BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Data Pra Penelitian

Penelitian dengan judul "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berdasarkan *Intelligence Quotient* (IQ) pada Materi Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel Kelas X Agama di MAN 2 Tulungagung" bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal dengan indikator yang sudah ditetapkan. Sebelum melakukan penelitian, peneliti meminta validasi instrumen soal dan wawancara kepada dua dosen ahli yaitu Dr. Dian Putri N.A, M.Pd. dan Anisak Heritin, S.Si., M.Pd.

Penelitian ini menggunakan dua instrumen penelitian yaitu lembar soal tes dan lembar wawancara. Untuk mencari data tentang siswa yang akan dijadikan subjek penelitian, peneliti dibantu oleh salah satu guru mata pelajaran Matematika di MAN 2 Tulungagung. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan skor IQ siswa yang digolongkan kedalam kategori skor IQ tinggi, sedang, dan rendah. Subjek yang digunakan peneliti adalah siswa kelas X Agama yang telah mengikuti tes IQ melalui kerjasama dengan Biro Psikologi Exsensia Creativa Surabaya pada tahun 2019.

Pada hari Kamis, 21 November 2019 peneliti mengurus surat izin penelitian dari IAIN Tulungagung. Kemudian, di hari yang sama peneliti menuju MAN 2 Tulungagung untuk meminta izin sekaligus menyerahkan surat izin penelitian yang diterima dengan baik oleh pihak TU MAN 2 Tulungagung bagian

perizinan yaitu Ibu Nurvita Wulandari. Surat izin penelitian tersebut nantinya akan dimintakan persetujuan kepada kepala MAN 2 Tulungagung. Setelah mendapat perizinan dari kepala sekolah pada tanggal 6 Desember 2019 kemudian peneliti diarahan untuk menemui Dra. Winarni selaku guru matematika kelas X Agama.

Kepada Ibu Winarni peneliti menjelaskan gambaran umum terkait penelitian yang akan dilakukan. Peneliti menjelaskan kegiatan penelitian yang akan dilakukan mulai dari pemilihan subjek yang kemudian dilanjutkan untuk mengerjakan soal dan wawancara. Bu. Winarni menyarankan kelas X Agama karena termasuk kelas yang cukup kondusif dan komunikatif dalam proses pembelajaran. Peneliti dan Ibu Winarni melakukan musyawarah untuk jadwal hari dan waktu penelitian sekaligus meminta daftar nama siswa kelas X Agama. Selain itu peneliti juga meminta data skor IQ siswa kelas X agama kepada pihak BK yaitu Bapak Bibit Prayoga yang nantinya digunakan untuk mengklasifikasikan siswa kedalam tiga kategori IQ yaitu tinggi, sedang dan rendah. Sebelum melakukan penelitian pada hari yang sudah ditentukan peneliti meminta validasi instrumen kepada Ibu Winarni selaku guru matematika kelas yang akan dilakukan penelitian.

2. Deskripsi Data Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MAN 2 Tulungagung pada hari Selasa, tanggal 14 Januari 2020 dan kamis, 16 Januari 2020. Sebelum peneliti melakukan tatap muka dengan subjek penelitian, peneliti melakukan penggolongan subjek. Jumlah keseluruhan siswa kelas X Agama di MAN 2 Tulungagung adalah 35 siswa dengan nilai skor IQ disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.1 Daftar Skor IQ Siswa

No.	Inisial Subjek	Skor IQ
1	UHM	117
2	APD	109
3	ANS	110
4	AU	124
5	AYL	116
6	AF	124
7	AN	111
8	BNK	117
9	DF	115
10	DAP	107
11	HDN	116
12	IMR	111
13	INP	114
14	KAA	100
15	MFA	115
16	MH	122
17	MAA	116
18	MFA	116
19	MRF	109
20	MSK	115
21	MSR	111
22	MYS	117
23	NRF	114
24	NCP	116
25	NA	107
26	NMM	114
27	NAR	100
28	PAZ	109
29	PHM	115
30	RA	111
31	RES	115
32	SSN	111
33	SN	115
34	TWS	115
35	ZEC	115

Dari Tabel 4.1 peneliti menggolongkan subjek menjadi 3 kategori yaitu kategori IQ tinggi, kategori IQ sedang, dan kategori IQ rendah. Berikut ini kategori skor IQ siswa menurut Wahyumiarti (2015):

Tabel 4.2 Kategori Skor IQ

Tingkat kecerdasan (IQ)	Kategori
≥ 120	Tinggi
110 - 119	Sedang

≤ 109	Rendah

Tabel 4.3 Hasil Penggolongan skor IQ Siswa

No.	Nama	Skor IQ	Kategori
1	UHM	117	Sedang
2	APD	109	Rendah
3	ANS	110	Sedang
4	AU	124	Tinggi
5	AYL	116	Sedang
6	AF	124	Tinggi
7	AN	111	Sedang
8	BNK	117	Sedang
9	DF	115	Sedang
10	DAP	107	Rendah
11	HDN	116	Sedang
12	IMR	111	Sedang
13	INP	114	Sedang
14	KAA	100	Rendah
15	MFA	115	Sedang
16	MH	122	Tinggi
17	MAA	116	Sedang
18	MFA	116	Sedang
19	MRF	109	Rendah
20	MSK	115	Sedang
21	MSR	111	Sedang
22	MYS	117	Sedang
23	NRF	114	Sedang
24	NCP	116	Sedang
25	NA	107	Rendah
26	NMM	114	Sedang
27	NAR	100	Rendah
28	PAZ	109	Rendah
29	PHM	115	Sedang
30	RA	111	Sedang
31	RES	115	Sedang
32	SSN	111	Sedang
33	SN	115	Sedang
34	TWS	115	Sedang
35	ZEC	115	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.3, dapat dilihat dari 35 siswa terdapat 3 siswa dengan kategori IQ tinggi, 26 siswa dengan kategori IQ sedang, dan 6 siswa dengan kategori IQ rendah. Peneliti memilih 6 siswa sebagai subjek penelitian yang terdiri dari 2 siswa dengan kategori IQ tinggi, 2 siswa dengan kategori IQ sedang dan 2 siswa kategori IQ rendah. Peneliti memilih 6 siswa tersebut juga

berdasarkan pengkategorian skor IQ siswa dan pertimbangan guru matematika yang mengajar di kelas X Agama.

Tabel 4.4 Data Subjek yang dipilih untuk Tes dan Wawancara

No.	Inisial Subjek	Kategori	Kode Subjek
1	AU	Tinggi	ST1
2	AF	Tinggi	ST2
3	BNK	Sedang	SS1
4	MFA	Sedang	SS2
5	DAP	Rendah	SR1
6	KAA	Rendah	SR2

Pengambilan data dengan tes dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 14 Januari 2020. Tujuannya yaitu untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan IQ pada materi sistem peetidaksamaan dua variabel. Peneliti memberikan soal tes kepada 6 subjek penelitian pada jam pelajaran ke-03 pada pukul 08.15-09.00 WIB di Masjid MAN 2 Tulungagung. Tes yang dilakukan yaitu siswa mengerjakan 2 butir soal dengan alokasi waktu selama 45 menit. Disini siswa harus menggunakan kemampuannya sendiri dalam mengerjakan soal tes. Penelitian ini diamati langsung oleh peneliti dan dibantu oleh teman peneliti dari jurusan yang sama Tadris Matematika semester VIII yaitu Nurrishma Syafa'atul Husna.

Instrumen tes yang diberikan terdiri atas 2 soal uraian yang dilaksanakan dalam waktu 1 jam pelajaran (45 menit). Kegiatan ini berlangsung dengan baik dan lancar. Setelah siswa selesai melakukan tes, peneliti memeriksa dan mengoreksi hasil jawaban siswa yang sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan soal. Peneliti mengamati langkah-langkah dari hasil jawaban siswa guna memperoleh informasi mengenai cara yang siswa gunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Hal ini dilakukan

sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan wawancara terkait metode penyelesaian yang siswa gunakan.

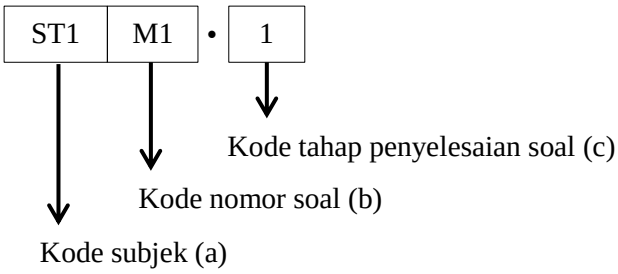
Pada hari Kamis, 16 Januari 2020 peneliti melakukan wawancara terhadap ke-6 subjek penelitian pada jam pelajaran ke 01-02 yaitu pukul 06.45-08.15 WIB. Untuk memudahkan peneliti dalam memahami dan menganalisis data hasil wawancara, maka peneliti merekam hasil wawancara dengan menggunakan alat perekam. Untuk menyimpan kejadian selain rekaman suara subjek, peneliti menggunakan dokumentasi berupa foto. Kegiatan wawancara dilaksanakan di Masjid MAN 2 Tulungagung. Wawancara dilakukan secara bergantian mulai dari subjek dengan kategori IQ tinggi, sedang dan rendah.

Pada tahap-tahap kegiatan penelitian yang dilaksanakan diatas, peneliti berhasil memperoleh data-data yang relevan. Selanjutnya data-data tersebut digunakan peneliti sebagai bahan analisis untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika di MAN 2 Tulungagung berdasarkan 6 subjek penelitian yang diambil dari satu kelas yaitu kelas X Agama.

B. Analisi Data

Pada bagian ini akan dipaparkan oleh peneliti mengenai data-data yang berkenaan dalam proses penelitian dan subyek penelitian. Peneliti menganalisis hasil tes dan wawancara subjek. Analisis ini berdasarkan indikator pada BAB II sehingga dapat menggambarkan kemampuan komunikasi matematis yang dipenuhi oleh subjek dalam menyelesaikan soal matematika. Untuk memudahkan dalam menyajikan data, peneliti menuliskan kode untuk setiap hasil tes tertulis dan hasil wawancara sebagai berikut:

Kode Hasil Tes Tulis



Keterangan:

(a) Kode subjek

ST1 : subjek dengan IQ tinggi 1 (AU)

ST2 : subjek dengan IQ tinggi 2 (AF)

SS1 : subjek dengan IQ sedang 1 (BNK)

SS2 : subjek dengan IQ sedang 2 (MFA)

SR1 : subjek dengan IQ rendah 1 (DAP)

SR2 : subjek dengan IQ rendah 2 (KAA)

(b) Kode nomor soal

M1 : soal nomor 1

M2 : soal nomor 2

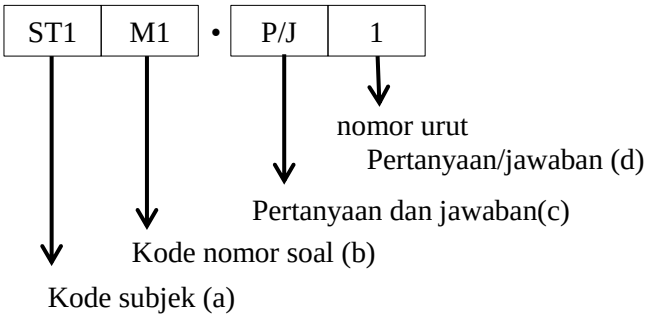
(c) Kode tahap penyelesaian soal

1 : indikator 1

2 : indikator 2

Dst

Kode Wawancara



Keterangan:

(a) Kode subjek (Seperti kode di tes tulis)

(b) Kode nomor soal (Seperti kode di tes tulis)

(c) Pertanyaan dan jawaban

P: pertanyaan

J: jawaban

(d) Nomor urut pertanyaan/jawaban

1

2

Dst

Berikut ini akan disajikan analisis data tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan *Intelligence Quotient* (IQ) kelas X Agama di MAN 2 Tulungagung.

a. Kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kategori IQ tinggi

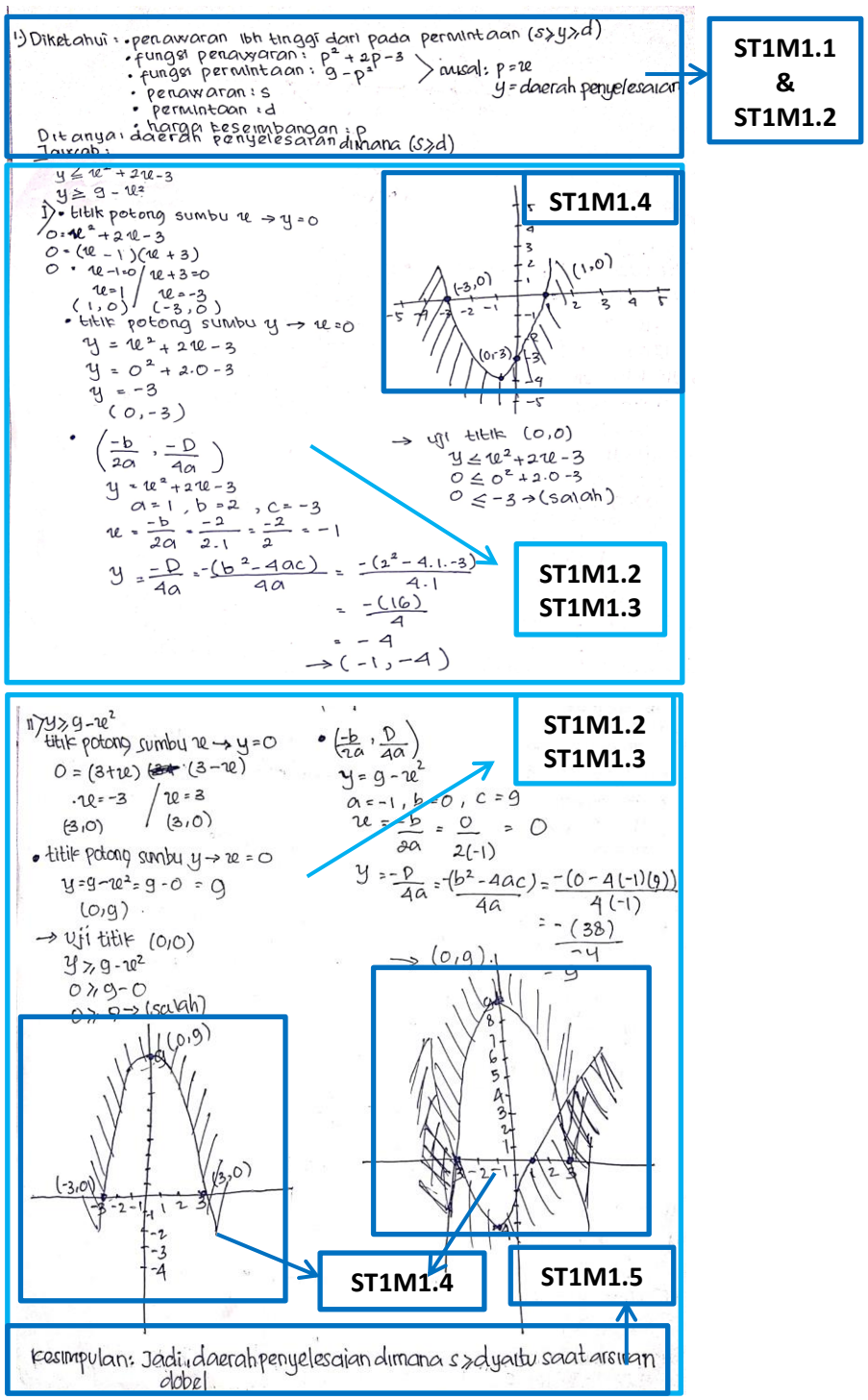
Hasil analisis tes dan wawancara kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kategori IQ tinggi sebagai berikut:

1) ST1

a) Soal Nomor 1

Tentukan daerah penyelesaian dimana penawaran lebih tinggi dibanding permintaan dari fungsi penawaran $p^2 + 2p - 3$ dan permintaan $9 - p^2$. Dimana s= penawaran, d= permintaan, dan p= harga keseimbangan!

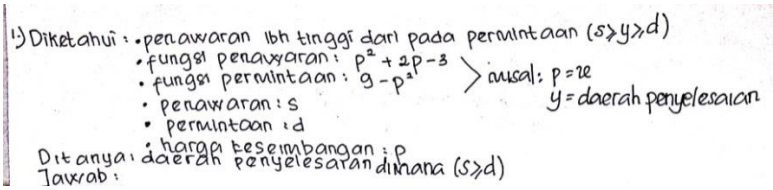
Berikut paparan data kemampuan komunikasi matematis subjek ST1 berdasarkan soal nomor 1 (M1):



Gambar 4.1 Jawaban ST1 Pada M1

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis subjek ST1. Berikut disajikan analisis untuk masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis:

(1) Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam ide-ide matematika



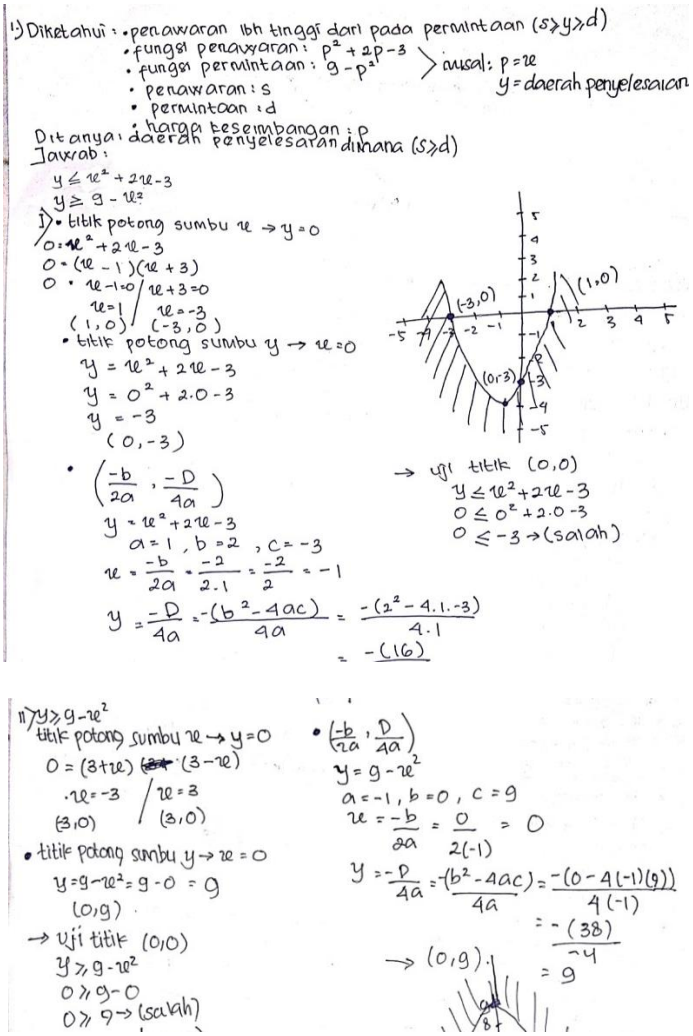
Gambar 4.2 Jawaban ST1 Indikator 1

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat diketahui bahwa subjek ST1 mampu menuliskan informasi yang diketahui dengan lengkap dan yang ditanyakan pada M1. Dengan menuliskan fungsi penawaran dan fungsi permintaan dimana penawaran (*s*):$p^2 + 2p - 3$, permintaan (*d*): $9 - p^2$, dan harga keseimbangan (*p*). Dan yang ditanyakan daerah penyelesaian dimana (s≥d). Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	:C*oba kamu lihat pada soal nomor 1, informasi apa yang kamu peroleh dari soal itu?*	[ST1M1.P1]
ST1	:*Penawaran lebih tinggi dibanding permintaan, fungsi penawaran:* $p^2 + 2p - 3$, *lalu fungsi permintaan:* $9 - p^2$. *Penawaran itu "s", permintaan itu "d", dan harga keseimbangan "p".*	[ST1M1.J1]
P	:*Apa yang ditanyakan pada soal nomor 1?*	[ST1M1.P2]
ST1	:*Daerah penyelesaian dimana penawaran lebih tinggi dibanding permintaan atau (s≥d).*	[ST1M1.J2]

Dari hasil wawancara (ST1M1.J1 dan ST1M1.J2) tersebut dan hasil jawaban dari subjek ST1 dapat menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek ST1 memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menghubungkan benda nyata dalam ide-ide matematika.

(2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.



Gambar 4.3 Jawaban ST1 Indikator 2

Berdasarkan Gambar 4.3 dapat diketahui bahwa subjek ST1 mampu menggunakan simbol-simbol matematika dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal M2. Subjek ST1 juga mampu menuliskan simbol-simbol matematika pada langkah-langkah penyelesaian M1. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P :*Apakah kamu menyatakan soal nomor 1 kedalam bentuk pemisalan?* [ST1M1.P3]

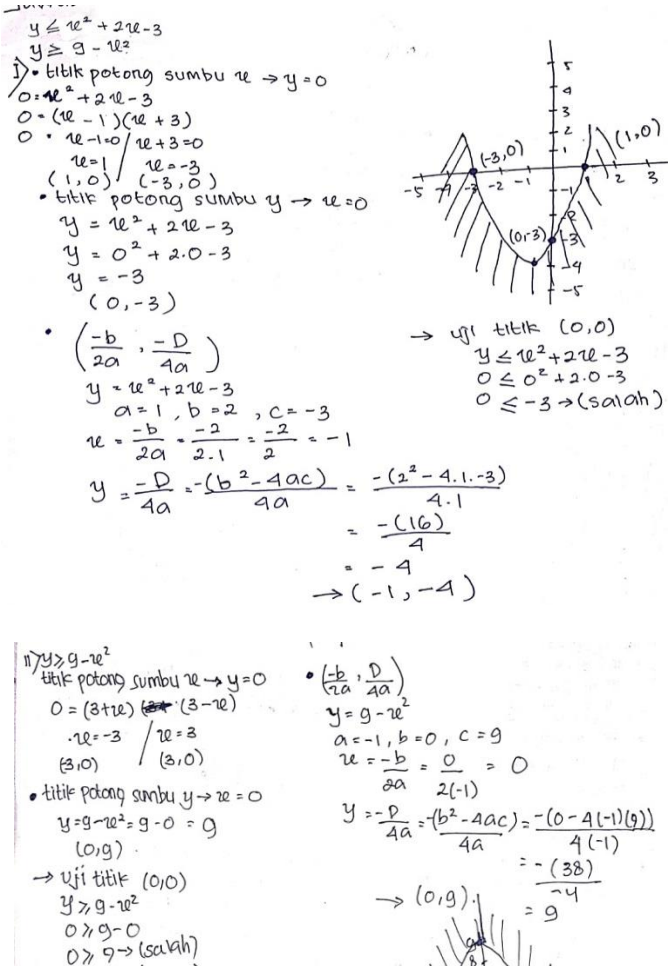
ST1 :*Iya Bu.* [ST1M1.J3]

P	:*Bagaimana kamu menyatakan soal ini kedalam bentuk pemisalan?*	[ST1M1.P4]
ST1	:*Saya misalkan p=x dan y=daerah penyelesaian.*	[ST1M1.J4]
P	:*Kenapa kamu menuliskan "s≥d" pada soal?*	[ST1M1.P5]
ST1	:*Karena sesuai dengan pernyataan di soal begitu Bu, dimana penawaran lebih tinggi dari pada permintaan.*	[ST1M1.J5]
P	:*Mengapa kamu perlu menyatakan soal nomor 1 kedalam bentuk pemisalan?*	[ST1M1.P6]
ST1	:*Hmm....biar saya lebih mudah dan simpel mengerjakannya.*	[ST1M1.J6]
P	:*Apa kamu menggunakan pemisalan dalam setiap langkahnya?*	[ST1M1.P7]
ST1	:*Iya Bu.*	[ST1M1.J7]
P	:*Pemisalan apa saja yang kamu gunakan?*	[ST1M1.P8]
ST1	:Waktu *mengerjakan saya misalkan y itu daerah penyelesaian, "p" saya misalkan "x" jadi pertidaksamaannya "*$y \leq x^2 + 2x - 3$ dan $y \geq 9 - x^2$". Trus pas mencari titik potong saya misalkan "y=0" dan "x=0"	[ST1M1.J8]
P	:*Kamu yakin semuanya sudah menggunakan pemisalan?*	[ST1M1.P9]
ST1	:*Iya Bu...yakin.*	[ST1M1.J9]
P	:*Bagaimana model matematika yang dapat kamu buat dari soal tersebut?*	[ST1M1.P10]
ST1	:*Saya tulis "*$y \leq x^2 + 2x - 3$*" dan "*$y \geq 9 - x^2$*".*	[ST1M1.J10]
P	:*Kenapa kamu tuliskan seperti itu?*	[ST1M1.P11]
ST1	:*Sesuai dengan "s≥d" dimana y=daerah penyelesaian berada diantara penawaran dan permintaan, maka "s≥y≥d" dapat dibentuk "*$y \leq x^2 + 2x - 3$*" dan "*$y \geq 9 - x^2$*".*	[ST1M1.J11]
P	:*Kenapa kamu bisa menuliskan "s≥y≥d"?*	[ST1M1.P12]
ST1	:*Karena sesuai dengan yang ditanyakan di soal yaitu daerah penyelesaian dimana penawaran lebih tinggi dibandingkan permintaan bu.*	[ST1M1.J12]

Dari hasil wawancara (ST1M1.J4, ST1M1.J8, dan ST1M1.J10) dan hasil jawaban subjek ST1 mampu menuliskan simbol-simbol matematika saat

menyebutkan informasi yang diketahui dan pada langkah-langkah penyelesaian soal M1. Hal ini menunjukkan subjek ST1 dapat memenuhi indikator kedua yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

(3) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.



Gambar 4.4 Jawaban ST1 Indikator 3

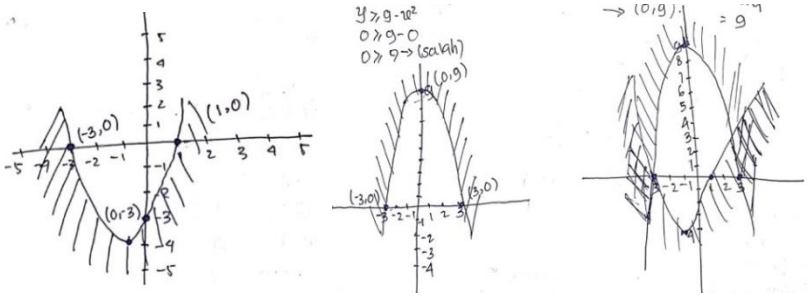
Berdasarkan Gambar 4.4 subjek ST1 mampu menuliskan rumus dan langkah-langkah penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel untuk mencari daerah penyelesaian pada grafik dengan tepat. Untuk langkah-langkah menentukan daerah penyelesaian subjek ST1 mampu mencari titik potong terhadap sumbu-x dan sumbu-y, mencari titik puncak lalu uji titik untuk

mengetahui posisi daerah penyelesaiannya. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	:*Strategi matematika apa yang kamu pilih dalam menyelesaikan soal nomor 1?*	[ST1M1.P13]
ST1	:*Menurut saya itu sistem pertidaksamaan dua variabel (kuadrat-kuadrat)*	[ST1M1.J13]
P	:*Kenapa kamu memilih strategi itu?*	[ST1M1.P14]
ST1	:*Waktu saya lihat soalnya itu mencari daerah penyelesaian dengan dua sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel Bu...jadi menurut saya itu masuk materi sistem pertidaksamaan dua variabel (kuadrat-kuadrat)*	[ST1M1.J14]
P	:*Sekarang coba kamu jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?*	[ST1M1.P15]
ST1	:*Untuk pertidaksamaan pertama saya cari titik potong dan titik puncak, lalu saya uji titik, kemudian saya gambar grafik. Pertidaksamaan kedua caranya juga sama.Lalu kedua grafik digabung dan membuat kesimpulan.*	[ST1M1.J15]
P	:*Apa kamu yakin?*	[ST1M1.P16]
ST1	:*Iya Bu Insya'allah saya yakin.*	[ST1M1.J16]

Dari hasil wawancara (ST1M1.J15) dan hasil jawaban subjek ST1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtun dan benar dalam mencari daerah penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan subjek ST1 dapat memenuhi indikator ketiga yaitu kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

(4) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.



Gambar 4.5 Jawaban ST1 Indikator 4

Berdasarkan Gambar 4.5 subjek ST1 mampu menggambarkan grafik pertidaksamaan yang sesuai disertai dengan keterangan pada titik potong dan titik puncak daerah penyelesaian pertidaksamaan pada M1. Penyelesaian pada pertidaksamaan pertama diperoleh titik potong sumbu-x yaitu (1,0) dan (-3,0) untuk sumbu-y (0,-3), dan titik puncaknya (-1,-4). Penyelesaian pada pertidaksamaan kedua diperoleh titik potong sumbu-x (-3,0) dan (3,0) untuk sumbu-y (0,9), dan titik puncaknya (0,9). Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	:*Apakah kamu menggambarkan grafik yang sesuai pada soal nomor 1?*	[ST1M1.P17]
ST1	:*Iya Insya'allah Bu...hehehe*	[ST1M1.J17]
P	:*Coba jelaskan bagaimana kamu menggambar grafik tersebut?*	[ST1M1.P18]
ST1	:*Ini bu...grafik kesatu dari titik potong sumbu-x (1,0) dan (-3,0); sumbu-y (0,-3) lalu titik puncaknya (-1,-4). Selanjutnya saya uji titik hasilnya salah sehingga daerah yang diarsir menjauhi (0,0). Grafik kedua juga sama bu seperti itu mencari titik potong, titik puncak, lalu uji titik.*	[ST1M1.J18]
P	:*Oke...apa kamu yakin sama jawaban kamu?*	[ST1M1.P19]
ST1	:*Iya Bu.*	[ST1M1.J19]
P	:*Apa kamu menuliskan keterangan pada grafik?*	[ST1M1.P20]

ST1 :*Iya saya menuliskannya Bu...itu grafik tipot sama titik puncaknya sudah saya tulis (subjek sambil menunjukkan grafiknya).* [ST1M1.J20]

Dari hasil wawancara (ST1M1.J18 dan ST1M1.J20) dan hasil jawaban subjek ST1 mampu menggambarkan dan menjelaskan grafik yang sesuai dengan permasalahan M1. Hal ini menunjukkan subjek ST1 dapat memenuhi indikator keempat yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.

(5) Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

Gambar 4.6 Jawaban ST1 Indikator 5

Berdasarkan Gambar 4.6 subjek ST1 mampu menuliskan simpulan jawaban dari sistem pertidaksamaan dua variabel. Subjek menuliskan kesimpulan “Jadi, daerah penyelesaian dimana s≥d yaitu saat arsiran dobel” yang maksudnya daerah himpunan penyelesaian dari grafik tersebut merupakan irisan dari masing-masing daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat yang membentuknya. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P :*Apa kamu menuliskan kesimpulan pada soal?* [ST1M1.P21]

ST1 :*Menuliskan Bu.* [ST1M1.J21]

P :*Bagaimana kesimpulanya?* [ST1M1.P22]

ST1 :*Jadi, daerah penyelesaian dimana s≥d yaitu saat arsiran dobel* [ST1M1.J22]

P :*Maksudnya itu bagaimana?* [ST1M1.P23]

ST1 :*Kan yang ditanyakan daerah penyelesaiannya...jadi daerah penyelesaiannya ada di potongan/irisan kedua grafik.* [ST1M1.J23]

P :*Apa kamu yakin dengan kesimpulan yang kamu buat?* [ST1M1.P24]

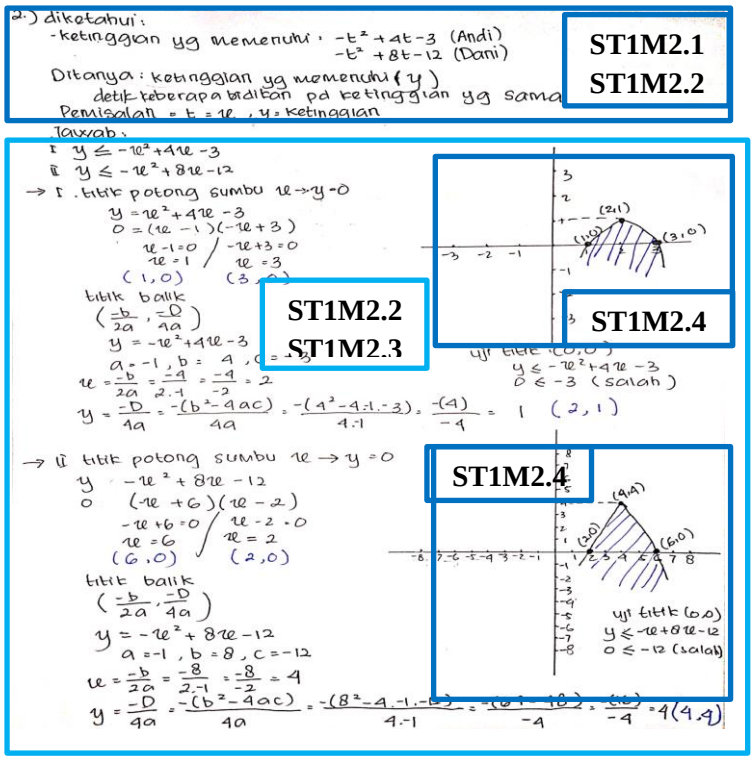
ST1 :*Iya Bu...* [ST1M1.J24]

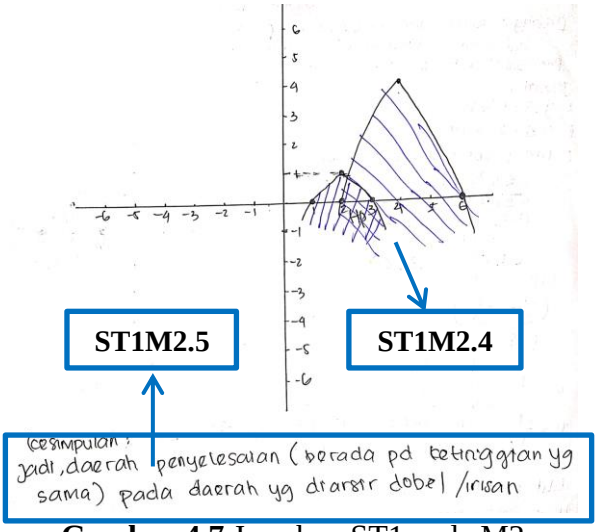
Dari hasil wawancara (ST1M1.J22 dan ST1M1.J23) dan hasil jawaban subjek ST1 mampu menuliskan simpulan jawaban dari soal sistem pertidaksamaan dua variabel dengan benar. Hal ini menunjukkan subjek ST1 dapat memenuhi indikator kelima yaitu kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

b) Soal Nomor 2

Andi bermain katapel dan menginginkan bidikannya paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi $-t^2 + 4t - 3$. Dani juga bermain katapel dan menginginkan bidikannya paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi $-t^2 + 8t - 12$ (t dalam detik). Pada detik keberapa bidikan katapel Andi dan Dani akan berada pada ketinggian yang sama? Berapa ketinggiannya?

Berikut paparan data kemampuan komunikasi matematis subjek ST1 berdasarkan soal nomor 2 (M2):

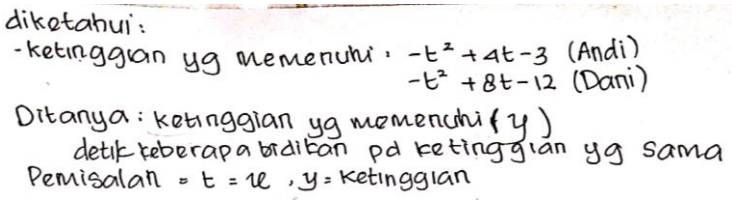




Gambar 4.7 Jawaban ST1 pada M2

Berdasarkan Gambar 4.7 dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis subjek ST1. Berikut disajikan analisis untuk masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis:

(1) Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam ide-ide matematika



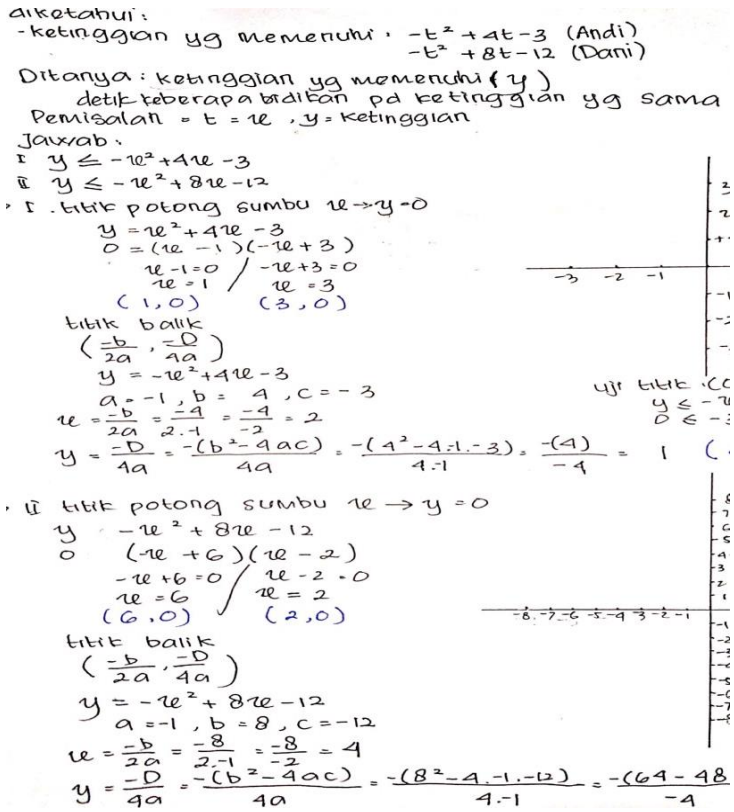
Gambar 4.8 Jawaban ST1 Indikator 1

Berdasarkan Gambar 4.8 dapat diketahui bahwa subjek ST1 mampu menuliskan informasi yang diketahui dengan lengkap dan yang ditanyakan pada M2. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	:*Coba kamu lihat pada soal nomor 2, informasi apa yang kamu peroleh dari soal itu?*	[ST1M2.P1]
ST1	:*Yang diketahui Andi bermain katapel dan menginginkan bidikan paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi* $-t^2+4t-3$ *dan Dani* $-t^2+8t-12$	[ST1M2.J1]
P	:*Apa yang ditanyakan pada soal nomor 2?*	[ST1M2.P2]
ST1	:*Pada detik keberapa bidikan katapel Andi dan Dani akan berada pada ketinggian yang sama?Berapa ketinggiannya?*	[ST1M2.J2]

Dari hasil wawancara (ST1M2.J1 dan ST1M2.J2) tersebut dan hasil jawaban dari subjek ST1 dapat menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek ST1 memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menghubungkan benda nyata dalam ide-ide matematika.

(2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.



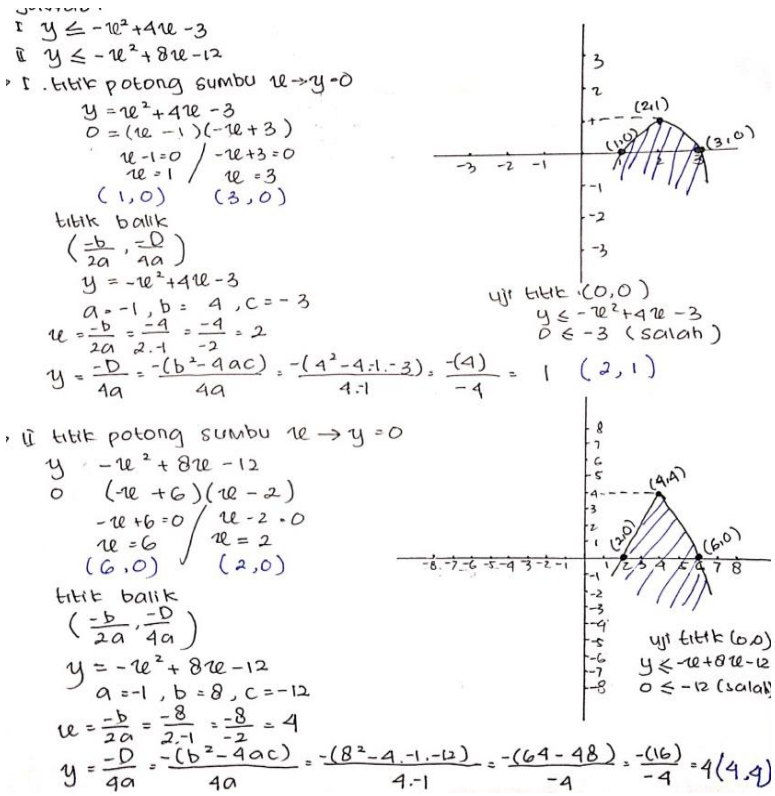
Gambar 4.9 Jawaban ST1 Indikator 2

Berdasarkan Gambar 4.9 dapat diketahui bahwa subjek ST1 mampu menggunakan simbol-simbol matematika dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal M2. Subjek ST1 juga mampu menuliskan simbol-simbol matematika pada langkah-langkah penyelesaian. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Apakah kamu menyatakan soal nomor 2 kedalam bentuk pemisalan?*	[ST1M2.P3]
ST1	*:Iya Bu.*	[ST1M2.J3]
P	*:Bagaimana kamu menyatakan soal ini kedalam bentuk pemisalan?*	[ST1M2.P4]
ST1	*:Saya misalkan t=x dan y=ketinggian*	[ST1M2.J4]
P	:*Mengapa kamu perlu menyatakan dalam bentuk pemisalan?*	[ST1M2.P5]
ST1	:*Biar lebih mudah dalam mengerjakannya.*	[ST1M2.J5]
P	:*Apa kamu menggunakan pemisalan dalam setiap langkahnya?*	[ST1M2.P6]
ST1	:*Iya Bu.*	[ST1M2.J6]
P	:*Pemisalan apa saja yang kamu gunakan?*	[ST1M2.P7]
ST1	*:Itu tadi "x" dan "y" menjadi pertidaksamaannya* $y \leq -x^2 + 4x - 3$ *dan*$y \leq -x^2 + 8x - 12$. *Pertidaksamaan itu diubah ke persamaan* $y = -x^2 + 4x - 3$ *lalu mencari titik potong y=0* .	[ST1M2.J7]
P	*:Bagaimana model matematika yang dapat kamu buat dari soal tersebut?*	[ST1M2.P8]
ST1	*:"*$y \leq -x^2 + 4x - 3$ dan $y \leq -x^2 + 8x - 12$"	[ST1M2.J8]
P	*:Bagaimana cara menentukan tanda "≤"?*	[ST1M2.P9]
ST1	*:Sesuai sama yang diketahui yaitu "bidikannya paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi fungsi" berarti tandanya "≤"*	[ST1M2.J9]

Dari hasil wawancara (ST1M2.J4, ST1M2.J7, dan ST1M2.J8) dan hasil jawaban subjek ST1 mampu menuliskan simbol-simbol matematika saat menyebutkan informasi yang diketahui dan pada langkah-langkah penyelesaian soal M2. Hal ini menunjukkan subjek ST1 dapat memenuhi indikator kedua yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

(3) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.



Gambar 4.10 Jawaban ST1 Indikator 3

Berdasarkan Gambar 4.10 subjek ST1 mampu menuliskan rumus dan langkah-langkah penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel untuk mencari daerah penyelesaian pada grafik dengan tepat. Untuk menggambar grafik subjek ST1 menggunakan langkah-langkah: mencari titik potong, titik puncak lalu uji titik untuk mengetahui posisi daerah penyelesaiannya dan menggambar Grafik. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P :*Strategi matematika apa yang kamu pilih dalam menyelesaikan soal nomor 2?* [ST1M2.P10]

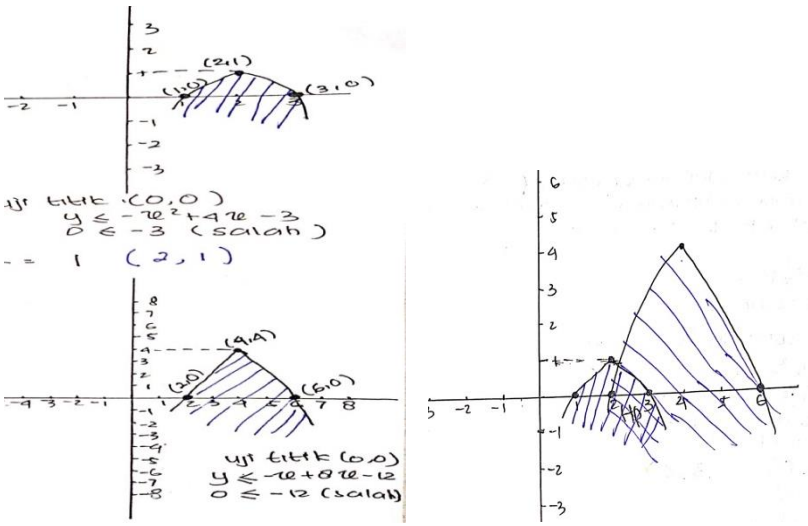
ST1 :*Menurut saya itu sistem pertidaksamaan dua variabel (kuadrat-kuadrat)* [ST1M2.J10]

P :*Kenapa kamu memilih strategi itu?* [ST1M2.P11]

ST1	*:Waktu saya lihat soalnya itu mencari daerah penyelesaian dengan dua sistem pertidaksamaan kuadrat dua variabel Bu...jadi menurut saya itu masuk materi sistem pertidaksamaan dua variabel (kuadrat-kuadrat).*	[ST1M2.J11]
P	*:Sekarang coba kamu jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?*	[ST1M2.P12]
ST1	*:Untuk pertidaksamaan pertama saya cari titik potong dan titik puncak, lalu saya uji titik, kemudian saya gambar grafik. Pertidaksamaan kedua caranya juga sama. Kemudian kedua grafik digabung dan membuat kesimpulan.*	[ST1M2.J12]
P	*:Apa kamu yakin?*	[ST1M2.P13]
ST1	*:Iya Bu Insya'allah.*	[ST1M2.J13]

Dari hasil wawancara (ST1M2.J12) dan hasil jawaban subjek ST1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtun dan benar dalam mencari daerah penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan subjek ST1 dapat memenuhi indikator ketiga yaitu kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

(4) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.



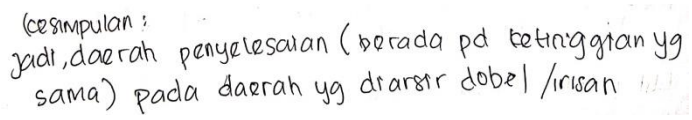
Gambar 4.11 Jawaban ST1 Indikator 4

Berdasarkan Gambar 4.11 subjek ST1 mampu menggambarkan grafik pertidaksamaan yang sesuai disertai dengan keterangan pada titik potong dan titik puncak daerah penyelesaian pertidaksamaan pada M2. Grafik pertama dengan titik potong sumbu-x yaitu (1,0) dan (3,0), titik puncaknya (2,1). Grafik kedua dengan titik potong sumbu-x (6,0) dan (2,0), titik puncaknya (4,4). Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	:*Apakah kamu menggambarkan grafik yang sesuai pada soal nomor 2?*	[ST1M2.P14]
ST1	:*Iya...*	[ST1M2.J14]
P	:*Coba jelaskan bagaimana kamu menggambar grafik tersebut?*	[ST1M2.P15]
ST1	:*Grafik kesatu dari titik potong (1,0) dan (3,0), titik puncaknya (2,1) dan uji titik menjauhi nol. Grafik kedua titik potongnya (6,0) dan (2,0), titik puncak (4,4) dan uji titik menjauhi nol. Grafik terbuka kebawah karena* $a = -1$.	[ST1M2.J15]
P	:*Oke...apa kamu yakin sama jawaban kamu?*	[ST1M2.P16]
ST1	:*Iya bu*.	[ST1M2.J16]
P	:*Apa kamu menuliskan keterangan pada grafik?*	[ST1M2.P17]
ST1	:*Iya menuliskan*	[ST1M2.J17]

Dari hasil wawancara (ST1M2.J15) dan hasil jawaban subjek ST1 mampu menggambarkan dan menjelaskan grafik yang sesuai dengan permasalahan soal M2. Hal ini menunjukkan subjek ST1 dapat memenuhi indikator keempat yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.

(5) Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.



Gambar 4.12 Jawaban ST1 Indikator 5

Berdasarkan Gambar 4.12 subjek ST1 mampu menuliskan simpulan jawaban dari sistem pertidaksamaan dua variabel. Subjek menuliskan kesimpulan "Jadi, daerah penyelesaian (berada pada ketinggian yang sama) pada daerah yang diarsir dobel/irisan". Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Apa kamu menuliskan kesimpulan pada soal?*	[ST1M2.P18]
ST1	*:Menuliskan Bu.*	[ST1M2.J18]
P	*:Bagaimana kesimpulanya?*	[ST1M2.P19]
ST1	*:Jadi, daerah penyelesaian (berada pada ketinggian yang sama) pada daerah yang diarsir dobel*	[ST1M2.J19]
P	*:Apa kamu yakin dengan kesimpulan yang kamu buat?*	[ST1M2.P20]
ST1	*:Iya Bu...*	[ST1M2.J20]

Dari hasil wawancara (ST1M2.J19) dan hasil jawaban subjek ST1 mampu menuliskan simpulan jawaban dari soal sistem pertidaksamaan dua variabel dengan benar. Hal ini menunjukkan subjek ST1 dapat memenuhi indikator kelima yaitu kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

Tabel 4.5 Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek ST1

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Nomor Soal	
		1	2
1	Kemampuan menghubungkan benda nyata ke dalam ide-ide matematika.	√	√

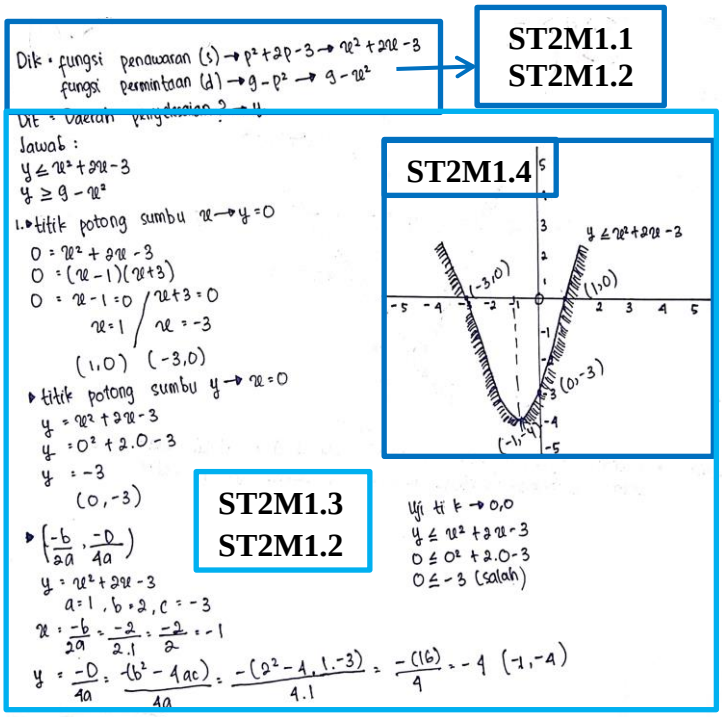
2	Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	√	√
3	Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis.	√	√
4	Kemampuan menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan grafik	√	√
5	Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban permasalahan sehari-hari sesuai dengan pertanyaan.	√	√

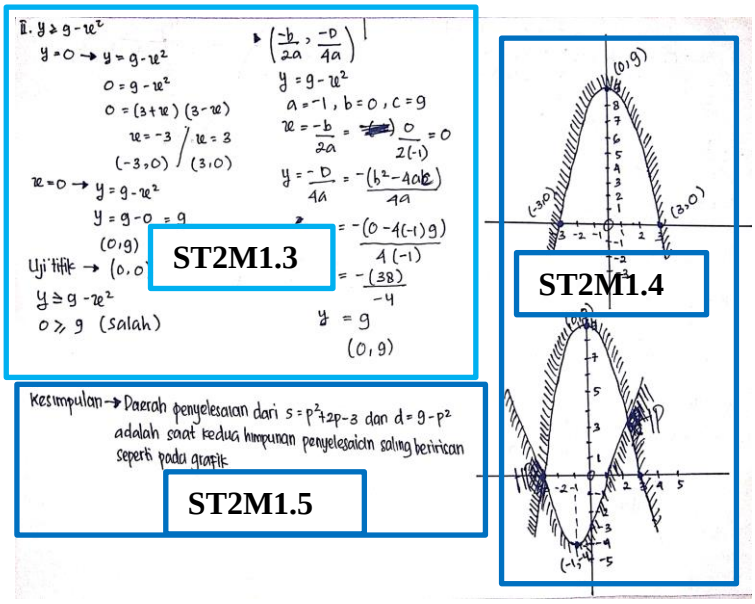
2) ST2

a) Soal Nomor 1

Tentukan daerah penyelesaian dimana penawaran lebih tinggi dibanding permintaan dari fungsi penawaran $p^2 + 2p - 3$ dan permintaan $9 - p^2$. Dimana s= penawaran, d= permintaan, dan p= harga keseimbangan!

Berikut paparan data kemampuan komunikasi matematis subjek ST2 berdasarkan soal nomor 1 (M1):

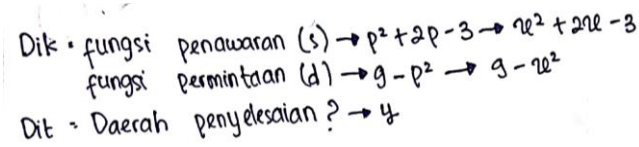




Gambar 4.13 Jawaban ST2 pada M1

Berdasarkan Gambar 4.13 dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis subjek ST2. Berikut disajikan analisis untuk masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis:

(1) Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam ide-ide matematika.



Gambar 4.14 Jawaban ST2 Indikator 1

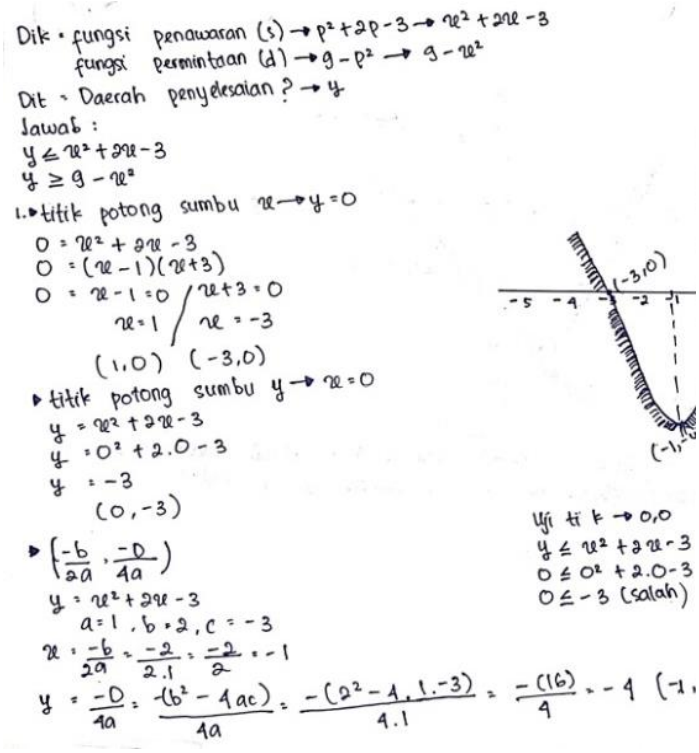
Berdasarkan Gambar 4.14 dapat diketahui bahwa subjek ST2 mampu menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada M1. Dengan menuliskan diketahui: fungsi penawaran (s) $\rightarrow p^2 - 2p - 3 \rightarrow x^2 - 2x - 3$ dan fungsi permintaan (d)$\rightarrow 9 - p^2 \rightarrow 9 - x^2$. Ditanya: daerah penyelesaian $\rightarrow$ y. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

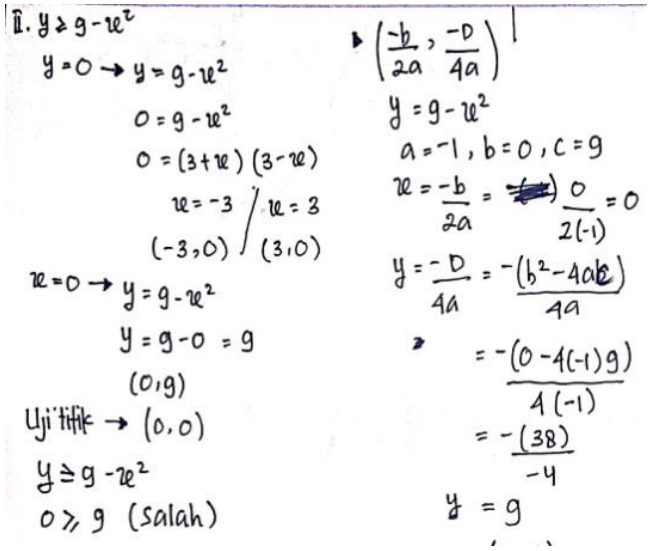
P :*Coba kamu lihat soal nomor 1, informasi apa yang kamu peroleh?* [ST2M1.P1]

ST2	*:Diketahui fungsi penawaran* $(p^2 - 2p - 3)$ *dan fungsi permintaan* $(9 - p^2)$ *dimana s=penawaran, d=permintaan, p=harga keseimbangan.*	[ST2M1.J1]
P	*:Lalu yang ditanyakan?*	[ST2M1.P2]
ST2	*:Tentukan daerah penyelesaian dimana penawaran lebih tinggi dibanding permintaan berarti "s≥d"*	[ST2M1.J2]
P	*:Kenapa "s≥d" dijawaban kamu tidak ada?*	[ST2M1.P3]
ST2	*:Maaf lupa Bu, hehe.*	[ST2M1.J3]

Dari hasil wawancara (ST2M1.J1 dan ST2M1.J2) tersebut dan hasil jawaban dari subjek ST2 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal M1. Hal ini menunjukkan bahwa subjek ST2 memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menghubungkan benda nyata dalam ide-ide matematika.

(2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.





Gambar 4.15 Jawaban ST2 Indikator 2

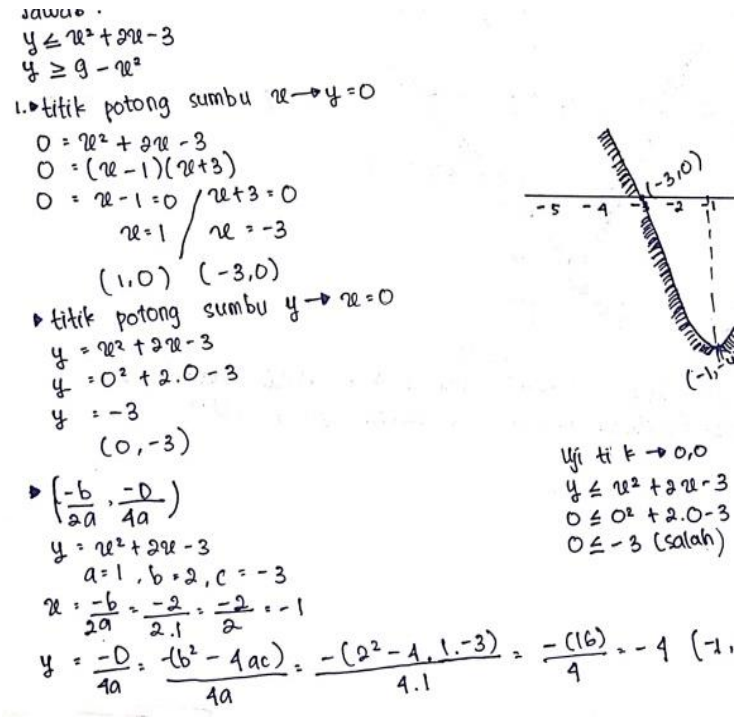
Berdasarkan Gambar 4.15 dapat diketahui bahwa subjek ST2 mampu menggunakan simbol-simbol matematika dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal M1. Subjek ST2 juga mampu menuliskan simbol-simbol matematika pada langkah-langkah penyelesaian. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

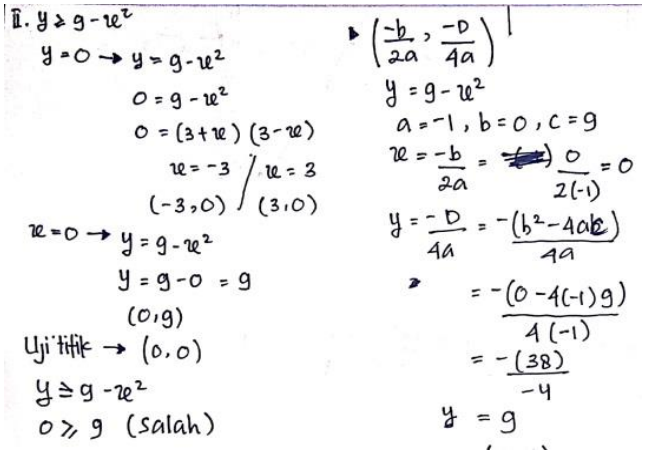
P	:*Apakah kamu menyatakan soal ini dalam bentuk pemisalan?*	[ST2M1.P4]
ST2	:*Iya Bu.*	[ST2M1.J4]
P	:*Bagaimana kamu menyatakan soal ini dalam bentuk pemisalan?*	[ST2M1.P5]
ST2	:*Harga keseimbangan "p" saya misalkan "x" dan daerah penyelesaian saya misalkan "y" Bu.*	[ST2M1.J5]
P	:*Mengapa kamu misalkan seperti itu?*	[ST2M1.P6]
ST2	:*Sudah terbiasa pakai pemisalan seperti itu dan supaya lebih gampang pas mengerjakan.*	[ST2M1.J6]
P	:*Apakah kamu menggunakan pemisalan dalam setiap langkahnya?*	[ST2M1.P7]
ST2	:*Iya Bu...saya misalkan y itu daerah penyelesaian, untuk p saya ganti x. Mencari titik potong sumbu-x (y=0) dan sumbu-y (x=0).*	[ST2M1.J7]

P	:*Bagaimana model matematika yang dapat kamu buat dari soal nomor 1?*	[ST2M1.P8]
ST2	: $y \leq x^2 + 2x - 3$ *dan* $y \geq 9 - x^2$	[ST2M1.J8]
P	:*Bagaimana cara kamu membuat model matematika itu?*	[ST2M1.P9]
ST2	:*Pertanyaanya kan mencari daerah penyelesaian dimana penawaran lebih tinggi dari permintaan jadi s≥d, dan y berada diantara penawaran dan permintaan jadi s≥y≥d. Sehingga bisa saya bentuk model matematikanya.*	[ST2M1.J9]
P	:*Kenapa pemisalan "s≥y≥d" tidak kamu tuliskan?*	[ST2M1.P10]
ST2	:*Iya memang tidak saya tuliskan Bu biar cepat.*	[ST2M1.J10]

Dari hasil wawancara (ST2M1.J5, ST2M1.J7, dan ST2M1.J9) dan hasil jawaban subjek ST2 mampu menggunakan simbol-simbol matematika saat menuliskan informasi yang diketahui dan pada langkah penyelesaian soal M1. Hal ini menunjukkan subjek ST2 dapat memenuhi indikator kedua yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

(3) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.





Gambar 4.16 Jawaban ST2 Indikator 3

Berdasarkan Gambar 4.16 subjek ST2 mampu menuliskan rumus dan langkah penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel untuk mencari daerah penyelesaian dengan tepat. Untuk langkah-langkah menentukan daerah penyelesaian subjek ST2 mampu mencari titik potong terhadap sumbu-x dan sumbu-y, mencari titik puncak lalu uji titik untuk mengetahui posisi daerah penyelesaiannya. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Strategi matematika apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1?*	[ST2M1.P11]
ST2	*:Maksudnya bagaimana bu?*	[ST2M1.J11]
P	*:Untuk mengerjakan soal itu kamu pakai rumus apa?*	[ST2M1.P12]
ST2	*:Saya pakai rumus sistem pertidaksamaan dua variabel Bu, mencari daerah penyelesaian berarti menggambar grafik dari dua pertidaksamaan itu.*	[ST2M1.J12]
P	*:Mengapa kamu pilih strategi tersebut?*	[ST2M1.P13]
ST2	*:Sesuai sama soalnya Bu...soalnya itu kan mencari daerah penyelesaian dan ada dua pertidaksamaan bentuknya kuadrat jadi menurut saya itu masuk materi sistem pertidaksamaan dua variabel (kuadrat-kuadrat)*	[ST2M1.J13]
P	*:Sekarang coba kamu jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?*	[ST2M1.P14]

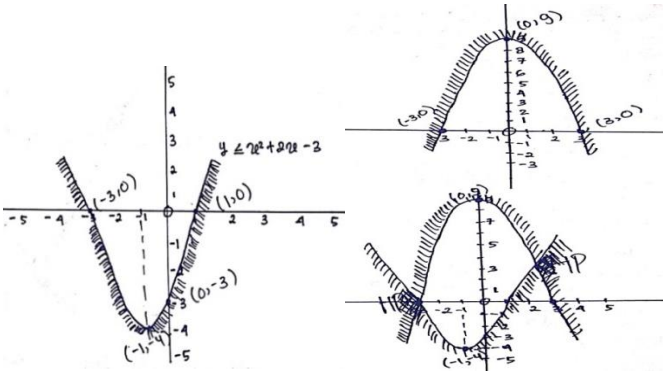
ST2 :*Saya cari titik potong sumbu-x dan sumbu-y dan titik puncaknya dengan rumus* $\left(\frac{-b}{2a}, \frac{-D}{4a}\right)$. *Mencari nilai D rumusnya* $\frac{-(b^2-4ac)}{4a}$ *lalu saya uji titik biar tahu daerah penyelesaiannya kemudian saya gambar grafik Bu.* [ST2M1.J14]

P :*Apa kamu yakin?* [ST2M1.P15]

ST2 :*Iya...* [ST2M1.J15]

Dari hasil wawancara (ST2M1.J14) dan hasil jawaban subjek ST2 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtun dan benar dalam mencari daerah penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan subjek ST2 dapat memenuhi indikator ketiga yaitu kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

(4) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.



Gambar 4.17 Jawaban ST2 Indikator 4

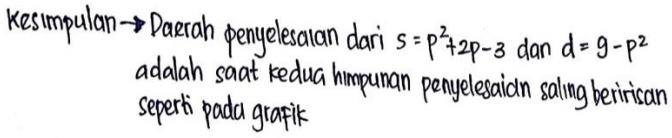
Berdasarkan Gambar 4.17 subjek ST2 mampu menggambarkan grafik pertidaksamaan yang sesuai disertai dengan keterangan pada titik potong dan titik puncak daerah penyelesaian pertidaksamaan pada M1. Penyelesaian pada pertidaksamaan pertama diperoleh titik potong sumbu-x yaitu (1,0) dan (-3,0) untuk sumbu-y (0,-3), dan titik puncaknya (-1,-4). Penyelesaian pada pertidaksamaan kedua diperoleh titik potong sumbu-x (-3,0) dan (3,0) untuk

sumbu-y (0,9), dan titik puncaknya (0,9). Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Apakah kamu menggambarkan grafik yang sesuai dengan soal?*	[ST2M1.P16]
ST2	*:Iya saya gambar Bu.*	[ST2M1.J16]
P	*:Coba jelaskan bagaimana kamu menggambar grafik tersebut?*	[ST2M1.P17]
ST2	*:Dari penyelesaian ini (pertama) didapat titik koordinat (1,0), (-3,0), dan (0,-3), titik puncak (-1,-4) lalu uji titik untuk mengetahui letak daerah penyelesaiannya dan hasilnya salah maka menjauhi nol. Penyelesaian satunya juga saya cari titik koordinat lalu titik puncak kemudian uji titik dan hasilnya salah maka daerah penyelesaian menjauhi nol. Untuk gambar ketiga itu gabungan dari kedua grafik tadi.*	[ST2M1.J17]
P	*:Apa kamu yakin?*	[ST2M1.P18]
ST2	*:Iya saya yakin Bu.*	[ST2M1.J18]
P	*:Apa kamu memberi keterangan pada setiap grafik?*	[ST2M1.P19]
ST2	*:Iya ini Bu (sambil menunjukkan grafiknya)*	[ST2M1.J19]

Dari hasil wawancara (ST2M1.J17) dan hasil jawaban subjek ST2 mampu menggambarkan dan menjelaskan grafik yang sesuai dengan permasalahan soal M1. Hal ini menunjukkan subjek ST2 dapat memenuhi indikator keempat yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.

(5) Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.



Gambar 4.18 Jawaban ST2 Indikator 5

Berdasarkan Gambar 4.18 subjek ST2 mampu menuliskan simpulan jawaban dari sistem pertidaksamaan dua variabel. Subjek ST2 menuliskan kesimpulan "Daerah penyelesaian dari $s = p^2 + 2p - 3$ dan $\mathrm{d} = 9 - p^2$ adalah saat kedua himpunan penyelesaian saling beririsan seperti pada grafik" yang maksudnya daerah himpunan penyelesaian dari grafik tersebut merupakan irisan dari masing-masing daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat yang membentuknya. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

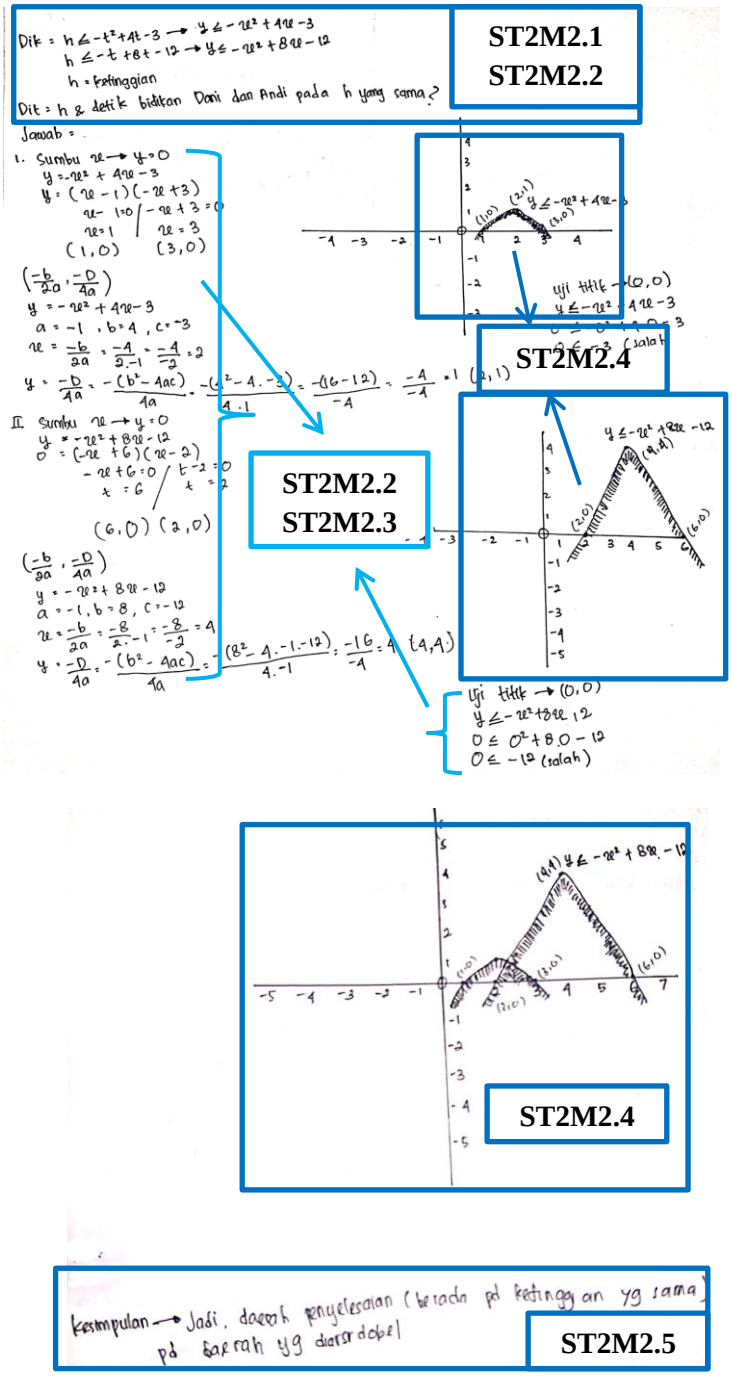
P	*:Apakah Kamu menuliskan Kesimpulan?*	[ST2M1.P20]
ST2	*:Menuliskan Bu.*	[ST2M1.J20]
P	*:Kesimpulan apa yang kamu peroleh?*	[ST2M1.P21]
ST2	*:Daerah penyelesaian dari pertidaksamaan adalah saat kedua himpunan penyelesaian saling beririsan.*	[ST2M1.J21]
P	*:Apa kamu yakin?*	[ST2M1.P22]
ST2	*:Insya'allah Yakin Bu.*	[ST2M1.J22]

Dari hasil wawancara (ST2M1.J20) dan hasil jawaban subjek ST2 mampu menuliskan kesimpulan jawaban dari soal sistem pertidaksamaan dua variabel dengan tepat. Hal ini menunjukkan subjek ST2 dapat memenuhi indikator kelima yaitu kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

b) Soal Nomor 2

Andi bermain katapel dan menginginkan bidikannya paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi $-t^2 + 4t - 3$. Dani juga bermain katapel dan menginginkan bidikannya paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi $-t^2 + 8t - 12$ (t dalam detik). Pada detik keberapa bidikan katapel Andi dan Dani akan berada pada ketinggian yang sama? Berapa ketinggiannya?

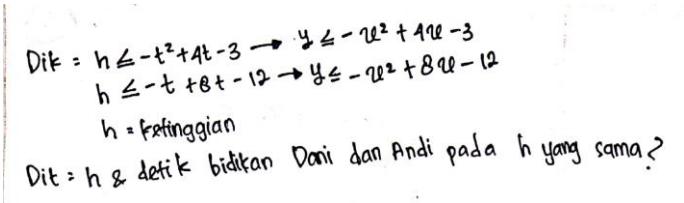
Berikut paparan data kemampuan komunikasi matematis subjek ST2 berdasarkan soal nomor 2 (M2):



Gambar 4.19 Jawaban ST2 pada M2

Berdasarkan Gambar 4.19 dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis subjek ST2. Berikut disajikan analisis untuk masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis:

(1) Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam ide-ide matematika.



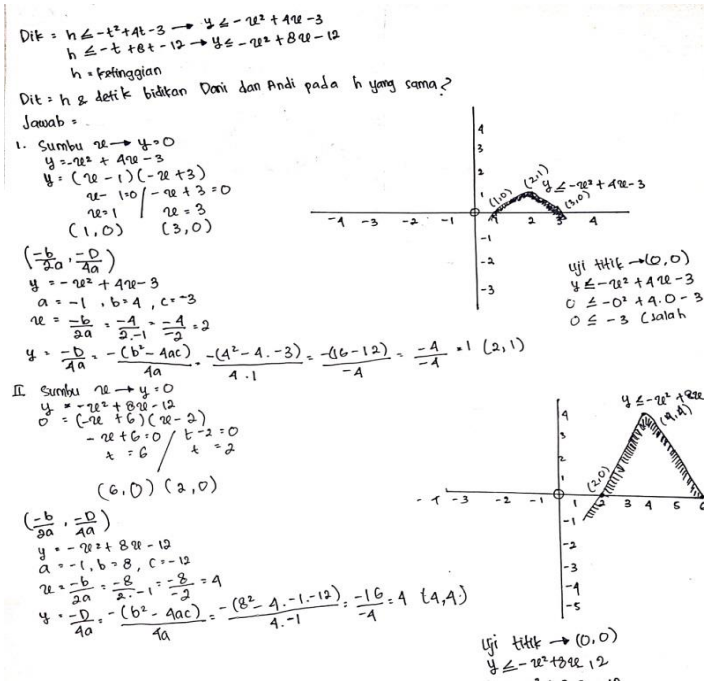
Gambar 4.20 Jawaban ST2 Indikator 1

Berdasarkan Gambar 4.20 dapat diketahui bahwa subjek ST2 mampu menuliskan informasi yang diketahui dengan lengkap dan yang ditanyakan pada soal M2. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Coba kamu lihat soal nomor 2, informasi apa yang kamu peroleh?*	[ST2M2.P1]
ST2	*:Diketahui* $h \leq -t^2 + 4t - 3$ *dan* $h \leq -t^2 + 8t - 12$. *"h" dan "t" saya ubah menjadi* $y \leq -x^2 + 4x - 3$ *dan* $y \leq -x^2 + 8x - 12$. *Dimana h=ketinggian.*	[ST2M2.J1]
P	*:Bagaimana cara kamu menentukan tanda "≤"?*	[ST2M2.P2]
ST2	*:Dari soalnya kan "bidikan paling tidak mencapai ketinggian yang menenuhi fungsi itu". Jadi pertidaksamaanya* $y \leq -x^2 + 4x - 3$ *dan* $y \leq -x^2 + 8x - 12$	[ST2M2.J2]
P	*:Lalu yang ditanyakan?*	[ST2M2.P3]
ST2	*:Ketinggian dan detik bidikan Dani dan Andi berada pada ketinggian yang sama.*	[ST2M2.J3]

Dari hasil wawancara (ST2M2.J2 dan ST2M2.J3) tersebut dan hasil jawaban dari subjek ST2 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek ST2 memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menghubungkan benda nyata dalam ide-ide matematika.

(2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.



Gambar 4.21 Jawaban ST2 Indikator 2

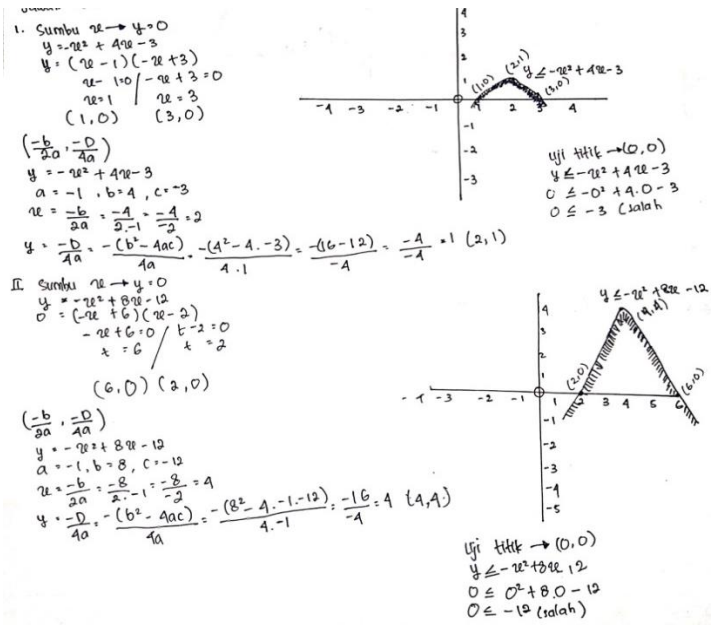
Berdasarkan Gambar 4.21 dapat diketahui bahwa subjek ST2 mampu menggunakan simbol-simbol matematika dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal. Subjek ST2 juga mampu menuliskan simbol-simbol matematika pada langkah-langkah penyelesaian. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Apakah kamu menyatakan soal ini dalam bentuk pemisalan?*	[ST2M2.P4]
ST2	*:Iya Bu.*	[ST2M2.J4]
P	*:Bagaimana kamu menyatakan pemisalan tersebut?*	[ST2M2.P5]
ST2	*:Ketinggian "h" saya misalkan "y" dan "t" saya misalkan "x".*	[ST2M2.J5]
P	*:Mengapa kamu misalkan seperti itu?*	[ST2M2.P6]
ST2	*:Biar lebih mudah mengerjakannya.*	[ST2M2.J6]
P	*:Apa kamu menggunakan pemisalan pada setiap langkahnya?*	[ST2M2.P7]

ST2	*:Iya Bu...dari pemisalan saya buat model matematika* $y \leq -x^2 + 4x - 3$ *dan* $y \leq -x^2 + 8x - 12$ *lalu diubah ke persamaan* $y = -x^2 + 4x - 3$ *untuk mencari titik potong, dan titik puncak.*	[ST2M2.J7]
P	*:Bagaimana model matematika yang dapat kamu buat dari soal nomor 2?*	[ST2M2.P8]
ST2	*:* $y \leq -x^2 + 4x - 3$ *dan* $y \leq -x^2 + 8x - 12$	[ST2M2.J8]
P	*:Bagaimana cara kamu membuat model matematika itu?*	[ST2M2.P9]
ST2	*:Di soalnya kan ada dua fungsi, dimana bidikannya paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi kedua fungsi. Berarti ketinggiannya kurang dari sama dengan fungsi itu.*	[ST2M2.J9]

Dari hasil wawancara (ST2M2.J5, dan ST2M2.J7) dan hasil jawaban subjek ST2 mampu menggunakan simbol-simbol matematika saat menuliskan informasi yang diketahui dan pada langkah-langkah penyelesaian soal M2. Hal ini menunjukkan subjek ST2 dapat memenuhi indikator kedua yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

(3) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.



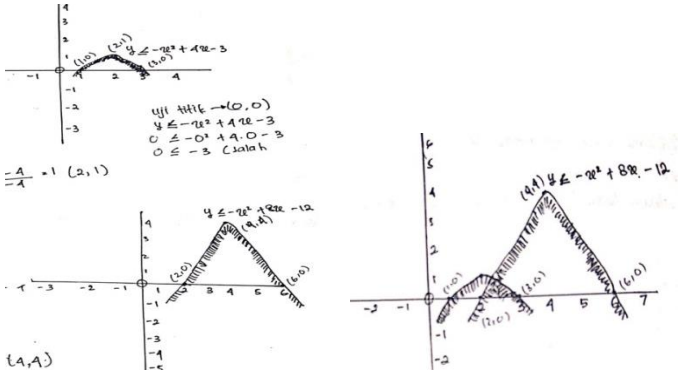
Gambar 4.22 Jawaban ST2 Indikator 3

Berdasarkan Gambar 4.22 subjek ST2 mampu menuliskan rumus dan langkah penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel untuk mencari daerah penyelesaian pada grafik dengan tepat. Untuk menggambar grafik subjek ST2 menggunakan langkah-langkah: mencari titik potong, titik puncak lalu uji titik untuk mengetahui posisi daerah penyelesaiannya dan menggambar Grafik. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Strategi matematika apa yang kamu pilih dalam menyelesaikan soal nomor 2?*	[ST2M2.P10]
ST2	*:Saya pakai rumus sistem pertidaksamaan dua variabel Bu, mencari daerah penyelesaian berarti menggambar grafik dari dua pertidaksamaan itu.*	[ST2M2.J10]
P	*:Kenapa kamu memilih strategi itu?*	[ST2M2.P11]
ST2	*:Sesuai sama soalnya Bu...soalnya itu kan mencari daerah penyelesaian dan ada dua pertidaksamaan bentuknya kuadrat jadi menurut saya itu masuk materi sistem pertidaksamaan dua variabel (kuadrat-kuadrat)*	[ST2M2.J11]
P	*:Sekarang coba kamu jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?*	[ST2M2.P12]
ST2	*: Saya cari titik potong, titik puncaknya dengan rumus* $\left(\frac{-b}{2a}, \frac{-D}{4a}\right)$*. Mencari nilai D rumusnya* $\frac{-(b^2-4ac)}{4a}$ *lalu saya uji titik biar tahu daerah penyelesaiannya kemudian saya gambar grafik Bu. Lalu grafik digabung dan membuat kesimpulan.*	[ST2M2.J12]

Dari hasil wawancara (ST2M2.J12) dan hasil jawaban subjek ST2 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtun dan benar dalam mencari daerah penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan subjek ST2 dapat memenuhi indikator ketiga yaitu kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

(4) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.



Gambar 4.23 Jawaban ST2 Indikator 4

Berdasarkan Gambar 4.23 subjek ST2 mampu menggambarkan grafik pertidaksamaan yang sesuai disertai dengan keterangan pada titik potong dan titik puncak daerah penyelesaian pertidaksamaan pada M2. Grafik pertama dengan titik potong (1,0) dan (3,0), titik puncaknya (2,1). Grafik kedua dengan titik potong (6,0) dan (2,0), titik puncaknya (4,4). Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

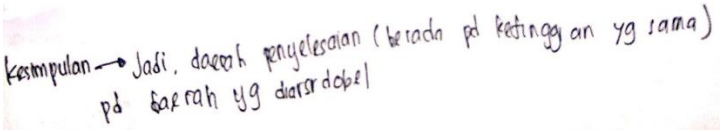
P	*:Apakah kamu menggambarkan grafik yang sesuai dengan soal?*	[ST2M2.P13]
ST2	*:Iya saya gambar Bu.*	[ST2M2.J13]
P	*:Coba jelaskan bagaimana kamu menggambar grafik tersebut?*	[ST2M2.P14]
ST2	*:Dari pertidaksamaan ini (pertama) didapat titik potong (1,0) dan (3,0), titik puncaknya (2,1) dan uji titik untuk mengetahui letak daerah penyelesaiannya dan hasilnya salah maka menjauhi nol. Pertidaksamaan kedua titik potongnya (6,0) dan (2,0), titik puncak (4,4) dan uji titik menjauhi nol. Grafik terbuka kebawah karena* $a = -1$*. Untuk gambar ketiga itu gabungan dari kedua grafik.*	[ST2M2.J14]
P	*:Apa kamu yakin?*	[ST2M2.P15]
ST2	*:Iya saya yakin Bu.*	[ST2M2.J15]

P :*Apa kamu memberi keterangan pada setiap grafik?* [ST2M2.P16]

ST2 :*Iya ini Bu. (sambil menunjukkan)* [ST2M2.J16]

Dari hasil wawancara (ST2M2.J14) dan hasil jawaban subjek ST2 mampu menggambarkan dan menjelaskan grafik yang sesuai dengan permasalahan soal M2. Hal ini menunjukkan subjek ST2 dapat memenuhi indikator keempat yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.

(5) Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.



Gambar 4.24 Jawaban ST2 Indikator 5

Berdasarkan Gambar 4.24 subjek ST2 mampu menuliskan simpulan jawaban dari sistem pertidaksamaan dua variabel. Subjek ST2 menuliskan kesimpulan “Jadi, daerah penyelesaian (berada pada ketinggian yang sama) pada daerah yang diarsir dobel” yang maksudnya daerah himpunan penyelesaian dari grafik tersebut merupakan irisan dari masing-masing daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat yang membentuknya. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P :*Apakah Kamu menuliskan Kesimpulan?* [ST2M2.P17]

ST2 :*Menuliskan Bu.* [ST2M2.J17]

P :*Kesimpulan apa yang kamu peroleh?* [ST2M2.P18]

ST2 :*Jadi, daerah penyelesaian (berada pada ketinggian yang sama) pada daerah yang diarsir dobel.* [ST2M2.J18]

P :*Apa kamu yakin?* [ST2M2.P19]

ST2 :*Insya’allah Yakin Bu.* [ST2M2.J19]

Dari hasil wawancara (ST2M2.J18) dan hasil jawaban subjek ST2 mampu menuliskan kesimpulan jawaban dari soal sistem pertidaksamaan dua variabel dengan tepat. Hal ini menunjukkan subjek ST2 dapat memenuhi indikator kelima yaitu kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

Tabel 4.6 Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek ST2

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Nomor Soal	
		1	2
1	Kemampuan menghubungkan benda nyata ke dalam ide-ide matematika.	√	√
2	Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	√	√
3	Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis.	√	√
4	Kemampuan menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan grafik	√	√
5	Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban permasalahan sehari-hari sesuai dengan pertanyaan.	√	√

b. Kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kategori IQ sedang

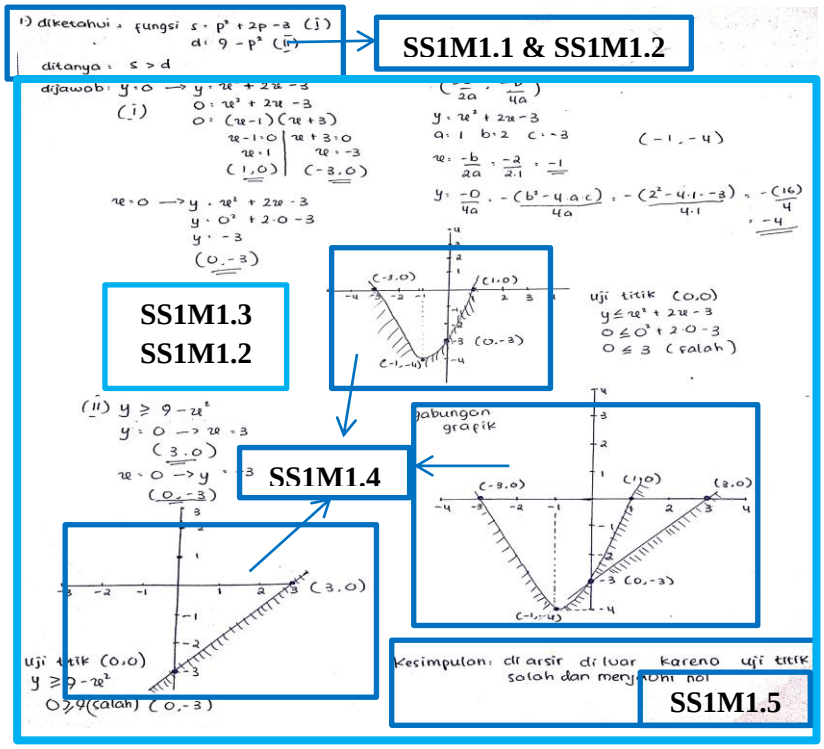
Hasil analisis tes dan wawancara kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kategori IQ sedang sebagai berikut:

1) SS1

a) Soal Nomor 1

Tentukan daerah penyelesaian dimana penawaran lebih tinggi dibanding permintaan dari fungsi penawaran $p^2 + 2p - 3$ dan permintaan $9 - p^2$. Dimana s= penawaran, d= permintaan, dan p= harga keseimbangan!

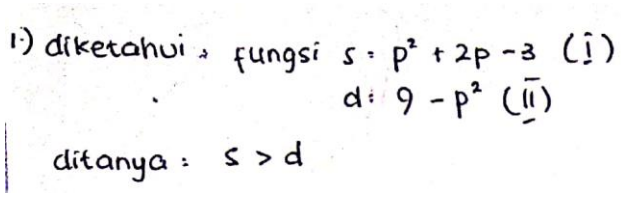
Berikut paparan data kemampuan komunikasi matematis subjek SS1 berdasarkan soal nomor 1 (M1):



Gambar 4.25 Jawaban SS1 Pada M1

Berdasarkan Gambar 4.25 dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis subjek SS1. Berikut disajikan analisis untuk masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis:

(1) Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam ide-ide matematika.



Gambar 4.26 Jawaban SS1 Indikator 1

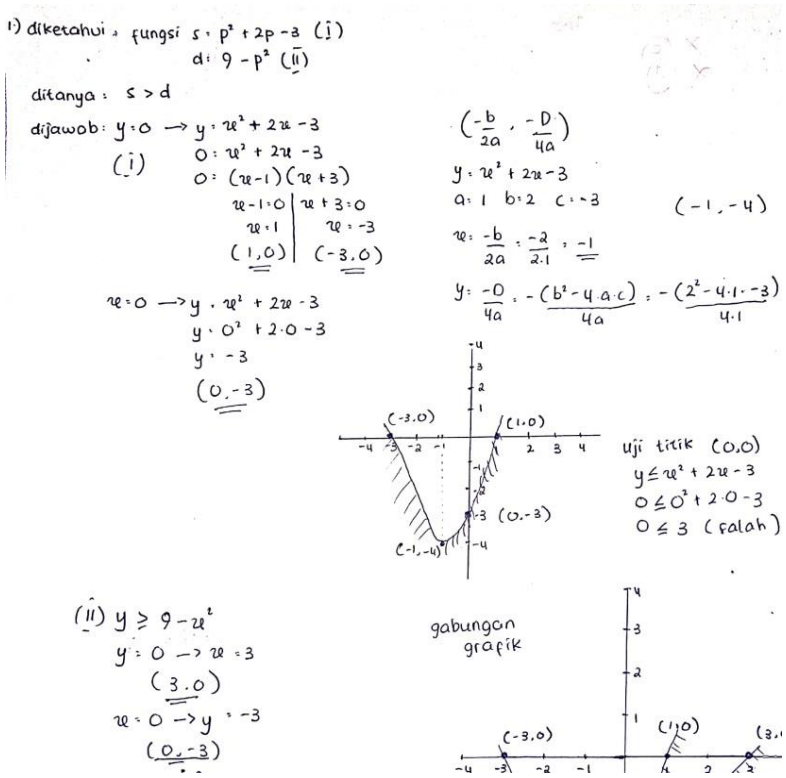
Berdasarkan Gambar 4.26 dapat diketahui bahwa subjek SS1 mampu menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal M1. Dengan

menuliskan diketahui: fungsi s*:* $p^2 - 2p - 3$ dan fungsi permintaan d: $9 - p^2$. Subjek SS1 belum menuliskan apa yang diketahui secara keseluruhan dan kurang tepat menuliskan informasi yang ditanyakan yaitu “s>d” yang seharusnya “s≥d”. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Dari soal tersebut informasi apa yang kamu peroleh?*	[SS1M1.P1]
SS1	*:Tentukan daerah penyelesaian dimana penawaran lebih tinggi dibanding permintaan,fungsi penawaran* $p^2 - 2p - 3$ dan permintaan : $9 - p^2$	[SS1M1.J1]
P	*:Apa yang diketahui dari soal tersebut?*	[SS1M1.P2]
SS1	*:Yang diketahui fungsi s:* $p^2 - 2p - 3$ dan d: $9 - p^2$	[SS1M1.J2]
P	*:”p” itu apa sih?*	[SS1M1.P3]
SS1	*:Itu Bu...harga keseimbangan*	[SS1M1.J3]
P	*:Kenapa tidak kamu tuliskan?*	[SS1M1.P4]
SS1	*:Maaf lupa Bu, soalnya grogi.*	[SS1M1.J4]
P	*:Apa yang ditanyakan pada soal?*	[SS1M1.P5]
SS1	*:daerah penyelesaian s (penawaran) lebih tinggi dibanding d (permintaan) yaitu “s>d”*	[SS1M1.J5]
P	*:Benarkah tandanya seperti itu?*	[SS1M1.P6]
SS1	*:Eh...s lebih besar dari sama dengan d (s≥d) Bu.*	[SS1M1.J6]
P	*:Kamu yakin?*	[SS1M1.P7]
SS1	*:Iya Bu itu saya salah pakai tanda.*	[SS1M1.J7]

Dari hasil wawancara (SS1M1.J2, SS1M1.J3 dan SS1M1.J6) tersebut dan hasil jawaban dari subjek SS1 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek SS1 memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menghubungkan benda nyata dalam ide-ide matematika.

(2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.



Gambar 4.27 Jawaban SS1 Indikator 2

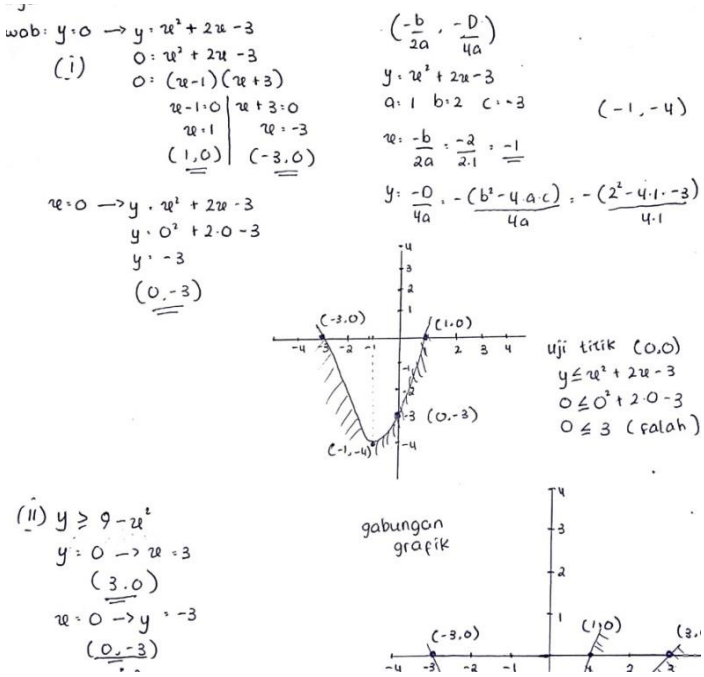
Berdasarkan Gambar 4.27 dapat diketahui pada langkah-langkah penyelesaian Subjek SS1 mampu menuliskan simbol-simbol matematika. Tetapi subjek SS1 belum mampu menggunakan simbol-simbol matematika dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal. Hal tersebut diperkuat dari hasil wawancara subjek SR2 mampu mengoreksi kesalahannya kepada peneliti sebagai berikut:

P	*:Apakah kamu menyatakan soal ini dalam bentuk pemisalan?*	[SS1M1.P8]
SS1	*:Hmm...Iya Bu (menjawab ragu-ragu)*	[SS1M1.J8]
P	*:Coba tunjukkan pemisalan apa yang kamu gunakan?*	[SS1M1.P9]
SS1	*:Itu Bu "y" sama "x"*	[SS1M1.J9]
P	*:"y" dan "x" itu maksudnya apa?*	[SS1M1.P10]

SS1	*:"y" daerah penyelesaian dan fungsi "p" saya ganti "x"*	[SS1M1.J10]
P	*:Kenapa pemisalan itu tidak kamu tuliskan?*	[SS1M1.P11]
SS1	*:Lupa Bu soalnya saya fokus sama jawabannya.*	[SS1M1.J11]
P	*:Apakah kamu menggunakan pemisalan dalam setiap langkahnya?*	[SS1M1.P12]
SS1	*:Iya Bu...itu tadi "y" sama "x"*	[SS1M1.J12]
P	*:Mengapa kamu misalkan seperti itu?*	[SS1M1.P13]
SS1	*:Waktu diajar sama Bu Win suka pakai pemisalan seperti itu Bu...*	[SS1M1.J13]
P	*:Bagaimana model matematika yang dapat kamu buat dari soal nomor 1?*	[SS1M1.P14]
SS1	*:Model matematika itu apa Bu?*	[SS1M1.J14]
P	*:Pertidaksamaan yang kamu gunakan untuk mengerjakaan itu*	[SS1M1.P15]
SS1	*:Oalah ini to Bu...* $y \leq x^2 + 2x - 3$ *sama* $y \geq 9 - x^2$	[SS1M1.J15]
P	*:Bagaimana cara kamu membuat model matematika itu?*	[SS1M1.P16]
SS1	*:Ya saya lihat dari soalnya itu pertanyaanya kan mencari daerah penyelesaian dimana penawaran lebih tinggi dari permintaan jadi s≥d. Trus saya misalkan "y" daerah penyelesaiannya. Karena penawaran lebih tinggi dari permintaan model matematikanya seperti itu.*	[SS1M1.J16]

Dari hasil wawancara (SS1M1.J10 dan SS1M1.J15) dan hasil jawaban subjek SS1 mampu menggunakan simbol-simbol matematika saat menuliskan informasi yang diketahui dan pada langkah-langkah penyelesaian soal M1. Hal ini menunjukkan subjek SS1 dapat memenuhi indikator kedua yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

(3) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.



Gambar 4.28 Jawaban SS1 Indikator 3

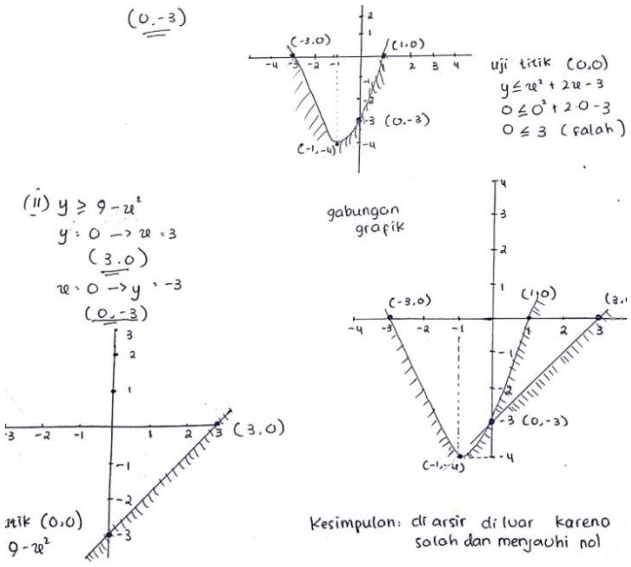
Berdasarkan Gambar 4.28 subjek SS1 mampu menuliskan rumus dan langkah-langkah penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel untuk mencari daerah penyelesaian dengan benar. Untuk langkah-langkah menentukan daerah penyelesaian subjek SS1 dapat mencari titik potong terhadap sumbu-x dan sumbu-y, mencari titik puncak lalu uji titik untuk mengetahui posisi daerah penyelesaian pada grafik. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Strategi matematika apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1?*	[SS1M1.P17]
SS1	*:Sistem pertidaksamaan dua variabel (kuadrat-kuadrat)*	[SS1M1.J17]
P	*:Mengapa kamu pilih strategi tersebut?*	[SS1M1.P18]
SS1	*:Dari soalnya kan mencari daerah penyelesaian trus model matematikanya kuadrat-kuadrat dan ada dua.*	[SS1M1.J18]
P	*:Coba kamu jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?*	[SS1M1.P19]

SS1	*:Mencari titik potong sumbu-x dan sumbu-y, titik puncak lalu uji titik biar tahu daerah penyelesaiannya kemudian gambar grafik. Terakhir mengabung kedua grafik.*	[SS1M1.J19]
P	*:Apa kamu yakin?*	[SS1M1.P20]
SS1	*:Iya yakin....*	[SS1M1.J20]
P	*:Menggapa kamu menggunakan langkah-langkah tersebut?*	[SS1M1.P21]
SS1	*:Karena rumusnya begitu Bu.*	[SS1M1.J21]

Dari hasil wawancara (SS1M1.J19) dan hasil jawaban subjek SS1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtun dan benar dalam mencari daerah penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan subjek SS1 dapat memenuhi indikator ketiga yaitu kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

(4) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.



Gambar 4.29 Jawaban SS1 Indikator 4

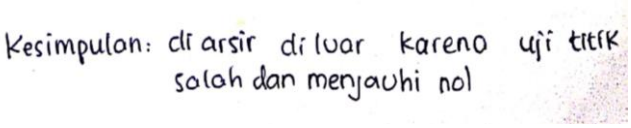
Berdasarkan Gambar 4.29 subjek SS1 mampu menggambarkan grafik pertama dengan benar disertai dengan keterangan titik potong dan titik puncaknya. Tetapi subjek SS1 belum mampu menggambarkan grafik kedua

dengan benar dimana seharusnya grafik tersebut berbentuk parabola. Grafik pertama diperoleh titik potong sumbu-x yaitu (1,0) dan (-3,0) untuk sumbu-y (0,-3), dan titik puncaknya (-1,-4). Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Apakah kamu menggambarkan grafik yang sesuai dengan soal?*	[SS1M1.P22]
SS1	*:Iya saya gambar Bu.*	[SS1M1.J22]
P	*:Coba jelaskan bagaimana kamu menggambar grafik tersebut?*	[SS1M1.P23]
SS1	*:Mencari titik potong grafik terhadap sumbu-x yaitu (1,0), (-3,0), dan terhadap sumbu-y yaitu (0,-3), lalu menentukan titik puncak grafik yaitu (-1,-4) lalu uji titik baru bisa buat grafik. Setelah menggambar grafik lalu digabungkan.*	[SS1M1.J23]
P	*:Apa kamu yakin?*	[SS1M1.P24]
SS1	*:Iya Yakin.*	[SS1M1.J24]
P	*:Ini masalahnya yg pertidaksamaan kedua kamu salah menggambar grafiknya, kan bentuknya pertidaksamaan kuadrat jadi bentuknya parabola. Kenapa kamu gambarkan seperti itu?*	[SS1M1.P25]
SS1	*:Iya maaf Bu saya kurang teliti.*	[SS1M1.J25]
P	*:Apa kamu memberi keterangan pada setiap grafiknya?*	[SS1M1.P26]
SS1	*:Iya Menuliskan*	[SS1M1.J26]

Dari hasil wawancara (SS1M1.J23) dan hasil jawaban subjek SS1 kurang mampu menggambar grafik yang sesuai dengan pertidaksamaannya. Hal ini menunjukkan subjek SS1 belum mampu memenuhi indikator keempat yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.

(5) Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.



Gambar 4.30 Jawaban SS1 Indikator 5

Berdasarkan Gambar 4.30 subjek SS1 kurang mampu menuliskan kesimpulan jawaban dari soal M1. Subjek SS1 menuliskan kesimpulan "diarsir diluar karena uji titik salah dan menjauhi nol" yang seharusnya "daerah himpunan penyelesaian dari grafik tersebut merupakan irisan dari masing-masing daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat yang membentuknya". Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Apakah Kamu menuliskan Kesimpulan?*	[SS1M1.P27]
SS1	*:Menuliskan Bu.*	[SS1M1.J27]
P	*:Kesimpulan apa yang kamu peroleh?*	[SS1M1.P28]
SS1	*:Diarsir diluar karena uji titik salah dan menjauhi nol*	[SS1M1.J28]

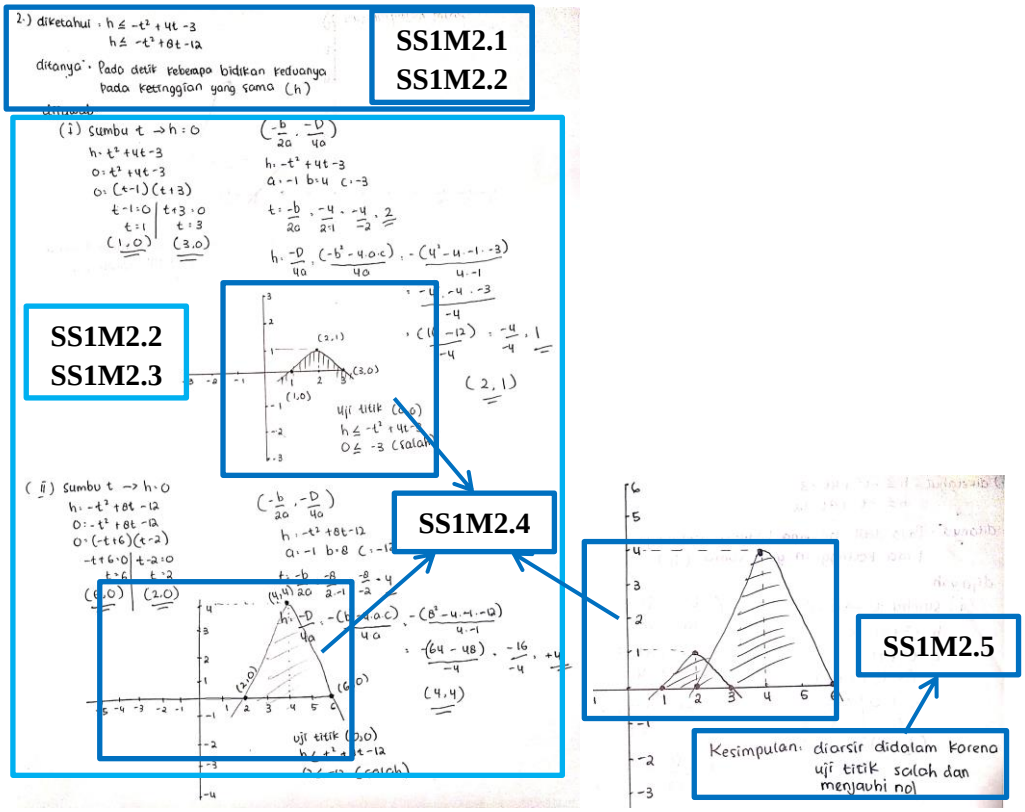
Dari hasil wawancara (SS1M1.J28) dan hasil jawaban subjek SS1 kurang mampu menuliskan simpulan jawaban dari soal sistem pertidaksamaan dua variabel dengan tepat. Hal ini menunjukkan subjek SS1 belum mampu memenuhi indikator kelima yaitu kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

b) Soal Nomor 2

Andi bermain katapel dan menginginkan bidikannya paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi $-t^2 + 4t - 3$. Dani juga bermain katapel dan menginginkan bidikannya paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi

$-t^2 + 8t - 12$ (t dalam detik). Pada detik keberapa bidikan katapel Andi dan Dani akan berada pada ketinggian yang sama? Berapa ketinggiannya?

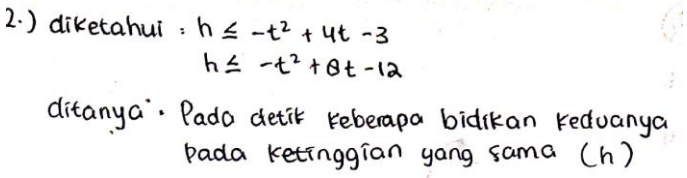
Berikut paparan data kemampuan komunikasi matematis subjek SS1 berdasarkan soal nomor 2 (M2):



Gambar 4.31 Jawaban SS1 pada M2

Berdasarkan Gambar 4.31 dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis subjek SS1. Berikut disajikan analisis untuk masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis:

(1) Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam ide-ide matematika.



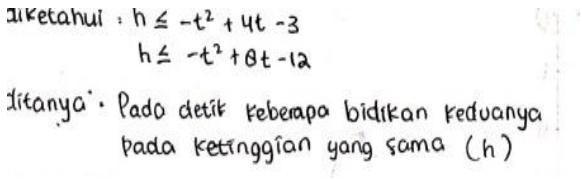
Gambar 4.32 Jawaban SS1 Indikator 1

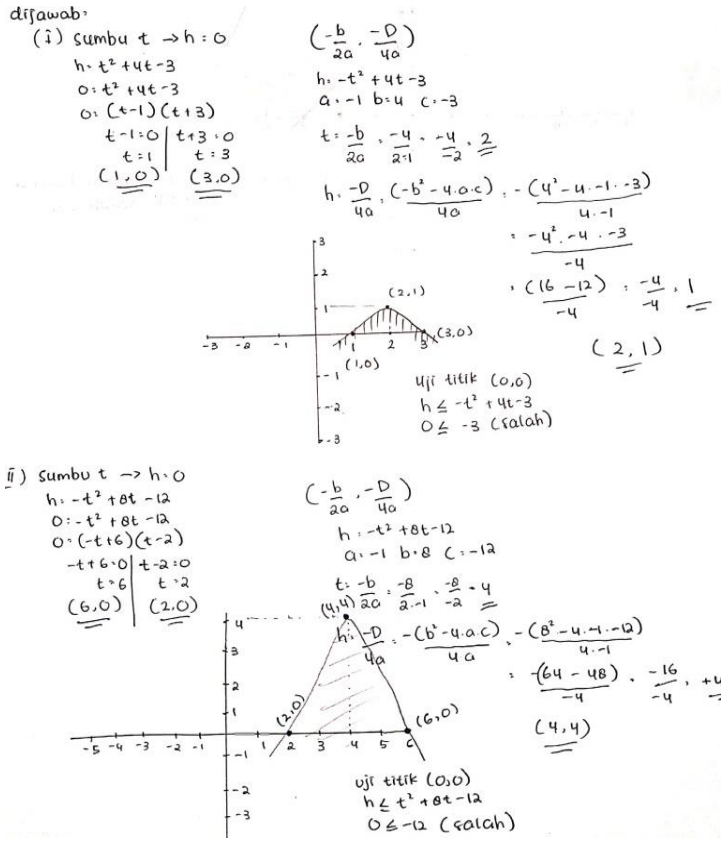
Berdasarkan Gambar 4.32 dapat diketahui bahwa subjek SS1 mampu menuliskan informasi yang diketahui dengan lengkap dan yang ditanyakan pada soal M2. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Informasi apa yang kamu peroleh?*	[SS1M2.P1]
SS1	*:Diketahui* $h \leq -t^2 + 4t - 3$ *dan* $h \leq -t^2 + 8t - 12$. *Dimana h=ketinggian. Disitu langsung saya bentuk model matematikanya.*	[SS1M2.J1]
P	*:Bagaimana cara kamu menentukan tanda "≤"?*	[SS1M2.P2]
SS1	*:Keterangannya"bidikan katapel paling tidak mencapai ketinggian yang menenuhi* $-t^2 + 4t - 3$ *dan* $-t^2 + 8t - 12$*". Jadi pertidaksamaanya* $y \leq -x^2 + 4x - 3$ *dan* $y \leq -x^2 + 8x - 12$	[SS1M2.J2]
P	*:Lalu yang ditanyakan?*	[SS1M2.P3]
SS1	*:Pada detik keberapa bidikan keduanya berada pada ketinggian yang sama.*	[SS1M2.J3]

Dari hasil wawancara (SS1M2.J1 dan SS1M2.J3) tersebut dan hasil jawaban dari subjek SS1 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek SS1 memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menghubungkan benda nyata dalam ide-ide matematika.

(2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.





Gambar 4.33 Jawaban SS1 Indikator 2

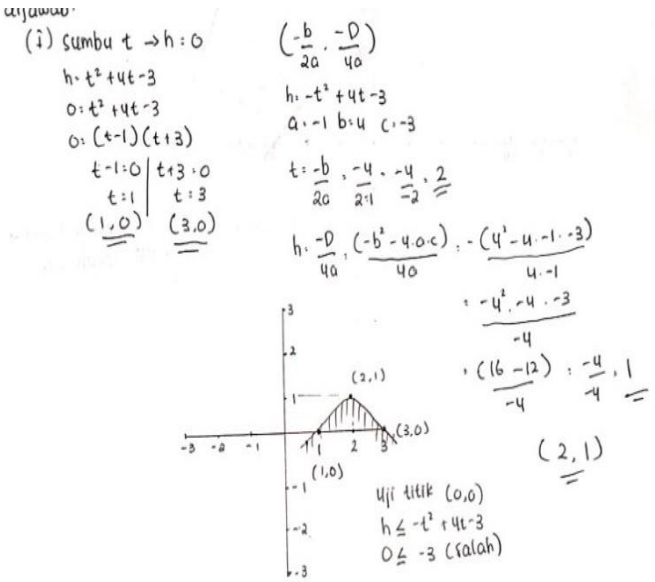
Berdasarkan Gambar 4.33 dapat diketahui bahwa subjek SS1 mampu menggunakan simbol-simbol matematika dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal. Subjek SS1 juga mampu menuliskan simbol-simbol matematika pada proses penyelesaian. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

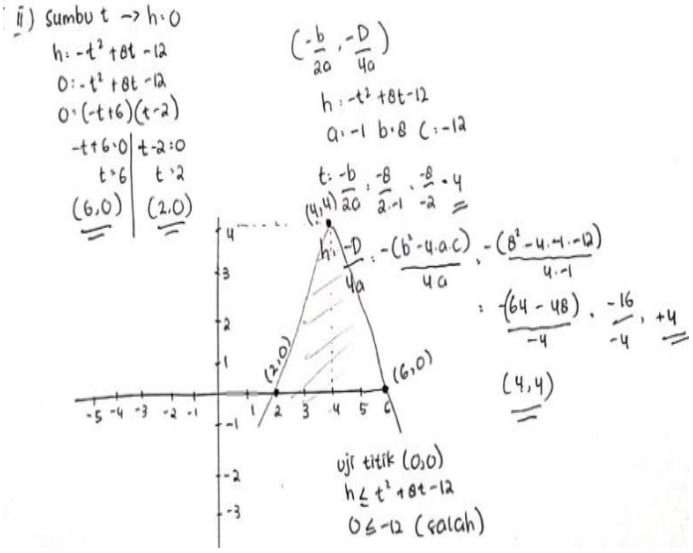
P	*:Apakah kamu menyatakan soal ini dalam bentuk pemisalan?*	[SS1M2.P4]
SS1	*:Iya Bu.*	[SS1M2.J4]
P	*:Bagaimana kamu menyatakan soal ini dalam bentuk pemisalan?*	[SS1M2.P5]
SS1	*:Untuk membuat model matematikanya saya misalkan h=ketinggian.*	[SS1M2.J5]
P	*:Mengapa kamu misalkan seperti itu?*	[SS1M2.P6]
SS1	*:Biar lebih simpel, dan simbol ketinggian memang biasanya itu "h".*	[SS1M2.J6]

P	*:Apakah kamu menggunakan pemisalan dalam setiap langkahnya?*	[SS1M2.P7]
SS1	*:Iya Bu...dari pemisalan saya buat model matematika untuk menyelesaikan langkah-langkahnya yaitu mencari titik potong, dan titik puncak.*	[SS1M2.J7]
P	*:Bagaimana model matematika yang dapat kamu buat dari soal nomor 2?*	[SS1M2.P8]
SS1	*:*$h \leq -t^2 + 4t - 3$ *dan* $h \leq -t^2 + 8t - 12$	[SS1M2.J8]
P	*:Bagaimana cara kamu membuat model matematika itu?*	[SS1M2.P9]
SS1	*:Di soalnya dimana bidikan katapel paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi* $-t^2 + 4t - 3$ *dan* $-t^2 + 8t - 12$. *Berarti ketinggiannya nanti kurang dari itu.*	[SS1M2.J9]

Dari hasil wawancara (SS1M2.J5 dan SS1M2.J8) dan hasil jawaban subjek SS1 mampu menggunakan simbol-simbol matematika saat menuliskan informasi yang diketahui dan pada langkah penyelesaian soal M2. Hal ini menunjukkan subjek SS1 dapat memenuhi indikator kedua yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

(3) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.





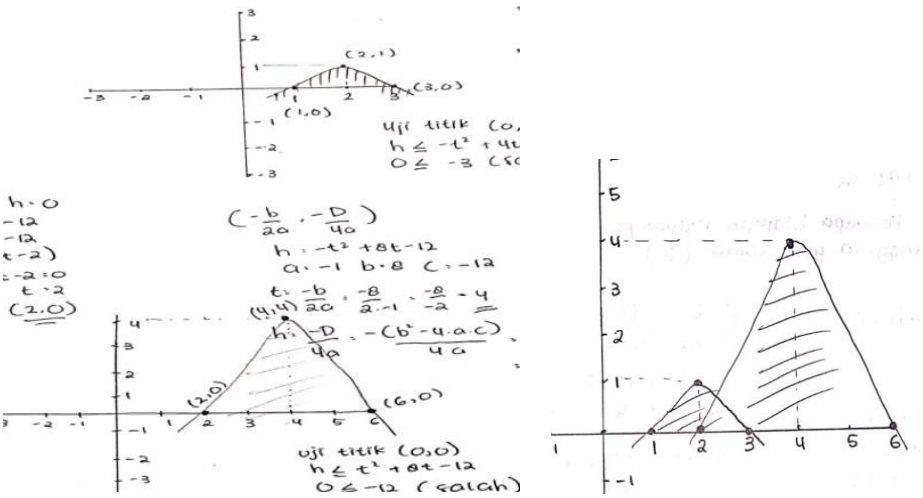
Gambar 4.34 Jawaban SS1 Indikator 3

Berdasarkan Gambar 4.34 subjek SS1 mampu menuliskan rumus dan langkah-langkah penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel untuk mencari daerah penyelesaian pada grafik dengan tepat. Untuk menggambar grafik subjek SS1 menggunakan langkah-langkah: mencari titik potong, titik puncak lalu uji titik untuk mengetahui posisi daerah penyelesaiannya dan menggambar Grafik. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Strategi matematika apa yang kamu pilih dalam menyelesaikan soal nomor 2?*	[SS1M2.P10]
SS1	*:Sistem pertidaksamaan dua variabel yang kuadrat-kuadrat.*	[SS1M2.J10]
P	*:Kenapa kamu memilih strategi itu?*	[SS1M2.P11]
SS1	*: Dari soalnya kan mencari daerah penyelesaian trus model matematikanya kuadrat-kuadrat dan ada dua.*	[SS1M2.J11]
P	*:Coba kamu jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?*	[SS1M2.P12]
SS1	*:Mencari titik potong, titik puncak lalu uji titik biar tahu daerah penyelesaiannya kemudian gambar grafik. Terakhir mengabung kedua grafik.*	[SS1M2.J12]
P	*:Kenapa kamu menggunakan langkah-langkah itu?*	[SS1M2.P13]
SS1	:*Karena caranya begitu Bu.*	[SS1M2.J13]

Dari hasil wawancara (SS1M2.J12) dan hasil jawaban subjek SS1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtun dan benar dalam mencari daerah penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan subjek SS1 dapat memenuhi indikator ketiga yaitu kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

(4) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.



Gambar 4.35 Jawaban SS1 Indikator 4

Berdasarkan Gambar 4.35 subjek SS1 mampu menggambarkan grafik pertidaksamaan yang sesuai disertai dengan keterangan pada titik potong dan titik puncak daerah penyelesaian pertidaksamaan pada M2. Grafik pertama dengan titik potong (1,0) dan (3,0), titik puncaknya (2,1). Grafik kedua dengan titik potong (6,0) dan (2,0), titik puncaknya (4,4). Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

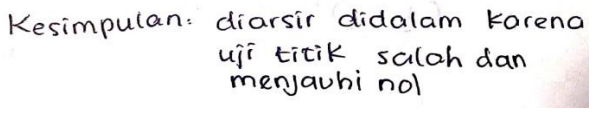
P :*Apakah kamu menggambarkan grafik yang sesuai dengan soal?* [SS1M2.P14]

SS1 :*Iya saya gambar Bu.* [SS1M2.J14]

P	*:Coba jelaskan bagaimana kamu menggambar grafik tersebut?*	[SS1M2.P15]
SS1	*:Mencari titik potong grafik pertama (1,0) dan (3,0), titik puncaknya (2,1). Grafik kedua titik potongnya (6,0) dan (2,0), titik puncak (4,4). Lalu uji titik baru bisa buat grafik. Setelah menggambar grafik lalu digabungkan.*	[SS1M2.J15]
P	*:Apa kamu yakin?*	[SS1M2.P16]
SS1	*:Iya Bu.*	[SS1M2.J16]
P	*:Apa kamu memberi keterangan pada setiap grafik?*	[SS1M2.P17]
SS1	*:Iya.*	[SS1M2.J17]

Dari hasil wawancara (SS1M2.J15) dan hasil jawaban subjek SS1 mampu menggambarkan dan menjelaskan grafik yang sesuai dengan permasalahan M2. Hal ini menunjukkan subjek SS1 dapat memenuhi indikator keempat yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.

(5) Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.



Gambar 4.36 Jawaban SS1 Indikator 5

Berdasarkan Gambar 4.36 subjek SS1 kurang mampu menuliskan kesimpulan jawaban dari soal M2. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Apakah Kamu menuliskan Kesimpulan?*	[SS1M2.P18]
SS1	*:Menuliskan Bu.*	[SS1M2.J18]
P	*:Kesimpulan apa yang kamu peroleh?*	[SS1M2.P19]
SS1	*:Diarsir didalam karena uji titik salah dan menjauhi nol.*	[SS1M2.J19]
P	*:Apa kamu yakin?*	[SS1M2.P20]
SS1	*:Iya yakin Bu.*	[SS1M2.J20]

Dari hasil wawancara (SS1M2.J19) dan hasil jawaban subjek SS1 kurang mampu menuliskan simpulan jawaban dari soal sistem pertidaksamaan dua variabel dengan tepat. Hal ini menunjukkan subjek SS1 belum mampu memenuhi indikator kelima yaitu kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

Tabel 4.7 Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek SS1

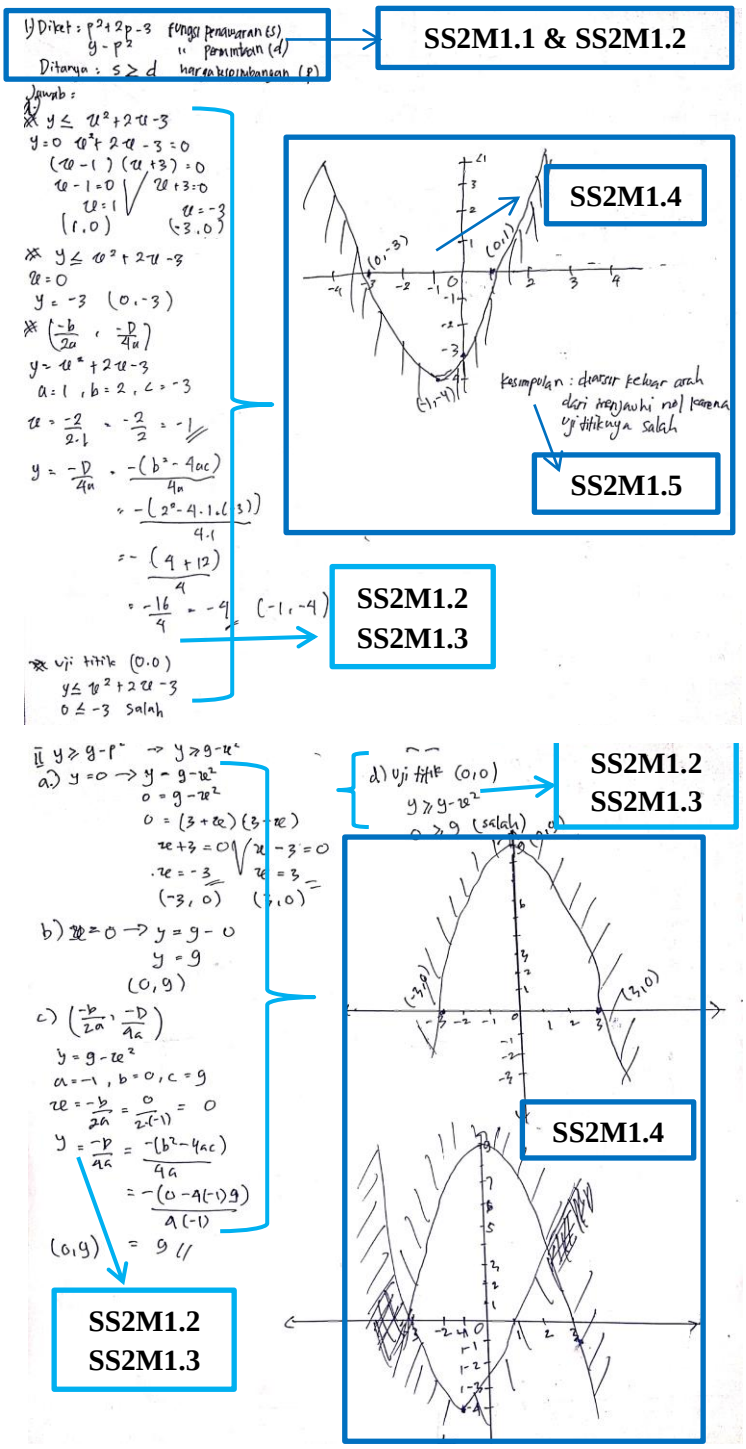
No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Nomor Soal	
		1	2
1	Kemampuan menghubungkan benda nyata ke dalam ide-ide matematika.	√	√
2	Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	√	√
3	Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis.	√	√
4	Kemampuan menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan grafik	-	√
5	Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban permasalahan sehari-hari sesuai dengan pertanyaan.	-	-

2) SS2

a) Soal Nomor 1

Tentukan daerah penyelesaian dimana penawaran lebih tinggi dibanding permintaan dari fungsi penawaran $p^2 + 2p - 3$ dan permintaan $9 - p^2$. Dimana s= penawaran, d= permintaan, dan p= harga keseimbangan!

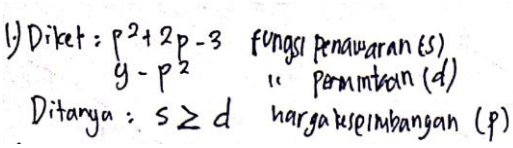
Berikut paparan data kemampuan komunikasi matematis subjek SS2 berdasarkan soal nomor 1 (M1):



Gambar 4.37 Jawaban SS2 pada M1

Berdasarkan Gambar 4.37 dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis subjek SS2. Berikut disajikan analisis untuk masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis:

(1) Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam ide-ide matematika.



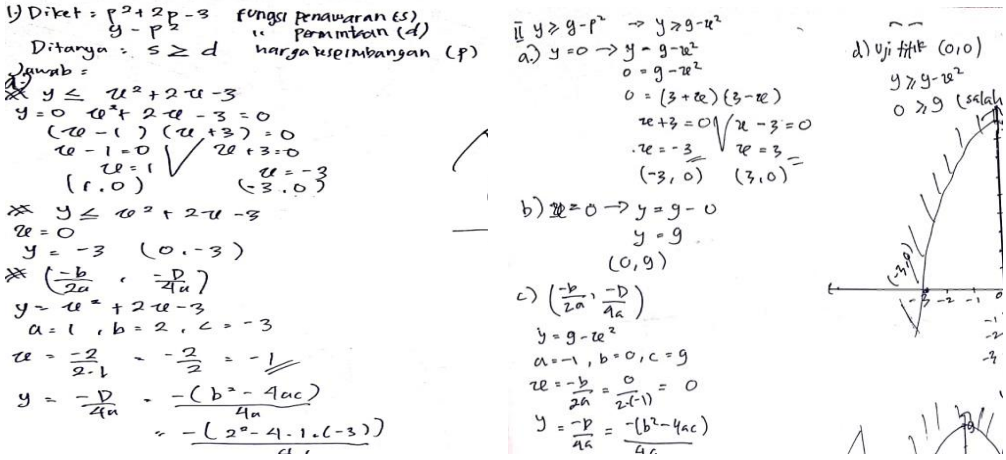
Gambar 4.38 Jawaban SS2 Indikator 1

Berdasarkan Gambar 4.38 dapat diketahui bahwa subjek SS2 mampu menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada M1. Dengan menuliskan diketahui: fungsi penawaran (s) $\rightarrow p^2 - 2p - 3$ dan fungsi permintaan (d)$\rightarrow 9 - p^2$. Tetapi subjek SS2 belum menuliskan apa yang diketahui secara keseluruhan yaitu belum menuliskan harga keseimbangan (p). Subjek SS2 menuliskan ditanya: "s≥d". Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Coba kamu lihat nomor 1, apa yang diketahui dari soal tersebut?*	[SS2M1.P1]
SS2	*:Yang diketahui pertidaksamaan kesatu* $p^2 - 2p - 3$ dan pertidaksamaan kedua $9 - p^2$	[SS2M1.J1]
P	*:"p" itu apa sih?*	[SS2M1.P2]
SS2	*:Harga keseimbangan Bu.*	[SS2M1.J2]
P	*:Kenapa tidak kamu tuliskan?*	[SS2M1.P3]
SS2	*:Maaf lupa Bu.*	[SS2M1.J3]
P	*:Apa yang ditanyakan?*	[SS2M1.P4]
SS2	*:Yang ditanyakan daerah penyelesaian s (penawaran) lebih besar dari d (permintaan) yaitu "s≥d"*	[SS2M1.J4]

Dari hasil wawancara (SS2M1.J1 dan SS2M1.J4) tersebut dan hasil jawaban dari subjek SS2 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek SS2 dapat memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menghubungkan benda nyata dalam ide-ide matematika.

(2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.



Gambar 4.39 Jawaban SS2 Indikator 2

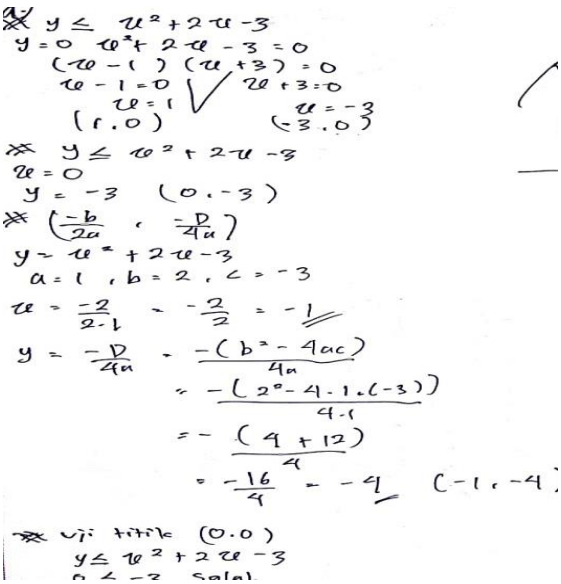
Berdasarkan Gambar 4.39 dapat diketahui bahwa subjek SS2 belum mampu menggunakan simbol-simbol matematika dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal. Tetapi pada langkah-langkah penyelesaian Subjek SS2 dapat menuliskan simbol-simbol matematika. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

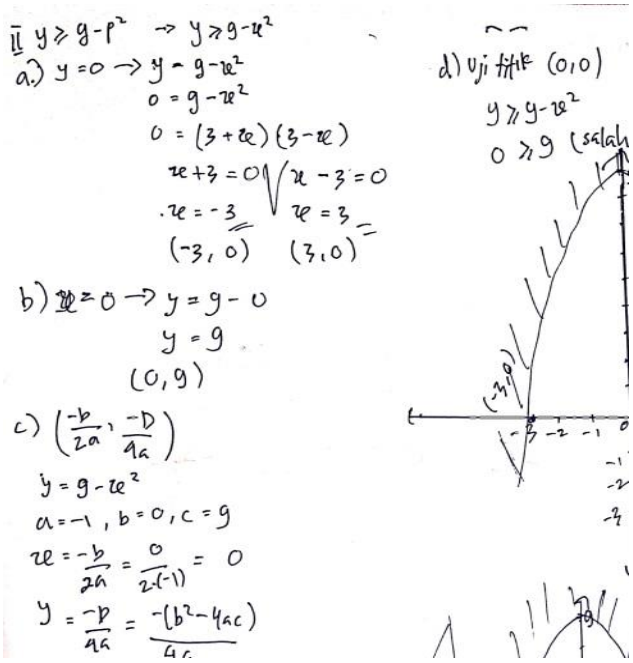
P	*:Apakah kamu menyatakan soal ini dalam bentuk pemisalan?*	[SS2M1.P5]
SS2	*: Iya Bu.*	[SS2M1.J5]
P	*: Coba tunjukkan pemisalan apa yang kamu gunakan?*	[SS2M1.P6]
SS2	*:x, y, dan s≥d.*	[SS2M1.J6]
P	*: x, y, dan s≥d itu maksudnya apa?*	[SS2M1.P7]
SS2	*:Yang p itu saya ganti x, y itu daerah penyelesaian, dan s≥d yang ditanyakan yaitu daerah penyelesaian dimana penawaran lebih besar dari permintaan.*	[SS2M1.J7]
P	*: kenapa pemisalan "x" dan "y" itu tidak kamu tuliskan?*	[SS2M1.P8]
SS2	*:Maaf lupa Bu...*	[SS2M1.J8]
P	*:Apa kamu menggunakan pemisalan dalam setiap langkahnya?*	[SS2M1.P9]

SS2	*:Iya Bu...itu tadi "y" dan "x" itu pemisalan untuk penyelesaian pertidaksamaan.*	[SS2M1.J9]
P	*:Mengapa kamu misalkan seperti itu?*	[SS2M1.P10]
SS2	*:Biar simpel, mudah dan cepat...sudah terbiasa pakai itu Bu.*	[SS2M1.J10]
P	*:Bagaimana model matematika yang dapat kamu buat dari soal nomor 1?*	[SS2M1.P11]
SS2	*:* $y \leq x^2 + 2x - 3$ *sama* $y \geq 9 - x^2$	[SS2M1.J11]
P	*:Bagaimana cara kamu membuat model matematika itu?*	[SS2M1.P12]
SS2	*:Dari yang diketahui fungsi permintaan dan penawaran, dan yang ditanyakan mencari daerah penyelesaian dimana penawaran lebih tinggi dari permintaan (s≥d). Lalu saya misalkan "y" daerah penyelesaiannya, dimana "y" berada diantara itu.*	[SS2M1.J12]

Dari hasil wawancara (SS2M1.J7 dan SS2M1.J11) dan hasil jawaban subjek SS2 mampu menggunakan simbol-simbol matematika saat menuliskan informasi yang diketahui dan pada langkah-langkah penyelesaian soal M1. Hal ini menunjukkan subjek SS2 dapat memenuhi indikator kedua yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

(3) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.





Gambar 4.40 Jawaban SS2 Indikator 3

Berdasarkan Gambar 4.40 subjek SS2 mampu menuliskan rumus dan langkah-langkah penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel untuk mencari daerah penyelesaian dengan benar. Untuk langkah-langkah menentukan daerah penyelesaian subjek SS2 mampu mencari titik potong terhadap sumbu-x dan sumbu-y, mencari titik puncak lalu uji titik untuk mengetahui posisi daerah penyelesaian pada grafik. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Strategi matematika apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1?*	[SS2M1.P13]
SS2	*:Sistem pertidaksamaan dua variabel yang kuadrat-kuadrat*	[SS2M1.J13]
P	*:Mengapa kamu pilih strategi tersebut?*	[SS2M1.P14]
SS2	*:Sesuai sama soalnya Bu...soalnya itu kan mencari daerah penyelesaian dan ada dua pertidaksamaan bentuknya kuadrat jadi menurut saya itu masuk materi sistem pertidaksamaan dua variabel (kuadrat-kuadrat)*	[SS2M1.J14]
P	*:Sekarang coba kamu jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?*	[SS2M1.P15]

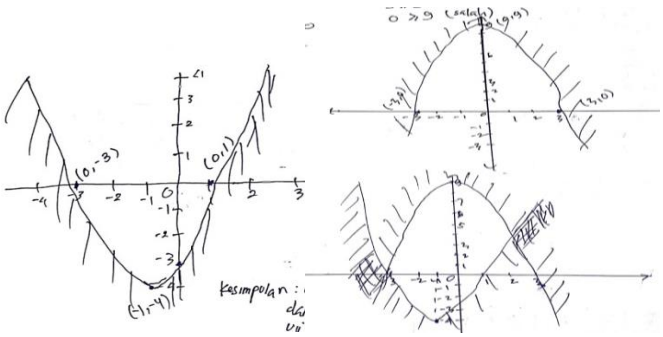
SS2 *:Saya buat pemisalan dulu, lalu mencari titik potong saya misalkan y=0 dan x=0, mencari titik puncak, kemudian uji titik untuk mengetahui daerah yang diarsir, kemudian saya gambar grafik pertama dan kedua lalu menggabungkan grafik.* [SS2M1.J15]

P *:Apa kamu yakin?* [SS2M1.P16]

SS2 *:Iya yakin....* [SS2M1.J16]

Dari hasil wawancara (SS2M1.J15) dan hasil jawaban subjek SS2 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtun dan benar dalam mencari daerah penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan subjek SS2 dapat memenuhi indikator ketiga yaitu kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

(4) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.



Gambar 4.41 Jawaban SS2 Indikator 4

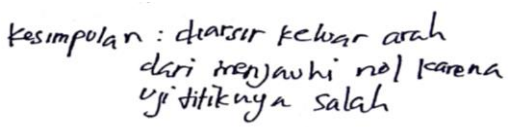
Berdasarkan Gambar 4.41 subjek SS2 mampu menggambarkan grafik pertidaksamaan yang sesuai disertai dengan keterangan pada titik potong dan titik puncak daerah penyelesaian pertidaksamaan pada M1. Penyelesaian pada pertidaksamaan pertama diperoleh titik potong sumbu-x yaitu (1,0) dan (-3,0) untuk sumbu-y (0,-3), dan titik puncaknya (-1,-4). Penyelesaian pada pertidaksamaan kedua diperoleh titik potong sumbu-x (-3,0) dan (3,0) untuk

sumbu-y (0,9), dan titik puncaknya (0,9). Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Apakah kamu menggambarkan grafik yang sesuai dengan soal?*	[SS2M1.P17]
SS2	*:Iya Bu.*	[SS2M1.J17]
P	*:Coba jelaskan bagaimana kamu menggambar grafik tersebut?*	[SS2M1.P18]
SS2	*:Membuat titik koordinat dulu, mencari titik puncak, lalu uji titik untuk mengetahui daerah yang diarsir.*	[SS2M1.J18]
P	*:Apa kamu yakin?*	[SS2M1.P19]
SS2	*:Yakin Bu.*	[SS2M1.J19]
P	*:Apa kamu memberi keterangan pada setiap grafik?*	[SS2M1.P20]
SS2	*:Iya ini Bu...gambar pertama titik koordinatnya (1,0), (-3,0), dan (0,-3), titik puncaknya (-1,-4). Gambar kedua* (-3,0),(3,0) dan (0,9), titik puncaknya (0,9).	[SS2M1.J20]

Dari hasil wawancara (SS2M1.J18 dan SS2M1.J20) dan hasil jawaban subjek SS2 mampu menggambarkan dan menjelaskan grafik yang sesuai dengan permasalahan M1. Hal ini menunjukkan subjek SS2 dapat memenuhi indikator keempat yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.

(5) Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.



Gambar 4.42 Jawaban SS2 Indikator 5

Berdasarkan Gambar 4.42 subjek SS2 kurang mampu menuliskan kesimpulan jawaban dari soal sistem pertidaksamaan dua variabel dan masih kurang tepat. Subjek SS2 menuliskan kesimpulan “diarsir keluar arah titik dari

menjauhi nol karena uji titiknya salah" yang seharusnya "daerah himpunan penyelesaian dari grafik tersebut merupakan irisan dari masing-masing daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat yang membentuknya". Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

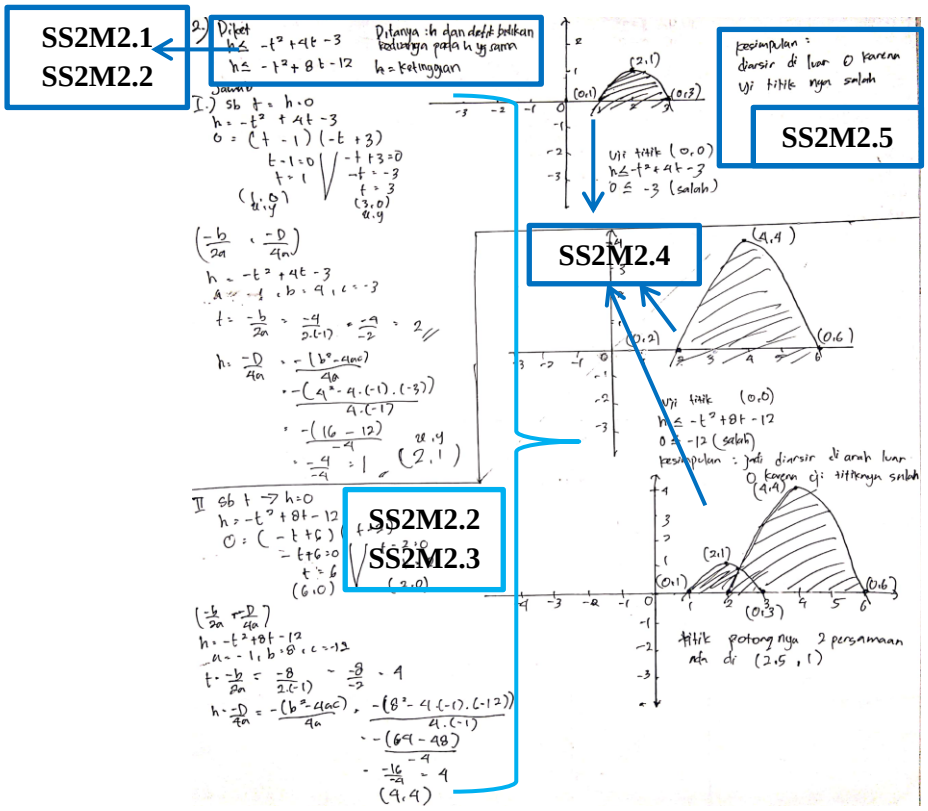
P	*:Apakah Kamu menuliskan Kesimpulan?*	[SS2M1.P21]
SS2	*:Menuliskan Bu.*	[SS2M1.J21]
P	*:Kesimpulan apa yang kamu peroleh?*	[SS2M1.P22]
SS2	*:Diarsir keluar arah dari menjauhi nol karena uji titiknya salah.*	[SS2M1.J22]
P	*:Apa kamu yakin?*	[SS2M1.P23]
SS2	*:Iya yakin Bu.*	[SS2M1.J23]

Dari hasil wawancara (SS2M1.J22) dan hasil jawaban subjek SS2 kurang mampu menuliskan simpulan jawaban dari soal sistem pertidaksamaan dua variabel dengan tepat. Hal ini menunjukkan subjek SS2 belum mampu memenuhi indikator kelima yaitu kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

b) Soal Nomor 2

Andi bermain katapel dan menginginkan bidikannya paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi $-t^2 + 4t - 3$. Dani juga bermain katapel dan menginginkan bidikannya paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi $-t^2 + 8t - 12$ (t dalam detik). Pada detik keberapa bidikan katapel Andi dan Dani akan berada pada ketinggian yang sama? Berapa ketinggiannya?

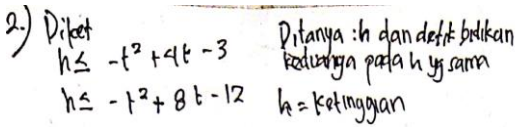
Berikut paparan data kemampuan komunikasi matematis subjek SS2 berdasarkan soal nomor 2 (M2):



Gambar 4.43 Jawaban SS2 pada M2

Berdasarkan Gambar 4.43 dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis subjek SS2. Berikut disajikan analisis untuk masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis:

(1) Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam ide-ide matematika.



Gambar 4.44 Jawaban SS2 Indikator 1

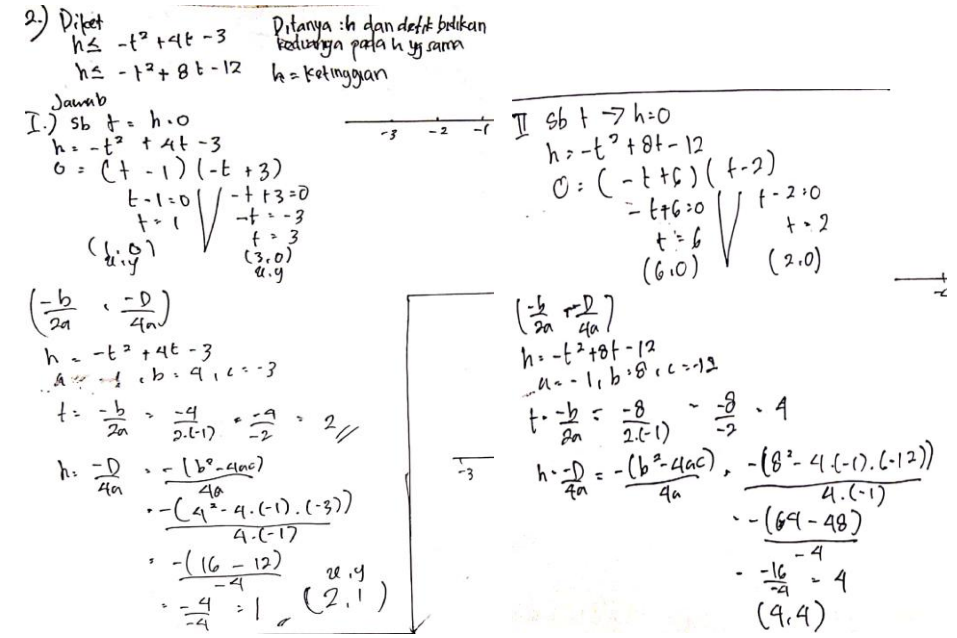
Berdasarkan Gambar 4.44 dapat diketahui bahwa subjek SS2 mampu menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada M2. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P :*Coba kamu lihat soal nomor 2, informasi apa yang kamu peroleh?* [SS2M2.P1]

SS2	*:* $h \leq -t^2 + 4t - 3$ *dan* $h \leq -t^2 + 8t - 12$, *dimana h=ketinggian.*	[SS2M2.J1]
P	*:Bagaimana cara kamu menentukan tanda "≤"?*	[SS2M2.P2]
SS2	*:Di soal keterangannya bidikan katapel paling tidak mencapai ketinggian yang menenuhi* $-t^2 + 4t - 3$ *dan* $-t^2 + 8t - 12$*". Jadi langsung saya tulis* $h \leq -t^2 + 4t - 3$ *dan* $y \leq -t^2 + 8t - 12$	[SS2M2.J2]
P	*:Apa yang ditanyakan?*	[SS2M2.P3]
SS2	*:Yang ditanyakan berapa ketinggian dan detik bidikan keduanya pada ketinggian yang sama.*	[SS2M2.J3]

Dari hasil wawancara (SS2M2.J1 dan SS2M2.J3) tersebut dan hasil jawaban dari subjek SS2 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek SS2 dapat memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menghubungkan benda nyata dalam ide-ide matematika.

(2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.



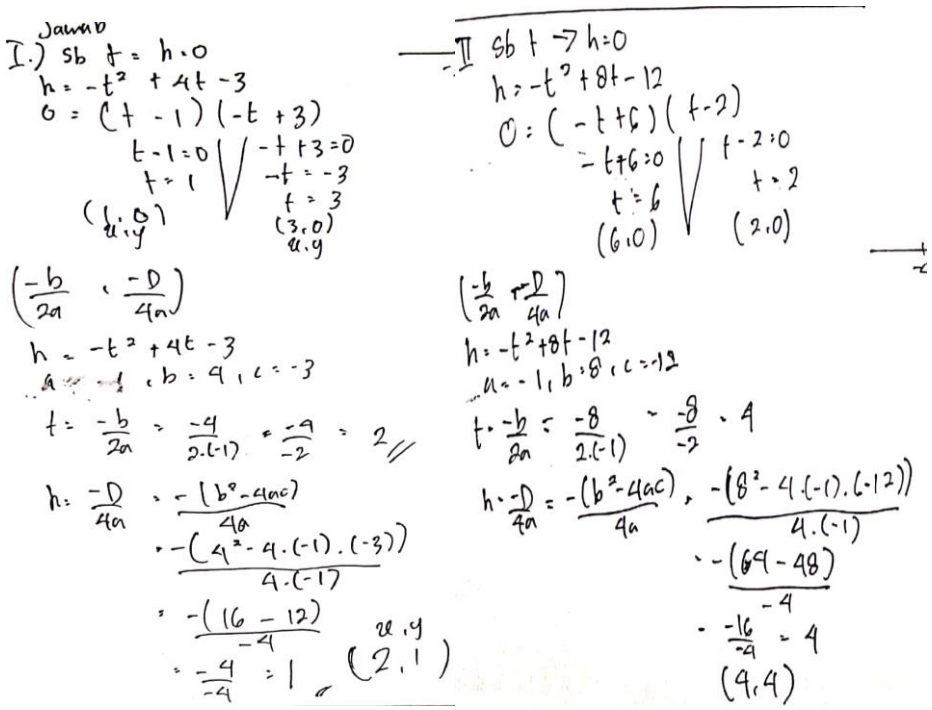
Gambar 4.45 Jawaban SS2 Indikator 2

Berdasarkan Gambar 4.45 dapat diketahui bahwa subjek SS2 belum mampu menggunakan simbol-simbol matematika dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal M2. Tetapi pada langkah-langkah penyelesaian subjek SS2 dapat menuliskan simbol-simbol matematika. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Apakah kamu menyatakan soal ini dalam bentuk pemisalan?*	[SS2M2.P4]
SS2	*:Iya Bu.*	[SS2M2.J4]
P	*:Bagaimana kamu menyatakan soal ini dalam bentuk pemisalan?*	[SS2M2.P5]
SS2	*:Saya misalkan "h" sama dengan ketinggian keduanya (Andi dan Dani).*	[SS2M2.J5]
P	*:Apakah kamu menggunakan pemisalan dalam setiap langkahnya?*	[SS2M2.P6]
SS2	*:Iya Bu...ketika saya misalkan (h=ketinggian) dari situ bisa saya buat model matematika untuk menyelesaikan langkah-langkah sistem pertidaksamaan.*	[SS2M2.J6]
P	*:Mengapa kamu misalkan seperti itu?*	[SS2M2.P7]
SS2	*:Simbol ketinggian itu biasanya pakai"h".*	[SS2M2.J7]
P	*:Bagaimana model matematika yang dapat kamu buat dari soal nomor 1?*	[SS2M2.P8]
SS2	*:*$h \leq -t^2 + 4t - 3$ *dan* $y \leq -t^2 + 8t - 12$.	[SS2M2.J8]

Dari hasil wawancara (SS2M2.J5 dan SS2M2.J8) dan hasil jawaban subjek SS2 mampu menggunakan simbol-simbol matematika saat menuliskan informasi yang diketahui dan pada langkah-langkah penyelesaian soal M2. Hal ini menunjukkan subjek SS2 dapat memenuhi indikator kedua yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

(3) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.



Gambar 4.46 Jawaban SS2 Indikator 3

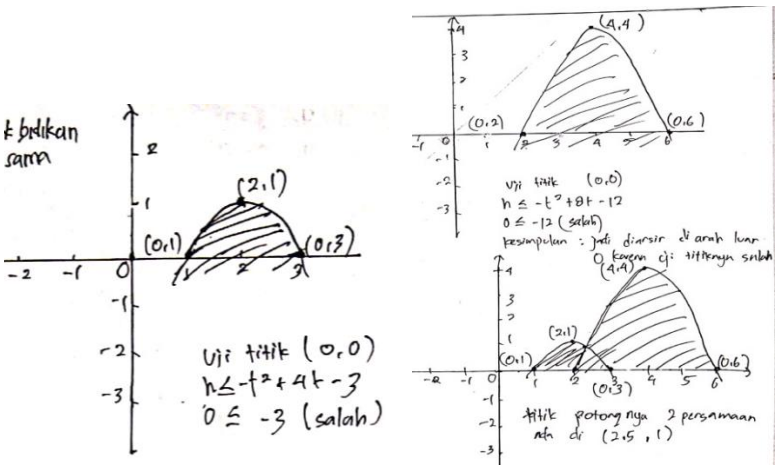
Berdasarkan Gambar 4.46 subjek SS2 mampu menuliskan rumus dan langkah-langkah penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel untuk mencari daerah penyelesaian pada grafik dengan tepat. Untuk menggambar grafik subjek SS2 menggunakan langkah-langkah: mencari titik potong, titik puncak lalu uji titik untuk mengetahui posisi daerah penyelesaiannya dan menggambar Grafik. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Strategi matematika apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2?*	[SS2M2.P9]
SS2	*:Sistem pertidaksamaan dua variabel yang kuadrat-kuadrat*	[SS2M2.J9]
P	*:Mengapa kamu pilih strategi tersebut?*	[SS2M2.P10]

SS2	*:Sesuai sama soalnya Bu...soalnya itu kan mencari ketinggian dan detik bidikan berarti mencari daerah penyelesaian dan model matematikanya berbentuk pertidaksamaan kuadrat jadi menurut saya itu masuk materi sistem pertidaksamaan dua variabel (kuadrat-kuadrat)*	[SS2M2.J10]
P	*:Sekarang coba kamu jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?*	[SS2M2.P11]
SS2	*:Saya misalkan h = ketinggian Andi dan Dani, lalu membuat model matematikanya untuk mencari titik potong, titik puncak, kemudian uji titik untuk mengetahui daerah yang diarsir.*	[SS2M2.J11]
P	*:Apa kamu yakin?*	[SS2M2.P12]
SS2	*:Iya yakin....*	[SS2M2.J12]

Dari hasil wawancara (SS2M2.J11) dan hasil jawaban subjek SS2 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtun dan benar dalam mencari daerah penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan subjek SS2 dapat memenuhi indikator ketiga yaitu kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

(4) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.



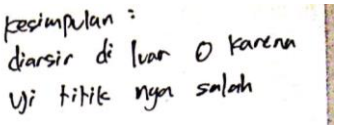
Gambar 4.47 Jawaban SS2 Indikator 4

Berdasarkan Gambar 4.47 subjek SS2 mampu menggambarkan grafik pertidaksamaan yang sesuai disertai dengan keterangan pada titik potong dan titik puncak daerah penyelesaian pertidaksamaan pada M2. Grafik pertama dengan titik potong (1,0) dan (3,0), titik puncaknya (2,1). Grafik kedua dengan titik potong (6,0) dan (2,0), titik puncaknya (4,4). Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Apakah kamu menggambarkan grafik yang sesuai dengan soal?*	[SS2M2.P13]
SS2	*:Iya Bu.*	[SS2M2.J13]
P	*:Coba jelaskan bagaimana kamu menggambar grafik tersebut?*	[SS2M2.P14]
SS2	*:Grafik pertama dari titik potong (1,0) dan (3,0), titik puncaknya (2,1). Grafik kedua titik potongnya (6,0) dan (2,0), titik puncak (4,4). Lalu di uji titik untuk mengetahui daerah yang diarsir.*	[SS2M2.J14]
P	*:Apa kamu yakin?*	[SS2M2.P15]
SS2	*:Yakin Bu.*	[SS2M2.J15]
P	*:Apa kamu memberi keterangan pada setiap grafik?*	[SS2M2.P16]
SS2	*:Iya sudah Bu...*	[SS2M2.J16]

Dari hasil wawancara (SS2M2.J14 dan SS2M2.J16) dan hasil jawaban subjek SS2 mampu menggambarkan dan menjelaskan grafik yang sesuai dengan permasalahan M2. Hal ini menunjukkan subjek SS2 dapat memenuhi indikator keempat yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.

(5) Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.



Gambar 4.48 Jawaban SS2 Indikator 5

Berdasarkan Gambar 4.48 subjek SS2 kurang mampu menuliskan kesimpulan jawaban dari soal sistem pertidaksamaan dua variabel dan masih kurang tepat. Subjek SS2 menuliskan kesimpulan "diarsir diluar nol karena uji titiknya salah" yang seharusnya "daerah himpunan penyelesaian dari grafik tersebut merupakan irisan dari masing-masing daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat yang membentuknya". Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Apakah kamu menuliskan kesimpulan?*	[SS2M2.P17]
SS2	*:Menuliskan Bu.*	[SS2M2.J17]
P	*:Kesimpulan apa yang kamu peroleh?*	[SS2M2.P18]
SS2	*:Diarsir diluar nol karena uji titiknya salah.*	[SS2M2.J18]
P	*:Apa kamu yakin?*	[SS2M2.P19]
SS2	*:Iya Bu.*	[SS2M2.J19]

Dari hasil wawancara (SS2M2.J18) dan hasil jawaban subjek SS2 kurang mampu menuliskan simpulan jawaban dari soal sistem pertidaksamaan dua variabel dengan tepat. Hal ini menunjukkan subjek SS2 belum mampu memenuhi indikator kelima yaitu kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

Tabel 4.8 Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek SS2

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Nomor Soal	
		1	2
1	Kemampuan menghubungkan benda nyata ke dalam ide-ide matematika.	√	√
2	Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	√	√
3	Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis.	√	√
4	Kemampuan menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan grafik	√	√
5	Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban permasalahan sehari-hari sesuai dengan pertanyaan.	-	-

c. Kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kategori IQ rendah

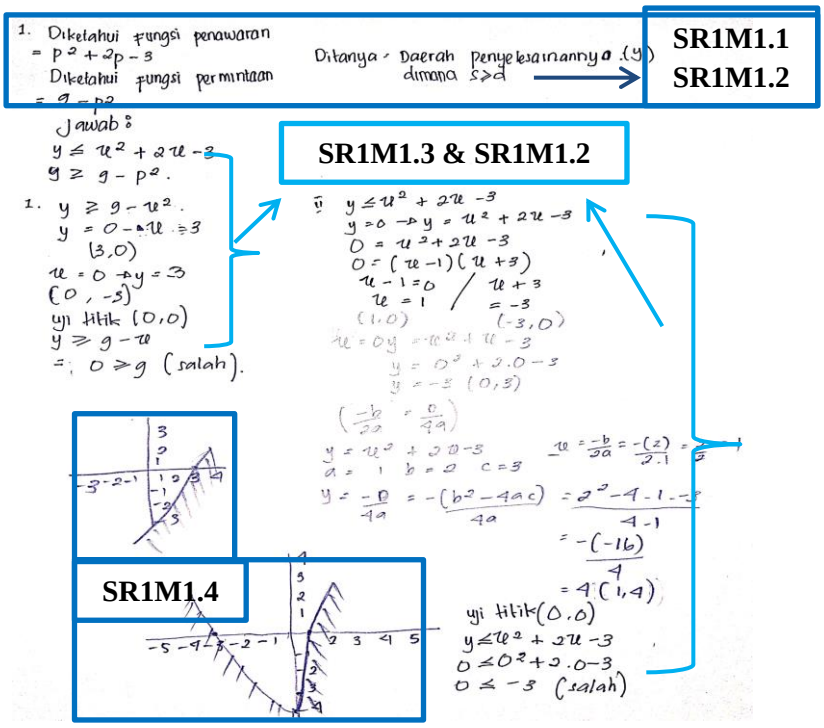
Hasil analisis tes dan wawancara kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kategori IQ rendah sebagai berikut:

1) SR1

a) Soal Nomor 1

Tentukan daerah penyelesaian dimana penawaran lebih tinggi dibanding permintaan dari fungsi penawaran $p^2 + 2p - 3$ dan permintaan $9 - p^2$. Dimana s= penawaran, d= permintaan, dan p= harga keseimbangan!

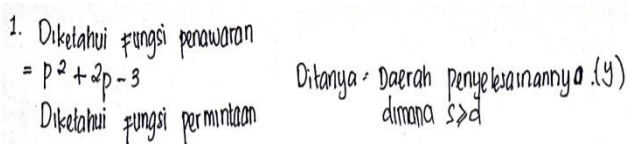
Berikut paparan data kemampuan komunikasi matematis subjek SR1 berdasarkan soal nomor 1 (M1):



Gambar 4.49 Jawaban SR1 Pada M1

Berdasarkan Gambar 4.49 dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis subjek SR1. Berikut disajikan analisis untuk masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis:

(1) Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam ide-ide matematika.



Gambar 4.50 Jawaban SR1 Indikator 1

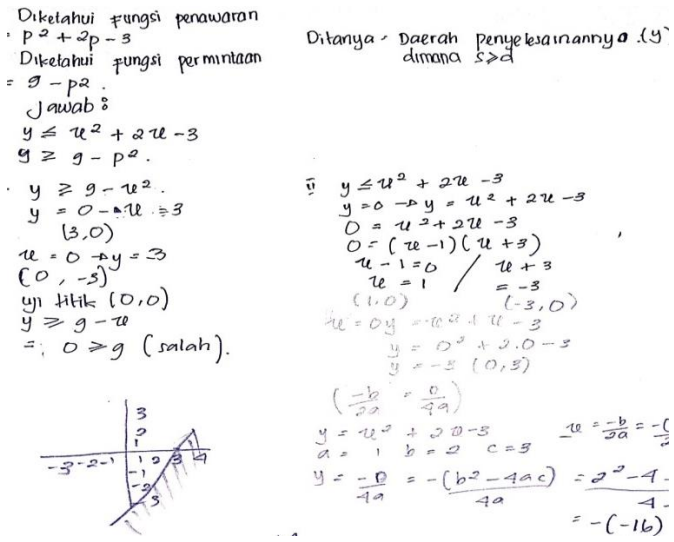
Berdasarkan Gambar 4.50 dapat diketahui bahwa subjek SR1 mampu menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada M1. Dengan menuliskan diketahui: fungsi penawaran $p^2 - 2p - 3$ dan fungsi permintaan $9 - p^2$. Tetapi subjek SR1 belum menuliskan pada yang diketahui secara keseluruhan yaitu harga keseimbangan (p). Subjek SR1 menuliskan yang

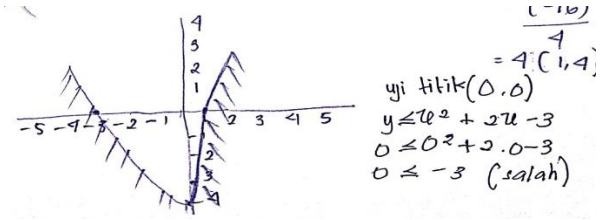
ditanyakan yaitu “daerah penyelesaian (y) dimana s≥d”. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Coba kamu lihat nomor 1, apa yang diketahui dari soal tersebut?*	[SR1M1.P1]
SR1	*:Daerah penyelesaian dimana penawaran lebih tinggi dari permintaan, dimana fungsi penawaran* $p^2 - 2p - 3$ *dan fungsi permintaan* $9 - p^2$.	[SR1M1.J1]
P	*:”p” disitu maksudnya apa?*	[SR1M1.P2]
SR1	*:Harga keseimbangan ya Bu...*	[SR1M1.J2]
P	*:Apa yang ditanyakan?*	[SR1M1.P3]
SR1	*:Daerah penyelesaian dimana s (penawaran) lebih tinggi dibanding d (permintaan) yaitu “s≥d”.*	[SR1M1.J3]

Dari hasil wawancara (SR1M1.J1, SR1M1.J2 dan SR1M1.J3) tersebut dan hasil jawaban dari subjek SR1 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek SR1 dapat memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menghubungkan benda nyata dalam ide-ide matematika.

(2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.





Gambar 4.51 Jawaban SR1 Indikator 2

Berdasarkan Gambar 4.51 dapat diketahui bahwa subjek SR1 mampu menggunakan simbol-simbol matematika dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal. Subjek SR1 juga mampu menuliskan simbol-simbol matematika pada langkah-langkah penyelesaian M1. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

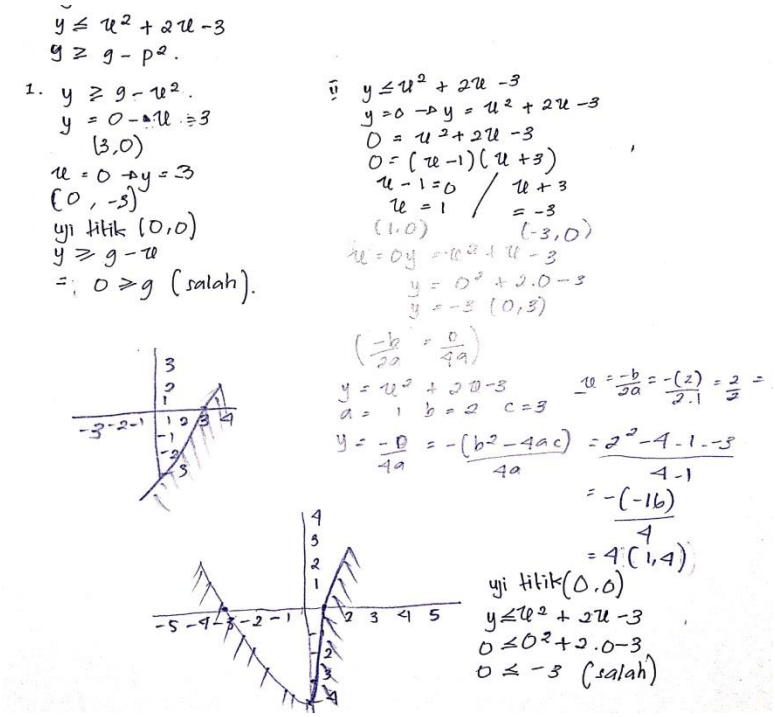
P	*:Apakah kamu menyatakan soal ini dalam bentuk pemisalan?*	[SR1M1.P4]
SR1	*:Iya...*	[SR1M1.J4]
P	*:Coba tunjukkan pemisalan apa yang kamu gunakan?*	[SR1M1.P5]
SR1	*:*$y \leq x^2 + 2x - 3$ *dan* $y \geq 9 - x^2$*, y=0 dan x=0*	[SR1M1.J5]
P	*:"x" dan "y" itu apa?*	[SR1M1.P6]
SR1	*:"x" itu "p" dan y=daerah penyelesaian*	[SR1M1.J6]
P	*:Apakah kamu menggunakan pemisalan dalam setiap langkahnya?*	[SR1M1.P7]
SR1	*:Iya itu tadi* $y \leq x^2 + 2x - 3$ *dan* $y \geq 9 - x^2$, $y = 0 \rightarrow y = x^2 + 2x - 3 \rightarrow 0 = x^2 + 2x - 3$ *dan* $x = 0 \rightarrow y = x^2 + 2x - 3 \rightarrow y = 0 + 0 - 3$ *dst*	[SR1M1.J7]
P	*:Mengapa kamu misalkan seperti itu?*	[SR1M1.P8]
SR1	*:Selama ini kalau memisalkan selalu pakai "x" sama "y" jadi sudah terbiasa pakai itu*	[SR1M1.J8]
P	*:Bagaimana model matematika yang dapat kamu buat dari soal nomor 1?*	[SR1M1.P9]
SR1	*:Model matematika itu apa Bu?*	[SR1M1.J9]
P	*:Pertidaksamaan yang kamu gunakan untuk mengerjakaan itu.*	[SR1M1.P10]
SR1	*:Itu* $y \leq x^2 + 2x - 3$ *sama* $y \geq 9 - x^2$	[SR1M1.J10]

P :*Bagaimana cara kamu membuat model matematika itu?* [SR1M1.P11]

SR1 :*Dari fungsi yang diketahui sama yang ditanyakan yaitu daerah penyelesaian dimana penawaran lebih tinggi dari permintaan jadi model matematikanya seperti itu.* [SR1M1.J11]

Dari hasil wawancara (SR1M1.J6, dan SR1M1.J10) dan hasil jawaban subjek SR1 mampu menggunakan simbol-simbol matematika saat menuliskan informasi yang diketahui dan pada langkah-langkah penyelesaian soal M1. Hal ini menunjukkan subjek SR1 dapat memenuhi indikator kedua yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

(3) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.



Gambar 4.52 Jawaban SR1 Indikator 3

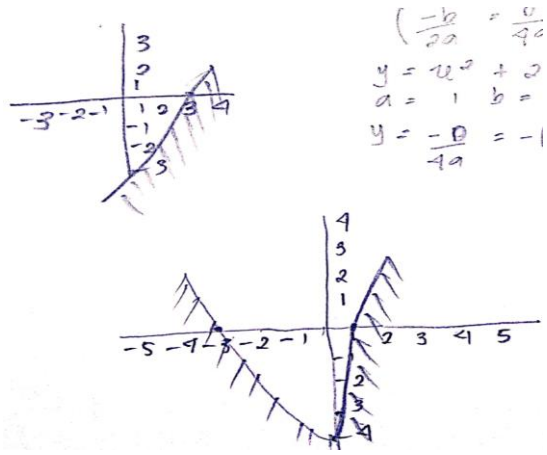
Berdasarkan Gambar 4.52 subjek SR1 mampu menuliskan rumus dan langkah-langkah penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel untuk mencari daerah penyelesaian dengan benar. Untuk langkah-langkah menentukan daerah

penyelesaian subjek SR1 mampu mencari titik potong terhadap sumbu-x dan sumbu-y, mencari titik puncak lalu uji titik untuk mengetahui posisi daerah penyelesaian pada grafik. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Strategi matematika apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1?*	[SR1M1.P12]
SR1	*:Sistem pertidaksamaan dua variabel yang kuadrat-kuadrat Bu.*	[SR1M1.J12]
P	*:Mengapa kamu pilih strategi tersebut?*	[SR1M1.P13]
SR1	*:Dari soalnya kan mencari daerah penyelesaian trus bentuk fungsinya kuadrat, dulu juga pernah mengerjakan soal seperti ini caranya juga begini.*	[SR1M1.J13]
P	*:Coba kamu jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?*	[SR1M1.P14]
SR1	*:Membuat pertidaksamaanya dulu, lalu mencari titik potong dan titik puncaknya di uji titik kemudian membuat grafik.*	[SR1M1.J14]
P	*:Apa kamu yakin?*	[SR1M1.P15]
SR1	*:Iya yakin....*	[SR1M1.J15]
P	*:Menggapa kamu menggunakan langkah-langkah tersebut?*	[SR1M1.P16]
SR1	*:Karena caranya begitu Bu.*	[SR1M1.J16]

Dari hasil wawancara (SR1M1.J14) dan hasil jawaban subjek SR1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtun dan benar dalam mencari daerah penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan subjek SR1 dapat memenuhi indikator ketiga yaitu kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

(4) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.



Gambar 4.53 Jawaban SR1 Indikator 4

Berdasarkan Gambar 4.53 subjek SR1 mampu menggambarkan grafik pertama dengan benar tetapi hasil titik titik potong dan titik puncaknya salah. Subjek SR1 juga belum mampu menggambarkan grafik kedua dengan benar dimana seharusnya grafik tersebut berbentuk parabola. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Apakah kamu menggambarkan grafik yang sesuai dengan soal?*	[SR1M1.P17]
SR1	*:Iya saya gambar Bu.*	[SR1M1.J17]
P	*:Coba jelaskan bagaimana kamu menggambar grafik tersebut?*	[SR1M1.P18]
SR1	*:Grafik kesatu titik potong yaitu (1,0), (-3,0) dan (0-3), titik puncaknya (-1,-4). Grafik kedua titik potong (3,0) dan (0,-3).*	[SR1M1.J18]
P	*:Uji titik gunanya untuk apa?*	[SR1M1.P19]
SR1	*:Untuk yang diarsir ya Bu...*	[SR1M1.J19]
P	*:Ini grafik kedua kamu salah menggambarnya, seharusnya berbentuk parabola. Titik puncak juga belum kamu cari, kenapa seperti itu?*	[SR1M1.P20]
SR1	*:Iya maaf Bu saya tidak teliti...*	[SR1M1.J20]
P	*:Apa kamu memberi keterangan pada setiap grafiknya?*	[SR1M1.P21]

SR1 :Tidak Bu. [SR1M1.J21]

Dari hasil wawancara (SR1M1.J18 dan SR1M1.J21) dan hasil jawaban subjek SR1 kurang mampu menggambar grafik yang sesuai dengan pertidaksamaannya dan tidak menggambarkan gabungan kedua grafik. Hal ini menunjukkan subjek SR1 belum mampu memenuhi indikator keempat yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.

(5) Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

Subjek SR1 tidak menuliskan kesimpulan jawaban dari soal M1. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P :Apakah Kamu menuliskan Kesimpulan? [SR1M1.P22]

SR1 :Tidak Bu. [SR1M1.J22]

P :Kenapa tidak kamu tuliskan? [SR1M1.P23]

SR1 :Saya tidak bisa membuat kesimpulan Bu... [SR1M1.J23]

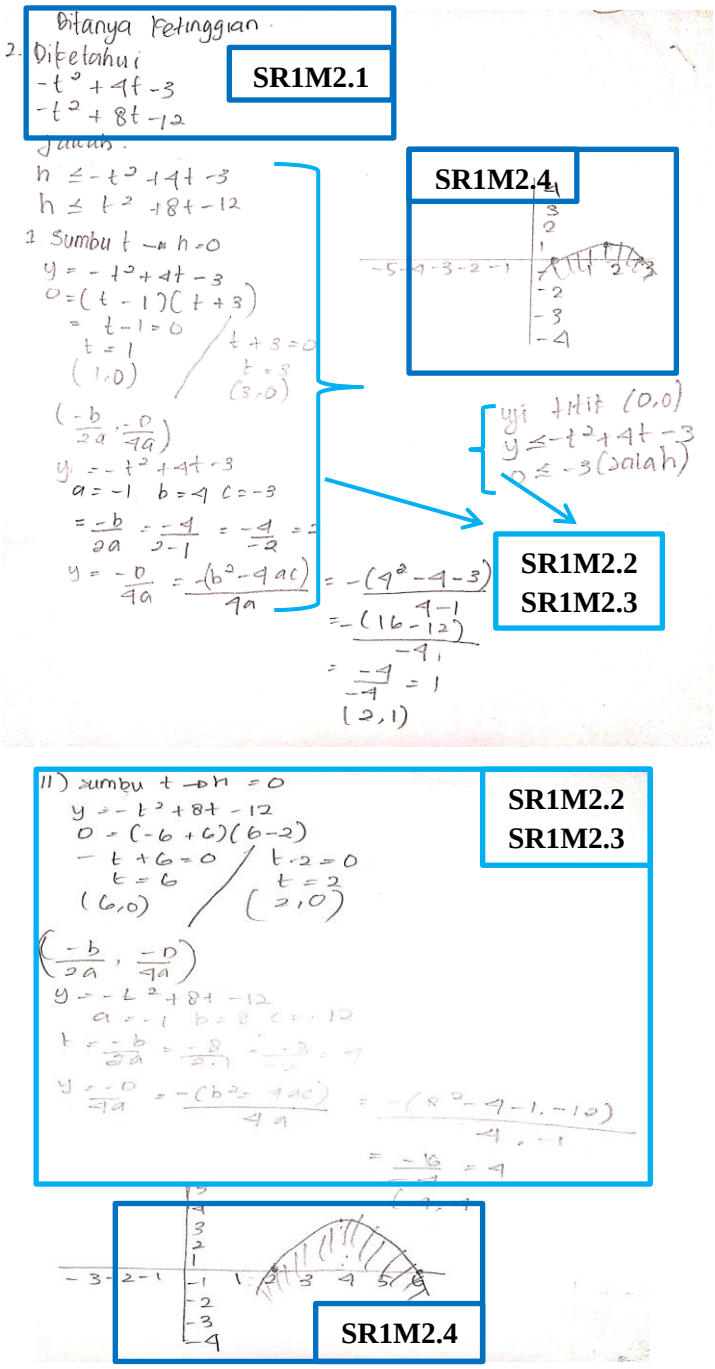
Dari hasil wawancara (SR1M1.J22) dan hasil jawaban subjek SR1 tidak mampu menuliskan simpulan jawaban dari soal sistem pertidaksamaan dua variabel dengan tepat. Hal ini menunjukkan subjek SR1 belum mampu memenuhi indikator kelima yaitu kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

b) Soal Nomor 2

Andi bermain katapel dan menginginkan bidikannya paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi $-t^2 + 4t - 3$. Dani juga bermain katapel dan menginginkan bidikannya paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi

$-t^2 + 8t - 12$ (t dalam detik). Pada detik keberapa bidikan katapel Andi dan Dani akan berada pada ketinggian yang sama? Berapa ketinggiannya?

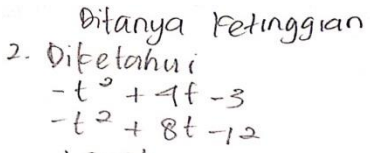
Berikut paparan data kemampuan komunikasi matematis subjek SR1 berdasarkan soal nomor 2 (M2):



Gambar 4.54 Jawaban SR1 pada M2

Berdasarkan Gambar 4.54 dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis subjek SR1. Berikut disajikan analisis untuk masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis:

(1) Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam ide-ide matematika.



Gambar 4.55 Jawaban SR1 Indikator 1

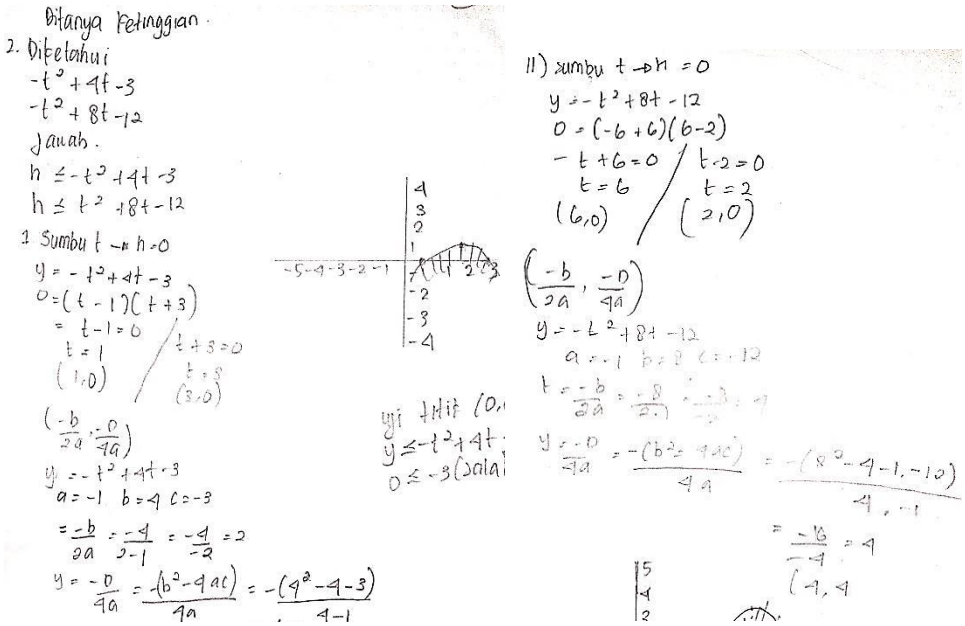
Berdasarkan Gambar 4.55 dapat diketahui bahwa subjek SR1 mampu menuliskan informasi yang diketahui tetapi belum menuliskan apa yang ditanyakan pada M2 dengan tepat. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Coba kamu lihat soal nomor 2, informasi apa yang kamu peroleh?*	[SR1M2.P1]
SR1	*:Andi bermain katapel dan menginginkan ketinggian paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi* $-t^2+4t-3$ *dan Dani bermain katapel dan menginginkan ketinggian paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi* $-t^2+8t-12$.	[SR1M2.J1]
P	*:Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?*	[SR1M2.P2]
SR1	*:Pada detik keberapa bidikan katapel Andi dan Dani berada pada ketinggian yang sama dan Berapa ketinggiannya.*	[SR1M2.J2]
P	*:Kenapa di jawaban kamu yang ditanya cuma kamu tulis ketinggian?*	[SR1M2.P3]
SR1	*:Karena terlalu panjang jadi cuma saya tulis ketinggian.*	[SR1M2.J3]

Dari hasil wawancara (SR1M2.J1 dan SR1M2.J2) tersebut dan hasil jawaban dari subjek SR1 mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek SR1 dapat memenuhi indikator

kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menghubungkan benda nyata dalam ide-ide matematika.

(2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.



Gambar 4.56 Jawaban SR1 Indikator 2

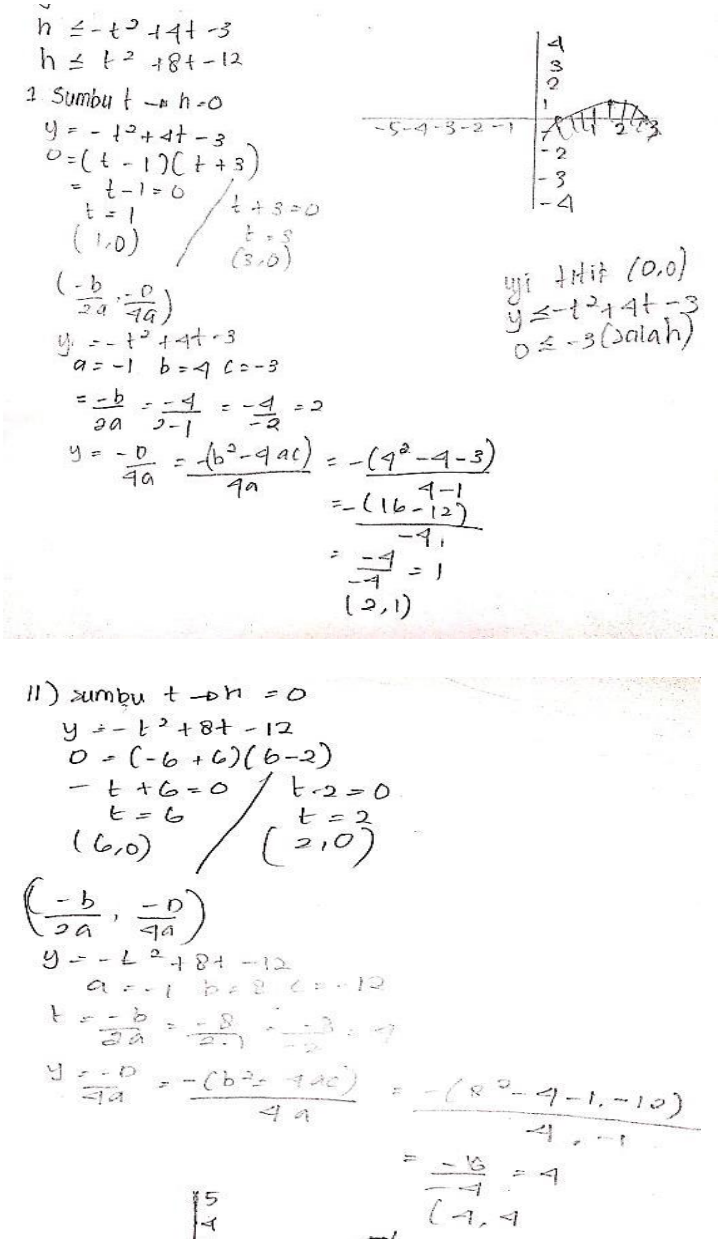
Berdasarkan Gambar 4.56 dapat diketahui bahwa subjek SR1 belum mampu menggunakan simbol-simbol matematika dalam menuliskan informasi yang diketahui. Tetapi Subjek SR1 mampu menuliskan simbol-simbol matematika pada langkah-langkah penyelesaian M2. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara subjek SR1 mampu mengoreksi kesalahannya kepada peneliti sebagai berikut:

P	*:Apakah kamu menyatakan soal ini dalam bentuk pemisalan?*	[SR1M2.P4]
SR1	*:Iya Bu.*	[SR1M2.J4]
P	*:Bagaimana kamu menyatakan soal ini dalam bentuk pemisalan?*	[SR1M2.P5]
SR1	*:"h" itu ketinggian Andi dan Dani.*	[SR1M2.J5]

P	*:Kenapa tidak kamu tulis di lembar jawaban?*	[SR1M2.P6]
SR1	*:Lupa Bu.*	[SR1M2.J6]
P	*:Apakah kamu menggunakan pemisalan dalam setiap langkahnya?*	[SR1M2.P7]
SR1	*:Hmm iya...itu "h" Bu.*	[SR1M2.J7]
P	*:Coba kamu lihat lembar jawaban kamu itu tidak ada pemisalan "h" di langkahnya?*	[SR1M2.P8]
SR1	*:Oh..itu "h" saya ganti "y".*	[SR1M2.J8]
P	*:Seharusnya kamu kasih penjelasan, dan kamu harus konsiten pilih salah satu "h" atau "y" supaya nanti tidak bingung mengerjakannya.*	[SR1M2.P9]
SR1	*:Iya Bu...*	[SR1M2.J9]
P	*:Kamu pilih memisalkan ketinggian pakai "h" atau "y"*	[SR1M2.P10]
SR1	*:"y" saja Bu...*	[SR1M2.J10]
P	*:Lalu kamu buat model matematikanya tidak?*	[SR1M2.P11]
SR1	*:Tidak Bu.*	[SR1M2.J11]
P	*:* $h \leq -t^2 + 4t - 3$ *dan* $h \leq -t^2 + 8t - 12$ *itu apa?*	[SR1M2.P12]
SR1	*:Oh iya itu model matematikannya.*	[SR1M2.J12]
P	*:"h" disitu sebagai apa?*	[SR1M2.P13]
SR1	*:Ketinggiannya...*	[SR1M2.P13]
P	*:Lalu kamu yakin tidak model matematika kamu begitu?*	[SR1M2.P14]
SR1	*:Iya Bu.*	[SR1M2.J14]

Dari hasil wawancara dan hasil jawaban subjek SR1 belum mampu menyatakan simbol-simbol matematika pada informasi yang diketahui. Pada langkah-langkah penyelesaian M2 subjek SR1 masih bingung dan tidak konsisten dalam menuliskan simbol-simbol dan model matematikanya. Hal ini menunjukkan subjek SR1 belum mampu memenuhi indikator kedua yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

(3) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.



Gambar 4.57 Jawaban SR1 Indikator 3

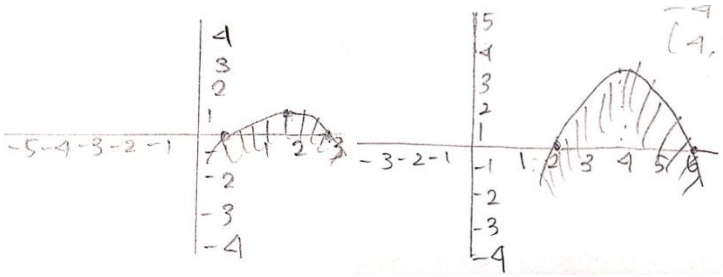
Berdasarkan Gambar 4.57 subjek SR1 mampu menuliskan rumus dan langkah-langkah penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel untuk mencari daerah penyelesaian pada grafik dengan tepat. Untuk menggambar grafik subjek SR1 menggunakan langkah-langkah: mencari titik potong, titik puncak lalu uji

titik untuk mengetahui posisi daerah penyelesaiannya dan menggambar Grafik. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Strategi matematika apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2?*	[SR1M2.P15]
SR1	*:Sistem pertidaksamaan dua variabel yang kuadrat-kuadrat*	[SR1M2.J15]
P	*:Mengapa kamu pilih strategi tersebut?*	[SR1M2.P16]
SR1	*:Sesuai sama soalnya Bu...soalnya itu kan mencari ketinggian dan detik bidikan berarti mencari daerah penyelesaian trus pertidaksamaanya berbentuk kuadrat.*	[SR1M2.J16]
P	*:Sekarang coba kamu jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?*	[SR1M2.P17]
SR1	*:Untuk membuat grafik dicari titik potong, titik puncak, kemudian uji titik untuk mengetahui daerah yang diarsir.*	[SR1M2.J17]
P	*:Apa kamu yakin?*	[SR1M2.P18]
SR1	*:Iya yakin....*	[SR1M2.J18]

Dari hasil wawancara (SR1M2.J17) dan hasil jawaban subjek SR1 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtun dan benar dalam mencari daerah penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan subjek SR1 dapat memenuhi indikator ketiga yaitu kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

(4) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.



Gambar 4.58 Jawaban SR1 Indikator 4

Berdasarkan Gambar 4.58 subjek SR1 mampu menggambarkan grafik pertidaksamaan yang sesuai pada langkah (1) dan (2) tetapi belum mampu menggambarkan gabungan dari kedua grafik. Subjek SR1 juga tidak memberikan keterangan pada grafik yang sesuai. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Apakah kamu menggambarkan grafik yang sesuai dengan soal?*	[SR1M2.P19]
SR1	*:Iya Bu.*	[SR1M2.J19]
P	*:Coba jelaskan bagaimana kamu menggambar grafik tersebut?*	[SR1M2.P20]
SR1	*:Grafik pertama dari titik potong (1,0) dan (3,0), titik puncaknya (2,1). Grafik kedua titik potongnya (6,0) dan (2,0), titik puncak (4,4). Lalu di uji titik untuk mengetahui daerah yang diarsir.*	[SR1M2.J20]
P	*:Gabungan kedua grafik kenapa tidak kamu gambarkan?*	[SR1M2.P21]
SR1	*:Saya lupa kalau harus menggabungkan grafik...*	[SR1M2.J21]
P	*:Apa kamu memberi keterangan pada setiap grafik?*	[SR1M2.P22]
SR1	*:Tidak Bu.*	[SR1M2.J22]

Dari hasil wawancara (SR1M2.J21 dan SR1M2.J22) dan hasil jawaban subjek SR1 tidak menggambarkan gabungan grafik dan memberi keterangan pada grafik yang sesuai dengan permasalahan M2. Hal ini menunjukkan subjek SR1 belum mampu memenuhi indikator keempat yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.

(5) Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

Subjek SR1 belum mampu menuliskan kesimpulan jawaban dari soal M2. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Apakah Kamu menuliskan Kesimpulan?*	[SR1M2.P23]

SR1 : Tidak Bu. [SR1M2.J23]

P :Kenapa tidak kamu tuliskan? [SR1M2.P24]

SR1 :Karena bingung membuat kesimpulan. [SR1M2.J24]

Dari hasil wawancara (SR1M2.J24) dan hasil jawaban subjek SR1 tidak mampu menuliskan simpulan jawaban dari soal sistem pertidaksamaan dua variabel. Hal ini menunjukkan subjek SR1 belum mampu memenuhi indikator kelima yaitu kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

Tabel 4.9 Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek SR1

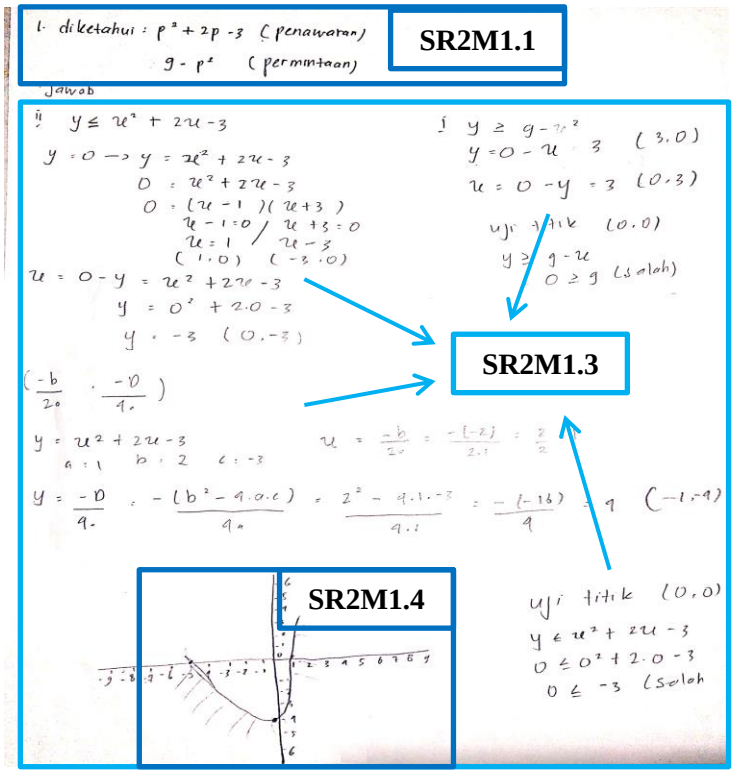
No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Nomor Soal	
		1	2
1	Kemampuan menghubungkan benda nyata ke dalam ide-ide matematika.	√	√
2	Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	√	-
3	Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis.	√	√
4	Kemampuan menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan grafik	-	-
5	Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban permasalahan sehari-hari sesuai dengan pertanyaan.	-	-

2) SR2

a) Soal Nomor 1

Tentukan daerah penyelesaian dimana penawaran lebih tinggi dibanding permintaan dari fungsi penawaran $p^2 + 2p - 3$ dan permintaan $9 - p^2$. Dimana s= penawaran, d= permintaan, dan p= harga keseimbangan!

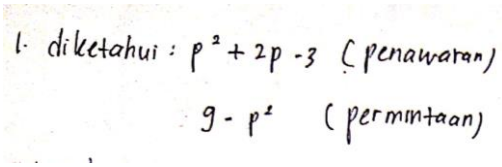
Berikut paparan data kemampuan komunikasi matematis subjek SR2 berdasarkan soal nomor 1 (M1):



Gambar 4.59 Jawaban SR2 pada M1

Berdasarkan Gambar 4.59 dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis subjek SR2. Berikut disajikan analisis untuk masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis:

(1) Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam ide-ide matematika.



Gambar 4.60 Jawaban SR2 Indikator 1

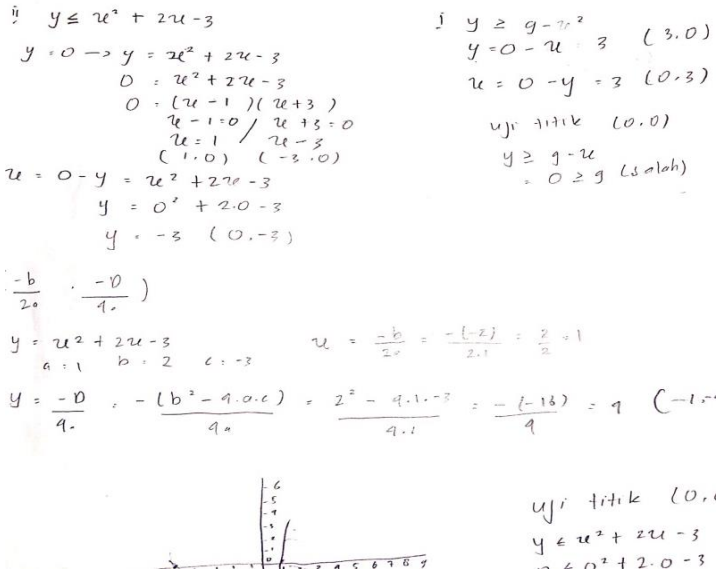
Berdasarkan Gambar 4.60 dapat diketahui bahwa subjek SR2 belum mampu menuliskan informasi yang diketahui dengan tepat dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada M1. Tetapi subjek SR2 mampu menyebutkan informasi yang

diketahui dan ditanyakan dengan tepat pada hasil wawancara. Hal ini ditandai dengan hasil wawancara subjek SR2 mampu mengoreksi kesalahannya kepada peneliti sebagai berikut:

P	*:Coba kamu lihat nomor 1, apa yang diketahui dari soal tersebut?*	[SR2M1.P1]
SR2	*:Fungsi penawaran* $p^2 - 2p - 3$ dan fungsi permintaan $9 - p^2$.	[SR2M1.J1]
P	*:"p" itu apa?*	[SR2M1.P2]
SR2	*:Hmm...harga keseimbangan.*	[SR2M1.J2]
P	*:Apa yang ditanyakan?*	[SR2M1.P3]
SR2	*:Daerah penyelesaian dimana penawaran lebih tinggi dari permintaan.*	[SR2M1.J3]

Dari hasil wawancara subjek SR2 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal M1. Hal ini menunjukkan bahwa subjek SR2 dapat memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menghubungkan benda nyata dalam ide-ide matematika.

(2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.



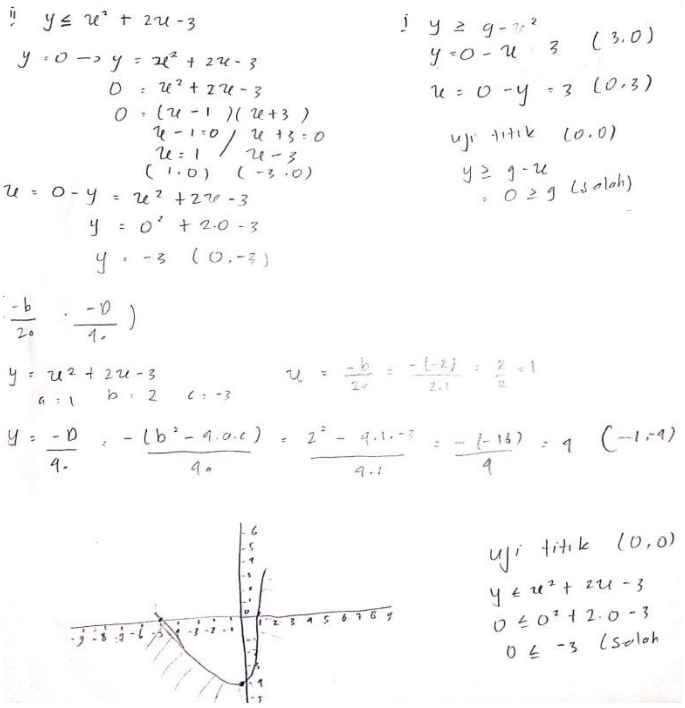
Gambar 4.61 Jawaban SR2 Indikator 2

Berdasarkan Gambar 4.61 dapat diketahui bahwa subjek SR2 mampu menuliskan simbol-simbol matematika pada langkah-langkah penyelesaian M1. Tetapi subjek SR2 belum mampu menggunakan simbol-simbol matematika dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal M1. Namun dari hasil wawancara subjek SR2 mampu mengoreksi kesalahannya kepada peneliti sebagai berikut:

P	*:Apakah kamu menyatakan soal ini dalam bentuk pemisalan?*	[SR2M1.P4]
SR2	*:Iya...*	[SR2M1.J4]
P	*:Coba tunjukkan pemisalan apa yang kamu gunakan?*	[SR2M1.P5]
SR2	*:Pakai x mewakili p*	[SR2M1.J5]
P	*:"y" itu apa?*	[SR2M1.P6]
SR2	*:Daerah penyelesaiannya Bu.*	[SR2M1.J6]
P	*:Apakah kamu menggunakan pemisalan dalam setiap langkahnya?*	[SR2M1.P7]
SR1	*:Iya yang* $y \leq p^2 + 2p - 3$ *menjadi* $y \leq x^2 + 2x - 3$ *dan* $y \geq 9 - p^2$ *menjadi* $y \geq 9 - x^2$*. y=0 dan x=0.*	[SR2M1.J7]
P	*:Kamu bisa menentukan tanda "≥" dan "≤" darimana?*	[SR2M1.P8]
SR2	*:Dari soalnya Bu, kan penawaran lebih tinggi dibanding permintaan.*	[SR2M1.J8]
P	*:Mengapa kamu misalkan seperti itu?*	[SR2M1.P9]
SR2	*:Bu.Win kalau ngajarkan gitu jadi biar mudah untuk mengerjakan.*	[SR2M1.J9]
P	*:Bagaimana model matematika yang dapat kamu buat dari soal nomor 1?*	[SR2M1.P10]
SR2	*:Itu* $y \leq x^2 + 2x - 3$ *sama* $y \geq 9 - x^2$*.*	[SR2M1.J10]

Dari hasil wawancara dan hasil jawaban subjek SR2 mampu menggunakan simbol-simbol matematika saat menuliskan informasi yang diketahui dan pada langkah-langkah penyelesaian soal M1. Hal ini menunjukkan subjek SR2 dapat memenuhi indikator kedua yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

(3) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.



Gambar 4.62 Jawaban SR2 Indikator 3

Berdasarkan Gambar 4.62 subjek SR2 mampu menuliskan rumus dan langkah-langkah penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel untuk mencari daerah penyelesaian dengan benar. Untuk langkah-langkah menentukan daerah penyelesaian subjek SR2 mampu mencari titik potong terhadap sumbu-x dan sumbu-y, mencari titik puncak lalu uji titik untuk mengetahui daerah penyelesaian pada grafik. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P :*Strategi matematika apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1?* [SR2M1.P11]

SR2 :*Pakai cara sistem pertidaksamaan dua variabel (kuadrat-kuadrat).* [SR2M1.J11]

P :*Mengapa kamu pilih strategi tersebut?* [SR2M1.P12]

[SR2M1.J12]

SR2 :*Karena kalau soalnya seperti itu seingat saya strateginya begitu. Trus dari soalnya kan mencari daerah penyelesaian trus bentuknya kuadrat.*

P :*Coba kamu jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?* [SR2M1.P13]

SR2 :*Membuat pertidaksamaanya dulu, lalu mencari titik potong y=0 dan x=0 (difaktorkan), mencari titik puncaknya dengan rumus* $\left(\frac{-b}{2a}, \frac{-D}{4a}\right)$. *Mencari nilai D rumusnya* $\frac{-(b^2-4ac)}{4a}$, *kemudian di uji titik kemudian membuat grafik.* [SR2M1.J13]

P :*Apa kamu yakin?* [SR2M1.P14]

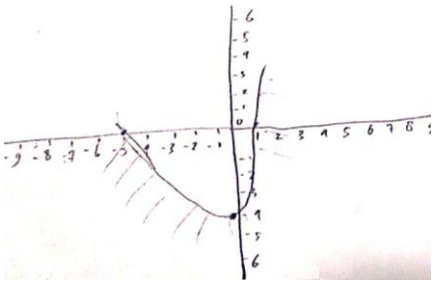
SR2 :*Iya yakin....* [SR2M1.J14]

P :*Menggapa kamu menggunakan langkah-langkah tersebut?* [SR2M1.P15]

SR2 :*Karena yang diajarkan sama gurunya caranya begitu.* [SR2M1.J15]

Dari hasil wawancara (SR2M1.J13) dan hasil jawaban subjek SR2 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtun dan benar dalam mencari daerah penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan subjek SR2 dapat memenuhi indikator ketiga yaitu kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

(4) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.



Gambar 4.63 Jawaban SR2 Indikator 4

Berdasarkan Gambar 4.63 subjek SR2 mampu menggambarkan grafik pertama dengan benar. Tetapi subjek SR2 tidak menggambarkan grafik kedua dan gabungan kedua grafik. Subjek SR2 juga tidak memberikan keterangan pada

grafik yang sesuai. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Apakah kamu menggambarkan grafik yang sesuai dengan soal?*	[SR2M1.P16]
SR2	*:Iya saya gambar Bu.*	[SR2M1.J16]
P	*:Itu grafik kok hanya satu?*	[SR2M1.P17]
SR2	*:Iya kelewatan tadi Bu, hehe...*	[SR2M1.J17]
P	*:Grafik apa saja yang seharusnya kamu buat?*	[SR2M1.P18]
SR2	*:grafik pertidaksamaan kesatu dan pertidaksamaan kedua Bu.*	[SR2M1.J18]
P	*:Coba jelaskan bagaimana kamu menggambar grafik tersebut?*	[SR2M1.P19]
SR2	*:Dilihat titik potong, titik puncak, sama uji titiknya. Titik potong yaitu (1,0), (-3,0) dan (0-3), titik puncaknya (-1,-4). Uji titiknya salah berarti yang diarsir diluar.*	[SR2M1.J19]
P	*:Apa kamu memberi keterangan pada setiap grafiknya?*	[SR2M1.P20]
SR2	*:Tidak bisa Bu.*	[SR2M1.J20]

Dari hasil wawancara (SR2M1.J18) dan hasil jawaban subjek SR2 tidak menggambarkan grafik kedua dan dari hasil kerjaan subjek salah. Subjek SR2 juga tidak menggambarkan gabungan kedua grafik. Hal ini menunjukkan subjek SR2 belum mampu memenuhi indikator keempat yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.

(5) Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

Subjek SR2 tidak menuliskan kesimpulan jawaban dari soal M1. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

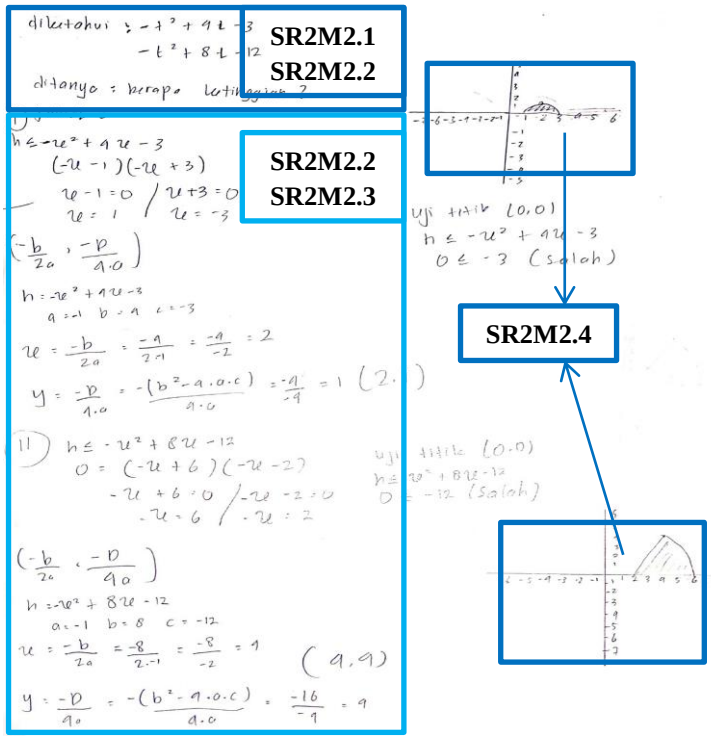
P	*:Apakah Kamu menuliskan Kesimpulan?*	[SR2M1.P21]
SR2	*:Tidak Bu.*	[SR2M1.J21]
P	*:Kenapa tidak kamu tuliskan?*	[SR2M1.P22]
SR2	*:Waktunya tidak cukup dan tidak bisa Bu.*	[SR2M1.J22]

Dari hasil wawancara (SR2M1.J21) dan hasil jawaban subjek SR2 tidak mampu menuliskan simpulan jawaban dari soal sistem pertidaksamaan dua variabel dengan tepat. Hal ini menunjukkan subjek SR2 belum mampu memenuhi indikator kelima yaitu kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

b) Soal Nomor 2

Andi bermain katapel dan menginginkan bidikannya paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi $-t^2 + 4t - 3$. Dani juga bermain katapel dan menginginkan bidikannya paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi $-t^2 + 8t - 12$ (t dalam detik). Pada detik keberapa bidikan katapel Andi dan Dani akan berada pada ketinggian yang sama? Berapa ketinggiannya?

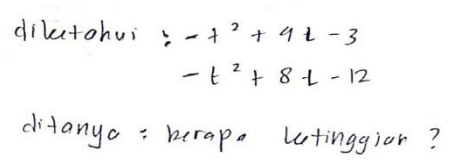
Berikut paparan data kemampuan komunikasi matematis subjek SR2 berdasarkan soal nomor 2 (M2):



Gambar 4.64 Jawaban SR2 pada M2

Berdasarkan Gambar 4.64 dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis subjek SR2. Berikut disajikan analisis untuk masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis:

(1) Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam ide-ide matematika.



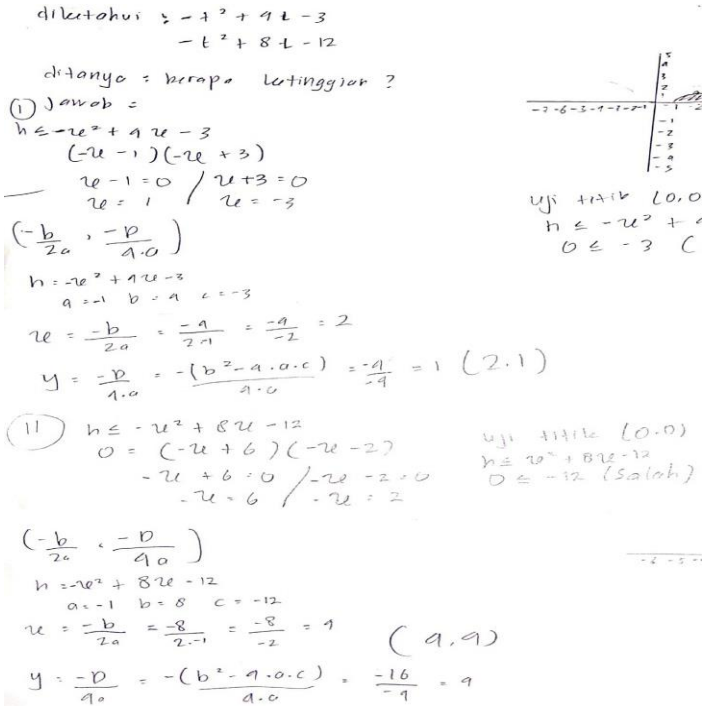
Gambar 4.65 Jawaban SR2 Indikator 1

Berdasarkan Gambar 4.65 dapat diketahui bahwa subjek SR2 mampu menuliskan informasi yang diketahui tetapi belum menuliskan apa yang ditanyakan pada M2 dengan tepat. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara subjek SR2 mampu mengoreksi kesalahannya kepada peneliti sebagai berikut:

P	*:Coba kamu lihat nomor 2, informasi apa yang kamu peroleh?*	[SR2M2.P1]
SR2	*: Andi bermain katapel dan menginginkan ketinggian paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi* $-t^2 + 4t - 3$ *dan Dani bermain katapel dan menginginkan ketinggian paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi* $-t^2 + 8t - 12$.	[SR2M2.J1]
P	*:Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?*	[SR2M2.P2]
SR2	*:Pada detik keberapa bidikan katapel Andi dan Dani berada pada ketinggian yang sama dan Berapa ketinggiannya.*	[SR2M2.J2]

Dari hasil wawancara dan jawaban subjek SR2 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek SR2 dapat memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan menghubungkan benda nyata dalam ide-ide matematika.

(2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.



Gambar 4.66 Jawaban SR2 Indikator 2

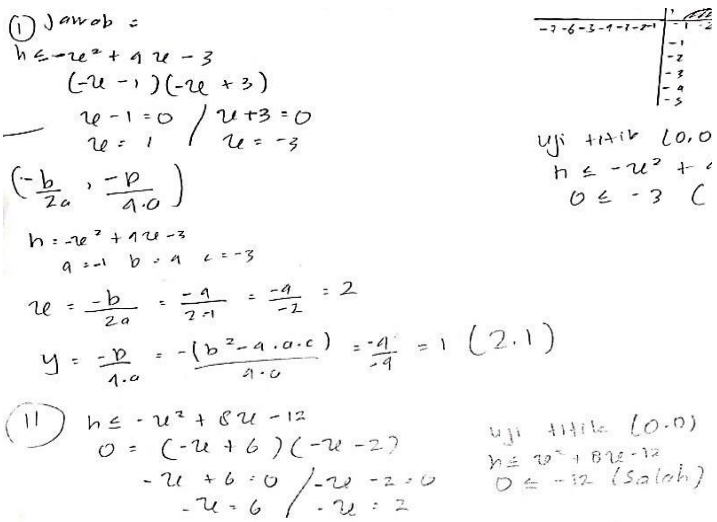
Berdasarkan Gambar 4.66 dapat diketahui bahwa subjek SR2 mampu menuliskan simbol-simbol matematika pada langkah-langkah penyelesaian M2. Tetapi subjek SR2 belum mampu menggunakan simbol-simbol matematika dalam menuliskan informasi yang diketahui. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara subjek SR2 mampu mengoreksi kesalahannya kepada peneliti sebagai berikut:

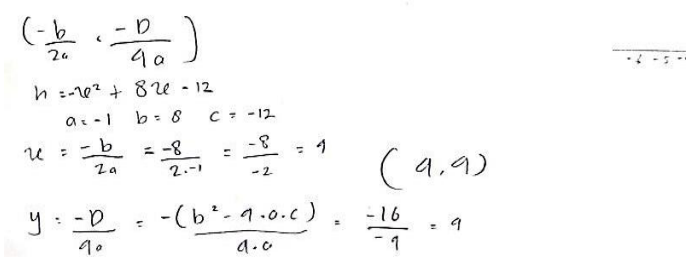
P	*:Apakah kamu menyatakan soal ini dalam bentuk pemisalan?*	[SR2M2.P3]
SR2	*:Iya...*	[SR2M2.J3]
P	*:Coba tunjukkan pemisalan apa yang kamu gunakan?*	[SR2M2.P4]
SR2	*:Ketinggian saya misalkan "h".*	[SR2M2.J4]
P	*:Kenapa tidak kamu tulis di lembar jawaban?*	[SR2M2.P5]
SR2	*:Lupa Bu.*	[SR2M2.J5]

P	*:Apakah kamu menggunakan pemisalan dalam setiap langkahnya?*	[SR2M2.P6]
SR2	*:Iya...yang* $h \leq -t^2 + 4t - 3$ *dan* $h \leq -t^2 + 8t - 12$ *saya misalkan h=0 dimana h itu ketinggian, trus "t" saya ganti "x".*	[SR2M2.J6]
P	*:Mengapa kamu misalkan seperti itu?*	[SR2M2.P7]
SR2	*:Biar gampang mengerjakannya.*	[SR2M2.J7]
P	*:Bagaimana model matematika yang dapat kamu buat dari soal nomor 1?*	[SR2M2.P8]
SR2	*:* $h \leq -t^2 + 4t - 3$ *dan* $h \leq -t^2 + 8t - 12$	[SR2M2.J8]
P	*:Bagaimana cara kamu membuat model matematika itu?*	[SR2M2.P9]
SR2	*:Di soalnya dimana bidikan katapel paling tidak mencapai ketinggian yang memenuhi* $-t^2 + 4t - 3$ *dan* $-t^2 + 8t - 12$. *Berarti ketinggiannya nanti kurang dari itu.*	[SR2M2.J9]

Dari hasil wawancara (SR2M2.J4 dan SR2M2.J8) dan hasil jawaban subjek SR2 mampu menggunakan simbol-simbol matematika saat menuliskan informasi yang diketahui dan pada langkah-langkah penyelesaian soal M2. Hal ini menunjukkan subjek SR2 dapat memenuhi indikator kedua yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

(3) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.





Gambar 4.67 Jawaban SR2 Indikator 3

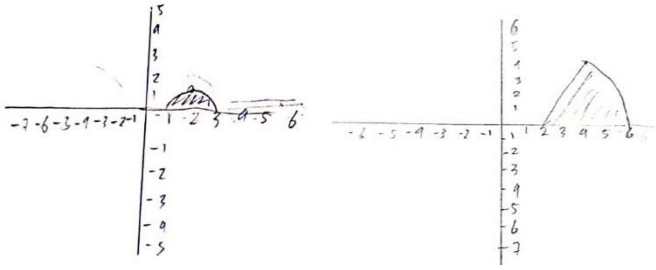
Berdasarkan Gambar 4.67 subjek SR2 mampu menuliskan rumus dan langkah-langkah penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel untuk mencari daerah penyelesaian pada grafik dengan tepat. Untuk menggambar grafik subjek SR2 menggunakan langkah-langkah: mencari titik potong, titik puncak lalu uji titik untuk mengetahui posisi daerah penyelesaiannya dan menggambar Grafik. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Strategi matematika apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2?*	[SR2M2.P10]
SR2	*:Pakai sistem pertidaksamaan dua variabel (kuadrat-kuadrat).*	[SR2M2.J10]
P	*:Mengapa kamu pilih strategi tersebut?*	[SR2M2.P11]
SR2	*:Karena kalau soalnya seperti itu seingat saya strateginya begitu. Trus dari soalnya kan mencari daerah penyelesaian trus bentuknya kuadrat.*	[SR2M2.J11]
P	*:Coba kamu jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?*	[SR2M2.P12]
SR2	*:Membuat pertidaksamaanya dulu, lalu mencari titik potong, titik puncaknya dengan rumus* $\left(\frac{-b}{2a}, \frac{-D}{4a}\right)$*. Mencari nilai D rumusnya* $\frac{-(b^2-4ac)}{4a}$ *, kemudian di uji titik kemudian membuat grafik.*	[SR2M2.J12]
P	*:Apa kamu yakin?*	[SR2M2.P13]
SR2	*:Iya yakin....*	[SR2M2.J13]

Dari hasil wawancara (SR2M2.J12) dan hasil jawaban subjek SR2 mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan runtun dan benar dalam

mencari daerah penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan subjek SR2 dapat memenuhi indikator ketiga yaitu kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

(4) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.



Gambar 4.68 Jawaban SR2 Indikator 4

Berdasarkan Gambar 4.68 subjek SR2 mampu menggambarkan grafik pertidaksamaan yang sesuai pada langkah (1) dan (2) tetapi belum mampu menggambarkan gabungan dari kedua grafik. Subjek SR2 juga tidak memberikan keterangan pada grafik yang sesuai. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P	*:Apakah kamu menggambarkan grafik yang sesuai dengan soal?*	[SR2M2.P14]
SR2	*:Iya saya gambar Bu.*	[SR2M2.J14]
P	*:Coba jelaskan bagaimana kamu menggambar grafik tersebut?*	[SR2M2.P16]
SR2	*:Dilihat titik potong, titik puncak, sama uji titiknya. Grafik pertama dari titik potong (1,0) dan (3,0), titik puncaknya (2,1). Grafik kedua titik potongnya (6,0) dan (2,0), titik puncak (4,4).*	[SR2M2.J16]
P	*:Gabungan kedua grafik kenapa tidak kamu gambarkan?*	[SR2M2.P17]
SR2	*:Iya lupa Bu...*	[SR2M2.J17]
P	*:Apa kamu memberi keterangan pada setiap grafiknya?*	[SR2M2.P18]
SR2	*:Tidak Bu.*	[SR2M2.J18]

Dari hasil wawancara (SR2M2.J17 dan SR2M2.J18) dan hasil jawaban subjek SR2 tidak menggambarkan gabungan grafik dan memberi keterangan pada grafik yang sesuai dengan permasalahan M2. Hal ini menunjukkan subjek SR2 belum mampu memenuhi indikator keempat yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan grafik.

(5) Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

Subjek SR2 tidak menuliskan kesimpulan jawaban dari soal M2. Jawaban tersebut juga diperkuat dengan hasil wawancara berikut:

P *:Apakah kamu menuliskan kesimpulan?* [SR2M2.P19]
SR2 *:Tidak Bu.* [SR2M2.J19]
P *:Kenapa tidak kamu tuliskan?* [SR2M2.P20]
SR2 *:Saya kalau mengerjakan lansung tidak pakai kesimpulan.* [SR2M2.J20]

Dari hasil wawancara (SR2M2.J19) dan hasil jawaban subjek SR2 tidak mampu menuliskan simpulan jawaban dari soal sistem pertidaksamaan dua variabel dengan tepat. Hal ini menunjukkan subjek SR2 belum mampu memenuhi indikator kelima yaitu kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban soal sesuai dengan pertanyaan.

Tabel 4.10 Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek SR2

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Nomor Soal	
		1	2
1	Kemampuan menghubungkan benda nyata ke dalam ide-ide matematika.	√	√
2	Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	√	√
3	Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis.	√	√

4	Kemampuan menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan grafik	-	-
5	Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban permasalahan sehari-hari sesuai dengan pertanyaan.	-	-

Paparan data di atas dapat disajikan dalam bentuk tabel kesimpulan kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai berikut:

Tabel 4.11 Kesimpulan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Nomor Soal	Indikator yang dicapai	Kode Subjek
1	Kemampuan menghubungkan benda nyata ke dalam ide-ide matematika.	1	√	ST1
			√	ST2
			√	SS1
			√	SS2
			√	SR1
			√	SR2
		2	√	ST1
			√	ST2
			√	SS1
			√	SS2
			√	SR1
			√	SR2
2	Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	1	√	ST1
			√	ST2
			√	SS1
			√	SS2
			√	SR1
			√	SR2
		2	√	ST1
			√	ST2
			√	SS1

			√	SS2
			-	SR1
			√	SR2
3	Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis.	1	√	ST1
			√	ST2
			√	SS1
			√	SS2
			√	SR1
			√	SR2
		2	√	ST1
			√	ST2
			√	SS1
			√	SS2
			√	SR1
			√	SR2
4	Kemampuan menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan grafik	1	√	ST1
			√	ST2
			-	SS1
			√	SS2
			-	SR1
			-	SR2
		2	√	ST1
			√	ST2
			√	SS1
			√	SS2
			-	SR1
			-	SR2
5	Kemampuan mengomunikasikan kesimpulan jawaban permasalahan sehari-hari sesuai dengan pertanyaan.	1	√	ST1
			√	ST2
			-	SS1
			-	SS2
			-	SR1
			-	SR2
		2	√	ST1

			√	ST2
			-	SS1
			-	SS2
			-	SR1
			-	SR2

C. Temuan Penelitian

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, mulai dari pengambilan data sampai menganalisis data, terdapat beberapa temuan dalam penelitian, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mayoritas subjek penelitian mampu memahami soal yang diberikan peneliti dengan baik, siswa yang memiliki IQ tinggi cenderung lebih detail dalam memahami soal dibandingkan siswa dengan IQ sedang dan rendah.
2. Mayoritas subjek penelitan mampu menyelesaikan soal SPtDV menggunakan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat.
3. Beberapa siswa dengan IQ sedang dan rendah masih kurang teliti ketika menjawab soal matematika.
4. Beberapa subjek penelitian belum mampu menggambar grafik yang sesuai dan menggabungkan grafik penyelesaian.
5. Mayoritas subjek penelitian tidak dapat menarik kesimpulan, hanya ada sebagian kecil siswa yang mampu menarik kesimpulan dari jawaban yang di peroleh.
6. Ada beberapa siswa yang masih kesulitan dalam memodelkan soal cerita ke dalam bentuk matematika.