

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Data**

Pada deskripsi data ini, peneliti menjelaskan tentang studi pendahuluan, pelaksanaan penelitian dan penyajian data, yaitu sebagai berikut:

##### **1. Studi Pendahuluan**

Penelitian tentang komunikasi matematis ditinjau dari gaya kognitif peserta didik ini adalah untuk mengetahui bagaimana komunikasi matematis peserta didik jika ditinjau dari gaya kognitif yang dimilikinya. Guru pengampu mata pelajaran matematika di MTs ini adalah bu Dewi dan peserta didik yang menjadi objek penelitian adalah kelas VIII B. Sebelum menemui bu Dewi, peneliti terlebih dahulu menemui WaKa Kurikulum.

Tanggal 20 Oktober 2015, peneliti datang ke MTs Darul Falah Sumbergempol untuk menemui ibu Nurul Hidayati selaku wakil ketua kurikulum dengan maksud meminta ijin secara lisan untuk melakukan penelitian berkenaan dengan komunikasi matematis kelas VIII. Bu Nurul Hidayati menyambut baik kedatangan peneliti kemudian beliau meminta salah satu guru untuk memanggil guru matematika kelas VIII. Setelah bertemu dengan guru matematika, peneliti berbincang-bincang tentang materi pembelajaran yang akan digunakan untuk penelitian dan waktu yang digunakan untuk penelitian.

Tanggal 7 November 2015, peneliti datang ke sekolah lagi untuk menemui bu Dewi selaku guru matematika kelas VIII untuk memperjelas materi dan waktu yang akan digunakan untuk penelitian. Peneliti bersama bu Dewi (guru matematika) mendiskusikan materi yang diambil dalam penelitian ini di ruang guru. Ketika kami sedang berdiskusi kemudian secara spontan guru matematika lain yang ada di ruang guru tersebut memberi saran tentang materi yang cocok diambil dalam penelitian ini yaitu tentang fungsi. Dengan berbagai pertimbangan yang dilakukan peneliti, akhirnya peneliti sependapat dan mengambil materi tersebut dalam penelitian ini.

Berbicara tentang waktu pelaksanaan penelitian ini, peneliti juga mendiskusikan lagi dengan bu Dewi. Beliau memberikan saran bahwa lebih baik dilaksanakan secepatnya mengingat ulangan semester akan dilaksanakan. Kemudian peneliti, memberikan pertimbangan tentang keterbatasan waktu yaitu peneliti masih akan mengadakan validasi soal tes kepada dosen ahli, dan untuk validasi itu tidak bisa dibuat cepat, hal itu tergantung dosen yang memvalidasi tersebut sibuk atau tidak. Tetapi, untuk tes *GEF*nya peneliti akan melakukan penelitian pada minggu-minggu ini. Akhirnya bu Dewi menerima pendapat peneliti.

Tanggal 20 November 2015 peneliti memberikan surat izin penelitian. Hari ini peneliti hanya memberikan surat izin kepada salah satu guru yang ada di ruang guru. Guru tersebut menyambut dengan baik kedatangan peneliti.

Tanggal 25 November 2015, peneliti datang kembali ke sekolah untuk menanyakan soal-soal yang akan digunakan untuk tes tentang materi fungsi.

Disini, peneliti telah menyiapkan beberapa soal tentang fungsi, lalu peneliti meminta kepada Bu Dewi memberikan saran soal mana saja yang sekiranya peserta didik mampu untuk mengerjakannya. Dengan senang hati, bu Dewi memilih soal yang telah disiapkan peneliti dan memberikan saran untuk mengambil soal yang ada di buku paket matematika. Akhirnya peneliti menerima saran bu Dewi yang kemudian soal tersebut akan dimintakan validasi oleh dosen ahli.

Tanggal 4 Desember 2015, peneliti datang ke sekolah lagi untuk meminta bu Dewi melakukan validasi soal yang telah dibuat peneliti. Tetapi, beliau tidak berkenan untuk memberikan validasi, dengan berbagai alasan yang dimilikinya. Beliau pun juga tetap menyarankan segera melakukan penelitiannya. Kemudian, peneliti setuju dengan apa yang disampaikan oleh bu Dewi, dan akan segera melakukan penelitian.

## **2. Pelaksanaan Lapangan**

Hari rabu, tanggal 18 November 2015, peneliti mengadakan penelitian tentang gaya kognitif yang dimiliki peserta didik kelas VIII. Pelaksanaan tes ini dilaksanakan pada jam pelajaran pertama, yaitu setelah membaca tahlilan (sebagai kegiatan rutinitas setiap pagi hari). Sekitar pukul 07.30 peneliti bersama satu teman lainnya dan ibu Dewi masuk ke kelas VIII B. Kemudian peneliti berkenalan sekaligus memberikan arahan untuk mengisi soal tes *GEF*. Setelah diarahkan, peneliti memberikan soal tersebut dan mengamati peserta didik ketika mengerjakan soal tersebut.

Pengamatan pada tes ini terlihat bahwa peserta didik aktif dan percaya diri dengan pekerjaannya sendiri. Terlihat mereka senang mengisi tes ini, karena tes ini hanya menebali gambar. Berikut dijelaskan tentang skor tes *GEF* oleh peserta didik.

**Tabel 4.1 Hasil Tes Gaya Kognitif Peserta Didik**

No	Nama	Skor Total	Skor 1	Skor 2	Kategori	Inisial Subjek
1	2	3	4	5	6	7
1	AM	7	5	2	FD	
2	AAZ	10	6	4	FD	
3	ALFR	4	1	3	FD	
4	DAN	6	2	4	FD	
5	FIL	8	4	3	FD	SFD1
6	IRF	11	6	5	FD	
7	LCF	9	7	2	FD	
8	LA	6	3	3	FD	
9	MAM	2	1	1	FD	
10	MDW	9	5	4	FD	
11	MIM	16	7	9	FI	
12	MK	9	4	5	FD	
13	MKU	15	7	8	FI	
14	MM	6	5	1	FD	
15	MMR	17	8	9	FI	
16	MN	14	7	7	FI	
17	MZ	7	4	4	FD	
18	NAAY	13	6	8	FI	
19	NHF	9	5	4	FD	
20	NGN	11	6	5	FD	
21	NR	10	5	5	FD	
22	QR	12	5	6	FI	SFI3
23	RTS	16	7	9	FI	SFI1
24	RA	3	1	2	FD	SFD3
25	SK	14	3	5	FI	SFI2
26	SNF	7	4	3	FD	
27	TAP	5	4	1	FD	SFD2
28	VA	6	3	3	FD	
29	YN	11	5	6	FD	
30	ZFA	10	9	1	FD	

Keterangan:

SFD1 : Subjek *Field Dependent* 1

SFD2 : Subjek *Field Dependent* 2

SFD3 : Subjek *Field Dependent* 3

SFI1 : Subjek *Field Independent* 1

SFI2 : Subjek *Field Independent* 2

SFI3 : Subjek *Field Independent* 3

Penentuan subjek penelitian didasarkan pada skor gaya kognitif peserta didik dan juga atas saran dari guru matematika dengan pertimbangan peserta didik yang mudah untuk diajak wawancara. Subjek yang diambil yaitu peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*, yaitu sebanyak 6 peserta didik dengan masing-masing rentang perolehan skor yang telah ditentukan sebagai berikut:

Skor 0-3 : 2 orang (MAM, RA)

Skor 4-7 : 9 orang (AM, ALFR, DAN, LA, MM, MZ, SNF, TAP, VA)

Skor 8-11 : 11 orang (AAZ, FIL, IRF, LCF, MDW, MK, NHF, NGN, NR,  
YN, ZFA)

Skor 12-13 : 2 orang (QR, NAA Y)

Skor 14-15 : 3 orang (MKU, MN, SK)

Skor 16-18 : 3 orang (MIM, MMR, RTS)

Pengambilan data setelah melalui tes *GEF* yaitu melakukan observasi pada pembelajaran di kelas dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi peserta didik. Observasi pertama ini dilaksanakan pada hari senin, 14 Desember 2015 pada jam ke-1 dan ke-2. Pembelajaran ini dibuka dengan mengucapkan salam dimana guru juga menjelaskan materi pembelajaran tentang fungsi. Materi ini sebenarnya sudah diajarkan pada awal pembelajaran, akan tetapi untuk memantapkan pemahaman peserta didik sehingga guru mengajarkan lagi materi ini.

Serangkaian kegiatan pembelajaran hari ini, guru mengelompokkan peserta didik kedalam 6 kelompok secara heterogen. Kemudian guru menerangkan materi

secara singkat tentang fungsi, dalam kegiatan pembelajaran tersebut peserta didik juga diarahkan untuk melakukan tanya jawab tentang apa yang disampaikan oleh guru. Setelah itu, guru membagikan lembar kerja kelompok kepada masing-masing kelompok. Peserta didik secara berkelompok berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.

Observasi pertama ini, peneliti mencoba untuk memahami situasi pembelajaran dikelas terutama situasi pembelajaran berkelompok dan lebih mengutamakan mengobservasi peserta didik yang dijadikan subjek penelitian. Peneliti menuliskan apa yang dilihatnya pada lembar observasi. Peneliti mulai menemukan kesesuaian data tentang kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Terlihat suasana cukup kondusif, walaupun masih ada beberapa peserta didik yang kurang memperhatikan penjelasan guru. Mulai terlihat keaktifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran, terutama peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field Independent*. Sedangkan peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field dependent* kebanyakan terlihat diam dan hanya memperhatikan penjelasan dari guru.

Observasi kedua dilaksanakan pada hari selasa tanggal 15 Desember 2015 pada jam 1 dan 2, sedangkan peserta didik yang hadir dalam pembelajaran hari ini adalah 30 peserta didik. Seperti pada observasi kemarin, guru memandu peserta didik untuk belajar kelompok melanjutkan pada pertemuan sebelumnya. Dalam pembelajaran hari ini peran peserta didik yang lebih diutamakan yaitu peserta didik diupayakan untuk mampu menunjukkan hasil pekerjaannya di depan kelas dan mampu menjelaskan pekerjaannya kepada teman-temannya. Dengan peserta

didik maju ke depan kelas untuk menunjukkan hasil pekerjaannya, sehingga memudahkan peneliti untuk meneliti subjek yang diinginkan.

Hari ini, Rabu tanggal 6 Januari 2016, peneliti kembali ke sekolah untuk konfirmasi lagi tentang kelanjutan penelitian. Peneliti berbicara pada guru matematika untuk mengadakan tes pada hari Sabtu. Setelah itu, peneliti memberitahukan kepada peserta didik untuk diadakan tes tentang materi fungsi pada hari Sabtu dan mengingatkan kembali tentang materi fungsi serta meminta peserta didik untuk belajar lagi materi fungsi sebelum mengadakan tes.

Hari ini Sabtu tanggal 9 Januari 2016, peneliti mengadakan tes kepada peserta didik. Tes ini dilakukan pada jam ke-5 dan 6 karena pelajaran matematika dilaksanakan pada jam tersebut. Tetapi, pada jam ke-5 peserta didik belum ada yang masuk ke kelas, sehingga pelaksanaan tes mundur sampai jam ke-6. Pada jam ke-6 ini peneliti mulai membagikan soal tes dan lembar jawaban. Peneliti memberikan intruksi pada peserta didik dalam mengerjakan soal tersebut. Kemudian peneliti mengawasi pelaksanaan tes ini. Pelaksanaan tes ini cukup kondusif, walaupun sudah siang, peserta didik tetap bersungguh-sungguh mengerjakannya. Setelah itu, peneliti mengadakan wawancara kepada peserta didik yang telah terpilih menjadi subjek penelitian. Dengan senang hati peserta didik berkenan untuk diwawancarai.

### 3. Penyajian Data

Setelah melakukan tes, peneliti meminta peserta didik yang menjadi subjek penelitian untuk tidak pulang terlebih dahulu, karena peneliti ingin mewawancarai tentang hasil tesnya. Peserta didik yang menjadi subjek penelitian yaitu SFD1, SFD2, SFD3, SFI1, SFI2, dan SFI3. Berikut dijelaskan hasil tes, wawancara dan observasi subjek penelitian.

#### a) Hasil Tes dan Wawancara

Berikut akan dijelaskan hasil tes dan wawancara soal nomor 1 dan 2 dari subjek *field dependent* dan *field independent*

##### (1) Nomor 1

Berikut akan dijelaskan hasil tes dan wawancara soal nomor 1 dari subjek *field dependent* dan *field independen*.

##### (a) Subjek *Field Dependent* (SFD)

Berikut akan dijelaskan hasil tes dan wawancara dari SFD1, SFD2 dan SFD3.

##### (1) SFD1

Hasil tes nomor 1 dari SFD1 adalah sebagai berikut:

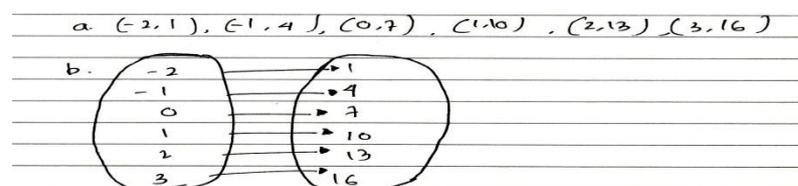
1) $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$	$f(1) = 3x + 7$
$f(-2) = 3x - 2 + 7$	$= 3x + 7 = 10$
$= -6 + 7 = 1$	$f(2) = 3x + 2 + 7$
$f(-1) = 3x - 1 + 7$	$= 6 + 7 = 13$
$= -3 + 7 = 4$	$f(3) = 3x + 3 + 7$
$f(0) = 3 + 0 + 7$	$= 9 + 7 = 16$
$= 0 + 7 = 7$	

**Gambar 4.1 Hasil Tes nomor 1 dari SFD1**

Berdasarkan hasil tes tersebut, sebelum menjawab nomor 1a sampai e SFD1 menguraikan daerah asal yang telah diketahui dari soal kemudian mengganti nilai  $x$  pada rumus daerah kawan yang telah diketahui dengan anggota daerah asal. Tetapi cara penulisannya kurang jelas, yaitu dalam menguraikan daerah asalnya dia langsung menuliskannya apa adanya tanpa memberikan simbol yang menunjukkan anggota daerah asal. Selain itu, apa yang dipikirkan dan yang ditulis itu tidak selaras. Sepertinya dia kurang paham dengan penggantian nilai  $x$  pada rumus yang tersedia. Terlihat pula penulisan huruf  $x$  dengan operasi perkalian tidak ada bedanya serta dia kurang teliti dalam memberi tanda pada penggantian nilai  $x$ , yaitu yang seharusnya dikali dia menulisnya ditambah. Tetapi secara keseluruhan dia mampu menjawab soal nomor 1 ini dengan cukup baik.

Nomor 1a dan 1b

Hasil tes nomor 1a dan 1b dari SFD1 adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.2 Hasil Tes nomor 1a dan 1b dari SFD1**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFD1 mampu menjawab dengan cukup baik tetapi kurang lengkap dalam penulisan simbolnya. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFD1 cukup mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasikan pemikiran matematisnya dengan cara memasang anggota domain dan kodomain kedalam pasangan berurutan dan diagram panah. Tetapi dalam mengkonsolidasi pemikiran matematisnya masih belum sesuai dengan

aturan, karena penyajian jawabannya kurang lengkap. Selain itu, SFD1 cukup mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas. Jawabannya cukup sesuai dengan aturan yang telah ditentukan serta cukup mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya dengan benar. Walaupun pada penulisan lambang dan simbol kurang lengkap yaitu kurang ada tanda kurung kurawal pada pasangan berurutan dan tidak ada lambang himpunan yang menunjukkan domain dan kodomain pada diagram panahnya.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD1 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini? (sambil menunjuk soal)
- SFD1 : InsyaAllah punya?
- Peneliti : Ow, lalu apakah langkah-langkah yang kamu gunakan ada kaitannya dengan materi lain?
- SFD1 : Ada
- Peneliti : Materi apa?
- SFD1 : Penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian (tegasnya)
- Peneliti : Em, bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFD1 : Yang a nyatakan relasi tersebut kedalam pasangan berurutan! Jadi dinyatakan negatif 2 dengan 1, min satu dengan 4, 0 dengan 7, 1 dengan 10, 2 dengan 13, 3 dengan 16.
- Peneliti : Penulisannya begini benar apa salah? (menunjuk jawaban)
- SFD1 : Gak tahu, seingat saya begitu (bingung)
- Peneliti : Ow , kemudian yang b jelaskan!
- SFD1 : Yang b, nyatakan kedalam diagram panah! Jadi dibuat diagram dulu setelah itu dipanah-panah disambungkan begitu, min 2 dihubungkan dengan 1, negatif 1 dengan 4, nol dengan 7, 1 dengan 10, 2 dengan 13, 3 dengan 16 (tegasnya)
- Peneliti : Negatif 2, negatif 1, nol, 1, 2, 3 ini menyatakan apa?
- SFD1 : Domain
- Peneliti : Kemudian yang ini dapat dituliskan termasuk himpunan A, B apa tidak? (menunjuk jawaban)
- SFD1 : Ada(dengan nada rendah)
- Peneliti : Seharusnya ini ada lambang himpunan A dan B begitu?

- (menunjuk jawaban)
- SFD1 : Iya  
 Peneliti : Kenapa kok kurang, lupa atau gimana?  
 SFD1 : Kurang teliti (pelannya)

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, secara keseluruhan SFD1 mampu menjelaskan jawabannya dengan cukup baik. Dan sesuai indikator komunikasi matematis, SFD1 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, mampu mengkomunikasikan ide matematikanya secara jelas dan koheren. Tetapi belum mengerti penggunaan simbol matematika dengan baik dan benar. Terlihat dia ragu dengan jawabannya.

Nomor 1c

Hasil tes nomor 1c dari SFD1 adalah sebagai berikut:

C. Iya, karena daerah asal hanya memilih satu dr daerah kawan

**Gambar 4.3 tes nomor 1c dari SFD1**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFD1 mampu menentukan relasi yang termasuk fungsi dengan alasan yang cukup baik. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD1 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasikan pemikiran matematisnya dengan cara melihat jawaban sebelumnya. Setelah itu mencocokkan dengan pengetahuan yang telah diperoleh tentang fungsi dan menuliskan jawaban serta alasan dengan cukup baik. Selain itu, SFD1 cukup mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya koheren dan jelas yaitu dia menuliskan alasan dari jawabannya hanya singkat dan menggunakan bahasa sendiri yang cukup mudah dimengerti, serta mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya dengan benar.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD1 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini? (sambil menunjuk soal)  
 SFD1 : InsyaAllah punya?  
 Peneliti : Ow, apakah langkah-langkah yang kamu gunakan ada kaitannya dengan materi lain?  
 SFD1 : Ada  
 Peneliti : Materi apa?  
 SFD1 : Penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian (tegasnya)  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
 SFD1 : Apakah relasi tersebut merupakan suatu fungsi? Jelaskan! Iya, karena daerah asalnya hanya memilih satu dari daerah kawan. (tegasnya)  
 Peneliti : Ow begitu ya, kalau memilihnya lebih dari satu apa namanya?  
 SFD1 : Relasi  
 Peneliti : Kenapa kamu menulisnya seperti ini?(menunjuk soal)  
 SFD1 : Iya, seingat saya seperti ini

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, secara keseluruhan SFD1 mampu menjelaskan jawabannya dengan cukup baik. Dan sesuai indikator komunikasi matematis, SFD1 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikirannya matematisnya, cukup mampu mengomunikasikan pemikirannya secara jelas dan koheren, serta penggunaan bahasa matematikanya cukup baik.

Nomor 1d

Hasil tes nomor 1d dari SFD1 adalah sebagai berikut:

d. tidak benar, karena relasi  $\{1, 4, 7, 10, 13, 16\}$

**Gambar 4.4 tes nomor 1d dari SFD1**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFD1 mampu menentukan daerah kawan suatu relasi dengan baik, sehingga jawabannya benar akan tetapi alasan yang dituliskan

kurang jelas dan agak membingungkan, sepertinya dia kurang teliti dalam menuliskan jawaban yang dimaksud. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD1 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara melihat hasil pekerjaan sebelumnya, kemudian memberikan jawaban dan alasan yang cukup benar. Selain itu, SFD1 cukup mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas yaitu dia menuliskan jawabannya singkat dan agak sulit dipahami. SFD1 cukup mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang yaitu dia menjawab soal tersebut dengan benar, walaupun alasannya kurang sesuai, serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya kurang cermat. Sepertinya ada kata-kata yang salah penulisannya.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD1 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini?  
(sambil menunjuk soal)
- SFD1 : InsyaAllah punya?
- Peneliti : Ow, apakah langkah-langkah yang kamu gunakan ada kaitannya dengan materi lain?
- SFD1 : Ada
- Peneliti : Materi apa?
- SFD1 : Penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian (tegasnya)
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFD1 : Yang d, pernyataan daerah kawan dari relasi tersebut adalah 1,2,3,4,5,6 apakah benar? Jelaskan! Tidak benar, karena relasinya adalah {1,4,7,10,13,16}
- Peneliti : Ow begitu ya, karena relasinya {1,4,7,10,13,16}, apakah penulisannya sudah benar?
- SFD1 : Eeemmm, harusnya daerah kawannya (tegasnya)
- Peneliti : Ow daerah kawannya ya, kenapa nulisnya relasi?

Berdasarkan wawancara diatas, SFD kurang teliti dalam menuliskan jawabannya. Walaupun sebenarnya mampu menjawab soal dengan baik. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD1 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikirannya matematisnya dengan melihat hasil perhitungan awal, cukup mampu mengomunikasikan pemikirannya secara koheren dan jelas. SFD1 cukup mampu menganalisis dan mengevaluasi jawaban orang lain walaupun memberikan tanggapannya hanya singkat, dan alasannya kurang sesuai. Sepertinya dia kurang mengerti cara menganalisis yang baik dan benar. Dan cukup mampu menggunakan bahasa matematikanya dengan benar baik. Dia pun mengerti kesalahan penulisan jawabannya

Nomor 1e

Hasil tes nomor 1e dari SFD1 adalah sebagai berikut:

The image shows a handwritten mathematical expression:  $e. \text{ of } \{1, 4, 7, 10, 13, 16\}$ . The expression is written in black ink on a white background. The set notation is enclosed in curly braces, and the numbers are separated by commas. The word "of" is written in a cursive style.

**Gambar 4.5 Hasil Tes Nomor 1 dari SFD2**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFD1 mampu menentukan daerah hasil suatu relasi dengan benar, walaupun singkat. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD1 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara melihat pekerjaan sebelumnya kemudian menuliskan daerah hasilnya kedalam suatu himpunan. Selain itu, SFD1 cukup mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas walaupun menjawabnya hanya singkat tetapi bisa dimengerti, serta mampu menggunakan

bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya. SFD1 cermat dalam menuliskan himpunan daerah hasil kedalam suatu himpunan.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD1 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini?  
(sambil menunjuk soal)
- SFD1 : InsyaAllah punya?
- Peneliti : Ow, apakah langkah-langkah yang kamu gunakan ada kaitannya dengan materi lain?
- SFD1 : Ada
- Peneliti : Materi apa?
- SFD1 : Penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian (tegasnya)
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini?  
Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFD1 : Yang e, sebutkan daerah hasilnya? {1,4,7,10,13,16}
- Peneliti : Diperoleh dari mana?
- SFD1 : Dari ini tadi (menunjuk jawaban)
- Peneliti : Kenapa kamu menulisnya seperti ini? (melihat jawaban)
- SFD1 : Karena seingat saya seperti itu

Berdasarkan wawancara diatas, SFD1 mampu menjelaskan jawabannya dengan cukup baik dan benar. Terlihat apa yang dijelaskannya hanya singkat. Dan sesuai indikator komunikasi matematis, SFD1 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikirannya matematisnya dengan melihat hasil perhitungan awal, cukup percaya diri dalam mengomunikasikan pemikirannya secara koheren dan jelas, mampu menggunakan bahasa matematikanya dengan benar baik. Dia cukup mengerti cara membaca simbol dan lambang matematika dengan baik dan benar.

## (2) SFD2

Hasil tes nomor 1 dari SFD2 adalah sebagai berikut:

1) daerah asal =  $\{-2, -3, -4, -5, 0, 1, 2\}$  *daerah asal yang ditanyakan dalam soal*

$\cdot f(x) = 3x + 7$ $f(-2) = 3 \cdot (-2) + 7$ $= -6 + 7$ $= 1$	$\cdot f(x) = 3x + 7$ $f(-4) = 3 \cdot (-4) + 7$ $= -12 + 7$ $= -5$	$\cdot f(x) = 3x + 7$ $f(0) = 3 \cdot (0) + 7$ $= 0 + 7$ $= 7$	$\cdot f(x) = 3x + 7$ $f(2) = 3 \cdot (2) + 7$ $= 6 + 7$ $= 13$
$\cdot f(x) = 3x + 7$ $f(-3) = 3 \cdot (-3) + 7$ $= -9 + 7$ $= -2$	$\cdot f(x) = 3x + 7$ $f(-5) = 3 \cdot (-5) + 7$ $= -15 + 7$ $= -8$	$\cdot f(x) = 3x + 7$ $f(1) = 3 \cdot (1) + 7$ $= 3 + 7$ $= 10$	

**Gambar 4.6 Hasil tes nomor 1 dari SFD2**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFD2 memberikan penjelasan yang cukup jelas, dia menguraikan apa yang diketahui dari soal akan tetapi dalam penentuan daerah asalnya SFD2 kurang bisa menguraikan anggota daerah asal jika penulisannya disajikan dalam bentuk notasi himpunan, selain itu SFD2 kurang mengerti urutan bilangan bulat dari yang terkecil ke yang terbesar yaitu SFD2 menganggap bahwa negatif 2 itu lebih kecil dari pada negatif 3, negatif 4 dan negatif 5, sehingga dalam menentukan daerah asalnya salah. Soal nomor 1a sampai e ini saling berkaitan, karena dari awal pengerjaan dari SFD2 salah maka untuk hasil seterusnya salah, walaupun langkah-langkah yang digunakan itu sudah benar.

Nomor 1a dan 1b

Hasil tes nomor 1a dan 1b dari SFD2 adalah sebagai berikut:

a. Pasangan berurutan =  $\{(-2,1); (-3,-2); (-4,-5); (-5,-8); (0,7); (1,10); (2,13)\}$

A	B
b. -2	1
-3	-2
-4	-5
-5	-8
0	7
1	10
2	13

**Gambar 4.7 Hasil Tes Nomor 1a dan 1b dari SFD2**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFD2 mampu menyajikan jawabannya sesuai dengan yang diminta di soal. Akan tetapi dari awal jawabannya salah sehingga jawaban untuk nomor 1a dan 1b inipun juga salah. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFD2 kurang mampu mengkonstruksi pemikiran matematisnya dengan benar. Hal ini dimulai dari langkah awal yang salah sehingga jawaban selanjutnya salah juga. Tetapi SFD2 mampu mengkonsolidasikan pemikiran matematisnya yaitu memasang anggota domain dan kodomain kedalam pasangan berurutan dan diagram panah dengan benar. Selain itu, SFD2 cukup mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas. Walaupun jawabannya salah, tetapi dalam menyajikan jawabannya cukup sesuai dengan aturan yang telah ditentukan, serta cukup mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya. Hanya saja pada penulisan pasangan berurutan dia belum mengerti penggunaan tanda komo dan titik koma.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD2 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini?  
(sambil menunjuk soal)
- SFD2 : InsyaAllah punya
- Peneliti : Ow, apakah langkah-langkah yang kamu gunakan ada kaitannya dengan materi lain?
- SFD2 : Iya
- Peneliti : Materi apa?
- SFD2 : Materi seperti penjumlahan, pengurangan, pembagian
- Peneliti : Bagaimana kamu menemukan jawaban seperti ini? jelaskan secara koheren dan jelas! (menunjuk jawaban)
- SFD2 : Caranya dengan menentukan daerah asalnya terlebih dahulu yaitu dengan cara  $f(x)$  sama dengan  $3x$  ditambah 7
- Peneliti : Terus bagaimana lagi?
- SFD2 :  $f$  min 2 sama dengan 3 dikali min 2 ditambah 7 sama dengan min

- 6 ditambah 7 sama dengan 1 dan seterusnya
- Peneliti : Ow, lalu daerah asalnya, begitu? Yakin kalau daerah asalnya benar? (menunjuk jawaban)
- SFD2 : InsyaAllah benar
- Peneliti : Negatif 2 dengan negatif 5 itu banyak mana? (sambil menunjuk jawaban)
- SFD2 : Masih banyakan negatif 5 (ragu)
- Peneliti : Kalau dalam garis bilangan negatif 5 dan negatif 2 itu lebih kanan yang mana?
- SFD2 : Yang lebih kanan negatif 2
- Peneliti : Berarti yang semakin kekanan semakin banyak atau semakin sedikit?
- SFD2 : Semakin banyak
- Peneliti : Seharusnya ditulis dulu negatif 5, negatif 4, negatif 3, negatif 2, negatif 1, jadi kamu harus hati-hati dan lebih cermat lagi menentukan nilai  $x$  nya. Nilainya  $x$  itu terletak antara negatif 2 sampai 3 yaitu negatif 2, negatif 1, nol, 1, 2, 3
- SFD2 : Iya
- Peneliti : Setelah itu cara mengerjakan selanjutnya bagaimana?
- SFD2 : Emm  $x$  nya diganti dengan daerah asal.
- Peneliti : Kenapa kamu menggunakan simbol  $f(x)$  padahal ini tidak ada disoal? (menunjuk jawaban)
- SFD2 : Karena setahu saya seperti itu rumusnya.
- Peneliti : Ow jadi begitu ya, kemudian daerah kawannya diperoleh berapa saja?
- SFD2 : Daerah kawannya yaitu 1, min 2, min 5, min 8, 7, 10 dan 13
- Peneliti : Kemudian yang a bagaimana?
- SFD2 : Pasangan berurutannya min 2 dengan 1, negatif 3 dengan negatif 2, negatif 4 dengan negatif 5, negatif 5 dengan negatif 8, nol dengan 7, satu dengan 10, 2 dengan 13.
- Peneliti : Diperoleh dari mana?
- SFD2 : Dari perhitungan ini.
- Peneliti : Penulisannya begini sudah benar apa salah? (menunjuk jawaban)
- SFD2 : InsyaAllah benar
- Peneliti : Ini tandanya titik saja atau titik koma?
- SFD2 : Setahu saya seperti ini (menunjuk jawaban)
- Peneliti : Begini ya ini seharusnya tandanya koma saja ya
- SFD2 : Iya
- Peneliti : Kemudian yang nomor b?
- SFD2 : Yang b yaitu nyatakan relasi tersebut kedalam diagram panah! Diagram panahnya yaitu negatif 2 dipasangkan dengan 1, negatif 3 dipasangkan dengan negatif 2, negatif 4 berpasangan dengan negatif 5, negatif 5 berpasangan dengan negatif 8, 0 berpasangan dengan 7, 1 berpasangan dengan 10, 2 berpasangan dengan 13
- Peneliti : Kenapa kamu menggunakan tanda seperti ini (menunjuk gambar)
- SFD2 : Karena untuk membedakan antara domain dengan kodomain

- Peneliti : Misalkan tidak ada bundarannya dan tidak ada panahnya, itu apakah dinamakan diagram panah?  
 SFD2 : Tidak  
 Peneliti : Kalau diagram panah apakah harus ada panahnya?  
 SFD2 : Iya

Berdasarkan hasil wawancara, terlihat SFD2 cukup tegas dalam menyampaikan pendapatnya. Dia pun cukup mampu menyajikan jawaban seperti yang diminta pada soal, tetapi apa yang dikonstruksi masih salah. Dan Berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD2 mampu kurang mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikirannya matematisnya dengan melihat hasil perhitungan awal yang salah, cukup percaya diri dalam mengomunikasikan pemikirannya secara koheren dan jelas walaupun jawabannya salah serta langkah pengerjaannya masih terpaku pada buku. SFD2 kurang mampu menggunakan bahasa matematikanya dengan benar baik. Dia kurang mengerti membaca anggota himpunan dengan baik dan benar.

Nomor 1c

Hasil tes nomor 1c dari SFD2 adalah sebagai berikut:

c. bukan karena relasi hanya menghubungkan antara domain ke kodomain.

#### **Gambar 4.8 Hasil Tes Nomor 1c dari SFD2**

Berdasarkan hasil tes tersebut, SFD2 kurang mampu memahami soal dengan baik dan belum mampu mengerti tentang pengertian fungsi, sehingga jawabannya salah. Sesuai indikator komunikasi matematis, SFD2 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan baik yaitu dia belum paham tentang relasi yang termasuk fungsi dan apa yang dituliskannya tidak sesuai dengan aturan. Selain itu, SFD2 kurang mampu mengkomunikasikan

pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas yaitu dia menuliskan jawaban dan alasan yang kurang sesuai dengan aturan dan agak sulit dimengerti, serta kurang mampu menggunakan bahasa matematisnya. Terlihat SFD2 kurang cermat dalam menuliskan pemikirannya kedalam bahasa tulisan yang baik.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD2 yaitu sebagai berikut:

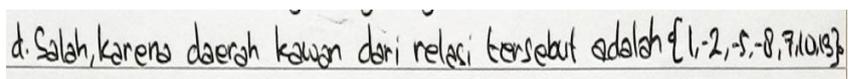
- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini? (sambil menunjuk soal)  
 SFD2 : InsyaAllah punya  
 Peneliti : Ow, apakah langkah-langkah yang kamu gunakan ada kaitannya dengan materi lain?  
 SFD2 : Iya  
 Peneliti : Materi apa?  
 SFD2 : Materi seperti penjumlahan, pengurangan, pembagian  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
 SFD2 : Yang c, apakah relasi tersebut merupakan fungsi?, Jelaskan! bukan karena relasi hanya menghubungkan dari domain ke kodomain.  
 Peneliti : Kenapa kamu jawabnya bukan?  
 SFD2 : (terdiam)  
 Peneliti : Syaratnya apa dinamakan fungsi?  
 SFD2 : Harus memiliki satu pasangan  
 Peneliti : Kalau ini memiliki satu pasangan atau tidak?  
 SFD2 : Memiliki  
 Peneliti : Lha kenapa jawabanmu bukan fungsi?  
 SFD2 : Karena saya kurang teliti membaca soal

Berdasarkan wawancara tersebut, terlihat SFD2 belum mampu menentukan suatu relasi yang termasuk fungsi serta alasan yang ditulisnya kurang sesuai. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD2 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikirannya matematisnya karena kurang menguasai materi sehingga jawabannya salah, cukup percaya diri dalam mengomunikasikan pemikirannya secara koheren dan jelas walaupun jawabannya

tidak sesuai kaidah yang berlaku. SFD2 kurang mampu menggunakan bahasa matematikanya dengan benar baik. Dia kurang mampu memilih kata yang sesuai.

Nomor 1d

Hasil tes nomor 1d dari SFD2 adalah sebagai berikut:



d. Salah, karena daerah kawan dari relasi tersebut adalah  $\{1, 2, 5, 8, 7, 10, 19\}$ .

#### **Gambar 4.9 Hasil Tes Nomor 1d dari SFD2**

Berdasarkan hasil tes di atas, SFD2 mampu menganalisis dan mengevaluasi suatu pernyataan dengan baik. Akan tetapi, alasan yang ditulisnya salah. Hal ini disebabkan oleh pemikiran awal yang salah sehingga jawabannya juga salah. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD2 cukup mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasikan pemikiran matematisnya, cara yang digunakan yaitu melihat hasil pekerjaan sebelumnya yang salah. Selain itu, SFD2 cukup mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas yaitu dia menuliskan jawaban dan alasannya lengkap dan mudah dipahami, walaupun jawabannya salah. SFD2 kurang mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang yaitu dia menjawab soal tersebut dengan benar, dan memberikan alasan yang lengkap, serta mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya dengan benar. SFD2 mampu menuliskan himpunan daerah kawan dengan baik dan benar.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD2 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini?  
(sambil menunjuk soal)
- SFD2 : InsyaAllah punya
- Peneliti : Ow, apakah langkah-langkah yang kamu gunakan ada kaitannya  
dengan materi lain?
- SFD2 : Iya
- Peneliti : Materi apa?
- SFD2 : Materi seperti penjumlahan, pengurangan, pembagian
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini?  
Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFD2 : Pernyataan daerah kawan dari daerah tersebut adalah 1,2,3,4,5,6  
apakah benar? Jelaskan! Salah karena daerah kawan dari relasi  
tersebut adalah 1, negatif 2, negatif 5, negatif 8, 7, 10 dan 13
- Peneliti : Itu diperoleh dari mana?
- SFD2 : Dari ini (menunjuk jawaban)
- Peneliti : Tapi ini salah jawabannya, bagaimana?
- SFD2 : Eeeemmmm
- Peneliti : Cara menulisnya seperti ini, apakah sudah benar?
- SFD2 : InsyaAllah benar (agak ragu)
- Peneliti : Kalau teman kamu seperti ini menjawabnya (menunjukkan  
jawaban SFI3), bagaimana pemikiran matematisnya?
- SFD2 : Menurut saya pemikirannya terlalu singkat.
- Peneliti : Kemudian strategi pengerjaannya bagaimana?
- SFD2 : Ya cukup baik
- Peneliti : Mengapa ini cukup baik?
- SFD2 : Karena cara mengerjakannya cukup jelas
- Peneliti : Menurutmu bagaimana pemikiran matematisnya benar atau  
salah?
- SFD2 : Seharusnya yang b ini diganti dengan  $f(x)$
- Peneliti : Jadi pemikiran teman kamu ini benar atau salah?
- SFD2 : Benar
- Peneliti : Tahu kebenarannya dari mana?
- SFD2 : Dari daerah asal yang pertama tadi.
- Peneliti : Daerah asalnya benar?
- SFD2 : Ya, benar
- Peneliti : Lalu kalau dari strategi pengerjaannya (langkah-langkahnya)  
benar atau salah?
- SFD2 : InsyaAllah benar.
- Peneliti : Kamu tahu benar itu dari mana?
- SFD2 : Dari langkah-langkah yang pertama benar maka selanjutnya  
benar.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFD2 mampu menjelaskan jawabannya dengan cukup baik walaupun jawabannya salah. Dan sesuai indikator

komunikasi matematis, SFD2 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan benar. Cara yang dia gunakan dengan melihat hasil perhitungan yang salah, sehingga jawabannya juga salah. SFD2 terlihat agak percaya diri dalam mengkomunikasikan pemikirannya, cukup mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran orang lain, walaupun singkat tetapi cukup mudah dipahami, dan mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematikanya secara benar dan cermat.

Nomor 1e

Hasil tes nomor 1e dari SFD2 adalah sebagai berikut:

e. daerah hasilnya adalah  $\{1, -2, -5, -8, 7, 10, 13\}$

**Gambar 4.10 Hasil Tes Nomor 1e dari SFD2**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFD2 kurang mampu menentukan daerah hasil suatu relasi, sehingga jawabannya salah. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFD2 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara melihat pekerjaan sebelumnya yang salah. Selain itu, SFD2 mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas. Cara menjawabnya diuraikan dengan jelas dan lengkap tetapi jawabannya salah, serta mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya dengan benar dan cermat. SFD2 mampu menuliskan simbol matematis pada jawabannya sesuai dengan aturan yang berlaku.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD2 yaitu sebagai berikut:

Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini?

- (sambil menunjuk soal)
- SFD2 : InsyaAllah punya  
Peneliti : Ow, apakah langkah-langkah yang kamu gunakan ada kaitannya dengan materi lain?
- SFD2 : Iya  
Peneliti : Materi apa?  
SFD2 : Materi seperti penjumlahan, pengurangan, pembagian  
Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
SFD2 : Sebutkan daerah hasilnya! Daerah hasilnya 1, negatif 2, negatif 5, negatif 8, 7, 10 dan 13  
Peneliti : Memperolehnya dari mana ini? (menunjuk jawaban)  
SFD2 : Diperoleh dari yang pertama tadi  
Peneliti : Penulisan lambang ini sudah benar apa belum? (menunjuk jawaban)  
SFD2 : InsyaAllah benar

Berdasarkan hasil wawancara, SFD2 menyampaikan jawabannya hanya singkat, tetapi cukup jelas. Terlihat cukup percaya diri dalam menyampaikan jawabannya. Dan sesuai indikator komunikasi matematis SDF2 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, karena cara yang digunakan dengan melihat perhitungan awal yang salah. Cukup mampu mengkomunikasikan pemikirannya dengan cara menguraikan jawabannya yang singkat tapi mudah dipahami, dan cukup mampu menggunakan bahasa matematisnya dengan cermat.

## (3) SFD3

Hasil tes nomor 1 dari SFD3 adalah sebagai berikut:

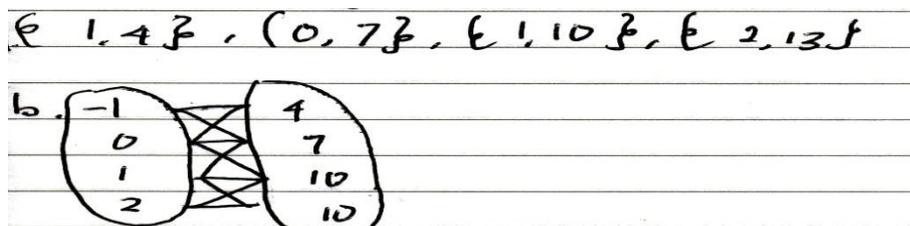
$f(x) = 3x + 7$	$f(x) = 3x + 7$	$f(x) = 3x + 7$	$f(x) = 5x + 7$
$3(-1) + 7$	$= 3(0) + 7$	$= 3(1) + 7$	$= 3(2) + 7$
$= -3 + 7$	$= 0 + 7$	$= 3 + 7$	$= 6 + 7$
$= 4$	$= 7$	$= 10$	$= 13$

**Gambar 4.11 Hasil tes nomor 1 dari SFD3**

Berdasarkan hasil tes diatas, dapat diketahui bahwa sebelum menjawab nomor 1a sampai e SFD3 menentukan daerah asal dan daerah kawan. Tetapi penulisan kurang jelas. SFD3 belum mampu menguraikan daerah asal yang dituliskan dengan notasi himpunan. Dia kurang bisa memahami dan mengerti anggota himpunan dari  $-2 \leq x \leq 3$ . Dia beranggapan bahwa anggotanya berawal dari -1 sampai 2. Padahal pada suatu relasi kurang dari atau sama dengan ( $\leq$ ) dan lebih dari atau sama dengan ( $\geq$ ) itu berarti angka yang disebutkan seharusnya juga menjadi anggota dari suatu himpunan tersebut.

Nomor 1a dan 1b

Hasil tes nomor 1a dan 1b dari SFD3 adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.12 Hasil Tes nomor 1a dan 1b dari SFD3**

Berdasarkan hasil tes tersebut, terlihat SFD3 mencoba untuk memasangkan anggota domain dengan kodomain kedalam pasangan berurutan dan diagram panah, tetapi masih salah. terlihat apa yang dituliskannya hanya asl-aslan. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFD3 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan baik, cara yang dia lakukan dengan memasangkan anggota domain dan kodomain kedalam pasangan berurutan dan diagram panah, tetapi salah dan terlihat hanya asal-asalan dalam menjawab. Selain itu, SFD3 kurang mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas, karena jawabannya tidak runtut dan sulit dimengerti, serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya kurang cermat. Dia belum mampu menuliskan pasangan berurutan dan diagram panahnya yang sesuai kaidah penulisan yang berlaku.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD3 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini? (sambil menunjuk soal)
- SFD3 : Iya
- Peneliti : Ow, apakah langkah-langkah yang kamu gunakan ada kaitannya dengan materi lain?
- SFD3 : Eeemmm ada
- Peneliti : Materi apa?
- SFD3 : Ya materi penjumlahan, pengurangan, perkalian (dengan nada pelan)
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFD3 : Dari 6, emm,,  $3x$  tambah 7, 3 min 1 tambah 7, min 3 tambah 7 sama dengan 4,  $3x$  tambah 7, 3 nol tambah 7, nol tambah 7 nol, 3  $x$  tambah 7, 3 satu tambah 7, 3 tambah 7 sepuluh,  $3x$  tambah 7, tiga 2 tambah 7, enam tambah 7 13.
- Peneliti : Ini  $f(x)$ , ini dari mana ini? kamu kok bisa menuliskan  $f(x)$  sama dengan  $3x + 7$ , itu dari mana? (sambil menunjuk jawaban)
- SFD3 : Dari ini (bingung)

- Peneliti : Kodomainnya berapa ini?  
 SFD3 :  $3x$  tambah 7  
 Peneliti : Berapa saja kodomainnya?  
 SFD3 : Empat, kosong, sepuluh, tiga belas  
 Peneliti : Ini bilangannya kosong?  
 SFD3 : Iya  
 Peneliti : Kemudian jawaban soal 1a ini bagaimana? (menunjuk soal)  
 SFD3 : Em,, 1 koma 4, kosong koma 7, satu koma 10, dua koma 13  
 Peneliti : Diperoleh dari mana ini? (menunjuk jawaban)  
 SFD3 : Eeemmm, dari ini (agak ragu menjawab)  
 Peneliti : Ow, kemudian cara penulisanmu seperti ini bener tha?  
 SFD3 : Dhuko (bingung)  
 Peneliti : Kalau penulisan pasangan berurutan itu ada kurung kurawal, kemudian ada kurung biasa yang isinya memasangkan dari domain ke kodomain, begitu ya, (menunjuk jawaban)  
 SFD3 : Iya  
 Peneliti : Kemudian kalau yang b ini?  
 SFD3 : Menyatakan relasi tersebut kedalam diagram panah. (pelannya)  
 Peneliti : Diagram panahnya seperti ini?  
 SFD3 : Iya  
 Peneliti : Diagram panah itu harus ada panahnya apa tidak?  
 SFD3 : Iya (dengan ragu)  
 Peneliti : Ini kok tidak ada panahnya dan tidak ada himpunan daerah asal dan kawannya, bagaimana ini? (menunjuk jawaban)  
 SFD3 : Tidak tau

Berdasarkan hasil wawancara tersebut diperoleh informasi bahwa SFD3 belum mampu menjelaskan jawabannya dengan baik. Sepertinya dia kurang menguasai materi, sehingga jawabannya salah. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD3 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, karena cara yang hanya asal-asalan, karena dia tidak mengerti alasan diperolehnya jawaban tersebut. Kurang mampu mengkomunikasikan pemikirannya secara koheren dan jelas, cara menjelaskannya tidak sesuai prosedur dan sulit dipahami, serta kurang mampu menggunakan bahasa matematisnya secara cermat, penggunaan bahasanya masih salah dan tidak sesuai kaidah yang berlaku.

Nomor 1c

Hasil tes nomor 1c dari SFD3 adalah sebagai berikut:

c. Tidak, krn domain boleh memilih lebih dari 1 domain

#### Gambar 4.13 Hasil Tes nomor 1c dari SFD3

Berdasarkan hasil tes tersebut, SFD3 belum memahami pengertian dari fungsi, terlihat pula dia menjawabnya asal-asalan. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFD3 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan baik. Cara yang digunakan dengan melihat pekerjaan sebelumnya yang salah dan kemudian menuliskan jawaban dengan bahasa sendiri yang kurang sesuai. Sehingga jawabannya salah. Selain itu, SFD3 kurang mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas yaitu dia menuliskan alasan dari jawabannya asal-asalan dan sulit dipahami, serta kurang mampu menggunakan bahasa matematis dengan baik dan benar. Terlihat apa yang dituliskannya kurang sesuai dengan aturan penggunaan bahasa yang baik.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD3 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini?  
(sambil menunjuk soal)
- SFD3 : Iya
- Peneliti : Ow, apakah langkah-langkah yang kamu gunakan ada kaitannya dengan materi lain?
- SFD3 : Eemmm ada
- Peneliti : Materi apa?
- SFD3 : Ya materi penjumlahan, pengurangan, perkalian (dengan nada pelan)
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini?  
Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFD3 : Nomor a jawabannya tidak, karena domain boleh memilih satu

- kodomain.
- Peneliti : Lha ini bukan fungsi berarti ya?  
 SFD3 : Dhuko (bingung)  
 Peneliti : kamu tahu ini bukan fungsi dari mana? (menunjuk jawaban)  
 SFD3 : Hem, gak tau  
 Peneliti : Penulisannya seperti ini bagaimana?  
 SFD3 : Hem, gak tau juga

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFD3 asal-asalan menjawabnya, dia kurang menguasai materi. Ketika ditanya tentang fungsi, dia tidak mampu menjelaskan jawabannya dengan baik. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD3 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, cara yang digunakan tidak jelas asalnya. kurang mampu mengkomunikasikan pemikirannya secara koheren dan jelas, dia tidak bisa menjelaskan jawabannya, serta kurang mampu menggunakan bahasa matematisnya secara cermat. Apa yang diucapkannya kurang bisa dipahami dan tidak sesuai kaidah yang berlaku.

Nomor 1d

Hasil tes nomor 1d dari SFD3 adalah sebagai berikut:

d. salah, krn daerah kawan tersebut (6, 4, 7, 10, 13) f

**Gambar 4.14 Hasil tes nomor 1d dari SFD3**

Berdasarkan hasil tes diatas, SDF3 cukup mampu menganalisi dan mengevaluasi suatu pernyataan, akan tetapi alasan yang dituliskan kurang benar karena pengerjaannya dari awal salah sehingga untuk jawaban ini pun juga salah. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFD1 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan baik, cara

yang digunakan dengan melihat hasil pekerjaan sebelumnya salah dan memberikan alasan yang salah dan kurang sesuai dengan kaidah yang berlaku, Selain itu, SFD1 kurang mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas yaitu dia menuliskan alasan dari jawabannya hanya singkat dan agak sulit dipahami. SFD3 kurang mampu mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang yaitu dia menjawab soal tersebut dengan benar, tetapi kurang mampu menganalisis jawabannya secara mendalam. Cara menganalisisnya kurang lengkap dan salah, serta kurang mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya. SFD3 kurang cermat dalam menuliskan simbol yang menunjukkan anggota suatu himpunan dengan baik dan benar.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD3 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini? (sambil menunjuk soal)
- SFD3 : Iya
- Peneliti : Ow, apakah langkah-langkah yang kamu gunakan ada kaitannya dengan materi lain?
- SFD3 : Eeemmm ada
- Peneliti : Materi apa?
- SFD3 : Ya materi penjumlahan, pengurangan, perkalian (dengan nada pelan)
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFD3 : Pertanyaannya daerah kawan dari relasi tersebut adalah 1, 2, 3, 4, 5, 6 apakah benar? Jelaskan! Salah, karena hasilnya 4 koma 7 koma 10 koma 13.
- Peneliti : Jawabanmu diperoleh dari mana?
- SFD3 : Dari ini (menunjuk jawaban awal)
- Peneliti : Heeemmm, kalau penulisannya tidak seperti ini bagaimana?
- SFD3 : Salah
- Peneliti : Penulisannya juga seperti ini?
- SFD3 : Iya

- Peneliti : Kalau ada temanmu berpendapat begini bagaimana menurutmu?  
(sambil menunjuk jawaban SFI2)
- SFD3 : Benar
- Peneliti : Benar, kamu tahu benarnya dari mana?
- SFD3 : Dari hasil-hasilnya.
- Peneliti : Kalau strategi penggunaannya gimana ini?
- SFD3 : Singkat
- Peneliti : Jelas apa tidak strateginya?
- SFD3 : Jelas
- Peneliti : Pemikirannya runtut apa tidak ini?
- SFD3 : Runtut

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFD3 kurang mampu menjelaskan jawabannya dan alasan yang diungkapkannya masih terpaku pada jawabannya sendiri, padahal jawabannya masih salah. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD3 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan baik, cara yang digunakan dengan melihat jawaban awal yang salah. Kurang mampu mengkomunikasikan pemikirannya secara koheren dan jelas, dia belum menjelaskan jawabannya seraca runtut dan mudah dipahami. Cukup mampu menganalisis dan mengevaluasi pekerjaan orang lain dengan singkat tanpa ada alasan lain yang mendukung serta kurang mampu menggunakan bahasa matematisnya secara benar dan cermat. Apa yang diucapkan sulit dipahami dan tidak sesuai kaidah yang berlaku.

Nomor 1e

Hasil tes nomor 1e dari SFD3 adalah sebagai berikut:



The image shows a handwritten mathematical expression on a piece of paper. The expression is  $e \in \{1, 0, 10, 13\}$ . The numbers 1, 0, 10, and 13 are written inside curly braces, which are preceded by the letter 'e' and a membership symbol '∈'. The handwriting is somewhat informal and slightly slanted.

**Gambar 4.15 Hasil Tes nomor 1e dari SFD3**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFD3 kurang mengerti penulisan suatu anggota himpunan, terlihat pula dalam penulisan jawabannya tidak teratur, dan jawabannya salah. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD3 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasikan pemikiran matematisnya, cara mengerjakannya dengan melihat hasil substitusi pada fungsi yang telah ditentukan kemudian menuliskan daerah hasilnya kedalam suatu himpunan. Tetapi, prosedur pengerjaan diawal salah sehingga jawabannya salah. Selain itu, SFD3 kurang mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas, yaitu penulisannya hanya singkat dan kurang teratur, serta kurang mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya dengan baik. Terlihat penulisannya asal-asalan dan tidak sesuai kaidah yang berlaku.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD3 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini?  
(sambil menunjuk soal)
- SFD3 : Iya
- Peneliti : Ow, apakah langkah-langkah yang kamu gunakan ada kaitannya dengan materi lain?
- SFD3 : Eeemmm ada
- Peneliti : Materi apa?
- SFD3 : Ya materi penjumlahan, pengurangan, perkalian (dengan nada pelan)
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini?  
Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFD3 : Sebutkan daerah hasilnya! 4, koma 7 koma 10 koma 13.
- Peneliti : Ini diperoleh dari mana?
- SFD3 : Dari ini (menunjuk pekerjaan awal)
- Peneliti : Mengapa kamu menuliskannya seperti ini?
- SFD3 : Hemm ya begitu hasilnya.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFD3 belum menjelaskan jawabannya dengan baik. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD3 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, cara yang digunakan tidak jelas asalnya. Kurang mampu mengkomunikasikan pemikirannya secara koheren dan jelas, dia menjelaskan jawabannya hanya singkat dan sulit dipahami, serta kurang mampu menggunakan bahasa matematisnya secara cermat. Apa yang diucapkannya tidak sesuai kaidah yang berlaku.

(b) Peserta didik *Field Independent*

Berikut dijelaskan hasil tes dari SFI1, SFI2 dan SFI

(1) SFI1

Hasil tes nomor 1 dari SFI1 adalah sebagai berikut:

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. It starts with two sets:  $A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$  and  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ . Below this, the function  $x \mapsto 3x + 7$  is defined. The student then calculates the image of each element in set A under this function:
 

- $3 \cdot (-2) + 7 = -6 + 7 = 1$
- $3 \cdot (-1) + 7 = -3 + 7 = 4$
- $3 \cdot 0 + 7 = 0 + 7 = 7$
- $3 \cdot 1 + 7 = 3 + 7 = 10$
- $3 \cdot 2 + 7 = 6 + 7 = 13$
- $3 \cdot 3 + 7 = 9 + 7 = 16$

 The final result is the set  $\{1, 4, 7, 10, 13, 16\}$ .

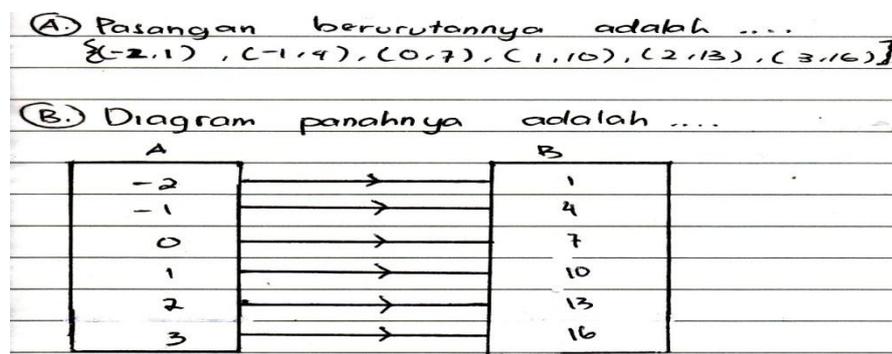
**Gambar 4.16 Hasil tes nomor 1 dari SFI1**

Berdasarkan hasil pekerjaan SFI1, dapat terlihat bahwa sebelum mengerjakan soal a sampai e, dia menentukan anggota dari daerah asal terlebih dahulu. Dia menguraikan anggota domain tersebut berdasarkan yang diketahui pada soal dimana anggota daerah asalnya masih berupa notasi himpunan. Setelah

itu, mencoba untuk menentukan daerah kawannya. Dia menentukan daerah kawan ini berdasarkan rumus yang telah diketahui dengan mensubstitusikan nilai daerah asal ke daerah kawan sesuai dengan himpunan  $x \rightarrow 3x + 7$ . Yaitu mengganti nilai  $x$  dengan semua anggota daerah asal satu persatu. Cara pengerjaannya tersebut dia memakai cara tersendiri yang tidak sesuai dengan buku-buku pada umumnya, tetapi, jawabannya benar.

Nomor 1a dan 1b

Hasil tes nomor 1a dan 1b dari SF11 adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.17 tes nomor 1a dan 1b dari SF11**

Sesuai hasil tes diatas, SF11 mampu menjawab soal dengan baik, dia mampu menuliskan jawabannya kedalam pasangan berurutan dan diagram panah dengan baik dan benar. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SF11 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan baik, dengan cara memasang anggota domain dan kodomain kedalam pasangan berurutan dan diagram panah dengan benar dan sesuai aturan. Selain itu, SF11 mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas, cara mengkomunikasikan secara lengkap dan mudah dimengerti, serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya benar

dan cermat. Dia mampu menuliskan pasangan berurutan dan diagram panah sesuai kaidah yang berlaku.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SF11 yaitu sebagai berikut:

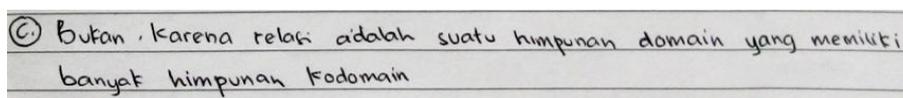
- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini? (sambil menunjuk soal)
- SF11 : Punya
- Peneliti : Ow, apakah langkah-langkah yang kamu gunakan ada kaitannya dengan materi lain?
- SF11 : Ada
- Peneliti : Materi apa?
- SF11 : Materi penjumlahan, perkalian dan pengurangan
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SF11 : Langkah-langkah mengetahui hasil kodomainnya
- Peneliti : Kodomainnya berapa?
- SF11 : Kodomainnya 1, 4, 7, 10, 13 dan 14
- Peneliti : Domainnya berapa
- SF11 : Domainnya negatif 2, negatif 1, nol, 1, 2, 3
- Peneliti : Diperoleh dari mana negatif 2 sampai 3 ini?(menunjuk jawaban)
- SF11 : Dari daerah asal A ini (menunjuk soal)
- Peneliti : Kemudian setelah itu bagaimana?
- SF11 : Dulu mengetahui dari daerah asal lalu....(Terlihat bingung untuk mengungkapkan pemikirannya)
- Peneliti : Ini  $x$  nya itu nilainya yang mana?
- SF11 : Nilainya daerah asal
- Peneliti : Lha ini menulisnya benar A ya, tidak  $x$ ? (menunjuk jawaban)
- SF11 : Ya  $x$
- Peneliti : Kenapa kamu menulisnya A?
- SF11 : Ya, supaya mengetahui daerah asal.
- Peneliti : Bagaimana langkah selanjutnya? Ayo dijelaskan!
- SF11 : 3 dikali negatif 2 plus 7 sama dengan min 6 plus 7 sama dengan min 1, dan seterusnya sampai anggota daerah asal habis.
- Peneliti : Min atau negatif?
- SF11 : Negatif
- Peneliti : Kemudian soal yang a bagaimana?
- SF11 : Jadi pasangan berurutannya adalah negatif 2 dengan 1, negatif 1 dengan 4, nol dengan 7, 1 dengan 10, 2 dengan 13, dan 3 dengan 16.
- Peneliti : Kalau tidak seperti ini bagaimana?
- SF11 : Tidak bisa
- Peneliti : Apakah ketentuannya begini ya? (menunjuk jawaban)

- SFI1 : Iya  
 Peneliti : Ow yaya,,,,,, kemudian yang b ini jelaskan!  
 SFI1 : B nyatakan relasi tersebut kedalam diagram panah, relasi tersebut dibuat kedalam diagram panah  
 Peneliti : Kalau tidak ada panahnya berarti?  
 SFI1 : Bukan dinamakan diagram panah.  
 Peneliti : Ini diagram panah ini menghubungkan apa dengan apa?  
 SFI1 : Anggota domain dihubungkan dengan anggota kodomain

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFI1 menguasai materi. Sehingga, dia mampu menjelaskan jawabannya walaupun terlihat agak ragu-ragu. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI1 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, cara yang digunakan dengan melihat pekerjaan awal yang benar. Mampu mengkomunikasikan pemikirannya secara koheren dan jelas, walaupun terlihat sedikit ragu. Dia menjelaskan jawabannya cukup lengkap dan cukup mudah dipahami, serta cukup mampu menggunakan bahasa matematisnya secara cermat. Apa yang diucapkannya cukup sesuai kaidah yang berlaku.

Nomor 1c

Hasil tes nomor 1c dari SFI1 adalah sebagai berikut:



(c) Bukan, karena relasi adalah suatu himpunan domain yang memiliki banyak himpunan kodomain

**Gambar 4.18 Hasil tes nomor 1c dari SFI1**

Berdasarkan hasil tes diatas, dapat diketahui bahwa SFI1 kurang cermat dalam memahami soal. Sehingga, jawabannya salah. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFI1 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya. Sepertinya SFI1 kurang teliti dalam memahami maksud dari soal, sehingga apa yang dipikirkannya masih salah. Selain itu, SFI1

mengkomunikasikan pemikiran matematisnya cukup koheren dan jelas yaitu dia menuliskan alasan dari jawabannya cukup lengkap dan sulit dimengerti, serta kurang mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya dengan baik dan cermat.

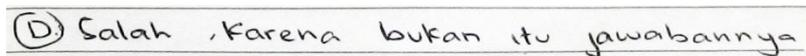
Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SF11 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini? (sambil menunjuk soal)
- SF11 : Punya
- Peneliti : Ow, apakah langkah-langkah yang kamu gunakan ada kaitannya dengan materi lain?
- SF11 : Ada
- Peneliti : Materi apa?
- SF11 : Materi penjumlahan, perkalian dan pengurangan
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SF11 : Apakah relasi tersebut merupakan suatu fungsi? Jelaskan! bukan karena relasi adalah suatu himpunan domain yang memiliki banyak himpunan kodomain
- Peneliti : Relasi tersebut bukan fungsi, kenapa?
- SF11 : Eh anu,,, ini termasuk fungsi. (sambil tersenyum)
- Peneliti : Lha disini kenapa kamu menulisnya bukan fungsi?
- SF11 : Lupa dan kurang teliti membaca soalnya
- Peneliti : Alasanmu menyebutkan ini fungsi kenapa?
- SF11 : Karena anggota domain memasang tepat satu di kodomain.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, sebenarnya SF11 mampu menjawab soal tersebut. Tetapi, dia kurang cermat dalam memahami soal, sehingga jawabannya salah. Dan berdasarkan indikator komunikasi, SF11 belum mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, cukup mampu mengkomunikasikan pemikirannya secara koheren dan jelas, serta menggunakan bahasa yang sederhana, tetapi cukup mudah dipahami.

Nomor 1d

Hasil tes nomor 1d dari SFI1 adalah sebagai berikut:



(D) Salah, karena bukan itu jawabannya.

**Gambar 4.19 Hasil tes nomor 1d dari SFI1**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFI1 mampu menganalisis dan mengevaluasi suatu pernyataan dengan cukup baik. Tetapi alasan yang dituliskannya sangat sederhana. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI1 mampu mengkonstruksi dan mengkonstruksi pemikiran matematisnya dengan cara melihat kodomain yang telah dicari setelah itu dia mampu menentukan kebenaran dari pernyataan tersebut dan memberikan alasan yang singkat. Selain itu, SFI1 kurang mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan kurang jelas yaitu dia menuliskan alasan dari jawabannya hanya singkat dan kurang lengkap. SFI1 cukup mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang dengan benar, tetapi kurang mendalam, karena SFI1 kurang lengkap dalam menuliskan jawabannya serta cukup mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya, yaitu bahasa yang digunakannya singkat dan cukup cermat.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFI1 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini?  
(sambil menunjuk soal)
- SFI1 : Punya
- Peneliti : Ow, apakah langkah-langkah yang kamu gunakan ada kaitannya dengan materi lain?
- SFI1 : Ada
- Peneliti : Materi apa?

- SFI1 : Materi penjumlahan, perkalian dan pengurangan  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
 SFI1 : d, pernyataan daerah kawan dari relasi tersebut adalah 1, 2, 3, 4, 5, 6 apakah benar? Jelaskan! salah, karena jawabannya bukan itu?  
 Peneliti : Jawabannya berapa?  
 SFI1 : Jawabannya 1, 4, 7, 10, 13, dan 16  
 Peneliti : Diperoleh dari mana ini? (menunjuk jawaban)  
 SFI1 : Dari jawaban awal ini. (menunjuk jawaban)  
 Peneliti : Kenapa kamu menuliskannya seperti ini? (menunjuk jawaban)  
 SFI1 : Biar singkat aja  
 Peneliti : Coba kalau temanmu mengerjakannya seperti ini, bagaimana menurutmu pemikirannya? (menunjuk jawaban SFD3)  
 SFI1 : Eeemmm agak rumit  
 Peneliti : Tau rumitnya bagaimana?  
 SFI1 : Pengerjaannya tidak jelas.  
 Peneliti : Ow, kalau strateginya pengerjaannya bagaimana?  
 SFI1 : Tidak terurut  
 Peneliti : Tau tidak terurutnya darimana?  
 SFI1 : Pengerjaannya sulit di pahami.  
 Peneliti : Kalau pemikiran matematisnya bagaimana?  
 SFI1 : Banyak yang salah  
 Peneliti : Salah bagaimana?  
 SFI1 : Ini salah, ini pun juga (menunjuk jawaban SFD3)  
 Peneliti : Ow, kalau strategi pengerjaannya bagaimana benar atau salah?  
 SFI1 : Kalau caranya ada yang benar  
 Peneliti : Yang benar yang mana?  
 SFI1 : Contohnya yang nomor 1d  
 Peneliti : Coba lihat lagi yang nomor 1 lho?  
 SFI1 : Salah-salah  
 Peneliti : Salahnya dimana?  
 SFI1 : Salahnya dari penghitungan dari penggantian  $x$  nya.  
 Peneliti : Owww begitu?  
 SFI1 : Iya

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFI1 mampu menjelaskan jawabannya dengan lengkap. Tetapi, dalam menuliskan jawabannya hanya singkat, dengan alasan biar singkat. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFI1 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan melihat perhitungan awal yang benar, kurang mampu mengkomunikasi pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas, karena cara

yang disampaikan hanya singkat. Dia mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi yang di pakai orang lain dengan benar, cara memberi tanggapannya pun dengan lengkap dan jelas serta cukup mampu menggunakan bahasa matematika yang baik dan sesuai kaidah yang berlaku.

Nomor 1e

Hasil tes nomor 1e dari SF11 adalah sebagai berikut:

The image shows a handwritten response on lined paper. It starts with a circled letter 'E' followed by the text 'Hasilnya adalah ....'. Below this, the numbers 1, 4, 7, 10, 13, and 16 are listed and enclosed in curly braces, representing a set.

**Gambar 4.20 Hasil nomor 1e dari SF11**

Sesuai hasil tes diatas, SF11 mampu menjawab dengan benar. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SF11 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya yaitu dengan cara melihat hasil substitusi pada fungsi yang telah ditentukan kemudian menuliskan daerah hasilnya kedalam suatu himpunan. Selain itu, SF11 mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas, jawabannya lengkap dan benar serta mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya dengan benar dan cermat. Dia mampu menuliskan anggota daerah yang dituliskan dalam himpunan dengan baik dan benar.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SF11 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini?  
(sambil menunjuk soal)
- SF11 : Punya
- Peneliti : Ow, apakah langkah-langkah yang kamu gunakan ada kaitannya dengan materi lain?
- SF11 : Ada

- Peneliti : Materi apa?  
 SFI1 : Materi penjumlahan, perkalian dan pengurangan  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini?  
 Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
 SFI1 : Sebutkan daerah hasilnya! Daerah hasilnya adalah 1, 4, 7, 10, 13,  
 dan 16  
 Peneliti : Dari mana kamu memperolehnya?  
 SFI1 : Dari rumus  $3x$  ditambah 7 dengan  $x$  diganti daerah asal yang  
 sudah diketahui sehingga hasilnya seperti itu  
 Peneliti : Ow ya kenapa kamu menuliskannya seperti itu? (menunjuk  
 jawaban)  
 SFI1 : Karena, harus diberi tanda kurung kurawal  
 Peneliti : Menunjukkan apa ini? (menunjuk jawaban)  
 SFI1 : Menunjukkan himpunan daerah hasil dari relasi

Berdasarkan hasil wawancara, SFI1 mampu menjelaskan jawabannya dengan baik dan benar. Dia terlihat cukup tegas dalam menjelaskannya alasan yang dijawabnya. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI1 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan cara menjelaskan langkah awal yang benar, terlihat tegas dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas serta mudah dipahami. SFI1 mampu menggunakan bahasa matematis yang sesuai dengan kaidah yang berlaku.

## (2) SFI2

Hasil tes nomor 1 dari SFI2 adalah sebagai berikut:

1. a.  $\{(-2, 1), (-1, 4), (0, 7), (1, 10), (2, 13), (3, 16)\}$

b.	A	B	
	-2	1	$3x + 7 = 3 \cdot -2 + 7 = -6 + 7 = 1$
	-1	4	Domain = $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ $3x + 7 = 3 \cdot -1 + 7 = -3 + 7 = 4$
	0	7	$3x + 7 = 3 \cdot 0 + 7 = 0 + 7 = 7$
	1	10	Kodomain = $\{1, 4, 7, 10, 13, 16\}$ $3x + 7 = 3 \cdot 1 + 7 = 3 + 7 = 10$
	2	13	$3x + 7 = 3 \cdot 2 + 7 = 6 + 7 = 13$
	3	16	Rango = $\{1, 4, 7, 10, 13, 16\}$ $3x + 7 = 3 \cdot 3 + 7 = 9 + 7 = 16$

c. Ja. Karena setiap anggota domain hanya memilih 1 anggota kodomain

d. Tidak, karena daerah kawanannya adalah  $\{1, 4, 7, 10, 13, 16\}$

e. Rango =  $\{1, 4, 7, 10, 13, 16\}$

**Gambar 4.21 Hasil tes nomor 1 dari SFI2**

Berdasarkan hasil tes tersebut, SFI2 mampu mengerjakan soal dengan benar, walaupun menggunakan cara yang sederhana. SFI2 ini cara berfikirnya sangat praktis tetapi menghasilkan jawaban yang benar. SFI2 beranggapan bahwa soal a sampai e ini saling berkaitan sehingga cara yang dia gunakan untuk menyelesaikan soal ini adalah membaca dan mencermati soal tersebut kemudian membuat cara yang praktis untuk mengerjakan soal-soal tersebut.

Nomor 1a dan 1b

Hasil tes nomor 1a dan 1b dari SFI1 adalah sebagai berikut:

a.	$\{(-2, 1), (-1, 4), (0, 7), (1, 10), (2, 13), (3, 16)\}$	
b.	A	B
	-2	1
	-1	4
	0	7
	1	10
	2	13
	3	16
	Domain = $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$	
	Kodomain = $\{1, 4, 7, 10, 13, 16\}$	
	Range = $\{1, 4, 7, 10, 13, 16\}$	

**Gambar 4.22 Hasil Tes nomor 1a dan 1b dari SFI1**

Sesuai hasil tes diatas, SFI2 mampu menjawab dengan benar, dia mampu menuliskan pasangan berurutan dan mampu menggambarkan diagram panah dengan benar. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI2 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara memasang anggota domain dan kodomain kedalam pasangan berurutan dan diagram panah dengan baik dan benar. SFI2 mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas. Dia menjelaskan jawabannya sesuai yang dipikirkannya dengan jawaban yang benar, lengkap, teratur dan mudah dipahami serta mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya benar dan cermat yaitu mampu menuliskan pasangan berurutan dan diagram panah dengan bahasa matematis yang benar.

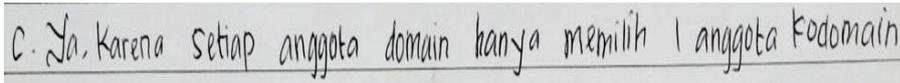
Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFI2 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk mengerjakan soal ini?  
 SFI2 : InsyaAllah punya. (dengan percaya diri)  
 Peneliti : Apakah cara yang kamu gunakan ini ada kaitannya dengan materi lain?  
 SFI2 : Ada  
 Peneliti : Materi apa?  
 SFI2 : Materi operasi pada bilangan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
 SFI2 : Dengan menentukan dulu hasil dari  $3x+7$  dengan daerah asalnya  $x$  lebih dari sama dengan negatif 2 dan  $x$  kurang dari sama dengan 3 (dengan percaya diri)  
 Peneliti : Itu anggotanya berapa saja?  
 SFI2 : Anggotanya negatif 2, negatif 1, nol, 1, 2 dan 3  
 Peneliti : Kenapa tidak kamu tulis disini (menunjuk lembar jawaban)  
 SFI2 : Untuk meringkas saja  
 Peneliti : Kemudian setelah itu?  
 SFI2 :  $3x+7$ ,  $x$  nya itu diganti dengan nilai daerah asalnya tadi.  
 Peneliti : Sehingga diperoleh berapa?  
 SFI2 : Diperoleh 1, 4, 7, 10, 13, dan 16  
 Peneliti : Kemudian yang nomor a bagaimana?  
 SFI2 : Pertama menggunakan kurung kurawal dulu, setelah itu menggunakan kurung biasa dengan daerah asal sama daerah kawannya.  
 Peneliti : Terus, ini disuruh ngapa?  
 SFI2 : Menyatakan relasi kedalam pasangan berurutan.  
 Peneliti : Coba kamu jelaskan!  
 SFI2 :  $\{(-2,1), (-1,4), (0,7), (1,10), \text{ dan } (2,13), \text{ dan } (3,16)\}$   
 Peneliti : Penulisannya benar seperti ini? (menunjuk jawaban)  
 SFI2 : Iya (tegasnya)  
 Peneliti : Kalau tidak seperti ini, bagaimana?  
 SFI2 : Tidak benar  
 Peneliti : Ow begitu ya, kemudian untuk nomor 1b itu bagaimana maksudnya? Disuruh ngapain?  
 SFI2 : Menyatakan relasi tersebut kedalam diagram panah. Jadi dihubungkan domain ke kodomain.  
 Peneliti : Diagram panahnya bagaimana?  
 SFI2 : Memasangkan negatif 2 dengan 1, negatif 1 dengan 4, 0 dengan 7, 1 dengan 10, 2 dengan 13 dan 3 dengan 16

Berdasarkan hasil wawancara, SFI2 mampu menjelaskan jawabannya dengan tegas. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI2 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan cara menjelaskan langkah awal yang benar, terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasikan pemikirannya secara koheren dan jelas serta mudah dipahami. SFI2 mampu menggunakan bahasa matematis yang sesuai dengan kaidah yang berlaku. Terlihat dia mampu membaca simbol dan lambang matematika dengan baik dan benar.

Nomor 1c

Hasil tes nomor 1c dari SFI2 adalah sebagai berikut:



C. Ya, karena setiap anggota domain hanya memilih 1 anggota kodomain

**Gambar 4.23 Hasil tes nomor 1c dari SFI2**

Sesuai hasil tes diatas, SFI2 mampu menentukan relasi yang termasuk fungsi dengan alasan yang baik dan benar. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI2 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara melihat pekerjaan sebelumnya kemudian mencocokkan dengan pengetahuan yang telah diperoleh tentang fungsi dan memberikan alasan dari jawabannya. Selain itu, SFI2 mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas yaitu dia menuliskan alasan dari jawabannya dengan jelas dan lengkap sesuai aturan serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya cermat, dan mudah dipahami, walaupun menggunakan kata-katanya sendiri.

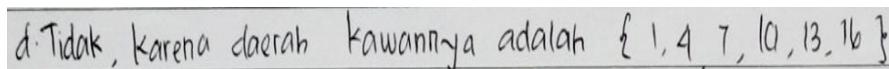
Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFI2 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk mengerjakan soal ini?  
 SFI2 : InsyaAllah punya. (dengan percaya diri)  
 Peneliti : Apakah cara yang kamu gunakan ini ada kaitannya dengan materi lain?  
 SFI2 : Ada  
 Peneliti : Materi apa?  
 SFI2 : Materi operasi pada bilangan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
 SFI2 : Apakah relasi tersebut merupakan suatu fungsi? Ya, karena setiap anggota domain hanya memilih satu anggota kodomain.  
 Peneliti : Kalau memilih lebih dari satu bagaimana?  
 SFI2 : Kalau lebih dari satu itu bukan fungsi lagi.  
 Peneliti : Apa namanya?  
 SFI2 : Itu relasi  
 Peneliti : Dari mana kamu tahu ini fungsi? (menunjuk jawaban)  
 SFI2 : Dari domain dan kodomainnya tadi.  
 Peneliti : Kenapa kamu menulisnya seperti ini? (menunjuk jawaban)  
 SFI2 : Karena disoal begitu

Berdasarkan hasil wawancara, SFI2 mampu menjelaskan jawabannya dengan baik dan jelas. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI2 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan cara melihat pekerjaan awal yang benar, kemudian memberikan alasan yang benar. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas serta mudah dipahami. SFI2 mampu menggunakan bahasa matematis yang sesuai dengan kaidah yang berlaku.

Nomor 1d

Hasil tes nomor 1d dari SFI2 adalah sebagai berikut:



d. Tidak, karena daerah kawannya adalah  $\{1, 4, 7, 10, 13, 16\}$

**Gambar 4.24 Hasil tes nomor 1d dari SFI2**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFI2 mampu menganalisis dan mengevaluasi suatu pernyataan, selain itu dia mampu menuliskan alasan yang tepat. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFI2 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara melihat kodomain yang telah dicari, kemudian menentukan kebenaran dari pernyataan tersebut, memberikan alasan yang jelas. Selain itu, SFI2 mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya koheren dan jelas yaitu dia menuliskan alasan dari jawabannya lengkap dan mudah dimengerti. SFI2 mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang lain yaitu dia menjawab soal tersebut dengan benar, alasan yang lengkap dan mudah dipahami serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya benar dan cermat. SFI2 mampu menuliskan anggota daerah kawan kedalam suatu himpunan dengan baik dan benar.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFI2 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk mengerjakan soal ini?  
 SFI2 : InsyaAllah punya. (dengan percaya diri)  
 Peneliti : Apakah cara yang kamu gunakan ini ada kaitannya dengan materi lain?  
 SFI2 : Ada  
 Peneliti : Materi apa?  
 SFI2 : Materi operasi pada bilangan seperti penjumlahan,

- pengurangan, perkalian
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFI2 : Pernyataan daerah asalnya 1, 2, 3, 4, 5, 6, apakah daerah asal itu benar? Jelaskan! Tidak, karena daerah kawannya adalah 1, 4, 7, 10, 13 dan 16. (tegasnya)
- Peneliti : Diperoleh dari mana ini (menunjuk jawaban)
- SFI2 : Dari hitungan ini (menunjuk jawaban)
- Peneliti : Kenapa kamu menuliskannya begitu? (menunjuk jawaban)
- SFI2 : Karena ini menyatakan himpunan dari daerah kawan
- Peneliti : Kemudian apabila temanmu mengerjakannya seperti ini, bagaimana menurutmu pemikiran matematisnya? (menunjuk pekerjaan SFD3)
- SFI2 : Ini tidak terurut, karena kurung kurawal dulu kemudian kurung biasa. (melihat jawaban SFD3)
- Peneliti : Kemudian strategi pengerjaannya bagaimana?
- SFI2 : Salah
- Peneliti : Salahnya bagaimana?
- SFI2 : Ya tidak teratur pengerjaannya
- Peneliti : Pemikiran matematisnya benar apa salah?
- SFI2 : Salah
- Peneliti : Kalau strategi penyelesaiannya benar apa salah?
- SFI2 : Salah, karena lebih dari sama dengan ikut, karena negatif 2 itu ikut (melihat jawaban SFD3)
- Peneliti : Ow anggota domainnya itu yang salah ya.
- SFI2 : Iya

Berdasarkan hasil wawancara, SFI2 mampu menganalisis dan mengevaluasi suatu pernyataan dengan baik dan benar, dia pun menjelaskan jawabannya dengan tegas. Dan berdasar indikator komunikasi matematis, SFI2 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan cara melihat pekerjaan awal yang benar, kemudian memberikan tanggapan terhadap pernyataan yang dimaksud dengan benar. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, Selain itu juga mampu menganalisis dan mengevaluasi suatu permasalahan serta mudah dipahami, serta mampu menggunakan bahasa matematis yang sesuai dengan kaidah yang berlaku.

Nomor 1e

Hasil tes nomor 1e dari SFI2 adalah sebagai berikut:

The image shows a handwritten mathematical expression:  $e. \text{ Range} = \{ 1, 4, 7, 10, 13, 16 \}$ . The text is written in black ink on a light-colored background.

**Gambar 4.25 Hasil tes nomor 1e dari SFI2**

Berdasarkan hasil tes tersebut, SFI2 mampu menentukan daerah hasil suatu relasi dengan baik dan benar. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFI2 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara melihat hasil substitusi pada fungsi yang telah ditentukan kemudian menuliskan daerah hasilnya kedalam suatu himpunan. Selain itu, SFI2 mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya koheren dan jelas, yaitu cara menyampaikannya lengkap dan sesuai kaidah. SFI2 mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengungkapkan idenya, yaitu dia mampu menuliskan anggota daerah hasil ke dalam himpunan dengan baik dan benar.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFI2 yaitu sebagai berikut:

- |          |   |  |
|----------|---|--|
| Peneliti | : | Apakah kamu mempunyai cara untuk mengerjakan soal ini?   |
| SFI2     | : | Insyallah punya. (dengan percaya diri)   |
| Peneliti | : | Apakah cara yang kamu gunakan ini ada kaitannya dengan materi lain?  |
| SFI2     | : | Ada  |
| Peneliti | : | Materi apa?  |
| SFI2     | : | Materi operasi pada bilangan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian                                   |
| Peneliti | : | Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban) |
| SFI2     | : | Daerah hasilnya adalah 1, 4, 7, 10, 13 dan 16  |
| Peneliti | : | Diperoleh dari mana?   |
| SFI2     | : | Dari hasil penggantian nilai domain pada rumus kodomain  |
| Peneliti | : | Kenapa kamu menuliskan jawabanmu seperti ini?(menunjuk soal)   |
| SFI2     | : | Karena ini menunjukkan daerah hasil suatu fungsi (menunjuk   |

- jawaban)
- Peneliti : Kalau tidak begini bagaimana?  
 SFI2 : Tidak benar, karena menandakan himpunan daerah hasil sehingga harus ada kurung kurawalnya.

Berdasarkan wawancara tersebut, SFI2 mampu menjelaskan jawabannya dengan jelas, tegas dan benar. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFI2 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan cara melihat pekerjaan awal yang benar, kemudian memberikan tanggapan terhadap pernyataan yang dimaksud dengan benar. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, serta mampu menggunakan bahasa matematis yang sesuai dengan kaidah yang berlaku.

### (3) SFI3

Hasil tes nomor 1 dari SFI3 adalah sebagai berikut:

1.)

A	B
$x$	$3x + 7$
$A = \{x   -2 \leq x \leq 3, x \in \text{Bilangan Bulat}\}$	
$A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$	
$B = 3x + 7$	$B = 3x + 7$
$= 3 \cdot -2 + 7$	$= 3 \cdot 1 + 7$
$= -6 + 7 = 1 \quad (-2, 1)$	$= 3 + 7 = 10 \quad (1, 10)$
$B = 3x + 7$	$B = 3x + 7$
$= 3 \cdot -1 + 7$	$= 3 \cdot 2 + 7$
$= -3 + 7 = 4 \quad (-1, 4)$	$= 6 + 7 = 13 \quad (2, 13)$
$B = 3x + 7$	$B = 3x + 7$
$= 3 \cdot 0 + 7$	$= 3 \cdot 3 + 7$
$= 0 + 7 = 7 \quad (0, 7)$	$= 9 + 7 = 16 \quad (3, 16)$

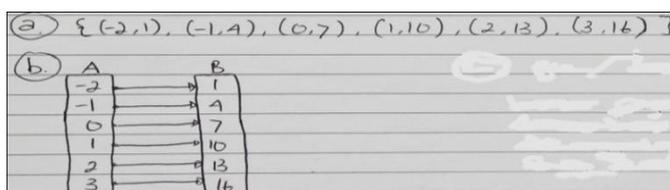
**Gambar 4.26 Hasil tes nomor 1 dari SFI3**

Berdasarkan hasil tes diatas dapat diperoleh informasi bahwa, SFI3 mampu menyelesaikan soal tersebut dengan baik dan benar dia memberikan penjelasan yang cukup runtut dan jelas sesuai dengan pemahaman yang dia punyai. Cara yang dia gunakan sebelum menyelesaikan soal nomor 1a sampai e ini adalah

dengan menguraikan apa saja yang diketahui dari soal. Setelah itu, dia menentukan apa saja yang diperlukan untuk menjawab soal 1a sampai e.

Nomor 1a dan 1b

Hasil tes nomor 1a dan 1b dari SFI3 adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.27 Hasil tes nomor 1a dan 1b dari SFI3**

Berdasarkan hasil tes di atas, SFI3 mampu menyatakan relasi kedalam pasangan berurutan dan diagram panah dengan baik dan benar. Walaupun penulisan jawabannya secara singkat tapi mudah dimengerti. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFI3 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara mengetahui domain dan kodomain yang telah dicari kemudian memasang anggota domain dan kodomain kedalam pasangan berurutan dan diagram panah. Selain itu, SFI3 mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas walaupun hanya singkat tetapi benar, serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya benar dan cermat. Cara penulisannya sudah sesuai dengan kaidah yang berlaku.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFI3 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk mengerjakan soal ini?  
 SFI3 : Punya.  
 Peneliti : Apakah cara yang kamu gunakan ini ada kaitannya dengan materi

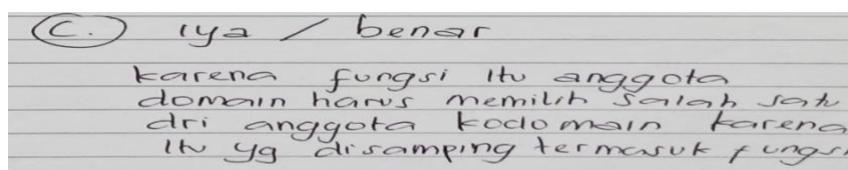
- lain?
- SFI3 : Ada bu
- Peneliti : Materi apa?
- SFI3 : Ya pengurangan, perkalian, penjumlahan dan pembagian.
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFI3 : Pertama dicari yang A seperti ini menjadi min 2, min 1, nol, 1, 2, 3 terus itu dikalikan dengan yang rumusnya B  $3x+7$
- Peneliti : Kemudian yang B ini menunjukkan apa? (menunjuk jawaban)
- SFI3 : B nya ini kodomain (tegasnya)
- Peneliti : Kemudian langkah selanjutnya apa ini?
- SFI3 : Setelah itu menemukan kodomain.
- Peneliti : Caranya?
- SFI3 : Rumusnya  $3x$  ditambah 7, terus dikali dengan anggotaanya domain. Maksudnya  $x$  nya itu diganti dengan anggota kodomain
- Peneliti : Lalu bagaimana?
- SFI3 : Kan yang daerah asal itu negatif 2, negatif 1, 0, 1, 2 dan 3 itu dikalikan dengan  $3x + 7$ , yang  $x$  itu diganti dengan negatif 2, negatif 1, 0, 1, 2 dan 3 itu hasilnya 1, 4, 7, 10,13 dan 16.
- Peneliti : Kemudian untuk yang a bagaimana?
- SFI3 : Setelah itu ditanya yang a , nyatakan relasi tersebut kedalam pasangan berurutan yaitu negatif 2 koma 1, negatif 1 koma 4, 0 koma 7, 1 koma 10, 2 koma 13, 3 koma 16
- Peneliti : Kenapa kamu menuliskannya seperti ini? (menunjuk jawaban)
- SFI3 : Karena kurung kurawal ini menyatakan himpunan pasangan berurutan
- Peneliti : Mungkin kalau ini diganti kurung biasa gitu gimana?
- SFI3 : Kan ini sudah apa kurung untuk membuat pasangan berurutan.
- Peneliti : Ow begitu ya, kemudian yang b bagaimana?
- SFI3 : Yang b itu nyatakan relasi tersebut kedalam diagram panah, yang membuat kolom seperti diagram panah yang A domain dan B kodomain kemudian anggota domain dihubungkan dengan anggota kawan.
- Peneliti : Ini menggambarnya kalau tidak seperti ini bagaimana?
- SFI3 : Ndak apa-apa
- Peneliti : Ow ndak apa-apa ya yang penting jelas anggota A dan B ya?
- SFI3 : Iya

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFI3 mampu menjelaskan jawabannya dengan lengkap dan benar. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI3 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan cara penjelasan langkah awal dan melihat pekerjaan awal

yang benar, kemudian memasang domain dan kodomain kedalam pasang berurutan dan diagram panah dengan benar. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, serta mampu menggunakan bahasa matematis yang sesuai dengan kaidah yang berlaku. Apa yang diucapkannya tepat.

Nomor 1c

Hasil tes nomor 1c dari SFI3 adalah sebagai berikut:



Gambar 4.28 Hasil Tes nomor 1c dari SFI3

Berdasarkan hasil tes diatas, SFI3 mampu menentukan relasi yang termasuk fungsi, dengan alasan yang benar. Berdasarkan indikator komunikasi matematis SFI3 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara melihat jawaban sebelumnya setelah itu mencocokkan dengan pengetahuan yang telah diperoleh tentang fungsi kemudian menuliskan jawaban dan memberikan alasannya. Selain itu, SFI3 mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas walaupun menggunakan bahasanya sendiri, serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya cermat. SFI3 menuliskan jawabannya menggunakan bahasa sendiri yang mudah dimengerti dan sesuai kaidah yang berlaku.

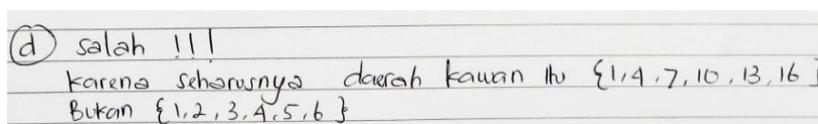
Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFI3 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk mengerjakan soal ini?  
 SFI3 : Punya.  
 Peneliti : Apakah cara yang kamu gunakan ini ada kaitannya dengan materi lain?  
 SFI3 : Ada bu  
 Peneliti : Materi apa?  
 SFI3 : Ya pengurangan, perkalian, penjumlahan dan pembagian.  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
 SFI3 : Apakah relasi tersebut merupakan suatu fungsi? Jelaskan! Ya, karena fungsi itu anggota domain harus memilih salah satu anggota kodomain, karena itu yang disamping merupakan fungsi. (tegasnya)  
 Peneliti : Kamu tahu ini fungsi dari mana? (menunjuk jawaban)  
 SFI3 : Dari anggota domain dan kodomainnya berpasangan satu-satu  
 Peneliti : Kenapa kamu menuliskannya seperti ini? (menunjuk jawaban)  
 SFI3 : Lha di soal disuruh menjawab dengan alasan

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFI3 mampu menentukan suatu relasi yang termasuk fungsi dengan baik. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI3 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan cara melihat pekerjaan awal yang benar, kemudian mencocokkan pemahaman yang dimilikinya tentang fungsi. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, serta mampu menggunakan bahasa matematis yang sesuai dengan kaidah yang berlaku.

Nomor 1d

Hasil tes nomor 1d dari SFI3 adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.29 Hasil Tes nomor 1d dari SFI3**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFI3 mampu menjawab soal dengan baik dan benar. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI3 mampu

mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara melihat kodomain yang telah dicari setelah itu dia mampu menentukan kebenaran dari pernyataan tersebut, kemudian menuliskan bahwa pernyataan yang dimaksud tidak benar dan memberikan alasannya. Selain itu, SFI3 mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya koheren dan kurang jelas yaitu dia menuliskan alasan dari jawabannya lengkap dan mudah dimengerti. SFI3 mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang yaitu dia menjawab soal tersebut dengan benar dan alasan yang lengkap dan jelas serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya benar dan cermat. SFI3 mampu menuliskan anggota daerah kawan kedalam suatu himpunan dengan baik dan benar.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFI3 yaitu sebagai berikut:

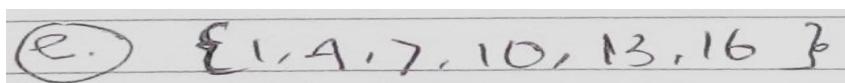
- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk mengerjakan soal ini?  
 SFI3 : Punya.  
 Peneliti : Apakah cara yang kamu gunakan ini ada kaitannya dengan materi lain?  
 SFI3 : Ada bu  
 Peneliti : Materi apa?  
 SFI3 : Ya pengurangan, perkalian, penjumlahan dan pembagian.  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
 SFI3 : Pernyataan daerah kawan dari relasi tersebut adalah 1, 2, 3, 4, 5, 6 apakah benar? Jelaskan! Salah karena seharusnya daerah kawannya itu adalah 1,4, 7, 10, 13,16 bukan 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 Peneliti : Dari mana jawaban seperti ini? (menunjuk jawaban)  
 SFI3 : Dari yang telah diketahui ini tadi. (menunjuk jawaban)  
 Peneliti : Kalau penulisannya seperti ini juga sudah benar? (menunjuk jawaban)  
 SFI3 : Sudah  
 Peneliti : Coba kalau temanmu mengerjakan seperti ini, bagaimana menurutmu pemikiran matematisnya? (menunjukkan jawaban SFI3)

- SFI3 : Tidak semuanya terurut, tidak semuanya dikalikan (melihat sambil menunjuk jawaban SFD3)
- Peneliti : Kalau strateginya atau langkah-langkah pengerjaannya bagaimana?
- SFI3 : Langkah-langkahnya benar tapi ada yang terlewatkan yang min 2 belum, terus yang 7 ini salah menambahkannya salah, terus yang ini benar, terus yang 3 belum dikalikan (melihat sambil menunjuk jawaban SFD3)
- Peneliti : Ow, berarti ini ada yang kurang ya?
- SFI3 : Iya
- Peneliti : Ow, kemudian untuk pemikiran matematisnya benar apa salah jelaskan!
- SFI3 : Pemikirannya ada yang benar dan ada yang salah,
- Peneliti : Tahu benar dan salahnya dari mana?
- SFI3 : Dari jawaban dan pengerjaannya.
- Peneliti : Kemudian kalau strategi pengerjaannya benar apa salah? Jelaskan!
- SFI3 : Kebanyakan salah, karena cara pengerjaannya tidak terurut dan membingungkan dan ada yang kurang ditulis

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFI3 menjelaskan jawabannya dan mampu menganalisis dan mengevaluasi suatu pernyataan dengan baik dan benar. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI3 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan cara melihat pekerjaan awal yang benar, kemudian memberi tanggapan atas jawabannya dengan benar. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, serta mampu menggunakan bahasa matematis yang sesuai dengan kaidah yang berlaku.

Nomor 1e

Hasil tes nomor 1e dari SFI3 adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.30 Hasil tes nomor 1e dari SFI3**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFI3 mampu menentukan daerah hasil suatu relasi, walaupun penulisannya hanya ringkas dan sederhana. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI3 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara melihat hasil substitusi pada fungsi yang telah ditentukan kemudian menuliskan daerah hasilnya kedalam suatu himpunan dengan benar. Selain itu, SFI3 mengkomunikasikan pemikiran matematisnya cukup koheren dan jelas walaupun hanya singkat, serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya cermat. SFI3 mampu menuliskan anggota daerah asal dalam himpunan dengan baik dan benar.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFI3 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk mengerjakan soal ini?  
 SFI3 : Punya.  
 Peneliti : Apakah cara yang kamu gunakan ini ada kaitannya dengan materi lain?  
 SFI3 : Ada bu  
 Peneliti : Materi apa?  
 SFI3 : Ya pengurangan, perkalian, penjumlahan dan pembagian.  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
 SFI3 : Sebutkan daerah hasilnya? Daerah hasilnya itu sama dengan daerah kawan jadi  $\{1, 4, 7, 10, 13, 16\}$   
 Peneliti : Ini diperoleh dari mana? (menunjuk jawaban)  
 SFI3 : Dari hasil penggantian anggota domain pada rumus kodomain.  
 Peneliti : Kenapa kamu hanya menuliskannya seperti ini?  
 SFI3 : Ya seperti ini.  
 Peneliti : Apakah dengan seperti ini semua pembaca memahami?  
 SFI3 : (terdiam)

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFI3 mampu menyampaikan jawabannya dengan baik dan benar tetapi singkat. Sehingga, ketika ditanya tentang penulisan dia hanya terdiam. Dan berdasarkan indikator komunikasi

matematis, SFI3 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan cara melihat pekerjaan awal yang benar, kemudian berinisiatif menuliskan daerah hasilnya kedalam suatu himpunan. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, walaupun cara menyampaikannya hanya singkat serta cukup mampu menggunakan bahasa matematis yang sesuai dengan kaidah yang berlaku.

2) Berikut dijelaskan hasil tes dan wawancara nomor 2 dari subjek *field dependent* dan *field independent*

(a) Subjek *Field Dependent*

Berikut dijelaskan hasil tes SFD1, SFD2 dan SFD3 :

(1) SFD1

Hasil tes nomor 2 dari SFD1 adalah sebagai berikut:

2) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$	$h(4) = 5t^2 \cdot 4 - 12t$
$h(1) = 5t^2 \cdot 1 - 12t$	$= 5 \cdot 4^2 - 12 \cdot 4$
$= 5 \cdot 1^2 - 12$	$= 70 - 78$
$= 5 - 12$	$= -22$
$= -7$	$h(5) = 5t^2 \cdot 5 - 12t$
$h(2) = 5t^2 \cdot 2 - 12t$	$= 5 \cdot 5^2 - 12 \cdot 5$
$= 5 \cdot 2^2 - 12 \cdot 2$	$= 25 - 60$
$= 20 - 24$	$= -40$
$= -4$	
$h(3) = 5t^2 \cdot 3 - 12t$	
$= 5 \cdot 3^2 - 12 \cdot 3$	
$= 45 - 36$	
$= 9$	

**Gambar 4.31 Hasil Tes nomor 2 dari SFD1**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFD1 menjawab dengan cukup baik, cara yang dia gunakan sebelum menjawab soal nomor 2a sampai 2d yaitu menguraikan daerah asal yang telah diketahui pada soal walaupun dalam lembar jawabannya tidak dituliskan secara jelas daerah asal yang dimaksud, kemudian mensubstitusikan nilai  $t$  pada rumus dengan anggota daerah asal yang telah

diketahui. Pengerjaan tiap langkahnya cukup terurut, hanya saja penulisan dalam mensubstitusikan nilai  $t$  pada rumus dengan nilai yang ada di daerah asal belum benar, walaupun jawabannya benar.

Nomor 2a dan 2b

Hasil tes nomor 2a dan 2b dari SFD1 adalah sebagai berikut:



a. 65  
b. 5 detik

**Gambar 4.32 Hasil tes nomor 2a dan 2b dari SFD1**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFD1 mampu menjawab dengan cukup baik, walaupun jawabannya hanya singkat dan kurang lengkap yaitu kurang ada satuannya. SFD1 menuliskan hanya seperti itu karena dia melihat proses yang telah dikerjakan sebelumnya.

Berdasarkan indikator komunikasi matematis diperoleh informasi bahwa SFD1 cukup mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara melihat proses diawal yang telah dicari, tetapi kurang teliti. SFD1 kurang mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas, dia menuliskan jawabannya hanya singkat serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya kurang cermat. Dia kurang lengkap dalam menuliskan satuan pada jawabannya.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD1 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk mengerjakan soal ini?  
SFD1 : Punya.  
Peneliti : Apakah cara yang kamu gunakan ini ada kaitannya dengan

- materi lain?
- SFD1 : Ada, yang ini berkaitan (sambil menunjuk jawaban dan terlihat bingung)
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFD1 : Yang pertama domainnya dulu
- Peneliti : Domainnya berapa?
- SFD1 : 1, 2, 3, 4, 5
- Peneliti : Diperoleh dari mana ini? (menunjuk jawaban)
- SFD1 : Dari lebih dari satu kurang dari 6
- Peneliti : Apa yang lebih dari satu kurang dari 6?
- SFD1 : Waktu
- Peneliti : Setelah itu?
- SFD1 : Dihitung pakai rumus,  $h(t)$  sama dengan  $5t$  pangkat 2 dikurangi  $12t$ .
- Peneliti : Terus setelah itu apa cara kamu?
- SFD1 : 5 dikali 1 dikurang 12 (sambil ragu)
- Peneliti : Terus setelah itu?
- SFD1 : Kan  $5t$  pangkat 2 dikali 1 dikurang  $12t$  sama dengan 5 dikali 1 pangkat 2 dikurang 12 hasilnya min 7, yang  $h(2)$  hasilnya negatif 4,  $h(3)$  hasilnya 9,  $h(4)$  negatif 22 yang  $h(5)$  65.
- Peneliti : Coba ini, kenapa  $5t$  kuadrat 1 dikurang  $12t$ , ini diperolehnya dari mana? (menunjuk jawaban)
- SFD1 : Kan 1, jadi  $5t$  kuadrat dikali 1
- Peneliti : Bener seperti ini?
- SFD1 : InsyaAllah seperti itu
- Peneliti : Jadi begini, seharusnya untuk  $t$  nya satu berarti  $5t$  kuadrat dikurang  $12t$  dan  $t$  nya diganti satu. Begitu ya?
- SFD1 : Iya
- Peneliti : Jadi diperoleh tingginya maksimumnya berapa?
- SFD1 : 65
- Peneliti : Kenapa kamu menulisnya seperti ini? (menunjuk jawaban)
- SFD1 : Kurang teliti ja.
- Peneliti : Jadi ini diberi satuan meter ya
- SFD1 : Iya
- Peneliti : Terus yang nomor b?
- SFD1 : Yang b, waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum adalah 5 detik, karena diperoleh pada  $h(5)$

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFD1 cukup mampu menjelaskan jawabannya dengan baik. Tetapi, dia kurang teliti dalam menuliskan jawabannya. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD1 cukup mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan cara

melihat pekerjaan awal yang benar tetapi kurang lengkap. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, walaupun cara menyampaikannya hanya singkat serta cukup mampu menggunakan bahasa matematis yang sesuai dengan kaidah yang berlaku, walaupun ada beberapa kata yang salah mengucapkan.

Nomor 2c

Hasil tes nomor 2c dari SFD1 adalah sebagai berikut:



A photograph of a handwritten mathematical equation on a light-colored background. The equation is written in black ink and reads "C. -7 + 9 = 2". The handwriting is somewhat casual and slightly slanted. The equation is underlined.

**Gambar 4.33 Hasil tes nomor 2c dari SFD1**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFD1 kurang mampu mengaitkan permasalahan dengan penyelesaian matematika yang baik dan benar. Berdasarkan indikator komunikasi, SFD1 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya yaitu cara berpikirnya asal-asalan dan menuliskan jawabannya kurang lengkap. SFD1 belum mengerti arti perubahan jika dikaitkan dengan matematika. Selain itu, SFD1 kurang mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas, karena dia hanya menuliskannya singkat dan tanpa ada penjelasan lain yang mendukung serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya cukup benar dan cermat. SFD1 mampu menggunakan simbol operasi matematika dengan benar.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD1 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk mengerjakan soal ini?  
 SFD1 : Punya.  
 Peneliti : Apakah cara yang kamu gunakan ini ada kaitannya dengan materi lain?  
 SFD1 : Ada, yang ini berkaitan (sambil menunjuk jawaban dan terlihat bingung)  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
 SFD1 : Perubahan tinggi bola pada saat  $t$  berubah pada detik ke satu sampai detik ketiga. Detik ke satu min 7 lalu detik ketiga 9 jadi min 7 ditambahkan 9 menjadi 2  
 Peneliti : Ow berarti perubahan itu ditambahkan?  
 SFD1 : Bisa jadi  
 Peneliti : Kenapa kamu menulisnya hanya begini, ndak kamu jelaskan tinggi detik ke-1 ditambah detik ke-3, kenapa?  
 SFD1 : Eeee mengirit waktu  
 Peneliti : Seharusnya ditulis yang jelas ya!  
 SFD1 : Ya  
 Peneliti : Begini ya kalau perubahan itu dikurangi tinggi dari detik ke tiga dikurangi detik ke satu, jadi 9 dikurang negatif 7 sama dengan 16 begitu ya.  
 SFD1 : Iya

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dia cukup mampu menjelaskan jawabannya dengan baik. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD1 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan cara melihat pekerjaan awal yang salah, karena dia belum mengerti makna perubahan jika dikaitkan dalam persoalan matematika. Terlihat agak ragu dan pelan-pelan dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, serta cukup mampu menggunakan bahasa matematis yang sesuai dengan kaidah yang berlaku. Walaupun ada beberapa kata yang salah pengucapannya.

Nomor 2d

Hasil tes nomor 2d dari SFD1 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 & \text{d. benar karena hasilnya } 108 \\
 & h(t) = 5t^2 - 12t \\
 & = 5(6)^2 - 12(6) \\
 & = 180 - 72 \\
 & = 108
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.34 Hasil tes nomor 2d dari SFD1**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFD1 mampu menganalisis dan mengevaluasi suatu pernyataan dengan baik dan benar, serta alasan yang benar, walaupun cara penulisannya ada yang kurang sesuai yaitu belum mengerti penulisan penggantian nilai variabel dengan baik dan benar. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD1 cukup mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara mencoba menghitung nilai  $h(6)$  yang disubstitusikan pada rumus yang telah ditentukan, kemudian memberikan tanggapan serta bukti penyelesaiannya. Selain itu, SFI3 cukup mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya koheren dan jelas yaitu dia menuliskan alasan dari jawabannya sesuai dengan prosedur, walaupun ada sedikit langkah yang kurang sesuai, yaitu pada penulisan penggantian nilai  $t$ . SFD1 juga mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang yaitu dia menjawab soal tersebut dengan benar dengan alasan yang lengkap, serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya kurang cermat. Dia belum mengerti tentang penulisan penggantian variabel dengan angka secara cermat.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD1 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk mengerjakan soal ini?  
 SFD1 : Punya.  
 Peneliti : Apakah cara yang kamu gunakan ini ada kaitannya dengan materi lain?  
 SFD1 : Ada, yang ini berkaitan (sambil menunjuk jawaban dan terlihat bingung)  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
 SFD1 : Yang d, jika  $t$  nya 6 maka diperoleh tingginya 108, apakah pernyataan tersebut benar? Jelaskan. Benar, karena hasilnya 108, caranya  $5t$  pangkat 2 kali 6 dikurang  $12t$  sama dengan  $5t$  kali 6 pangkat 2 dikurangi 12 kali 6 sama dengan  $180-72$  sama dengan 108.  
 Peneliti : Kenapa kamu menuliskann seperti itu?  
 SFD1 : Seingat saya seperti itu penulisannya?  
 Peneliti : Ow, temanmu menjawabnya begini itu, Pemikiran temanmu seperti ini bagaimana? (menunjuk jawaban SFI3)  
 SFD1 : Jelas  
 Peneliti : Kalau strateginya bagaimana?  
 SFD1 : Terurut  
 Peneliti : Kamu tahu terurutnya dari mana?  
 SFD1 : Mulai dari mengetahui dari domainnya, menghitung tingginya.  
 Peneliti : Ow begitu ya, kemudian pemikirannya benar apa salah ini?  
 SFD1 : Benar  
 Peneliti : Kalau strategi pengerjaannya benar apa salah?  
 SFD1 : Benar

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFD1 cukup mampu menjelaskan jawabannya walaupun ada yang salah. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD1 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan cara menjelaskan langkah demi langkah walaupun ada beberapa langkash yang salah. Terlihat agak ragu dan pelan-pelan dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas. SFD1 cukup mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi yang dipakai temannya walaupun hanya singkat dalam memberikan tanggapan, serta cukup mampu

menggunakan bahasa matematis yang sesuai dengan kaidah yang berlaku. Walaupun ada beberapa kata yang salah pengucapannya.

(2) SFD2

Hasil tes nomor 2 dari SFD2 adalah sebagai berikut:

2.) daerah asal = {1, 2, 3, 4, 5}		
$h(t) = 5t^2 - 12t$	$h(t) = 5t^2 - 12t$	$h(t) = 5t^2 - 12t$
$h(1) = 5 \cdot (1)^2 - 12 \cdot (1)$	$h(3) = 5 \cdot (3)^2 - 12 \cdot (3)$	$h(5) = 5 \cdot (5)^2 - 12 \cdot (5)$
$= 25 - 12$	$= 225 - 36$	$= 625$
$= 13$	$= 189$	
$h(t) = 5t^2 - 12t$	$h(t) = 5t^2 - 12t$	a. tinggi maksimum bola tersebut adalah
$h(2) = 5 \cdot (2)^2 - 12 \cdot (2)$	$h(4) = 5 \cdot (4)^2 - 12 \cdot (4)$	625 meter
$= 100 - 24$	$= 400 - 28$	
$= 76$	$= 372$	
b. $\frac{625}{5} = 125$ detik		
c. $\frac{13}{1} = 13$ detik $\frac{189}{3} = 63$ detik		
Jadi, perubahan tinggi bola pada saat berubah dari detik ke satu sampai ketiga adalah, 13 detik, 38 detik dan 63 detik.		

**Gambar 4.35 Hasil tes nomor 2 dari SFD2**

Berdasarkan hasil tes di atas, SFD2 mampu menyajikan jawabannya sesuai dengan yang diminta di soal, yaitu sebelum mengerjakan nomor 2a sampai 2d dia menguraikan dulu daerah asalnya kemudian mengganti peubah  $t$  dengan daerah asalnya. Tetapi dia belum mengerti tentang perkalian pada bilangan berpangkat. Maka, diperoleh hasil dari penggantian nilai  $t$  nya salah sehingga jawaban untuk nomor 2a sampai 2d juga salah.

Nomor 2a dan 2b

Hasil tes nomor 2a dan 2b dari SFD2 adalah sebagai berikut:

a. tinggi maksimum bola tersebut adalah 625 meter	b. $\frac{625}{5} = 125$ detik
--	--------------------------------

**Gambar 4.36 Hasil tes nomor 2a dan 2b dari SFD2**

Berdasarkan hasil tes tersebut, SFD2 kurang benar menjawabnya, karena dari awal cara pengerjaannya salah dan tidak sesuai prosedur yang berlaku sehingga jawaban akhirnya pun salah. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFD2 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, yaitu kurang cermat dalam memahami soal sehingga apa yang dijawabnya salah. SFD2 kurang mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya koheren dan jelas, dia menuliskan jawabannya cukup lengkap tetapi langkah pengerjaan tidak sesuai dengan prosedur serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya cukup cermat.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD2 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini? (menunjuk soal)
- SFD2 : Punya, seperti ini caranya (menunjuk jawaban)
- Peneliti : Terus apakah langkah-langkah kamu ini berkaitan dengan materi lain?
- SFD2 : Ada
- Peneliti : Materi apa
- SFD2 : Operasi bilangan, seperti kurang, bagi, tambah sama kali
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFD2 : Caranya yaitu yang a tinggi maksimum bola tersebut 625 diperoleh dari,  $h(t)$  sama dengan  $5t$  kuadrat dikurang  $12t$ ,  $h(1)$  sama dengan 5 dikali 1 kuadrat dikurang 12 kali 1 sama dengan 25 dikurang 12 sama dengan 13
- Peneliti : Ini 5 dikali 1 kuadrat sama dengan 25 ini diperoleh dari mana?

- SFD2 : Saya mengerjakannya lima dikali 1 lalu dikuadratkan.  
 Peneliti : Ow, jadi, 5 dikali 1 kuadrat sama dengan 5 kemudian 12 dikali satu sama dengan negatif 7, jadi yang dikurung dikerjakan terlebih dahulu ya  
 Peneliti : Kemudian yang b bagaimana?  
 SFD2 : Caranya 625 dibagi 5 sama dengan 125  
 Peneliti : Kenapa seperti itu, ini menunjukkan apa? (menunjuk jawaban)  
 SFD2 : (Terdiam)  
 Peneliti : Kamu memperoleh rumus seperti ini, apakah sudah ada rumusnya seperti ini atau pemikiranmu sendiri?  
 SFD2 : Pemikiran sendiri  
 Peneliti : Kenapa ada inisiatif dibagi?  
 SFD2 : Karena setahu saya kalau menentukan waktu itu dibagi  
 Peneliti : 625 ini menunjukkan yang mana?  
 SFD2 : Tinggi maksimum dibagi waktunya  
 Peneliti : Ow, hasilnya begini  
 SFD2 : Iya  
 Peneliti : Kenapa tidak dijelaskan dulu langkah-langkahnya?  
 SFD2 : Takutnya waktunya nggak cukup.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFD2 mengerjakan soal dengan langkah alternatif sendiri yang salah dan tidak sesuai dengan prosedur. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD2 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, cara yang digunakan tidak sesuai dengan prosedur. Terlihat agak ragu, pelan-pelan dan butuh bimbingan dalam mengkomunikasikan pemikirannya secara koheren dan jelas, serta cukup mampu menggunakan bahasa matematis yang sesuai dengan kaidah yang berlaku.

Nomor 2c

Hasil tes nomor 2c dari SFD2 adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{r} c. \frac{13}{1} = 13 \text{ detik} \quad \frac{189}{3} = 63 \text{ detik} \\ \hline \frac{76}{2} = 38 \text{ detik} \quad \text{Jadi, perubahan tinggi bola pada saat berubah dari detik ke satu sampai} \\ \text{ketiga adalah 13 detik, 38 detik dan 63 detik.} \end{array}$$

**Gambar 4.37 Hasil tes nomor 2c dari SFD2**

Berdasarkan hasil tes di atas, SFD2 menggunakan langkah tersendiri yang tidak sesuai dengan prosedur. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFD2 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dia berpikir secara sembarang dan terlihat agak membingungkan. SFD1 belum mengerti arti perubahan jika dikaitkan dengan matematika. Selain itu, SFD1 cukup mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas, tetapi apa yang dituliskan tidak sesuai prosedur serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya cukup cermat. SFD2 cukup mampu menuliskan jawabannya sesuai kaidah penulisan bahasa matematika.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD2 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini? (menunjuk soal)
- SFD2 : Punya, seperti ini caranya (menunjuk jawaban)
- Peneliti : Terus apakah langkah-langkah kamu ini berkaitan dengan materi lain?
- SFD2 : Ada
- Peneliti : Materi apa
- SFD2 : Operasi bilangan, seperti kurang, bagi, tambah sama kali
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFD2 : Perubahan tinggi bola pada detik kesatu sampai 3 yaitu 13 dibagi satu sama dengan 13detik, 76 dibagi 2 sama dengan 38 detik, 189 dibagi 3 sama dengan 63 detik. Jadi, perubahan tinggi bola pada saat berubah dari detik ke satu sampai ketiga adalah 13 detik, 38 detik dan 63 detik.
- Peneliti : Kenapa begitu? Ini perubahan ow, berubah itu berkaitan dengan apa?
- SFD2 : eeemmm
- Peneliti : Kenapa ini kok begini? (menunjuk jawaban)
- SFD2 : Karena setahu saya begitu
- Peneliti : Jadi perubahan tinggi dari detik ke satu sampai ketiga itu adalah tinggi pada detik ketiga dikurangi tinggi pada detik kesatu,



yaitu dia menuliskan alasan dari jawabannya tidak sesuai dengan prosedur. Terlihat dia belum mengerti aturan perkalian pada bilangan berpangkat sehingga jawabannya salah. SFD2 juga kurang mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang karena cara menuliskan langkah yang digunakan salah, serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya kurang cermat. SFD2 belum bisa terkait penulisan perkalian pada bilangan berpangkat dengan baik dan benar.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD2 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini? (menunjuk soal)
- SFD2 : Punya, seperti ini caranya (menunjuk jawaban)
- Peneliti : Terus apakah langkah-langkah kamu ini berkaitan dengan materi lain?
- SFD2 : Ada
- Peneliti : Materi apa
- SFD2 : Operasi bilangan, seperti kurang, bagi, tambah sama kali
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFD2 : Jika  $t$  sama dengan 6 maka diperoleh tingginya adalah 108 meter apakah pernyataan tersebut benar? Jelaskan!  $h(t)$  sama dengan 5 kuadrat dikurangi  $12t$ ,  $h(6)$  sama dengan 5 kali 6 kuadrat dikurangi 12 kali 6 sama dengan 750-72 sama dengan 678, salah karena jika  $t$  nya 6 maka diperoleh tingginya 678 meter.
- Peneliti : Tetapi coba kamu lihat perkalian ini!, cara mengalikannya bukan seperti ini, seharusnya bilangan yang ada pangkatnya diselesaikan dulu kemudian dikalikan dengan bilangan disampingnya. Mengerti???(menunjuk soal)
- SFD2 : Mengerti
- Peneliti : Ow, kemudian apabila temanmu mengerjakan seperti ini bagaimana? Bagaimana pemikiran matematisnya? (sambil memperlihatkan jawaban SFI3)
- SFD2 : Pemikirannya sangat baik
- Peneliti : Tahu baiknya dari mana?
- SFD2 : Dengan cara mengerjakannya
- Peneliti : Cara, mengerjakannya bagaimana?
- SFD2 : Cukup jelas

- Peneliti : Kemudian strategi pengerjaannya bagaimana?  
 SFD2 : Langkah-langkahnya dia cukup cermat  
 Peneliti : Kemudian pemikiran matematisnya benar apa salah?  
 SFD2 : Pemikirannya sih benar  
 Peneliti : Benarnya itu dari mana?  
 SFD2 : Tau dari yang awal tadi dan seterusnya  
 Peneliti : Kemudian strategi pengerjaannya ini benar apa salah?  
 SFD2 : InsyaAllah benar  
 Peneliti : Benarnya itu dimana?  
 SFD2 : Karena dari yang pertama tadi benar sampai seterusnya itu benar.

Berdasarkan hasil wawancara, SFD2 mampu menjelaskan jawabannya secara terurut. Tetapi, langkah yang dijelaskan tidak sesuai dengan prosedur yang berlaku. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD2 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dia belum mengerti langkah pengerjaan yang benar, apa yang dipikirkannya masih salah. Terlihat agak ragu, pelan-pelan dan butuh bimbingan dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas. SFD2 cukup mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi temannya walaupun dengan tanggapan yang singkat serta cukup mampu menggunakan bahasa matematis dengan cermat dan sesuai dengan kaidah yang berlaku.

### (3) SFD3

Hasil tes nomor 2 dari SFD3 adalah sebagai berikut:

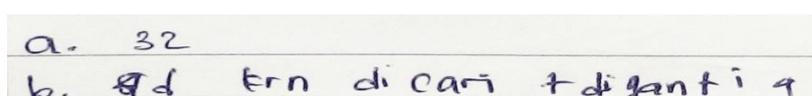
$2. t = 5t^2 - 12t$	$t = 5 \cdot 9^2 - 12 \cdot 9$
$5 \cdot 81^2 - 12 \cdot 1$	$= 81 - 98$
$5 - 12$	$= 32$
$= -7$	
$t = 3 \cdot 2^2 - 12 \cdot 4$	$t = 16^2 - 12 \cdot 4$
$= 64 - 48$	$= 32 - 48$
$= 16$	$= -16$

**Gambar 4.39 Hasil Tes nomor 2 dari SFD3**

Berdasarkan hasil tes tersebut, dapat diperoleh informasi bahwa SFD3 cara pengerjaannya hanya asal-asalan saja. Terlihat pengerjaannya tidak teratur. Apa yang dituliskan dalam lembar jawaban kurang jelas, sepertinya dia belum mengerti materi tersebut. Sehingga yang dituliskannya salah.

Nomor 2a dan 2b

Hasil tes nomor 2a dan 2b dari SFD3 adalah sebagai berikut:



a. 32  
b. 9d

**Gambar 4.40 Hasil tes nomor 2a dan 2b dari SFD3**

Berdasarkan hasil tes tersebut, terlihat SFD3 menjawabnya salah karena yang diketahui dari awal salah. Menurut indikator komunikasi matematis terlihat SFD3 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasikan pemikiran matematisnya, karena apa yang dipikirkannya ini tidak teratur dan terarah sesuai aturan yang berlaku. SFD3 kurang mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas, dia mengkomunikasikannya hanya singkat, asal-asalan dan tidak teratur sehingga sulit dimengerti, serta kurang mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya. Terlihat cara menulisnya tidak sesuai penulisan yang benar.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD3 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk mengerjakan soal ini?  
(menunjuk soal)  
SFD3 : Iya  
Peneliti : Apakah ada materi lain yang berkaitan dengan pengerjaan ini?  
SFD3 : Ada  
Peneliti : Materi apa?  
SFD3 : Penjumlahan, pengurangan, perkalian (pelannya)

- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini?  
Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFD3 : Tinggi maksimumnya adalah 5 titik 42 dikurang 12 empat, 8 koma 48 sama dengan 32
- Peneliti : Titik itu menunjukkan apa?
- SFD3 : Dhuko
- Peneliti : Ow gak tau ya? Jadi titik itu dibaca kali, kemudian diperoleh dari mana ini 32?
- SFD3 : Dari sini (menunjuk jawaban)
- Peneliti : Kenapa kamu menulisnya seperti ini saja?
- SFD3 : Dhuko bingung
- Peneliti : Menuliskannya bingung, coba kalau yang nomor b? Ditanya apa?
- SFD3 : Waktu yang digunakan untuk mencapai tinggi maksimum.  
Jawabnya 4 d
- Peneliti :  $4d$  itu apa?
- SFD3 :  $4d$  apa  $4t$  ya, eh  $4t$ .
- Peneliti : Gimana ini?
- SFD3 : Karena dicari dari  $t$  diganti dengan 4
- Peneliti : Kalau diganti dengan 4 hasilnya bagaimana?
- SFD3 : Tertinggi

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFD3 belum mampu menjelaskan jawabannya secara terurut. Sepertinya dia kurang menguasai materi, sehingga apa yang pikirkannya salah. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD3 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dia belum mengerti langkah pengerjaan yang benar, apa yang dipikirkannya masih salah. Terlihat agak ragu, pelan-pelan dan butuh bimbingan dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, selain itu penjelasannya sulit dimengerti serta kurang mampu menggunakan bahasa matematis dengan cermat dan sesuai dengan kaidah yang berlaku. Dia tidak mengerti cara membaca tanda titik pada konteks matematika.

Nomor 2c

Hasil tes nomor 1c dari SFD3 adalah sebagai berikut:



The image shows a handwritten mathematical expression on a piece of paper. The expression is  $c = -7, 32, 16, -16$ . The numbers are written in a cursive, somewhat messy style. There are commas between the numbers, and a horizontal line is drawn underneath the entire expression.

**Gambar 4.41 Hasil tes nomor 1c dari SFD3**

Berdasarkan hasil tes diatas, SFD3 belum mengerti dan memahami soal dengan baik. Dia belum mengerti tentang perubahan jika dikaitkan dengan matematika. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFD3 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan benar, hal ini dapat dilihat jawaban yang dituliskannya ini tidak sesuai dengan yang diminta di soal, sepertinya SFD3 belum mengerti apa yang dimaksud pada soal sehingga dia menjawabnya hanya asal-asalan saja. Selain itu, SFD3 mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas, karena apa yang dituliskannya itu tidak mengarah pada jawaban disoal, singkat dan sulit dimengerti serta kurang mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya. Apa yang dituliskannya kurang cermat dan kurang sesuai kaidah yang berlaku.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD3 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk mengerjakan soal ini?  
(menunjuk soal)
- SFD3 : Iya
- Peneliti : Apakah ada materi lain yang berkaitan dengan pengerjaan ini?
- SFD3 : Ada
- Peneliti : Materi apa?
- SFD3 : Penjumlahan, pengurangan, perkalian (pelannya)
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini?  
Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)

- SFD3 : Perubahan tinggi dari detik ke satu sampai ketiga yaitu 7 koma 2 koma 16  
 Peneliti : Mengapa kamu menuliskannya seperti ini?  
 SFD3 : Karena,,karena,, gak tau (sambil tersenyum)  
 Peneliti : Begini jadi tinggi pada detik ke satu itu berapa ke 3 berapa, jadi perubahan itu dikurangi yaitu detik ketiga dikurangi detik ke satu.  
 SFD3 : Iya

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFD3 belum mampu mengaitkan permasalahan kedalam bentuk matematika. Dia pun juga tidak mengerti maksud jawaban yang ditulisnya. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD3 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dia belum mengerti langkah pengerjaan yang benar, apa yang dipikirkannya masih salah. Terlihat agak ragu, pelan-pelan dan butuh bimbingan dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, selain itu penjelasannya sulit dimengerti serta kurang mampu menggunakan bahasa matematis dengan cermat dan sesuai dengan kaidah yang berlaku. Dia tidak mengerti maksud jawaban yang ditulisnya.

Nomor 2d

Hasil tes nomor 2d dari SFD3 adalah sebagai berikut:



The image shows a handwritten mathematical expression on a piece of paper. The text is written in black ink and reads: "d. ya ern 180 - 72 = 180". The expression is somewhat messy and appears to be a student's attempt at a calculation or a statement.

**Gambar 4. 42 Hasil Tes nomor 2d dari SFD3**

Berdasarkan hasil tes diatas, SDF3 kurang mampu menganalisis dan mengevaluasi suatu pernyataan. Alasan yang digunakannya masih salah. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD3 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan baik,

karena cara mengerjakannya hanya asal-asalan. Selain itu, SFD3 kurang mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya koheren dan jelas yaitu apa yang ditulisnya tidak sesuai prosedur dan terlihat bukan pemikirannya sendiri. SFD3 kurang mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang yaitu apa yang dituliskannya tidak sesuai dengan aturan yang berlaku, serta kurang mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya. Terlihat penulisannya kurang cermat, tidak jelas dan salah.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFD3 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk mengerjakan soal ini?  
(menunjuk soal)
- SFD3 : Iya
- Peneliti : Apakah ada materi lain yang berkaitan dengan pengerjaan ini?
- SFD3 : Ada
- Peneliti : Materi apa?
- SFD3 : Penjumlahan, pengurangan, perkalian (pelannya)
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini?  
Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFD3 : Jika  $t$  nya sama dengan 6 maka diperoleh tinginya 108 meter apakah pernyataan itu benar? ya karena 180 dikurangi 72 sama dengan 180
- Peneliti : Kok 180, gimana ini?
- SFD3 : 108 (bingung)
- Peneliti : Kamu dapatnya 180 dari mana?
- SFD3 : Hah bingung, gak tau.
- Peneliti : Kenapa kamu menjawabnya begini?
- SFD3 : Ya gimana, bingung. (sambil tersenyum)
- Peneliti : Kalau temanmu mempunyai pemikiran seperti ini gimana ini?  
(menunjukkan jawaban SFI2)
- SFD3 : Jelas dan ringkas
- Peneliti : Strateginya gimana?
- SFD3 : Runtut
- Peneliti : Ini jawabannya benar apa salah?
- SFD3 : Benar kira-kira
- Peneliti : Jadi kamu belum tau yang benar dan salahnya.

SFD3 : Iya

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFD3 terlihat bingung dalam menjelaskan jawabannya. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFD3 kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dia belum mengerti langkah pengerjaan yang benar, apa yang dipikirkannya masih salah. Terlihat agak ragu, pelan-pelan dan butuh bimbingan dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, selain itu penjelasannya sulit dimengerti. SFD3 kurang mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis temannya, karena cara memberikan tanggapannya terlihat asal-asalan dan singkat serta kurang mampu menggunakan bahasa matematis dengan cermat dan sesuai dengan kaidah yang berlaku.

b) Subjek *Field Independent*

Berikut dijelaskan hasil tes dari SFI1, SFI2 dan SFI3

(1) SFI1

Hasil tes nomor 2 dari SFI1 adalah sebagai berikut:

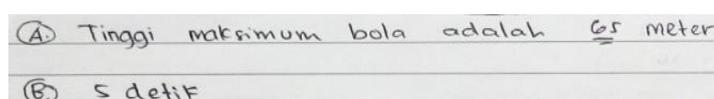
2. $t = \{1, 2, 3, 4, 5\}$	
a) $h(1) = 5 \cdot 1 - 12 \cdot 1$ $= 5 - 12$ $= -7$	d) $h(4) = 5 \cdot 16 - 12 \cdot 14$ $= 80 - 28$ $= 52$
b) $h(2) = 5 \cdot 4 - 12 \cdot 2$ $= 20 - 24$ $= -4$	e) $h(5) = 5 \cdot 25 - 12 \cdot 5$ $= 125 - 60$ $= 65$
c) $h(3) = 5 \cdot 9 - 12 \cdot 3$ $= 45 - 36$ $= 9$	f) $h(6) = 5 \cdot 36 - 12 \cdot 6$ $= 180 - 72$ $= 108$

**Gambar 4.43 Hasil Tes nomor 2 dari SFI1**

Berdasarkan hasil tes diatas, sebelum menjawab soal nomor 2a sampai 2d terlihat SF11 mencoba untuk menguraikan apa saja yang diketahui dari soal. Yaitu mencari daerah asalnya kemudian menentukan daerah kawan sekaligus hasilnya berdasarkan rumus yang telah diketahui dari soal. Kemudian menjawab soal dengan baik dan benar.

Nomor 2a dan 2b

Hasil tes nomor 2a dan 2b dari SF11 adalah sebagai berikut:



(A) Tinggi maksimum bola adalah 65 meter

(B) 5 detik

**Gambar 4.44 Hasil tes nomor 2a dan 2b dari SF11**

Berdasarkan hasil tes tersebut, SF11 mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Walaupun hasil jawabannya sangatlah sederhana, dia berpikir cepat dan singkat mengingat dia telah memahami soal dengan baik. Berdasarkan indikator komunikasi matematis SF11 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara melihat proses awal yang benar dan cermat. SF11 cukup mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas, dia menyampaikan hanya singkat tetapi mudah dipahami serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya cermat. SF11 mampu menuliskan jawabanya menggunakan bahasa matematika dengan tepat dan sesuai kaidah yang baik dan benar.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SF11 yaitu sebagai berikut:

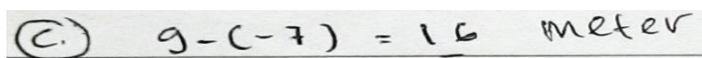
- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikannya?  
 SF11 : Iya  
 Peneliti : Kalau ada materi yang berkaitan dengan ini apa ndak?

- SFI1 : Berkaitan  
 Peneliti : Materi apa?  
 SFI1 : Materi fungsi, yang diaplikasikan seperti ini  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
 SFI1 : Tinggi maksimum bola tersebut adalah 65 meter  
 Peneliti : Diperoleh dari mana?  
 SFI1 : Diperoleh dari hasil-hasil penggantian dari  $t$ .  
 Peneliti : Kenapa kamu menulisnya langsung begini saja? (menunjuk jawaban)  
 SFI1 : Lebih simpel  
 Peneliti : Kemudian yang nomor b?  
 SFI1 : Waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum adalah 5 detik  
 Peneliti : Ini diperoleh dari mana?  
 SFI1 : Dari pengganti, jika  $t$  nya 5 maka hasilnya tertinggi  
 Peneliti : Kenapa kamu menulisnya langsung 5 detik?  
 SFI1 : Untuk diringkas saja

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFI1 mampu menjelaskan jawabannya dengan singkat dan tegas. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI1 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, cara yang digunakan dengan melihat proses awal yang benar. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, apa yang disampaikan cukup mudah dipahami walaupun penjelasannya secara singkat serta cukup mampu menggunakan bahasa matematis dengan cermat dan sesuai dengan kaidah yang berlaku.

Nomor 2c

Hasil tes nomor 2c dari SFI1 adalah sebagai berikut:



The image shows a handwritten mathematical equation on a piece of paper. The equation is circled and reads:  $(c) \quad 9 - (-7) = 16 \text{ meter}$ . The number 16 is underlined.

**Gambar 4.45 Hasil Tes nomor 2c dari SFI1**

Berdasarkan hasil tes tersebut, SF11 mampu menjawab dengan benar, walaupun ada langkah yang tidak dituliskan. Dan sesuai indikator komunikasi matematis dapat diketahui bahwa SF11 cukup mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara berpikir cepat dan singkat tentang langkah yang telah dikerjakan diawal, kemudian menuliskan jawaban dengan benar. Selain itu, SF11 cukup mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas, karena dia hanya menuliskannya singkat dan ada beberapa langkah yang tidak dituliskan yaitu dia langsung menulis proses akhir dan hasilnya saja, tanpa langkah awal. SF11 mampu menggunakan menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya cermat. SF11 mampu membedakan penulisan tanda operasi pada bilangan dengan baik.

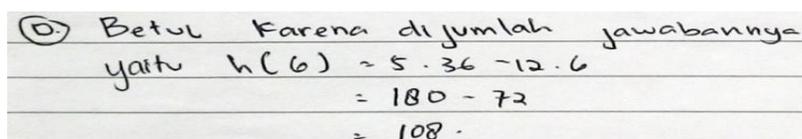
Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SF11 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikannya?  
 SF11 : Iya  
 Peneliti : Kalau ada materi yang berkaitan dengan ini apa ndak?  
 SF11 : Berkaitan  
 Peneliti : Materi apa?  
 SF11 : Materi fungsi, yang diaplikasikan seperti ini  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
 SF11 : Perubahan tinggi bola berubah pada detik kesatu sampai detik ketiga, jadi perubahan harus pengurangan, jadi dari detik kesatu kan jumlahnya negatif 7 sampai ke 3 hasilnya 9, jadi kalau ada perubahan itu dikurangi  
 Peneliti : Yang dikurangi itu apanya?  
 SF11 : Berarti tinggi pada detik ketiga dikurangi tinggi pada detik pertama, berarti 9 dikurangi negatif 7 sama dengan 16.  
 Peneliti : Kenapa kamu menulisnya hanya seperti itu?  
 SF11 : Ya hanya meringkas saja.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFI1 mampu menjelaskan jawabannya dengan baik dan benar. Walaupun penjelasannya hanya singkat. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI1 cukup mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan melihat proses awal yang telah dicari. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasikan pemikirannya secara koheren dan jelas, selain itu penjelasannya cukup mudah dimengerti serta cukup mampu menggunakan bahasa matematis dengan cermat dan sesuai dengan kaidah yang berlaku. Dia mampu membaca simbol matematika dengan baik dan benar.

Nomor 2d

Hasil tes nomor 2d dari SFI1 adalah sebagai berikut:



$$\begin{aligned} \text{D. Betul karena dijumlah jawabannya} \\ \text{yaitu } h(6) &= 5 \cdot 36 - 12 \cdot 6 \\ &= 180 - 72 \\ &= 108 \end{aligned}$$

**Gambar 4.46 Hasil tes nomor 2d dari SFI1**

Berdasarkan hasil tes tersebut, SFI1 mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFI1 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasikan pemikiran matematisnya dengan cara menyelesaikan langkah diawal kemudian menjawab soal tersebut dengan baik dan benar. Selain itu, SFI1 mengkomunikasikan pemikiran matematisnya koheren dan jelas yaitu dia menuliskan alasan dari jawabannya sesuai prosedur yang berlaku. SFI1 juga mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang yaitu dia menjawab soal tersebut dengan

benar dengan alasan yang cukup lengkap. SFI1 mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya, yaitu mampu menuliskan simbol matematika secara cermat dan benar.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFI1 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikannya?  
 SFI1 : Iya  
 Peneliti : Kalau ada materi yang berkaitan dengan ini apa ndak?  
 SFI1 : Berkaitan  
 Peneliti : Materi apa?  
 SFI1 : Materi fungsi, yang diaplikasikan seperti ini  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
 SFI1 : Jika  $t$  sama dengan 6, maka diperoleh tingginya 108 meter apakah pernyataan tersebut benar? Jelaskan! betul karena dijumlah jawabannya yaitu  $h(6)$  sama dengan 5 kali 6 kuadrat dikurangi 12 dikali 6 sama dengan 180 dikurangi 72 sama dengan 108.  
 Peneliti : Mengapa kamu menulisnya seperti ini? (menunjuk jawaban)  
 SFI1 : Karena yang dicari tinggi pada  $t = 6$ , jadi menulisnya  $h(6)$   
 Peneliti : Kalau selain itu gimana?  
 SFI1 : Karena rumusnya pakai lambang  $h$ , jadi menulisnya  $h(6)$   
 Peneliti : Kemudian kalau temanmu mengerjakan seperti ini, bagaimana pemikiran dan strategi matematisnya? (memperlihatkan jawaban SFD3)  
 SFI1 : Eeemm agak-agak rumit sekali.  
 Peneliti : Ini pemikiran temanmu benar apa salah?  
 SFI1 : Salah  
 Peneliti : Salahnya dimana?  
 SFI1 : Karena salahnya dari penentuan penggantian  $t$   
 Peneliti : Kemudian strategi atau langkah-langkah pengerjaannya benar apa salah?  
 SFI1 : Salah  
 Peneliti : Salahnya dimana?  
 SFI1 : Salahnya dari urutannya gak sesuai

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFI1 mampu menjelaskan jawabannya dengan cukup baik. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI1 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran

matematisnya, dengan menguraikan langkah pengerjaannya. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, selain itu penjelasannya mudah dimengerti. SFI1 juga tegas dalam menganalisis dan mengevaluasi pemikitan dan strategi matematis temannya serta mampu menggunakan bahasa matematis dengan cermat dan sesuai dengan kaidah yang berlaku. Dia mampu membaca simbol matematika dengan baik dan benar.

(2) SFI2

Hasil tes nomor 2 dari SFI2 adalah sebagai berikut:

2. a. 65 m	$5t^2 - 12t = 5 \cdot 1^2 - 12 \cdot 1 = 5 - 12 = -7$
	$5t^2 - 12t = 5 \cdot 2^2 - 12 \cdot 2 = 20 - 24 = -4$
b. 5 detik	$5t^2 - 12t = 5 \cdot 3^2 - 12 \cdot 3 = 45 - 36 = 9$
	$5t^2 - 12t = 5 \cdot 4^2 - 12 \cdot 4 = 80 - 48 = 32$
c. $9 - (-7) = 16$ m	$5t^2 - 12t = 5 \cdot 5^2 - 12 \cdot 5 = 125 - 60 = 65$
	$5t^2 - 12t = 5 \cdot 6^2 - 12 \cdot 6 = 180 - 72 = 108$
d. Ja, karena	$5t^2 - 12t = 5 \cdot 6^2 - 12 \cdot 6$
	$= 180 - 72$
	$= 108$ m

**Gambar 4.47 Hasil tes nomor 2 dari SFI2**

Berdasarkan hasil tes tersebut dapat dilihat bahwa SFI2 mampu mengerjakan soal dengan benar walaupun menggunakan cara yang sederhana. Subjek ini cara berfikirnya sangat praktis tetapi menghasilkan jawaban yang benar. Cara yang dia gunakan untuk menyelesaikan soal ini yaitu dia membaca dan mencermati soal tersebut kemudian dia berpikir untuk membuat suatu catatan dibagian samping untuk menyelesaikan soal tersebut, karena soal nomor 1a sampai e ini jawabannya sangat berkaitan dengan penyelesaian awal dari suatu persoalan tersebut.

Nomor 2a dan 2b

Hasil tes nomor 2a dan 2b dari SFI2 adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.48 Hasil tes nomor 2a dan 2b dari SFI2**

Berdasarkan hasil tes tersebut, SFI2 mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Walaupun hasil jawabannya sangatlah sederhana, singkat dan tepat. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI2 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan baik, cara yang dia gunakan yaitu melihat proses diawal dicari kemudian menuliskan jawaban sesuai soal. SFI2 cukup mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas, penulisan jawabannya sangatlah singkat dan benar, dimana proses pengerjaannya ditulis pada bagian awal. SFI2 mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya dengan benar, lengkap dan sesuai dengan kaidah penulisan yang berlaku.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFI2 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini?  
 SFI2 : Insyallah  
 Peneliti : Terus kemudian langkah-langkah yang kamu gunakan ini apakah ada kaitannya dengan materi lain?  
 SFI2 : Iya  
 Peneliti : Materi apa?  
 SFI2 : Materi penjumlahan, perkalian dan pengurangan.  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
 SFI2 : Untuk yang nomor a, tinggi maksimum bola tersebut adalah  $5t$  kuadrat dikurangi  $12t$ ,  $t$  nya itu diganti dengan 1 sehingga mendapat nilai negatif 7, diganti dengan 2 menjadi negatif 4, dan

- $t$  diganti 3 menjadi 9, diganti 4 menjadi 32 dan diganti 5 menjadi 65
- Peneliti : Ini daerah asalnya berapa ?
- SFI2 : Daerah asalnya 1, 2, 3, 4, dan 5
- Peneliti : Diperoleh dari mana?
- SFI2 : Diperoleh dari daerah asal  $h$  yang sudah diketahui.
- Peneliti : Ow, kenapa di jawabanmu menulisnya sampai 6?
- SFI2 : Sampai 6 karena pada soal yang d nya ini harus menggunakan cara ini.
- Peneliti : Kenapa ndak kamu tulis disini daerah asalnya? (menunjuk lembar kerja)
- SFI2 : Untuk meringkas saja dan mempercepat waktu
- Peneliti : Kemudian yang nomor b coba jelaskan secara koheren dan jelas?
- SFI2 : Nomor b, waktu yang diperlukan ketika mencapai tinggi maksimum adalah 5 detik
- Peneliti : 5 detik diperoleh dari mana?
- SFI2 : Dari daerah asalnya itu, karena kalau  $t$  nya 5 itu maka diperoleh hasil 65, dan yang tertinggi itu 65.
- Peneliti : Kenapa kamu menulisnya hanya begini, tanpa kamu jelaskan?
- SFI2 : Karena sudah diketahui di awal dan agar meringkas saja.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFI2 mampu menjelaskannya jawabannya secara rinci dan mudah dipahami. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI2 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan menjelaskan langkah-langkah yang tepat, langkah berpikirnya praktis. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, cara menyampaikannya mudah dimengerti serta mampu menggunakan bahasa matematis dengan cermat dan sesuai dengan kaidah yang berlaku. Dia mampu membaca simbol matematika dengan baik dan benar.

Nomor 2c

Hasil tes nomor 2c dari SFI2 adalah sebagai berikut:



$$c - 9 - (-7) = 16 \text{ m}$$

**Gambar 4.49 Hasil tes nomor 2c dari SFI2**

Berdasarkan hasil tes tersebut, SFI2 cukup mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Walaupun hasil jawabannya sangatlah singkat. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI2 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara berpikir cepat dan singkat tentang langkah yang telah dikerjakan diawal, kemudian menuliskan jawaban dengan benar. Selain itu, SFI2 cukup mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas, karena dia hanya menuliskannya singkat dan tanpa ada penjelasan yang mendukung, apa yang ditulisnya kurang rinci, dia langsung menulis proses akhir dan hasilnya saja, tanpa langkah awal, karena proses awal telah dikerjakan sebelumnya, serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya cermat. SFI2 mampu membedakan penulisan tanda operasi pada bilangan dengan benar.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFI2 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini?  
 SFI2 : InsyaAllah  
 Peneliti : Terus kemudian langkah-langkah yang kamu gunakan ini apakah ada kaitannya dengan materi lain?  
 SFI2 : Iya  
 Peneliti : Materi apa?  
 SFI2 : Materi penjumlahan, perkalian dan pengurangan.  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)

- SFI2 : C, perubahan tinggi bola pada saat detik kesatu sampai detik ketiga, dengan cara 9 dikurangi negatif 7 sama dengan 16
- Peneliti : Ini caranya bagaimana, kenapa langsung ditulis 9 dikurangi negatif 7 sama dengan 16?
- SFI2 : 9 itu dari daerah asal 3 itu kan hasilnya 9, kan ini perubahan jadi dikurangi, lalu yang 1 itu hasilnya negatif 7. Jadi 9 dikurang negatif 7 sama dengan 16
- Peneliti : Kenapa kamu mengerjakan langsung jawabannya?
- SFI2 : Untuk meringkas waktu

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFI2 mampu menyampaikan jawabannya dengan jelas, rinci, cemat dan benar. Walaupun dilembar jawaban hanya dituliskan sangat singkat, dengan alasan untuk meringkas dan menghemat waktu. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI2 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan menjelaskan langkah-langkah yang tepat, langkah berpikirnya praktis. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasikan pemikirannya secara koheren dan jelas, cara menyampaikannya mudah dimengerti serta mampu menggunakan bahasa matematis dengan cermat dan sesuai dengan kaidah yang berlaku. Dia mampu membaca simbol matematika dengan baik dan benar.

Nomor 2d

Hasil tes nomor 2d dari SFI2 adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{l}
 \hline
 d. \text{ Ja, karena } 5t^2 - 12t = 5 \cdot 6^2 - 12 \cdot 6 \\
 \hline
 \phantom{d. \text{ Ja, karena }} = 180 - 72 \\
 \hline
 \phantom{d. \text{ Ja, karena }} = 108 \text{ m}
 \end{array}$$

**Gambar 4.50 Hasil tes nomor 2d dari SFI2**

Berdasarkan hasil tes tersebut, SFI2 mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Selain itu dia mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran

orang lain dengan alasan yang baik dan benar. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI2 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan baik cara mengerjakannya dengan menghitung nilai  $h(6)$  yang disubstitusikan pada rumus yang telah ditentukan, kemudian memberikan jawaban dan alasan serta bukti. Selain itu, SFI3 cukup mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas yaitu dia menuliskan alasan dari jawabannya sesuai dengan prosedur, tetapi hanya singkat. SFI2 juga mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang yaitu dia menjawab soal tersebut dengan benar dengan alasan yang lengkap dan cukup jelas, serta mampu menggunakan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya dengan benar dan cermat.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFI2 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai cara untuk menyelesaikan soal ini?  
 SFI2 : InsyaAllah  
 Peneliti : Terus kemudian langkah-langkah yang kamu gunakan ini apakah ada kaitannya dengan materi lain?  
 SFI2 : Iya  
 Peneliti : Materi apa?  
 SFI2 : Materi penjumlahan, perkalian dan pengurangan.  
 Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)  
 SFI2 : Jika  $t$  nya 6 maka diperoleh tingginya 108 meter, apakah pernyataan tersebut benar? Jelaskan! Ya, karena dari 5 dikali 6 kuadrat dikurangi 12 dikali 6 sama dengan 180 kurangi 72 sama dengan 108  
 Peneliti : Kenapa kamu menuliskannya begini?  
 SFI2 : Agar lebih ringkas saja  
 Peneliti : Apabila ada temanmu yang mengerjakan seperti ini, menurutmu bagaimana pemikiran matematisnya? (sambil menunjuk pekerjaan SFD3)  
 SFI2 : Membingungkan  
 Peneliti : Kemudian strategi yang digunakan bagaimana?

- SFI2 : Tidak runtut  
 Peneliti : Ini menurut kamu pemikiran matematisnya benar apa salah  
 SFID : Ada yang benar ada yang salah  
 Peneliti : Yang benar yang mana?  
 SFI2 : jawabannya benar, tetapi alasannya salah  
 SFI2 : Salah kayaknya  
 Peneliti : Tahu salahnya dari mana?  
 SFI2 : Karena tidak berurutan, membingungkan

Berdasarkan hasil wawancara, SFI2 mampu menyampaikan hasil jawabannya dengan baik. Walaupun pada lembar jawaban cara menulisnya kurang lengkap. Cara berpikirnya singkat dan praktis. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI2 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan menjelaskan langkah-langkah yang tepat, langkah berpikirnya praktis. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, cara menyampaikannya mudah dimengerti. SFI2 mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis temannya, dia memberikan tanggapan yang singkat tetapi mudah dimengerti serta mampu menggunakan bahasa matematis dengan cermat dan sesuai dengan kaidah yang berlaku. Dia mampu membaca simbol matematika dengan baik dan benar.

### (3) SFI3

Hasil tes nomor 2 dari SFI3 adalah sebagai berikut:

2.) $h = \text{meter}$	$T = 1, 2, 3, 4, 5$
$t = \text{detik}$	
$h(t) = 5t^2 - 12t$	$h(t) = 5t^2 - 12t$
$h(1) = 5 \cdot 1^2 - 12 \cdot 1$	$h(2) = 5 \cdot 2^2 - 12 \cdot 2$
$= 5 - 12$	$= 20 - 24$
$(1, -7) = -7$	$(2, -4) = -4$
$h(t) = 5t^2 - 12t$	$h(t) = 5t^2 - 12t$
$h(3) = 5 \cdot 3^2 - 12 \cdot 3$	$h(4) = 5 \cdot 4^2 - 12 \cdot 4$
$= 45 - 36$	$= 80 - 48$
$(3, 9) = 9$	$(4, 32) = 32$
	$h(t) = 5t^2 - 12t$
	$h(5) = 5 \cdot 5^2 - 12 \cdot 5$
	$= 125 - 60$
	$(5, 65) = 65$

**Gambar 4.51 Hasil tes nomor 2 dari SFI3**

Berdasarkan hasil tes diatas dapat diketahui bahwa, SFI3 mampu menyelesaikan soal tersebut dengan baik dan benar dia memberikan penjelasan yang runtut dan jelas sesuai dengan pemahaman yang dia punyai. Cara yang dia gunakan sebelum menyelesaikan soal no 1a sampai e ini adalah dengan memahami kemudian menguraikan apa saja yang diketahui dari soal. Setelah itu, dia membuat suatu cara tersendiri untuk menyelesaikan suatu persoalan ini. Tetapi, cara yang dituliskannya masih sesuai dengan ketentuan.

Nomor 2a dan 2b

Hasil tes nomor 2a dan 2b dari SFI3 adalah sebagai berikut:

The image shows two handwritten answers on a lined background. The first answer, labeled 'a.', is '65 meter'. The second answer, labeled 'b.', is 'detik ke 5 yaitu 5 detik'.

**Gambar 4.52 Hasil tes nomor 2a dan 2b dari SFI3**

Berdasarkan hasil tes tersebut, SFI1 mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Walaupun dia menuliskan jawabannya sangatlah sederhana, dia berpikir cepat, karena langkah-langkahnya telah dikerjakan. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis diperoleh informasi bahwa SFI3 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasikan pemikiran matematisnya dengan cara melihat proses diawal yang benar. SFI3 mengkomunikasikan pemikiran matematisnya cukup koheren dan jelas, dia menuliskannya hanya singkat karena langkah-langkahnya sudah dituliskan pada pengerjaan awal sehingga untuk menjawab soal ini dia hanya menuliskan jawabannya saja, serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya benar dan cermat.

SFI3 mampu menuliskan jawabannya menggunakan bahasa matematika yang baik dan benar.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFI3 yaitu sebagai berikut:

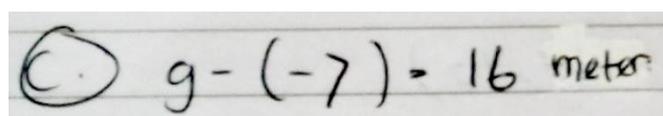
- Peneliti : Apakah kamu mempunyai strategi/langkah-langkah) untuk menyelesaikan soal ini? (menunjuk soal)
- SFI3 : Punya
- Peneliti : Apakah strategi yang kamu gunakan ini ada kaitannya dengan materi lain?
- SFI3 : Ada
- Peneliti : Materi apa?
- SFI3 : Penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFI3 : Yang a ditanya tinggi maksimum bola, yang tertinggi itu 65
- Peneliti : Diperoleh dari mana?
- SFI3 : Diperoleh dari detiknya itu 5, dikalikan dengan rumusnya tadi menjadi 65
- Peneliti : Kenapa kamu hanya menuliskannya begini saja?
- SFI3 : Karena yang ditanya cumak tinggi maksimumnya
- Peneliti : Berarti caranya sudah kamu kerjakan, lalu hanya jawabannya yang kamu tulis begitu?
- SFI3 : Iya
- Peneliti : Ooo, Kemudian yang b, jelaskan!
- SFI3 : Waktu yang diperlukan untuk mencapai tinggi maksimum, pada detik kelima yaitu 5 detik
- Peneliti : Kenapa hanya menuliskannya seperti ini?
- SFI3 : Ya seperti yang atas tadi.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFI3 mampu menjelaskannya dengan sangat baik. Dia menyampaikan jawabannya secara singkat, tetapi mudah dipahami. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis SFI3 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan menjelaskan langkah-langkah yang tepat dan praktis. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, cara menyampaikannya mudah dimengerti, serta mampu menggunakan bahasa

matematis dengan cermat dan sesuai dengan kaidah yang berlaku. Dia mampu membaca simbol matematika dengan baik dan benar.

Nomor 2c

Hasil tes nomor 2c dari SFI3 adalah sebagai berikut:



A photograph of a handwritten mathematical expression on lined paper. The expression is  $9 - (-7) = 16 \text{ meter}$ . The number 9 is circled, and the minus sign and the number 7 are grouped together in parentheses. The word "meter" is written at the end of the equation.

**Gambar 4.53 Hasil tes nomor 2c dari SFI3**

Berdasarkan hasil tes tersebut, SFI3 mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Walaupun jawaban yang dituliskannya cukup singkat. Dia memahami perubahan suatu ukuran jika dikaitkan dengan matematika, tetapi langkah penulisannya kurang lengkap. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI3 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan cara berpikir cepat dan singkat tentang langkah yang telah dikerjakan diawal, kemudian menuliskan jawaban dengan benar. Selain itu, SFI3 cukup mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas, karena dia hanya menuliskannya singkat, dia langsung menulis proses akhir dan hasilnya saja, tanpa langkah awal, karena proses awal telah dikerjakan sebelumnya, serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya cukup cermat. SFI3 mampu membedakan penulisan tanda operasi pada bilangan dengan baik dan benar.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFI3 yaitu sebagai berikut:

Peneliti : Apakah kamu mempunyai strategi(langkah-langkah) untuk

- menyelesaikan soal ini? (menunjuk soal)
- SFI3 : Punya
- Peneliti : Apakah strategi yang kamu gunakan ini ada kaitannya dengan materi lain?
- SFI3 : Ada
- Peneliti : Materi apa?
- SFI3 : Penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFI3 : Perubahan tinggi bola pada saat  $t$  berubah dari detik ke satu ke detik yang ke tiga? Jadi perubahannya itu 3 ke 1 jadi yang ketiga itu 9 yang ketiga min 7 jadi 9 dikurangi min 7 itu sama dengan 16.
- Peneliti : Kenapa kamu hanya menuliskannya 9 dikurangi negatif 7, tanpa penjelasan awalnya?
- SFI3 : Kan tadi sudah diketahui detik kesatu yang ini detik ketiga yang ini, jadi sudah tidak dijelaskan lagi?

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, SFI2 mampu menyampaikan jawabannya dengan singkat tetap jelas dan benar. Dia mampu mengaitkan permasalahan kedalam bentuk matematika dengan baik dan benar. Dia mampu membaca lambang matematika kedalam bahasa yang baik dan benar. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI3 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan menjelaskan langkah-langkah yang tepat, cara berpikirnya praktis. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, cara menyampaikannya mudah dimengerti, serta mampu menggunakan bahasa matematis dengan cermat dan sesuai dengan kaidah yang berlaku. Dia mampu membaca simbol matematika dengan baik dan benar.

Nomor 2d

Hasil tes nomor 2d dari SFI2 adalah sebagai berikut:

(d)  $h(t) = 5t^2 - 12t$   
 $h(6) = 5 \cdot 6^2 - 12 \cdot 6$   
 $= 5 \cdot 36 - 72$   
 $= 180 - 72$   
 $= 108 \text{ meter}$

Benar!!! Karena caranya seperti itu + x = 9

**Gambara 4.54 Hasil tes nomor 2d dari SFI3**

Berdasarkan hasil tes tersebut, SFI3 mampu menganalisis dan mengevaluasi suatu pernyataan dengan baik. Cara yang dia gunakan yaitu membutuhkan nilai suatu fungsi yang dimaksud. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis diperoleh informasi bahwa SFI3 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan baik cara mengerjakannya dengan menghitung nilai  $h(6)$  yang disubstitusikan pada rumus yang telah ditentukan, dan memberikan alasan serta bukti yang jelas dan benar. Selain itu, SFI3 mengkomunikasikan pemikiran matematisnya koheren dan jelas yaitu dia menuliskan alasan dari jawabannya sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditetapkan secara lengkap. SFI3 juga mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang yaitu dia menjawab soal tersebut dengan benar dengan alasan yang lengkap dan jelas, serta penggunaan bahasa matematis dalam mengekspresikan ide matematisnya benar dan cermat.

Hal tersebut didukung pula oleh wawancara dengan SFI3 yaitu sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu mempunyai strategi/langkah-langkah) untuk menyelesaikan soal ini? (menunjuk soal)
- SFI3 : Punya
- Peneliti : Apakah strategi yang kamu gunakan ini ada kaitannya dengan materi lain?

- SFI3 : Ada
- Peneliti : Materi apa?
- SFI3 : Penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian
- Peneliti : Bagaimana kamu dapat memperoleh jawaban seperti ini? Jelaskan secara jelas dan koheren! (menunjuk jawaban)
- SFI3 : Jawabannya benar karena caranya  $h(t)$  sama dengan  $5t$  kuadrat dikurangi  $12t$ .  $5$  dikali  $6$  kuadrat dikurangi  $12$  dikali  $6$  sama dengan  $5$  dikali  $36$  dikurangi  $72$  sama dengan  $180$  dikurangi  $72$  sama dengan  $108$ . Jadi jawabannya benar.
- Peneliti : Lha ini  $h(t)$  tapi disini kok  $6$  (sambil menunjuk jawaban)
- SFI3 :  $6$  ini disini kan ditanya  $t$  nya  $6$
- Peneliti : Berarti  $t$  nya diganti  $6$  ya
- SFI3 : Iya
- Peneliti : Kemudian temanmu memiliki penyelesaian seperti ini, bagaimana menurutmu? (menunjukkan jawaban SFD3)
- SFI3 : Ya ada yang benar ada yang salah
- Peneliti : Apakah pemikiran temanmu yang seperti ini benar?
- SFI3 : Jawabannya benar, tetapi alasannya salah
- Peneliti : Kalau strateginya bagaimana, benar atau salah?
- SFI3 : Langkah-langkahnya itu salah dan membingungkan, masak dilangkah awal tidak ada tapi disini ada. (menunjuk jawaban SFD3)

Berdasarkan hasil wawancara, SFI3 mampu menyampaikan hasil jawabannya dengan lengkap, baik dan benar. Dan berdasarkan indikator komunikasi matematis, SFI3 mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya, dengan menjelaskan langkah-langkah yang tepat, langkah berpikirnya praktis. Terlihat tegas dan percaya diri dalam mengkomunikasi pemikirannya secara koheren dan jelas, cara menyampaikannya mudah dimengerti walaupun singkat. SFI2 mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis temannya, dia memberikan tanggapan yang singkat tetapi mudah dimengerti serta mampu menggunakan bahasa matematis dengan cermat dan sesuai dengan kaidah yang berlaku. Dia mampu membaca simbol matematika dengan baik dan benar.

## c) Hasil Observasi

Berikut dijelaskan hasil observasi subjek penelitian *field dependent* dan *field independent*

a. Subjek Penelitian *Field Dependent*

Berikut dijelaskan hasil observasi dari SFD1, SFD2 dan SFD3

## (1) SFD1

Berikut hasil observasi pada SFD1

**Tabel 4.2 Hasil Observasi SFD1**

Observasi pertama	Observasi kedua
<i>1</i>	<i>2</i>
Cukup mampu mengungkapkan pendapatnya, walaupun masih sesuai dengan buku. Terlihat agak bingung mengerjakan tugas sendiri, sehingga ketika mengerjakan tugas lebih sering berdiskusi dan melihat jawaban temannya. Walaupun sebenarnya dia cukup mampu mengerjakan tugas tersebut. Selain itu, menurut indikator komunikasi matematis dia cukup memenuhi indikator tersebut hanya beberapa indikator saja yang tidak terpenuhi yaitu indikator 3.1.2; 3.2.2, 3.3.2 dan 3.4.2 ( <i>terlampir pada lampiran 13</i> )	Terlihat kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Dia terlihat hanya diam, memperhatikan teman-temannya yang sedang menjelaskan di depan kelas. Tetapi ketika disuruh menjelaskan di depan kelas cukup mampu, walaupun ada keraguan. Selain itu, menurut indikator komunikasi matematis dia cukup memenuhi indikator tersebut, hanya beberapa indikator saja yang tidak terpenuhi yaitu indikator 3.1.2; 3.2.1, 3.3.1 dan 3.4.1 ( <i>terlampir pada lampiran 13</i> )

Berdasarkan hasil observasi tersebut, dapat diperoleh informasi bahwa SFD1 cukup mampu memenuhi indikator yang telah ditentukan. Hanya beberapa indikator saja yang tidak terpenuhi, karena dalam kegiatan pembelajaran tidak memunculkan aspek tersebut. Tetapi secara keseluruhan komunikasi yang dimiliki SFD1 cukup baik. Walaupun terlihat kurang aktif dalam menyampaikan pemikiran matematisnya di kelas. Selain itu, dia terlihat cukup mampu mengerjakan tugas yang diberikan guru secara mandiri, tetapi masih sering melihat jawaban temannya untuk mengecek jawabannya.

## (2) SFD2

Berikut hasil observasi pada SFD2

**Tabel 4. 3 Hasil Observasi SFD2**

<b>Observasi pertama</b>	<b>Observasi kedua</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
Kurang aktif dalam menyampaikan pendapatnya sendiri ketika di kelas. Menyampaikan pendapatnya yang sesuai dengan buku. Terlihat diam dalam diskusi kelompok, Tetapi cukup mampu mengerjakan tugas secara mandiri, walaupun masih melihat jawaban temannya. Selain itu, menurut indikator komunikasi matematis dia cukup memenuhi memenuhi indikator tersebut hanya beberapa indikator saja yang tidak terpenuhi yaitu indikator 3.1.2; 3.2.2, 3.3.2 dan 3.4.2 ( <i>terlampir pada lampiran 13</i> )	SFD2 cukup mampu mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara lisan kepada teman-temannya, walaupun dengan suara yang agak pelan. Selain itu, menurut indikator komunikasi matematis dia cukup memenuhi indikator tersebut hanya beberapa indikator saja yang tidak terpenuhi yaitu indikator 3.1.2; 3.2.1, 3.3.1 dan 3.4.1 ( <i>terlampir pada lampiran 13</i> )

Berdasarkan hasil observasi tersebut, dapat diperoleh informasi bahwa SFD2 cukup mampu memenuhi indikator yang telah ditentukan seperti SFD1. Hanya beberapa indikator saja yang tidak terpenuhi, karena dalam kegiatan pembelajaran tidak memunculkan aspek tersebut. Tetapi secara keseluruhan komunikasi yang dimiliki SFD2 cukup baik. Selain itu, dalam kegiatan pembelajaran SFD2 kurang aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, terlihat diam saja ketika berdiskusi kelompok. Walaupun, sebenarnya dia mampu mengerjakan semua tugas yang diberikan oleh gurunya secara mandiri. Tetapi, terkadang masih melihat jawaban temannya.

## (3) SFD3

Berikut hasil observasi pada SFD3

**Tabel 4.4 Hasil Observasi SFD3**

<b>Observasi pertama</b>	<b>Observasi kedua</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
Cukup mampu mengungkapkan pendapatnya walaupun masih sesuai buku, terlihat kurang aktif dalam diskusi kelompok. Kurang mampu mengerjakan tugas secara mandiri dan sering melihat jawaban temannya. Selain itu, menurut indikator komunikasi matematis dia kurang memenuhi indikator tersebut hanya beberapa indikator saja yang terpenuhi yaitu indikator 1.1.1; 1.2.1, 2.1.1; 3.1.1; dan 3.4.1 ( <i>terlampir pada lampiran 13</i> )	Terlihat hanya diam, kurang aktif dalam menyampaikan pemikiran matematisnya ketika pembelajaran di kelas, cara bicaranya cukup pelan dan lambat. Selain itu, menurut indikator komunikasi matematis dia cukup memenuhi indikator tersebut hanya beberapa indikator saja yang tidak terpenuhi yaitu indikator 1.2.1; 2.1.2; 3.1.2; 3.2.2; 3.3.1; 3.3.2; 3.4.2 dan 4.1.2 ( <i>terlampir pada lampiran 13</i> )

Berdasarkan hasil observasi tersebut, diperoleh informasi bahwa SFD3 banyak yang kurang memenuhi indikator komunikasi matematis yang telah ditentukan. Hanya beberapa indikator saja yang terpenuhi, karena dalam kegiatan pembelajaran tidak memunculkan aspek tersebut. SFD3 terlihat diam dan kurang aktif menyampaikan pemikiran matematisnya ketika mengikuti pembelajaran di kelas dan diskusi kelompok, kurang mampu menyelesaikan tugas dari gurunya secara mandiri dan lebih sering melihat jawaban ke temannya ketika mengerjakan tugas.

b. Subjek Penelitian *Field Independent*

Berikut hasil observasi dari SFI1, SFI2, SFI3

(1) SFI1

Berikut hasil observasi pada SFI1

**Tabel 4.5 Hasil Observasi SFI1**

Observasi pertama	Observasi kedua
<i>1</i>	<i>2</i>
Aktif menyampaikan pemikiran matematisnya ketika mengikuti pembelajaran di kelas, mampu berinteraksi dengan teman kelompok, dan mampu mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru secara mandiri dan agak cepat. Selain itu, menurut indikator komunikasi matematis dia memenuhi indikator tersebut hanya 3.1.2; 3.2.2; 3.3.2 dan 3.4.2 ( <i>terlampir pada lampiran 13</i> ) yang tidak muncul dalam kegiatan pembelajaran.	Mampu mengungkapkan pendapatnya sendiri dengan baik, dia terlihat aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas. Selain itu, menurut indikator komunikasi matematis dia memenuhi indikator tersebut hanya 3.1.2; 3.2.2; 3.3.2 dan 3.4.2 ( <i>terlampir pada lampiran 13</i> ) yang tidak muncul dalam kegiatan pembelajaran tersebut.

Berdasarkan hasil observasi tersebut, dapat diperoleh informasi bahwa SFI1 mampu memenuhi indikator yang telah ditentukan. Hanya beberapa indikator saja yang tidak terpenuhi, karena dalam kegiatan pembelajaran tidak memunculkan aspek tersebut. Tetapi secara keseluruhan komunikasi yang dimiliki SFI1 dapat dikatakan baik. Selain itu, terlihat SFI1 aktif dan percaya diri dalam menyampaikan pemikiran matematisnya ketika mengikuti pembelajaran di kelas. Mampu bekerjasama dengan temannya dalam kelompok, tetapi dia lebih senang mengerjakan tugas yang diberikan oleh gurunya secara mandiri dan agak cepat.

## (2) SFI2

Berikut hasil observasi pada SFI2

**Tabel 4.6 Hasil Observasi SFI2**

<b>Observasi pertama</b>	<b>Observasi kedua</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
Mampu mengungkapkan pendapatnya sendiri dengan baik, dia terlihat aktif dalam menyampaikan pemikiran matematisnya ketika mengikuti pembelajaran di kelas, dia memperhatikan penjelasan dari guru dan mampu memberikan tanggapan ketika guru atau teman lain menjelaskan di depan kelas. Terlihat lebih senang mengerjakan tugas secara mandiri dan cepat. Selain itu, menurut indikator komunikasi matematis dia memenuhi indikator tersebut hanya 3.2.2; 3.3.2 dan 3.4.2 ( <i>terlampir pada lampiran 13</i> ) yang tidak muncul dalam kegiatan pembelajaran.	Mampu mengungkapkan pendapatnya sendiri dengan baik, cara mengungkapkannya sangat jelas dan bersemangat. Terlihat aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas, Selain itu, menurut indikator komunikasi matematis dia memenuhi indikator tersebut hanya 3.2.2 ; 3.3.2 dan 3.4.2 ( <i>terlampir pada lampiran 13</i> ) yang tidak muncul dalam kegiatan pembelajaran tersebut.

Berdasarkan hasil observasi tersebut, dapat diperoleh informasi bahwa SFI2 mampu memenuhi indikator yang telah ditentukan dengan baik. Hanya beberapa indikator saja yang tidak terpenuhi, karena dalam kegiatan pembelajaran tidak memunculkan aspek tersebut. Tetapi secara keseluruhan komunikasi yang dimiliki SFI2 dapat dikatakan baik. Selain itu, terlihat pula SFI2 sangat aktif, percaya diri dan tegas dalam menyampaikan pemikiran matematisnya ketika pembelajaran di kelas. SFI2 juga mampu berdiskusi dengan baik, dia mau mengajari temannya dalam kelompok. Tetapi, terlihat lebih senang mengerjakan tugas secara mandiri dan cepat.

## (3) SFI3

Berikut hasil observasi pada SFI3

**Tabel 4.7 Hasil Observasi SFI3**

Observasi pertama	Observasi kedua
1	2
Aktif , percaya diri dan tegas mengungkapkan pendapatnya sendiri ketika mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas. Terlihat mampu bekerja sama dengan kelompoknya. Tetapi, terlihat lebih senang mengerjakan tugas secara mandiri dan cepat. Selain itu, menurut indikator komunikasi matematis dia hanya memenuhi indikator 3.2.2 ;3.3.2 dan 3.4.2 ( <i>terlampir pada lampiran 13</i> ) yang tidak muncul dalam kegiatan pembelajaran.	Mampu mengemukakan pemikirannya sendiri dengan baik, mampu menanggapi pemikiran dan strategi temannya dengan baik. Jika ada temannya berpendapat kemudian kurang sesuai dengan yang dipikirkannya maka dia langsung memberikan tanggapan. Selain itu, menurut indikator komunikasi matematis dia memenuhi indikator tersebut hanya 3.2.2; 3.3.2 dan 3.4.2 ( <i>terlampir pada lampiran 13</i> ) yang tidak muncul dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi tersebut, dapat diperoleh informasi bahwa SFI3 mampu memenuhi indikator yang telah ditentukan dengan baik. Hanya beberapa indikator saja yang tidak terpenuhi, karena dalam kegiatan pembelajaran tidak memunculkan aspek tersebut. Tetapi secara keseluruhan komunikasi yang dimiliki SFI3 dapat dikatakan baik. Selain itu, terlihat pula SFI3 sangat aktif, percaya diri dan tegas dalam menyampaikan pemikiran matematisnya ketika pembelajaran di kelas. SFI3 mampu berdiskusi kelompok dengan baik, tetapi ketika ada tugas dari guru, dia mengerjakannya secara mandiri dan cepat. Kemudian menunjukkan hasilnya kepada teman kelompoknya.

Berdasarkan hasil tes, wawancara dan observasi maka dapat diketahui secara ringkas komunikasi matematis peserta didik yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.8

Perbandingan Komunikasi Matematis Subjek *Field Dependent* (FD)

Subjek <i>Field Dependent</i> (SFD)		
SFD1	SFD2	SFD3
1	2	3
Kurang aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas, tetapi cukup mampu berdiskusi dengan temannya sekelompok. Terlihat cukup mampu menyelesaikan tugas yang diberikan oleh gurunya, walaupun cukup sering melihat jawaban temannya.	Kurang aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas, terlihat diam saja ketika berdiskusi kelompok. Terlihat cukup mampu mengerjakan tugas yang diberikan oleh gurunya secara mandiri, walaupun terkadang melihat jawaban temannya	Terlihat, diam ketika di dalam kelas, kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran dan kurang aktif dalam kegiatan diskusi dengan temannya, serta kurang mampu menyelesaikan tugas yang diberikan guru secara mandiri dan lebih sering melihat jawaban temannya
Cukup mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasikan pemikiran matematisnya secara lisan dan tulis. Dengan cara mencermati soal secara keseluruhan kemudian membuat langkah-langkah pengerjaan, dan melihat pekerjaan sebelumnya. cara mengkonsolidasinya pemikirannya kurang sesuai. Dia pun belum mampu mengaitkan permasalahan sehari-hari kedalam bentuk matematika.	Kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasikan pemikiran matematisnya secara lisan dan tulis yaitu kurang cermat dalam memahami soal secara keseluruhan sehingga dari awal apa yang dikonstruksi salah. Cara yang digunakan dengan membuat langkah-langkah pengerjaan, dan melihat pekerjaan sebelumnya. Dia pun belum mampu mengaitkan permasalahan sehari-hari kedalam bentuk matematika.	Kurang mampu mengkonstruksi dan mengkonsolidasikan pemikiran matematisnya secara lisan dan tulisan yaitu SFD3 terlihat kurang menguasai materi, sehingga cara mengkonstruksinya dengan asal-asalan, apa yang dipikirkannya tidak sesuai dengan aturan yang semestinya. Dia pun belum mampu mengaitkan permasalahan sehari-hari kedalam bentuk matematika.
Cukup mampu mengomunikasikan pemikiran matematis secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain secara lisan dan tulisan,	Cukup mampu mengomunikasikan pemikiran matematis secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain secara lisan dan tulisan.	Kurang mampu mengomunikasikan pemikiran matematis secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain secara lisan dan tulisan.

Bersambung...

Lanjutan Tabel 4.8...

1	2	3
<p>Cara mengkomunikasikannya menggunakan langkah-langkah yang pernah dipelajari pada buku. Tetapi sebagian salah dalam menuliskannya. Selain itu cara mengomunikasikannya secara pelan-pelan dan terlihat ragu.</p>	<p>Cara mengkomunikasikannya menggunakan langkah-langkah yang pernah diingat yang tertulis pada buku. Padahal apa yang diingatnya ada yang kurang benar. Selain itu cara mengomunikasikannya secara pelan-pelan dan terlihat ragu.</p>	<p>Cara mengkomunikasikannya menggunakan langkah-langkah sendiri yang asal-asalan yang cukup sulit dimengerti. Selain itu cara mengomunikasikannya secara pelan-pelan dan terlihat ragu.</p>
<p>Cukup mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang lain secara lisan dan tulisan, yaitu kurang lengkap dan benar menganalisisnya, walaupun hasil evaluasinya benar.</p>	<p>Kurang mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang lain dengan lengkap dan benar secara lisan dan tulisan. Dia terlihat kurang cermat dalam memberikan tanggapan terhadap pekerjaan orang lain. Sehingga mengevaluasinya salah</p>	<p>Kurang mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang lain secara lisan dan tulisan yaitu masih terlihat asal-asalan dalam menanggapi, nya, sehingga masih banyak kesalahan dalam mengungkapkan alasan dari yang dijawabnya.</p>
<p>Cukup mampu menggunakan bahasa matemais untuk mengungkapkan ide matematikanya dengan benar secara lisan dan tulisan yaitu masih terdapat beberapa kesalahan dalam penulisan simbol-simbol matematika dan cukup mampu membaca permasalahan yang dituliskan dalam notasi matematika.</p>	<p>Cukup mampu menggunakan bahasa matemais untuk mengungkapkan ide matematikanya dengan benar secara lisan dan tulisan yaitu masih terdapat banyak kesalahan dalam penulisan simbol-simbol matematika dan belum mampu membaca permasalahan yang dituliskan dalam notasi matematika dengan baik dan benar.</p>	<p>Kurang mampu mugunakan bahasa matemais untuk mengungkapkan ide matematikanya dengan benar secara lisan dan tulisan yaitu masih terdapat banyak kesalahan dalam penulisan simbol-simbol matematika dan belum mampu membaca permasalahan yang dituliskan dalam notasi matematika dengan baik dan benar.</p>

Tabel 4.9

Perbandingan Komunikasi Matematis Subjek *Field Independent* (FI)

Subjek <i>Field Independent</i> (SFI)		
SFI1	SFI2	SFI3
1	2	3
Sangat aktif dan percaya diri dalam menyampaikan pemikiran matematisnya ketika pembelajaran dikelas, mampu mengikuti kegiatan diskusi dengan baik, mampu mengerjakan tugas yang diberikan guru secara mandiri dan lebih cepat.	Sangat percaya diri dan tegas dalam mengungkapkan pemikiran matematisnya ketika pembelajaran dikelas, mampu berdiskusi dengan baik, dia mau mengajari temannya dalam kelompok, dan mampu mengerjakan tugas yang diberikan guru secara mandiri dan lebih cepat.	Sangat aktif, percaya diri dan tegas dalam menyampaikan pemikiran matematisnya ketika pembelajaran dikelas, mampu berdiskusi dan memberikan tanggapan kepada pekejaan temannya , serta mampu mengerjakan tugas yang diberikan guru secara mandiri dan lebih cepat
Mampu menkonstruksi dan mengkonsolidasikan dengan baik dan benar secara lisan dan tulisan. Dia menkonstruksi pemikirannya melalui melihat soal dengan cermat, dan mengkonsolidasi pemikirannya sesuai dengan yang diminta pada soal dengan baik. Dia pun mampu mengaitkan suatu permasalahan sehari-hari kedalam bentuk matematika dengan baik dan benar.	Mampu menkonstruksi dan mengkonsolidasikan dengan baik dan benar secara lisan dan tulisan. Dia menkonstruksi pemikirannya melalui melihat soal dengan cermat, dan mengkonsolidasi pemikirannya sesuai dengan yang diminta pada soal dengan baik. Dia pun mampu mengaitkan suatu permasalahan sehari-hari kedalam bentuk matematika dengan baik dan benar.	Mampu menkonstruksi dan mengkonsolidasikan dengan baik dan benar secara lisan dan tulisan. Dia menkonstruksi pemikirannya melalui melihat soal dengan cermat, dan mengkonsolidasi pemikirannya sesuai dengan yang diminta pada soal dengan baik. Dia pun mampu mengaitkan suatu permasalahan sehari-hari kedalam bentuk matematika dengan baik dan benar.
Mampu mengomunikasikan pemikiran matematis secara koheren (tersusun kepada teman-temannya, guru dan orang lain) secara logis dan jelas) melalui lisan dan tulisan.	Mampu mengomunikasikan pemikiran matematis secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain melalui lisan dan tulisan.	Mampu mengomunikasikan pemikiran matematis secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain melalui lisan dan tulisan.

Bersambung...

Lanjutan Tabel 4.9...

1	2	3
Cara mengomunikasikannya menggunakan langkah-langkah tersendiri yang singkat, teratur tetapi mudah dipahami. Terlihat pula dalam mengomunikasikan secara lisan terdapat sikap ragu, malu, dan tegas.	Cara mengomunikasikannya menggunakan langkah-langkah tersendiri yang singkat, teratur tetapi mudah dipahami. Terlihat pula dalam mengomunikasikan secara lisan memiliki sikap tegas dan percaya diri.	Cara mengomunikasikannya menggunakan langkah-langkah tersendiri yang singkat, teratur tetapi mudah dipahami. Terlihat pula dalam mengomunikasikan secara lisan terdapat sikap tegas dan percaya diri.
Mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang lain secara lisan dan tulisan. Cara menganalisis dan mengevaluasinya dengan pemberian tanggapan dan penjelasan alasan terhadap pekerjaan temannya dengan baik dan cukup lengkap.	Mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang lain secara lisan dan tulisan. Cara menganalisis dan mengevaluasinya dengan pemberian tanggapan dan penjelasan alasan terhadap pekerjaan temannya dengan baik dan lengkap.	Mampu menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang dipakai orang lain secara lisan dan tulisan. Cara menganalisis dan mengevaluasinya dengan pemberian tanggapan dan penjelasan alasan terhadap pekerjaan temannya dengan baik dan lengkap.
Mampu menggunakan bahasa matematis untuk mengungkapkan ide matematikanya dengan benar secara lisan dan tulisan.	Mampu menggunakan bahasa matematis untuk mengungkapkan ide matematikanya dengan benar secara lisan dan tulisan.	Mampu menggunakan bahasa matematis untuk mengungkapkan ide matematikanya dengan benar secara lisan dan tulisan.

Berdasarkan kedua tabel tersebut, dapat diperoleh informasi bahwa peserta didik yang memiliki gaya kognitif FD ini memiliki tingkat kemampuan yang berbeda dalam kemampuan komunikasi matematis yaitu peserta didik yang memiliki skor gaya kognitif 8-11 lebih baik dari pada yang memiliki skor 4-7 dan 0-3, serta yang memiliki skor 4-7 lebih baik dari pada yang memiliki skor 0-3. Hal ini, dikarenakan peserta didik kurang menguasai materi yang disampaikan oleh guru dan kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Sedangkan, untuk peserta didik yang memiliki gaya kognitif FI memiliki banyak kesamaan

dalam hal komunikasi matematisnya. Dimana dia mampu memenuhi standar komunikasi yang telah ditetapkan oleh NCTM.

## **B. Temuan Penelitian**

Berdasarkan hasil tes, wawancara dan observasi, dalam penelitian ini ditemukan suatu hal yang unik tentang komunikasi matematis ditinjau gaya kognitif yang dimiliki peserta didik kelas VIII yaitu sebagai berikut.

### 1. Peserta didik yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent*

Berikut dijelaskan komunikasi matematis secara *verbal* dan *non verbal* yang dimiliki peserta didik *Field Dependent*

#### a. Komunikasi matematis secara *verbal* (lisan)

Komunikasi matematis secara *verbalnya* sebagai berikut:

- 1) Kurang aktif dan percaya diri dalam menyampaikan pemikiran matematisnya ketika mengikuti pembelajaran di kelas,
- 2) Mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya masih berpedoman pada buku, tetapi masih ada penjelasan langkah-langkah yang kurang cermat dan mencermati permasalahan secara keseluruhan. Dia pun belum mampu mengaitkan permasalahan sehari-hari kedalam bentuk matematika.
- 3) Mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas. Dalam menyampaikan pemikirannya FD masih terlihat ragu-ragu dan pelan-pelan dalam menyampaikan pemikiran matematisnya, cara menyampaikannya dengan melihat hasil pekerjaan awal yang masih salah dan kurang teliti,

- 4) Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis yang digunakan oleh orang lain. FD mampu mengevaluasi pemikiran dan strategi yang dipakai temannya, tetapi dalam menganalisis (mengungkapkan alasan) kurang lengkap dan kurang menyakinkan karena masih terlihat ragu dalam penyampaian pemikirannya.
- 5) Menggunakan bahasa matematika dalam mengekspresikan ide matematikanya. FD masih belum bisa membaca simbol matematika dengan baik dan benar. Ketika disuruh membacakan tulisan tentang bahasa matematika, dia masih terlihat bingung dan hanya terdiam.

b. Komunikasi matematis secara *non verbal* (tulisan)

Komunikasi matematis secara *non verbalnya* sebagai berikut:

- 1) Cukup mampu mengerjakan tugas yang diberikan guru, dan cukup sering melihat jawaban temannya,
- 2) Mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya masih sama dengan yang telah ada pada buku. FD mengkonstruksi pemikirannya dengan cara mencermati permasalahan secara keseluruhan kemudian membuat langkah-langkah pengerjaan yang kurang sesuai dengan prosedur.
- 3) Mengkomunikasikan pemikiran matematisnya masih kurang koheren dan jelas yaitu cara penulisannya kurang terurut dan ada kesalahan dalam langkah-langkah pengerjaannya, kebanyakan langkah yang dituliskannya tidak sesuai dengan prosedur, cara menyampaikannya dengan melihat hasil pekerjaan awal yang masih salah dan kurang teliti.

- 4) Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemikiran dan strategi pemikiran orang lain. FD mampu mengevaluasi pemikiran orang lain, tetapi belum mampu menganalisisnya yaitu masih kurang bisa menjelaskan alasan dari yang dipikirkannya secara lengkap dan benar,
- 5) Belum mampu menggunakan bahasa matematika dalam mengekspresikan ide matematikanya. Masih ada kesalahan dan kurang cermat dalam penulisan simbol matematis.

## 2. Peserta didik yang memiliki gaya kognitif *Field Independent*

Berikut dijelaskan komunikasi matematis secara *verbal* dan *non verbal* yang dimiliki peserta didik *Field Independent*

### a. Komunikasi matematis secara *verbal* (lisan)

Komunikasi matematis secara *verbalnya* sebagai berikut:

- 1) Aktif dan percaya diri dalam menyampaikan pemikiran matematisnya ketika mengikuti pembelajaran di kelas,
- 2) Mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya dengan baik. FI mencermati soal secara keseluruhan dengan baik dan teliti. Dia pun mampu mengaitkan suatu permasalahan sehari-hari kedalam bentuk matematika dengan baik dan benar,
- 3) Mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas, Terlihat percaya diri, tegas dalam menyampaikan pemikiran matematikanya, cara menyampaikannya dengan melihat hasil pekerjaan awal dengan teliti dan cermat,

- 4) Mampu mengevaluasi dan menganalisis pemikiran orang lain, yaitu dengan memberikan tanggapan yang baik dan lengkap,
- 5) Mampu menggunakan bahasa matematis dengan baik, FI mampu membaca suatu simbol matematika dengan baik dan benar.

b. Komunikasi matematis secara *non verbal* (tulisan)

Komunikasi matematis secara *non verbalnya* sebagai berikut:

- 1) Mampu mengerjakan tugas yang diberikan guru secara mandiri dan lebih cepat,
- 2) Cara mengkonstruksi dan mengkonsolidasi pemikiran matematisnya menggunakan cara tersendiri tetapi caranya benar, dia mencoba menuliskan apa yang dipikirkannya dan tidak terpengaruh oleh cara yang dituliskan pada buku, serta cara berpikirnya praktis, sehingga dalam memahami suatu permasalahan tidak memerlukan petunjuk secara rinci. Dia pun mampu mengaitkan suatu permasalahan sehari-hari kedalam bentuk matematika dengan baik dan benar,
- 3) Cara mengkomunikasikan pemikiran matematisnya cukup koheren dan jelas yaitu menggunakan langkah-langkah tersendiri yang singkat, teratur tetapi mudah dipahami, cara menyampaikannya dengan melihat hasil pekerjaan awal dengan teliti dan cermat,
- 4) Mampu menganalisis dan mengevaluasi hasil pemikiran dan strategi orang lain. Cara menganalisis dan mengevaluasinya dengan memberikan tanggapan dan menjelaskan alasan dengan baik dan lengkap,

- 5) Mampu menggunakan bahasa matematika dalam mengekspresikan ide matematikanya dengan baik dan benar. Simbol matematika yang dituliskannya sesuai kaidah penulisan yang tepat.