapa kamu tidak menuliskan kesimpulannya dilembar jawaban?"	
SAR	: "Hmm, tidak terbiasa Bu kalau soalnya seperti itu"	} SAR W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek SAR seperti yang terlihat pada kode wawancara SAR W-1, subjek SAR sebenarnya mampu menarik kesimpulan yang logis berdasarkan hasil penyelesaian dari soal nomor 1. Lebih lanjut pada kode wawancara SAR W-2, subjek SAR memberikan keterangan bahwa ia tidak menuliskan menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaiannya karena soal yang diberikan tidak memerlukan kesimpulan.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

Berdasarkan hasil tes nomor 1, subjek SAR belum memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menyusun pembuktian (tidak terlihat pada kode tes). Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek SAR sebagai berikut:

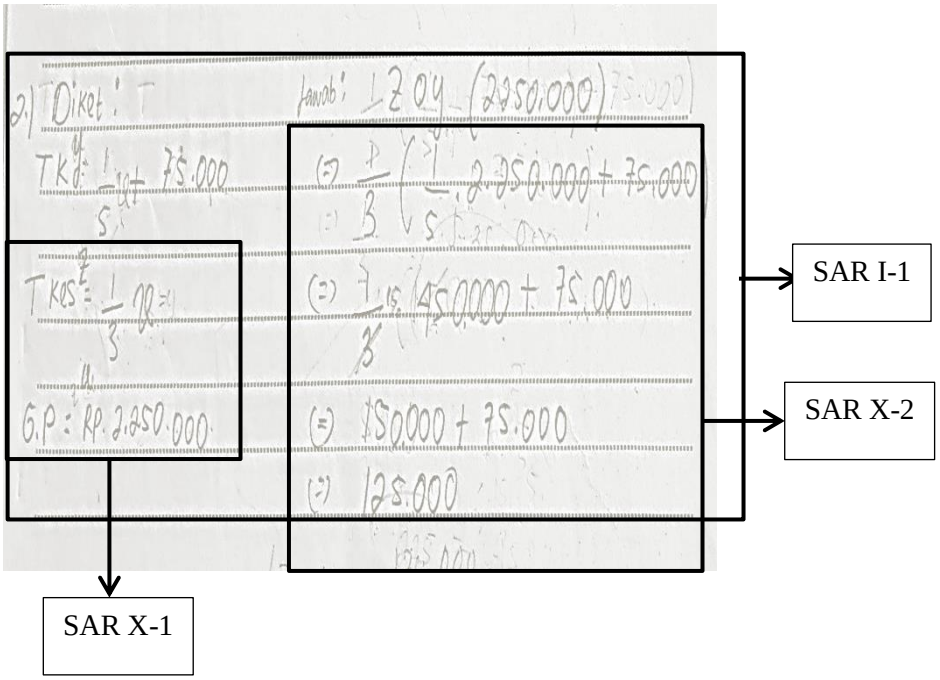
Peneliti	: "Apakah kamu yakin jika hasil penyelesaian soal nomor 1 benar?"	
SAR	: "Hmm (mengangguk)"	} SAR W-1
Peneliti	: "Coba kamu buktikan jika hasil penyelesaian mu itu	

benar!”	
SAR : “(terdiam) *nggak* tahu Bu”	}SAR W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek SAR seperti yang terlihat pada kode wawancara SAR W-1, subjek SAR meyakini jika hasil penyelesaian dari soal nomor 1 adalah benar. Lebih lanjut pada kode wawancara SAR W-2, subjek SAR belum mampu untuk membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal nomor 1.

b) Soal nomor 2

Hasil jawaban subjek SAR soal nomor dua adalah sebagai berikut:



Gambar 4.11 Hasil Jawaban Subjek SAR Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek SAR dalam menyelesaikan soal komposisi fungsi sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan tes tertulis nomor 2, subjek SAR belum mampu menerapkan operasi hitung dengan baik (terlihat pada kode tes SAR I-1). Subjek SAR belum

mampu membuat pemisalan dengan baik (terlihat pada kode kesalahan SAR X-1). Subjek SAR membuat pemisalan x = gaji pokok, kemudian ia memisalkan y = besarnya tunjangan kesehatan dengan rumus $z = \frac{1}{3}x$, padahal dari soal diketahui besar tunjangan kesehatan adalah $\frac{1}{3}$ tunjangan keluarga, maka seharusnya pemisalan yang dibuat adalah $z = \frac{1}{3}y$.

Lebih lanjut, subjek SAR belum mampu menerapkan operasi hitung perkalian dengan baik sebagaimana yang terdapat dalam aturan komposisi fungsi. Subjek SAR melakukan kesalahan kembali pada pengoperasian komposisi fungsi, dimana subjek SAR menulisakan $(z \circ y)(2.250.000)$ akan tetap ia menyelesaikan dengan menggunakan $z = \frac{1}{3}y$ yang berlainan dari pemisalan yang ia buat. Subjek SAR juga melakukan kesalahan dalam mengoperasikan operasi hitung perkalian, yaitu ia menuliskan $\frac{1}{3}(450.000 + 75.000) = 150.000 + 75.000 = 125.000$, yang seharusnya $\frac{1}{3}(450.000 + 75.000) = 150.000 + 25.000 = 175.000$ sehingga hasil penyelesaian subjek SAR belum tepat. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek SAR sebagai berikut:

Peneliti	: "Coba kamu jelaskan bagaimana strategi kamu dalam menyelesaikan soal nomor 2!"	
SAR	: "Saya misalkan x, y, z dari yang diketahui, lalu saya mencari $z \circ y$ $(2.250.000)$ "	}SAR W-1
Peneliti	: "Sebentar, coba kamu perhatikan pemisalan dari tunjangan kesehatan, bukankah dari soal diketahui tunjangan kesehatan adalah $\frac{1}{3}$ dari tunjangan keluarga bukan $\frac{1}{3}$ dari gaji pokok? "	
SAR	: "(terdiam sejenak) Hmm lupa Bu, bingung saya kemarin Bu"	}SAR W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek SAR seperti yang terlihat pada kode wawancara SAR W-1 menunjukkan bahwa subjek SAR telah mampu mneyusun strategi penggunaan operasi hitung berdasarkan rumus atau aturan yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2. Lebih lanjut pada kode wawancara SAR W-2, subjek SAR lupa akan kesalahan dalam menyelesaikan soal nomor 2 dengan alasan ia bingung.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan tes tertulis nomor 2, subjek SAR belum memenuhi indikator yang kedau dari penalaran matematis ditinjau dari indikator penalaran deduktif. Penarikan kesimpulan yang dimaksudkan ialah mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal tes (tidak terlihat pada kode tes). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek SAR sebagai berikut:

Peneliti	: “Apa kesimpulan dari hasil penyelesaian soal nomor 2?”	
SAR	: “Tunjangan kesehatan 125.000 ”	} SAR W-1
Peneliti	:“Mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulannya dilembar jawaban?”	
SAR	: “(menggelengkan kepala)”	} SAR W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek SAR seperti yang terlihat pada kode wawancara SAR W-1, subjek SAR sebenarnya mampu menarik kesimpulan yang logis berdasarkan hasil penyelesaian dari soal nomor 2 meskipun hasil penyelesaiannya belum tepat. Lebih lanjut pada kode wawancara SAR W-2, subjek SAR memberikan keterangan bahwa ia tidak menuliskan menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaiannya dengan hanya menggelengkan kepala.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

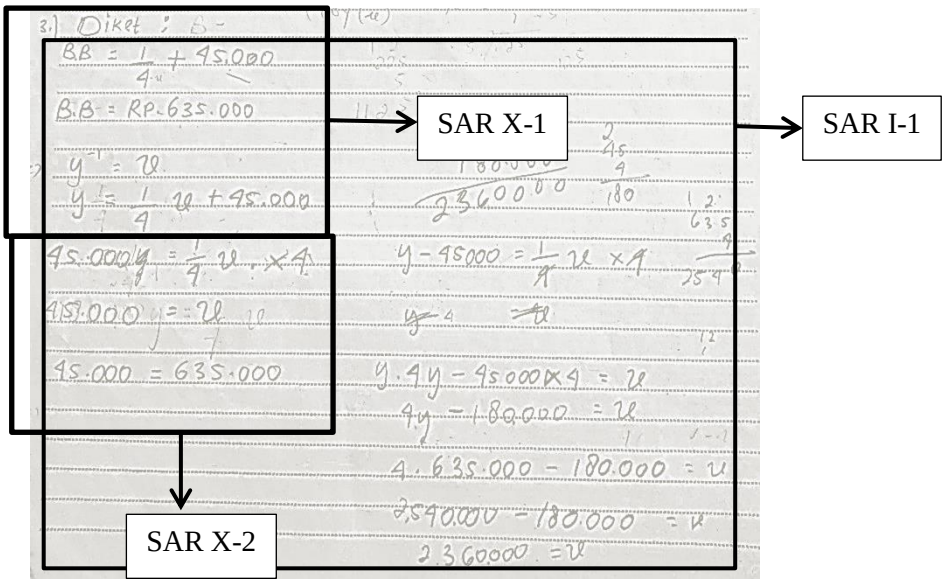
Berdasarkan hasil tes nomor 2, subjek SAR belum memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menyusun pembuktian (tidak terlihat pada kode tes). Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek SAR sebagai berikut:

Peneliti	: "Apakah kamu yakin jika hasil penyelesaian soal nomor 2 benar?"	
SAR	: "Hmm iya"	} SAR W-1
Peneliti	: "Coba kamu buktikan jika hasil penyelesaian mu itu benar!"	
SAR	: "Tidak bisa Bu"	}SAR W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek SAR seperti yang terlihat pada kode wawancara SAR W-1, subjek SAR meyakini jika hasil penyelesaian dari soal nomor 2 adalah benar. Lebih lanjut pada kode wawancara SAR W-2, subjek SAR belum mampu untuk membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal nomor 2.

c) Soal nomor 3

Hasil jawaban subjek SAR soal nomor tiga adalah sebagai berikut:



Gambar 4.12 Hasil Jawaban Subjek SAR Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek SAR dalam menyelesaikan soal invers sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan hasil tes tertulis nomor 3, subjek SAR belum mampu menerapkan operasi hitung dengan baik karena terdapat beberapa kesalahan dalam penyelesaiaanya (terlihat pada kode tes SAR I-1). Subjek SAR kurang benar dalam membuat pemisalan dari apa yang diketahui dari soal (terlihat pada kode kesalahan SAR X-1). Subjek SAR tidak memisalkan x, y dari yang diketahui akan tetapi ia menyelesaikan soal nomor 3 dengan menggunakan pemisalan x dan y.

Lebih lanjut, subjek SAR melakukan kesalahan dalam pengoperasian invers dimana ia menuliskan 45.000 = 635.000 dengan tidak mengetahui maksudnya

(terlihat pada kode kesalahan SAR X-2). Subjek SAR sebenarnya mampu menarapkan aturan invers dengan baik sesuai dengan operasi hitung didalamnya, akan tetapi subjek SAR belum telili dalam menyelesaikannya. Adapun hasil penyelesaian subjek SAR dari soal nomor 3 adalah tepat, hanya saja langkah yang digunakan kurang tepat. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek SAR sebagai berikut:

Peneliti	: "Coba jelaskan penyelesaian dari soal nomor 3!"	
SAR	: "Dari soal disuruh mencari gaji pokok dari bonus bulanan, maka mencari invers"	}SAR W-1
Peneliti	: "Coba kamu jelskan maksud dari ini (menunjuk pada kode kesalahan SAR X-1 dan SAR X-2)"	
SAR	: "Hmm, *duh* bagaimana ya Bu, saya *nggak* paham"	}SAR W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek SAR seperti yang terlihat pada kode wawancara SAR W-1, subjek SAR memahami aturan atau rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3 yaitu dengan menggunakan aturan invers. Lebih lanjut pada kode wawancara SAR W-2, peneliti meminta penjelasan dari kesalahan yang ia tuliskan, akan tetapi subjek SAR tidak mampu menjelaskan.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan tes tertulis nomor 3, subjek SAR belum memenuhi indikator yang kedau dari penalaran matematis ditinjau dari indikator penalaran deduktif. Penarikan kesimpulan yang dimaksudkan ialah mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal tes (tidak terlihat pada kode tes). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek SAR sebagai berikut:

Peneliti	: "Apa kesimpulan dari hasil penyelesaian soal nomor 2?"	
SAR	: "Kesimpulannya gaji pokok $= 2.360.000$ "	} SAR W-1

Peneliti	:"Mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulannya dilembar jawaban?"	
SAR	: "Semua harus diberi kesimpulan ya Bu?"	} SAR W-2
Peneliti	: "Seharusnya begitu"	
SAR	: "*Oh gitu* ya Bu, berarti jawaban saya kurang tepat ya Bu (tersenyum)"	}SAR W-3

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek SAR seperti yang terlihat pada kode wawancara SAR W-1, subjek SAR sebenarnya mampu menarik kesimpulan yang logis berdasarkan hasil penyelesaian dari soal nomor 3 dengan tepat. Lebih lanjut pada kode wawancara SAR W-2 dan SAR W-3, subjek SAR memberikan keterangan bahwa ia tidak menuliskan menuliskan kesimpulan dengan menanyakan apakah semua soal tes yang diberikan harus diberikan kesimpulan.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

Berdasarkan hasil tes nomor 3, subjek SAR belum memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menyusun pembuktian (tidak terlihat pada kode tes). Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek SAR sebagai berikut:

Peneliti	: "Apakah kamu yakin jika hasil penyelesaian soal nomor 3 benar?"	
SAR	: "Yakin Bu"	} SAR W-1
Peneliti	: "Coba kamu buktikan jika hasil penyelesaian mu itu benar!"	
SAR	: "Belum bisa Bu"	}SAR W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek SAR seperti yang terlihat pada kode wawancara SAR W-1, subjek SAR meyakini jika hasil penyelesaian dari soal nomor 2 adalah benar. Lebih lanjut pada kode wawancara SAR W-2, subjek SAR belum mampu untuk membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal nomor 2.

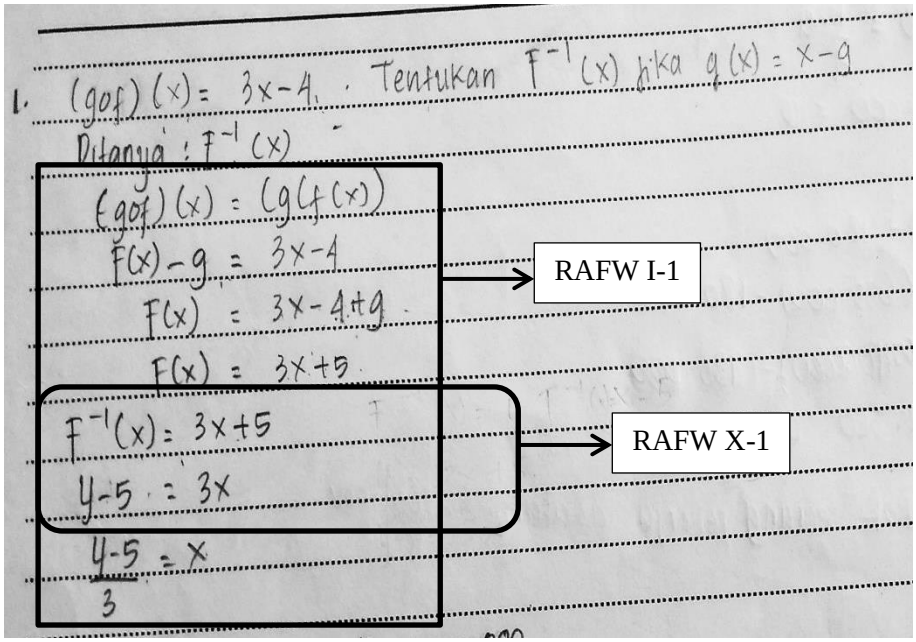
c. Analisis Hasil Tes dan Wawancara Siswa dengan Kemampuan Rendah

Subjek penelitian dari siswa yang mempunyai kemampuan rendah yaitu siswa dengan inisial RAFW dan RSH.

1) Siswa dengan Inisial RAFW

a) Soal nomor 1

Hasil jawaban subjek RAFW pada soal nomor satu adalah sebagai berikut:



Gambar 4.13 Hasil Jawaban Subjek RAFW Soal Nomor 1

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek RAFW dalam menyelesaikan soal komposisi fungsi dan invers sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan tes tertulis nomor 1, subjek RAFW mampu menerapkan operasi hitung dengan cukup baik. Subjek RAFW mampu menerapkan operasi hitung bundaran, penjumlahan dan pengurangan dengan tepat, akan tetapi dalam mencari invers dari $f\ (x)$ masih kurang tepat (terlihat pada kode tes RAFW I-1). Subjek RAFW belum teliti dalam menuliskan pemisalan seperti yang terlihat pada lembar jawaban ia menuliskan $f^{-1}(x) = 3x + 5$, kemudian ia menuliskan $y - 5 = 3x$, seharusnya ia menuliskan terlebih dahulu pemisalan jika $f^{-1}(x) = y$ kemudian $y = 3x + 5$ dilanjutkan menuliskan $y - 5 = 3$ (terlihat pada kode kesalahan RAFW X-1). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek RAFW sebagai berikut:

Peneliti	:"Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal nomor satu?"	
RAFW	:"(terdiam cukup lama) Ini begini (sambil menunjuk pada lembar jawaban) $(g \circ f)(x) = f(x) - 9$, *eh* itu sembilan atau g ya saya lupa Bu, oh iya itu $f(x) - 9 = 3x - 4$, $f(x) = 3x - 4 + 9$, maka $f\ (x) = 3x + 5$ lalu cari inversnya"	} RAFW W-1
Peneliti	:"Sebentar, kenapa kamu tuliskan $f^{-1}(x) = 3x + 5$? Bukankah $3x + 5$ adalah $f\ (x)$ nya? "	
RAFW	: "Iya Bu, tidak tahu Bu"	} RAFW W-2

Berdasarkan hasil wawancara subjek RAFW, terlihat pada kode wawancara RAFW W-1 menunjukkan bahwa subjek RAFW memahami soal tes dengan baik seingga ia mampu menyusun operasi hitung berdasarkan rumus komposisi fungsi dan invers yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1 dengan

cukup baik. Lebih lanjut subjek RAFW tidak mengetahui jika harus menuliskan terlebih dahulu pemisalan invers dengan $f^{-1}(x) = y$, seperti yang terlihat pada kode wawancara RAFW W-2. Akibat dari ketidaktahuan subjek terkait pemisalan tersebut mengakibatkan hasil penyelesaian subjek RAFW pada soal nomor 1 kurang tepat.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan hasil tes nomor 1, subjek RAFW belum memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis secara dedukif yaitu mampu menarik kesimpulan yang logis. Kesimpulan yang dimaksudkan yaitu mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal tes (tidak terlihat pada kode tes). Subjek RAFW sebenarnya mampu menarik kesimpulan yang logis walaupun penyelesaiannya belum tepat, akan tetapi Subjek RAFW belum menuliskan pada lembar jawaban. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek RAFW sebagai berikut:

Peneliti	: "Apa kesimpulan mu dari penyelesaian soal nomor 1?"	
RAFW	: "Jadi invers dari f (x) adalah $\frac{y-5}{3}$"	} RAFW W-1

Berdasarkan hasil wawancara subjek RAFW yang terlihat pada kode wawancara RAFW W-1, subjek RAFW mampu menarik kesimpulan yang logis meskipun hasil penyelesaian yang ia sajikan masih belum tepat.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

Berdasarkan hasil tes nomor 3, subjek RAFW belum memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu

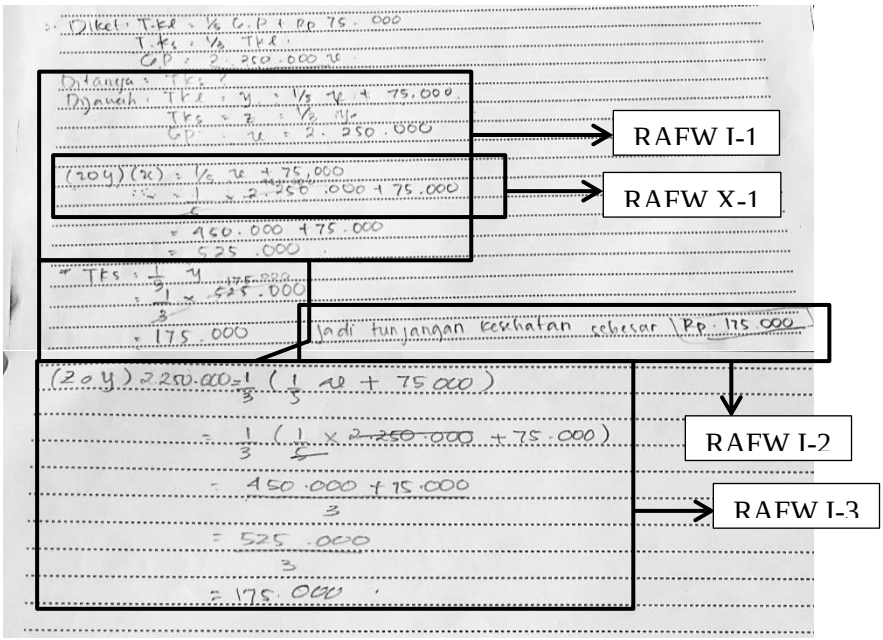
menyusun pembuktian (tidak terlihat pada kode tes). Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek RAFW sebagai berikut:

Peneliti	: "Apakah kamu yakin kalau hasil penyelesaian mu benar?"	
RAFW	: "Yakin Bu"	} RAFW W-1
Peneliti	: "Oke, coba sekarang kamu buktikan kalau penyelesaian mu itu benar!"	
RAFW	: "Hmm, (terdiam) tidak bisa Bu"	} RAFW W-1

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek RAFW, terlihat pada kode wawancara RAFW W-1 menunjukkan bahwa subjek RAFW meyakini akan kebenaran dari penyelesaian soal nomor 1. Lebih lanjut pada kode wawancara RAFW W-2, subjek RAFW belum mampu untuk membuktikan kebenaran dari penyelesaian soal nomor 1.

b) Soal nomor 2

Hasil jawaban subjek RAFW pada soal nomor dua adalah sebagai berikut:



Gambar 4.14 Hasil Jawaban Subjek RAFW Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek RAFW dalam menyelesaikan soal komposisi fungsi sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan tes tertulis nomor 2, subjek RAFW mampu menerapkan operasi hitung dengan cukup baik. Subjek RAFW mampu menerapkan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, dan perkalian dengan tepat sesuai dengan rumus atau aturan yang berlaku (terlihat pada kode tes RAFW I-1). Subjek RAFW melakukan kesalahan dalam menerapkan operasi komposisi fungsi (terlihat pada kode kesalahan RAFW X-1). Subjek RAFW dalam penyelesaiannya ia langsung mensubstitusikan gaji pokok tanpa mencari $(z \circ y)(x)$ terlebih dahulu. Berdasarkan hal tersebut subjek RAFW tak lain menggunakan manipulasi aljabar dalam menyelesaikan soal nomor 2, bukan menggunakan aturan komposisi fungsi sebagaimana mestinya. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek RAFW sebagai berikut:

Peneliti	"Coba kamu perhatikan soal nomor 2, apakah kamu memahami maksud dari soal yang diberikan?"	
RAFW	"Paham Bu"	} RAFW W-1
Peneliti	"Oke, sekarang coba kamu jelaskan bagaimana ide kamu untuk menyelesaikan soal nomor 2 !"	
RAFW	"Ini saya misalkan begini (sambil menunjukkan hasil penyelesaiannya), lalu saya mencari $(z \circ y)(x)$ dengan $x = 2.250.000$ lalu hasilnya 525.000, selanjutnya dicari tunjangan kesehatan diperoleh 175.000."	} RAFW W-2
Peneliti	"Sebentar, perhatikan penyelesaian mu ini (sambil menunjuk lembar jawaban), apakah benar $(z \circ y)(x)$ seperti itu?"	
RAFW	"Hmmm (terdiam sejenak) bukan Bu, bagaimana Bu, saya lupa"	} RAFW W-3

Berdasarkan hasil wawancara subjek RAFW yang terlihat pada kode wawancara RAFW W-1, subjek RAFW memberikan keterangan bahwa ia telah memahami maksud dari soal nomor 2. Lebih lanjut pada kode wawancara RAFW W-2, subjek RAFW menjelaskan langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2 dengan baik. Subjek RAFW mampu menjelaskan operasi hitung yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2 dengan baik akan tetapi ia tidak menyadari jika terdapat kesalahan pada penyelesaiannya. Terlihat pada kode wawancara RAFW W-3, subjek RAFW tidak mengetahui bagaimana aturan komposisi fungsi yang seharusnya digunakan pada penyelesaian soal nomor 2.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan hasil tes nomor 2, subjek RAFW telah memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis syang ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menarik kesimpulan yang logis. Kesimpulan yang dimaksudkan yaitu mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal tes (terlihat pada kode tes RAFW I-2). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek RAFW sebagai berikut:

Peneliti	:“Apakah kamu bisa menarik kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 2?”	
RAFW	:“Bisa Bu”	} RAFW W-1
Peneliti	:“Oke, apa kesimpulannya?”	
RAFW	:“Jadi tunjangan kesehatan sebesar seratus tujuh puluh lima ribu”	} RAFW W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek RAFW seperti yang terlihat pada kode wawancara RAFW W-1, menunjukkan bahwa subjek RAFW mampu menarik kesimpuan dari penyelesaian soal nomor 2 sesuai dengan keterangan subjek RAFW pada kode wawancara RAFW W-2. Hal ini dapat diartikan bahwa

subjek RAFW telah mampu menarik kesimpulan yang logis dari hasil penyelesaian soal nomor 2 sehingga ia telah memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis ditinjau dari indikator penalaran deduktif.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

Berdasarkan hasil tes nomor 2, subjek RAFW telah memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis yang ditinjau dari indikator penalaran dedukif yaitu mampu menyusun pembuktian. Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika. Subjek RAFW membuktikan kebenaran hasil penyelesaiannya dengan mengunakan alternatif cara lain atau pembuktian langsung. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek RAFW sebagai berikut:

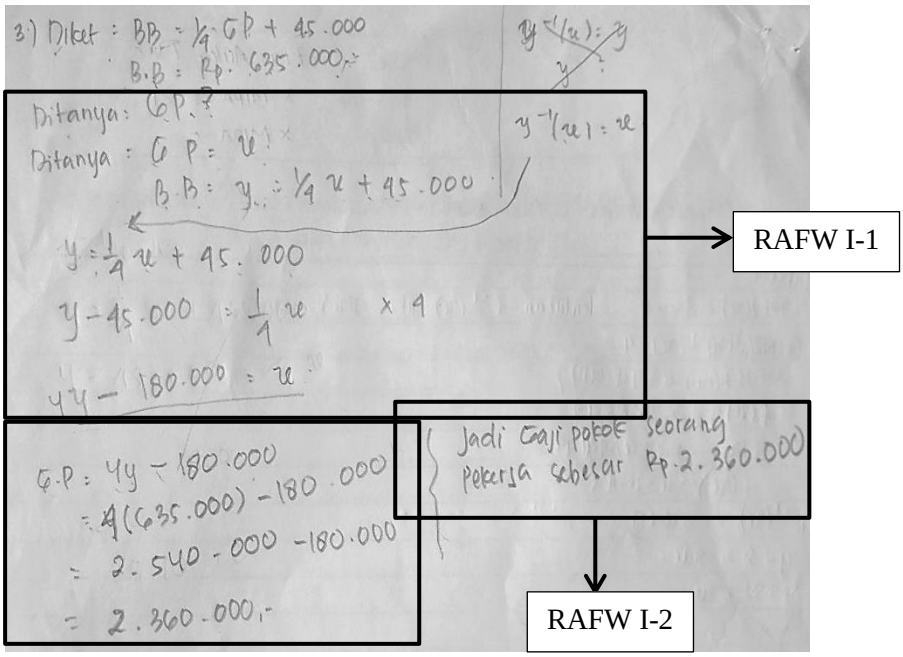
Peneliti	:"Apakah kamu yakin jika penyelesaian kamu itu benar?"	
RAFW	:"Hmm, yakin hasil akhirnya Bu, tapi prosesnya tadi salah"	} RAFW W-1
Peneliti	:"Coba kamu buktikan hasil akhir dari penyelesaian kamu jika yakin benar!"	
RAFW	:"(membuktikan beberapa saat) begini Bu"	} RAFW W-2
Peneliti	:"Coba kamu jelaskan bagaimana cara kamu membuktikan kebenaran dari penyelesaian akhir mu itu!"	
RAFW	:"Jadi saya pakai rumus $(z \circ y)(x)$ tetapi (x) nya sudah saya masukkan gaji pokok, dan hasilnya sama dengan hasil pekerjaan ku yang salah tadi"	}RAFW W-3

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek RAFW seperti yang terlihat pada kode wawancara RAFW W-1 dan RAFW W-2, subjek RAFW meyakini bahwa hasil akhir dari penyelesaiannya adalah benar, sehingga ia mencoba untuk

membuktikan kebenarannya. Lebih lanjut pada kode wawancara RAFW W-3, subjek RAFW membuktikan dengan menggunakan aturan komposisi fungsi yang sesuai, ia langsung mensubstitusikan (x) sebagai gaji pokok dan memperoleh hasil yang sama dengan hasil akhir dari penyelesaiann sebelumnya. Berdasarkan analisis ini, maka subjek RAFW telah memenuhi indikator penalaran matematis ditinjau dari indikator penalaran deduktif yaitu menyusun pembuktian dengan menggunakan pembuktian langsung.

c) Soal nomor 3

Hasil jawaban dari subjek RAFW pada soal nomor tiga adalah sebagai berikut:



Gambar 4.15 Hasil Jawaban Subjek RAFW Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek RAFW dalam menyelesaikan soal invers sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan tes tertulis nomor 3, subjek RAFW mampu menerapkan operasi hitung dengan baik sehingga subjek RAFW telah memiliki salah satu

indikator penalaran matematis secara deduktif. Subjek RAFW mampu menerapkan operasi hitung pekalian, pengurangan, serta mencari invers dari y dengan tepat (terlihat pada kode tes RAFW I-1). Terlihat pada lembar penyelesaian dari subjek RAFW, ia menyisipkan pemisalan jika $y^{-1}(x) = x$, sehingga ia telah mampu menerapkan aturan invers dengan baik. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek RAFW sebagai berikut:

Peneliti	"Perhatikan kembali soal nomor 3, apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 3?"	
RAFW	"Hmm, InsyaAllah paham Bu"	RAFW W-1
Peneliti	"Apa ide kamu dalam menyelesaikan soal nomor tiga?"	
RAFW	"(terdiam) Ini saya misalkan y bonus bulanan, y sama dengan ini (sambil menunjukkan pekerjaannya), kemudian saya cari invers dari y, setelah itu saya cari gaji pokok, hasilnya 2.360.000"	RAFW W-1

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek RAFW seperti yang terlihat pada kode wawancara RAFW W-1, subjek RAFW memahami maksud dari soal nomor 3. Lebih lanjut pada kode wawancara RAFW W-2, subjek RAFW mampu menjelaskan langkah penyelesaian nomor 3 dengan menggunakan operasi hitung yang sesuai yaitu dengan menggunakan aturan invers.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan hasil tes nomor 3, subjek RAFW telah memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis secara dedukif yaitu mampu menarik kesimpulan yang logis. Kesimpulan yang dimaksudkan yaitu mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal tes (terlihat pada kode tes RAFW I-2). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek HLA sebagai berikut:

Peneliti	"Apakah kamu bisa menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian mu?"

RAFW	"Bisa Bu"	RAFW W-1
Peneliti	"Oke, apa kesimpulannya?"	
RAFW	"Jadi gaji pokok seorang pekerja sebesar dua juta tiga ratus enam puluh ribu"	RAFW W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek RAFW seperti yang terlihat pada kode wawancara RAFW W-1, subjek RAFW memberikan keterangan bahwa ia mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal nomor 3. Lebih lanjut pada kode wawancara RAFW W-2, subjek RAFW menyebutkan kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 3 dengan baik dan tepat.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

Berdasarkan hasil tes nomor 3, subjek RAFW belum memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis secara dedukif yaitu mampu menyusun pembuktian. Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika. Subjek RAFW belum mampu membuktikan kebenaran hasil penyelesaiannya (tidak terlihat pada kode tes). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek RAFW sebagai berikut:

Peneliti	: "Apakah kamu yakin kalau penyelesaian kamu benar?"	
RAFW	: "Yakin Bu"	} RAFW W-1
Peneliti	: "Kalau kamu yakin penyelesaian mu itu benar, coba buktikan!"	
RAFW	: "(terdiam sesaat), tidak bisa Bu"	} RAFW W-2

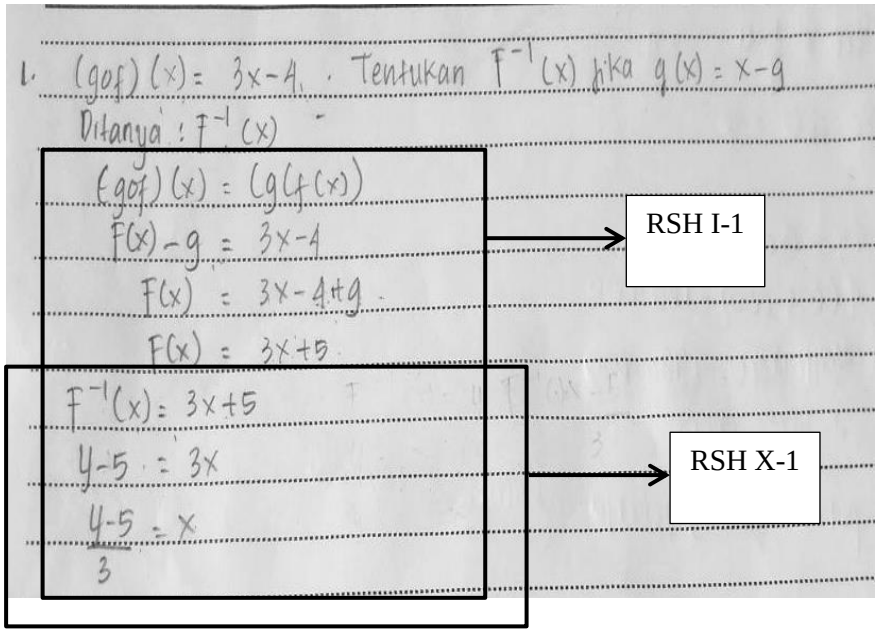
Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek RAFW seperti yang terlihat pada kode wawancara RAFW W-1, subjek RAFW meyakini bahwa hasil penyelesaian dari soal nomor 3 adalah benar. Lebih lanjut pada kode wawancara

RAFW W-2, subjek RAFW memberikan keterangan bahwa ia belum bisa untuk menyusun pembuktian dari soal nomor 3.

2) Siswa dengan Inisial RSH

a) Soal nomor 1

Hasil jawaban subjek RSH pada soal nomor satu sebagai berikut:



Gambar 4.16 Hasil Jawaban Subjek RSH Soal Nomor 1

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek RSH dalam menyelesaikan soal komposisi fungsi dan invers sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan tes tertulis nomor 1, subjek RSH mampu menerapkan operasi hitung dengan cukup baik. Subjek RSH mampu menerapkan operasi hitung bundaran, penjumlahan dan pengurangan dengan tepat, akan tetapi dalam mencari invers dari $f\ (x)$ masih kurang tepat (terlihat pada kode tes RSH I-1). Subjek RSH belum teliti dalam menuliskan pemisalan seperti yang terlihat pada lembar

jawaban ia menuliskan $f^{-1}(x) = 3x + 5$, kemudian ia menuliskan $y - 5 = 3x$, seharusnya ia menuliskan terlebih dahulu pemisalan jika $f^{-1}(x) = y$ kemudian $y = 3x + 5$ dilanjutkan menuliskan $y - 5 = 3$ (terlihat pada kode kesalahan RSH X-1). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek RSH sebagai berikut:

Peneliti	: "Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor satu?"	
RSH	: "(terdiam sambil mengangguk)"	} RSH W-1
Peneliti	: "Hmm, coba jelaskan langkah kamu dalam menyelesaikan soal nomor satu!"	
RSH	: "(terdiam cukup lama) mencari invers, hmm sebelumnya dicari $f(x)$ nya"	} RSH W-2
Peneliti	: "Sebentar, kenapa kamu tuliskan $f^{-1}(x) = 3x + 5$? Bukankah $3x + 5$ adalah $f\ (x)$ nya? "	
RAFW	: "(terdiam lama) Iya Bu, tidak tahu Bu"	} RSH W-3

Berdasarkan hasil wawancara subjek RSH, seperti yang terlihat pada kode wawancara RSH W-1 menunjukkan bahwa subjek RSH memahami soal tes meskipun hanya dengan mengangguk. Lebih lanjut pada kode wawancara RSH W-2, subjek RSH belum mampu menerapkan aturan invers yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik. Lebih lanjut subjek RSH tidak mengetahui jika harus menuliskan terlebih dahulu pemisalan invers dengan $f^{-1}(x) = y$, seperti yang terlihat pada kode wawancara RSH W-3. Akibat dari ketidaktahuan subjek terkait pemisalan tersebut mengakibatkan hasil penyelesaian subjek RSH pada soal nomor 1 kurang tepat.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan hasil tes nomor 1, subjek RSH belum memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis secara dedukif yaitu mampu menarik kesimpulan yang logis. Kesimpulan yang dimaksudkan yaitu mampu menarik kesimpulan dari

hasil penyelesaian soal tes (tidak terlihat pada kode tes). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek RSH sebagai berikut:

Peneliti	: "Apa kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 1?"	
RSH	: "(terdiam dan tidak menjawab)"	} RSH W-1

Berdasarkan hasil wawancara subjek RSH yang terlihat pada kode wawancara RSH W-1, subjek RSH belum mampu menarik kesimpulan yang logis dari hasil penyelesaan soal nomor 1.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

Berdasarkan hasil tes nomor 1, subjek RSH belum memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menyusun pembuktian (tidak terlihat pada kode tes). Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek RSH sebagai berikut:

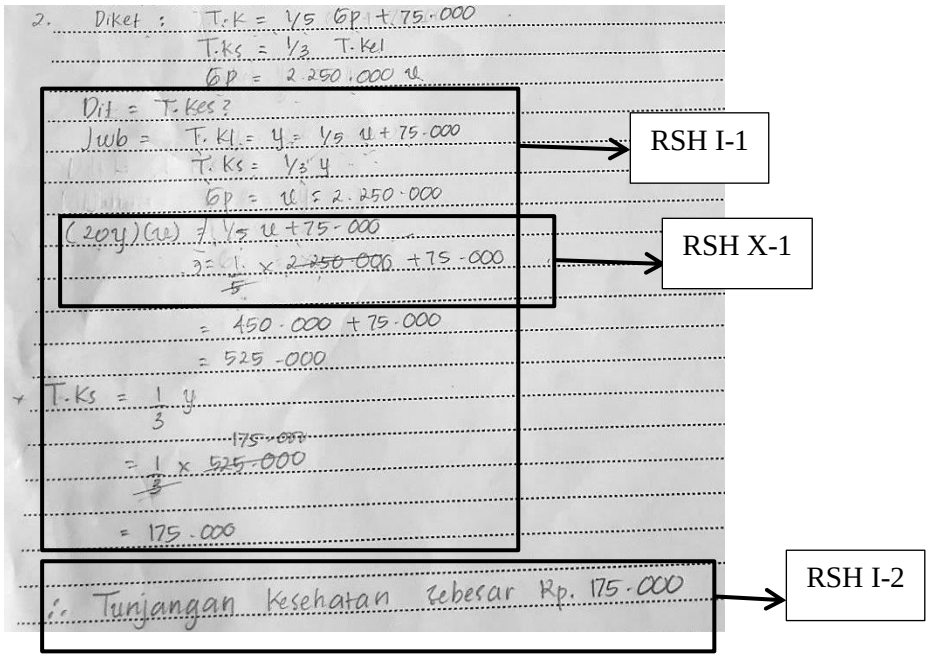
Peneliti	: "Apakah kamu yakin kalau hasil penyelesaian mu benar?"	
RSH	: "Iya"	} RSH W-1
Peneliti	: "Oke, coba sekarang kamu buktikan kalau penyelesaian mu itu benar!"	
RSH	: "Hmm, (terdiam) tidak bisa Bu"	} RSH W-1

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek RSH, terlihat pada kode wawancara RSH W-1 menunjukkan bahwa subjek RSH meyakini akan kebenaran dari penyelesaian soal nomor 1. Lebih lanjut pada kode wawancara RSH W-2,

subjek RSH belum mampu untuk membuktikan kebenaran dari penyelesaian soal nomor 1.

b) Soal nomor 2

Hasil jawaban subjek RSH pada soal noor dua sebagai berikut:



Gambar 4.17 Hasil Jawaban Subjek RSH Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek RSH dalam menyelesaikan soal komposisi fungsi sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan tes tertulis nomor 2, subjek RSH mampu menerapkan operasi hitung dengan cukup baik. Subjek RSH mampu menerapkan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, dan perkalian dengan tepat sesuai dengan rumus atau aturan yang berlaku (terlihat pada kode tes RSH I-1). Subjek RSH melakukan kesalahan dalam menerapkan operasi komposisi fungsi (terlihat pada kode kesalahan RSH X-1). Subjek RSH dalam penyelesaiannya ia langsung

mensubstitusikan gaji pokok tanpa mencari $(z \circ y)(x)$ terlebih dahulu, padahal ia menuliskan pemisalan dari tunjangan keluarga. Berdasarkan hal tersebut subjek RSH tak lain menggunakan manipulasi aljabar dalam menyelesaikan soal nomor 2, bukan menggunakan aturan komposisi fungsi sebagaimana mestinya. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek RSH sebagai berikut:

Peneliti	: "Coba kamu perhatikan soal nomor 2, apakah kamu memahami maksud dari soal yang diberikan?"	
RSH	: "Paham Bu, disuruh mencari besarnya tunjangan kesehatan"	} RSH W-1
Peneliti	: "Oke, sekarang coba kamu jelaskan bagaimana ide kamu untuk menyelesaikan soal nomor 2 !"	
RSH	: "Hmm, bagaimana ya Bu, ya ini saya misalkan begini Bu (menunjuk pada penyelesaiannya), saya cari$(z \circ y)(x)$ dan dicari tunjangan kesehatan "	} RSH W-2
Peneliti	: "Sebentar, perhatikan hasil penyelesaian mu, apakah benar $(z \circ y)(x)$ seperti itu?"	
RSH	: "Hmmm (terdiam sejenak) bagaimana Bu, searusnya y dimasukkan ke z"	} RSH W-3

Berdasarkan hasil wawancara subjek RSH yang terlihat pada kode wawancara RSH W-1, subjek RSH memberikan keterangan bahwa ia telah memahami maksud dari soal nomor 2. Lebih lanjut pada kode wawancara RSH W-2, subjek RSH menjelaskan langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2 dengan cukup baik. Subjek RSH mampu menjelaskan operasi hitung yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2 dengan baik akan tetapi ia tidak menyadari jika terdapat kesalahan pada penyelesaiannya. Terlihat pada kode wawancara RSH W-3, subjek RSH mengetahui bagaimana aturan komposisi fungsi yang seharusnya digunakan pada penyelesaian soal nomor 2, yaitu

seharusnya ia mensubstitusikan y ke dalam z sesuai dengan aturan komposisi fungsi.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan hasil tes nomor 2, subjek RSH telah memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis yang ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menarik kesimpulan yang logis. Kesimpulan yang dimaksudkan yaitu mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal tes (terlihat pada kode tes RSH I-2). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek RSH sebagai berikut:

Peneliti	: "Apakah kamu bisa menarik kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 2?"	
RSH	: "(mengangguk)"	} RSH W-1
Peneliti	: "Oke, apa kesimpulannya?"	
RSH	: "Jadi tunjangan kesehatan sebesar seratus tujuh puluh lima ribu"	} RSH W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek RAFW seperti yang terlihat pada kode wawancara RSH W-1, menunjukkan bahwa subjek RSH mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 2 meskipun ia hanya sekedar mengangguk. Terlihat pada kode wawancara RSH W-2, subjek RSH telah mampu menarik kesimpulan yang logis dari hasil penyelesaian soal nomor 2 sehingga ia telah memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis ditinjau dari indikator penalaran deduktif.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

Berdasarkan hasil tes nomor 2, subjek RSH belum memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis yang ditinjau dari indikator penalaran dedukif

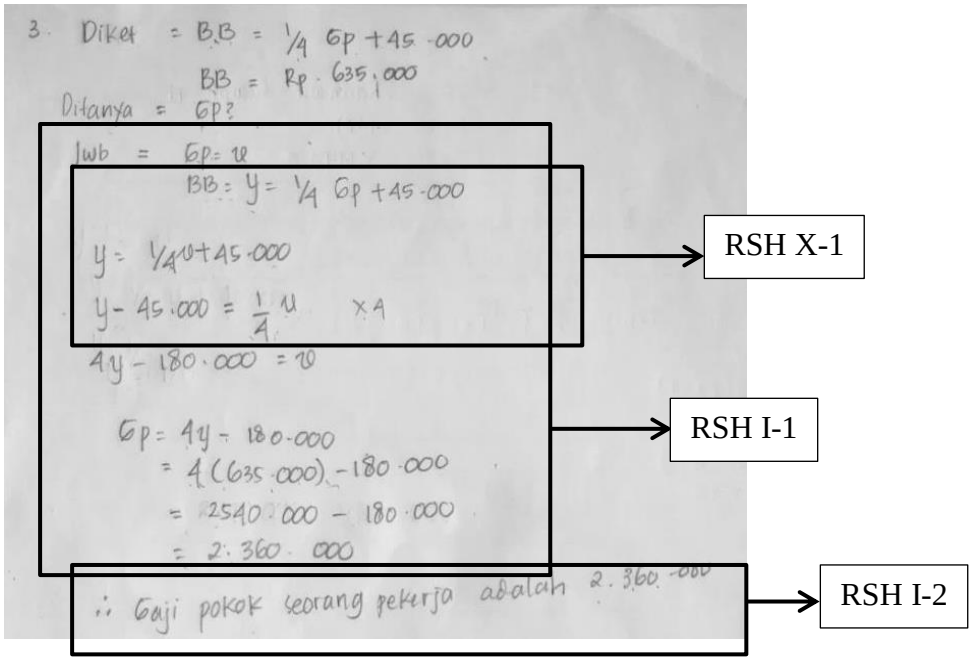
yaitu menyusun pembuktian. Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika (tidak terlihat pada kode tes). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek RSH sebagai berikut:

Peneliti	: "Apakah kamu yakin jika penyelesaian kamu itu benar?"	
RSH	: "Hmm, iya"	} RSH W-1
Peneliti	: "Coba kamu buktikan hasil akhir dari penyelesaian kamu jika yakin benar!"	
RSH	: "(menggelengkan kepala) tidak bisa Bu"	} RSH W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek RSH seperti yang terlihat pada kode wawancara RSH W-1, subjek RSH meyakini bahwa hasil akhir dari penyelesaiannya adalah benar. Lebih lanjut pada kode wawancara RSH W-2, subjek RSH belum mampu untuk membuktikan hasil penyelesaian soal nomor 2. Berdasarkan analisis ini, maka subjek RSH belum memenuhi indikator penalaran matematis ditinjau dari indikator penalaran deduktif yaitu menyusun pembuktian dengan menggunakan pembuktian langsung.

c) Soal nomor 3

Hasil jawaban subjek RSH pada soal nomor tiga adalah sebagai berikut:



Gambar 4.18 Hasil Jawaban Subjek RSH Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil analisis tes tertulis di atas, maka subjek RSH dalam menyelesaikan soal invers sebagai berikut:

(1) Menggunakan operasi hitung sesuai dengan aturan atau rumus tertentu

Berdasarkan tes tertulis nomor 3, subjek RSH mampu menerapkan operasi hitung dengan cukup baik. Subjek RSH mampu menerapkan operasi hitung perkalian dan pengurangan dengan baik berdasarkan aturan invers (terlihat pada kode tes RSH I-1). Subjek RSH melakukan sedikit kesalahan dalam penggunaan aturan invers yaitu subjek RSH tidak menuliskan terlebih dahulu pemisalan dari $y^{-1}(x) = x$, subjek RSH langsung menuliskan$y = \frac{1}{4}x + 45.000$. Analisis ini didukung dengan hasil wawancara subjek RSH sebagai berikut:

Peneliti	: "Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal nomor 3?"

RSH	: "Mencari invers dari y, maka $y = \frac{1}{4}x + 45.000$, 45.000 pindah ruas jadi $y - 45.000 = \frac{1}{4}x$, lalu $x = 4y - 180.000$, lalu dicari gaji pokok hasilnya 2.2360.000"	}RSH W-1
Peneliti	: "Mengapa kamu tidak membuat pemisalan $y^{-1}(x) = x$ terlebi dahulu? Kan hasil invers kamu itu x"	
RSH	: "Tidak tahu Bu"	}RSH W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek RSH seperti yang terlihat pada kode wawancara RSH W-1, subjek RSH mampu menjelaskan langkah penyelesaian soal nomor 3 dengan baik. Lebih lanjut pada kode wawancara RSH W-2, subjek RSH tidak mengetahui jika dalam aturan invers perlu menuliskan pemisalan terlebih dahulu.

(2) Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan hasil tes nomor 3, subjek RSH telah memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis yang ditinjau dari penalaran dedukif yaitu mampu menarik kesimpulan yang logis. Kesimpulan yang dimaksudkan yaitu mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian soal tes (terlihat pada kode tes RSH I-2). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek RSH sebagai berikut:

Peneliti	: "Apakah kamu bisa menarik kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 3?"	
RSH	: "Bisa"	} RSH W-1
Peneliti	: "Oke, apa kesimpulannya?"	
RSH	: "Jadi gaji pokok seorang pekerja adalah 2.360.000"	} RSH W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek RSH seperti yang terlihat pada kode wawancara RSH W-1, menunjukkan bahwa subjek RSH mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian soal nomor 3. Terlihat pada kode wawancara RSH W-2, subjek RSH telah mampu menarik kesimpulan yang logis dari hasil

penyelesaian soal nomor 2 sehingga ia telah memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis ditinjau dari indikator penalaran deduktif.

(3) Menyusun pembuktian baik pembuktian langsung, tak langsung, dan atau induksi matematika

Berdasarkan hasil tes nomor 3, subjek RSH belum memenuhi indikator yang ketiga dari penalaran matematis yang ditinjau dari indikator penalaran dedukif yaitu menyusun pembuktian. Penyusunan pembuktian yang dimaksudkan yaitu mampu membuktikan kebenaran dari hasil penyelesaian soal tes baik dengan melakukan pembuktian langsung, tak langsung maupun dengan induksi matematika (tidak terlihat pada kode tes). Analisis ini didukung dengan hasil wawancara dengan subjek RSH sebagai berikut:

Peneliti	: "Apakah kamu yakin jika penyelesaian kamu itu benar?"	
RSH	: "Hmm, iya"	} RSH W-1
Peneliti	: "Coba kamu buktikan hasil akhir dari penyelesaian kamu jika yakin benar!"	
RSH	: "(menggelengkan kepala)"	} RSH W-2

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek RSH seperti yang terlihat pada kode wawancara RSH W-1, subjek RSH meyakini bahwa hasil akhir dari penyelesaiannya adalah benar. Lebih lanjut pada kode wawancara RSH W-2, subjek RSH belum mampu untuk membuktikan hasil penyelesaian soal nomor 3. Berdasarkan analisis ini, maka subjek RSH belum memenuhi indikator penalaran matematis ditinjau dari indikator penalaran deduktif yaitu menyusun pembuktian dengan menggunakan pembuktian langsung.

2. Catatan Lapangan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti, terdapat beberapa catatan penting yang terjadi selama penelitian berlangsung sebagai berikut:

1. Selama pelaksanaan tes berlangsung, terdapat beberapa siswa yang kurang antusias dengan tes yang diberikan
2. Subjek yang mempunyai kemampuan matematika tergolong tinggi, ketika menyelesaikan soal tes terlihat percaya diri dan mengerjakan dengan tenang
3. Subjek yang mempunyai kemampuan matematika tergolong sedang, ketika menyelesaikan soal tes terlihat tenang pada awal pelaksanaan tes, dan mulai tidak kondusif ketika waktu hampir habis
4. Subjek dengan kemampuan matematika tergolong rendah ketika menyelesaikan soal tes cenderung kurang percaya diri, hal ini dikarenakan mereka sering melihat pekerjaan teman lainnya
5. Subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi ketika pelaksanaan wawancara lebih terstruktur dalam menjawab dengan tanpa ragu-ragu
6. Subjek yang memiliki kemampuan matematika sedang ketika pelaksanaan wawancara, mereka sedikit ragu-ragu memberikan argumen
7. Subjek yang memiliki kemampuan matematika rendah ketika pelaksanaan wawancara cenderung lama untuk menjawab pertanyaan dan sulit untuk memahami pertanyaan yang diberikan

3. Temuan Penelitian

Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara, serta hasil dari catatan lapangan yang telah disajikan di atas, peneliti menemukan beberapa temuan penelitian antara lain sebagai berikut:

1. Subjek yang mempunyai kemampuan matematika tinggi tidak sepenuhnya mampu memenuhi semua indikator dalam penalaran matematis ditinjau dari penalaran deduktif. Indikator yang dicapai oleh masing-masing subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan setiap soalnya memiliki perbedaan. Misalkan subjek A dalam menyelesaikan soal nomor 1 hanya memenuhi 2 indikator, sedangkan pada soal nomor 2 dan 3 memenuhi semua indikator. Hal ini ketika ditelusuri pada saat melakukan wawancara, subjek tersebut cenderung lupa dengan aturan atau rumus yang berlaku dan kurang terbiasa dalam menerapkan langkah yang runtut sesuai dengan indikator yang ada pada penalaran deduktif.
2. Subjek dengan kemampuan matematika sedang dan rendah cenderung memiliki kemampuan penalaran matematis yang sama. Hal ini dikarenakan pada hasil analisis tes dan wawancara terlihat pada subjek dengan kemampuan matematika sedang dan matematika rendah cenderung memenuhi indikator yang sama pada penalaran matematis ditinjau dari penalaran deduktif. Kesamaan lain yaitu terlihat dari beberapa kesalahan yang dilakukan oleh subjek dalam menyelesaikan soal tes pada tempat yang sama. Misalkan subjek A terdapat kesalahan dalam memenuhi indikator 1 dengan

kesalahan operasi hitung, maka pada subjek B juga melakukan kesalahan yang sama pada indikator yang sama

3. Beberapa subjek ketika ditanya akan kebenaran dari penyelesaian soal tes, mereka meyakini bahwa penyelesaiannya adalah benar, akan tetapi ketika peneliti meminta untuk membuktikan kebenaran dari penyelesaiannya mereka enggan untuk membuktikan. Beberapa subjek secara tegas mengatakan "tidak bisa" tetapi mereka belum mencoba untuk membuktikannya. Lebih lanjut, beberapa subjek mengatakan bahwa belum diajarkan bagaimana cara untuk membuktikan kebenaran suatu penyelesaian.
4. Beberapa subjek sebenarnya mampu untuk memenuhi indikator yang kedua dari penalaran matematis ditinjau dari penalaran deduktif yaitu menarik kesimpulan yang logis dari hasil penyelesaiannya. Semua subjek, ketika ditanya dalam sesi wawancara mampu menyebutkan kesimpulan dari hasil penyelesaian soal tes, dengan hasil penyelesaian yang tepat maupun yang kurang tepat, akan tetapi mereka lupa untuk menuliskan atau tidak terbiasa untuk menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian suatu soal. Beberapa subjek mengatakan bahwa penulisan kesimpulan hanya diterapkan pada soal yang tergolong soal cerita. Hal ini dikarenakan guru mata pelajaran matematika menerapkan penarikan kesimpulan hanya pada soal berbentuk cerita/pemecahan masalah.