

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

1. Deskripsi Singkat Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTsN Karangrejo Tulungagung, yaitu kelas VII- A (Unggulan). Kelas tersebut dipilih sebagai sampel penelitian. Adapun yang diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi siswa siswa kelas VII MTs N Karangrejo. Untuk dapat menggambarkan tentang objek penelitian ini, peneliti akan mendeskripsikan beberapa hal tentang MTs Negeri Karangrejo Tulungagung.

1.1 Identitas Sekolah

MTs Negeri Karangrejo terletak di jalan Dahlia, desa Karangrejo, kecamatan Karangrejo (kode pos 6625), kabupaten Tulungagung, provinsi Jawa Timur dengan nomor telepon 0355- 3325394.

2. Studi Pendahuluan

Penelitian tentang analisis kemampuan komunikasi matematis ini adalah untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII- Unggulan pada materi aljabar dilihat dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Guru pengampu mata pelajaran matematika adalah Bapak Yusron, S.Pd dan siswa yang menjadi objek penelitian merupakan kelas VII Unggulan MTsN Karangrejo Tulungagung. Sebelum menemui beliau, peneliti terlebih dahulu menemui waka kurikulum. Pada hari Senin tanggal 9 Pebruari 2015. Peneliti datang ke MTsN Karangrejo untuk menemui Bapak Winarto, S. Ag selaku waka kurikulum dengan maksud meminta ijin secara lisan untuk melakukan penelitian berkenaan dengan kemampuan matematis siswa kelas VII- Unggulan dilihat dari segi tingkat kemampuan matematika. Pak Winarto menyambut baik maksud peneliti dan beliau mempersilahkan untuk memilih salah satu diantara 2 kelas unggulan untuk jenjang kelas VII di MTsN Karangrejo. Beliau juga mempersilahkan peneliti untuk membawa surat ijin penelitian saat datang lagi ke MTsN Karangrejo sekaligus dipersilahkan untuk langsung menemui guru mata pelajaran matematika di kelas VII- Unggulan.

Pada hari Rabu tanggal 25 Pebruari 2015 peneliti datang ke MTsN Karangrejo guna memberikan surat ijin penelitian dari kampus, sekaligus menemui guru mata pelajaran matematika. Saat tiba di MTsN, peneliti langsung diarahkan ke ruang TU untuk menemui Bu Ernawati selaku Kepala TU MTsN Karangrejo untuk menyerahkan surat ijin penelitian. Setelah surat ijin diproses, peneliti dipersilahkan untuk menemui bapak Yusron selaku guru mata pelajaran matematika kelas VII Unggulan.

Saat bertemu guru pengampu, peneliti menjelaskan seputar penelitian mulai dari judul, tujuan, dan bagaimana proses penelitian yang hendak peneliti lakukan. Guru pengampu menyambut baik apa yang peneliti samapikan. Selanjutnya guru

pengampu mempersilahkan peneliti untuk memilih 1 diantara 2 kelas unggulan jenjang kelas VII. Akhirnya peneliti memilih kelas VII- A (Unggulan) yang jadwal pelajaran matematika terletak di hari Senin (jam pelajaran ke 3, 4) dan hari Kamis (jam pelajaran ke 1, 2, 3). Berkenaan dengan hal tersebut, guru pengampu memberikan serangkaian data nilai tentang kelas VII- A (Unggulan) untuk mempermudah dalam pengelompokan data yang diharapkan.

Sejalan dengan hal tersebut, peneliti juga melakukan diskusi singkat dengan guru pengampu tentang kondisi kelas dan penyebaran tingkat kemampuan siswa di kelas penelitian. Dari hasil diskusi singkat tersebut, peneliti memperoleh data tentang siswa yang masuk dalam kategori tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

3. Pelaksanaan Lapangan

Pengambilan data di lapangan diawali dengan kegiatan observasi kelas yang dilakukan pada hari Senin, 9 Maret 2015 pada jam pelajaran ke 3, 4. Pada saat itu pelajaran dibuka dengan pembahasan materi tentang Teorema Phitagoras. Materi yang diberikan masih awal, yaitu seputar formula dari Teorema Phitagoras.

Dalam serangkaian kegiatan pembelajaran pada hari itu, guru memberikan contoh soal tentang materi yang sedang dibahas. Selain itu, guru juga menyuruh siswa untuk mengerjakan soal- soal yang terdapat di Lembar Kerja Siswa (LKS). Dalam kegiatan tersebut, hampir semua siswa mengerjakan di LKS masing- masing secara mandiri. Saat guru menanyakan tentang konsep umum dari formula Teorema Phitagoras, hampir semua siswa menjawab dengan bersamaan dan terlihat tidak

jelas jawaban yang disampaikan. Saat guru meminta salah satu diantara siswa untuk mengacungkan tangan dan menjawab secara mandiri, hanya beberapa siswa saja yang berani mengacungkan tangan dan mencoba menjawab pertanyaan guru. walaupun begitu, jawaban yang diberikan cukup memuaskan.

Pada observasi hari pertama, peneliti mencoba memahami situasi kelas yang sedang diteliti dengan menuangkan dalam lembar observasi dan mulai menemukan beberapa data sesuai tujuan penelitian. Peneliti mulai menemukan kesesuaian data tentang penyebaran siswa dilihat dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dari data nilai UTS, hasil diskusi dengan guru pengampu, dan juga hasil pengamatan yang peneliti lakukan. Selesai jam pelajaran ke 3, 4, berarti berakhir juga observasi hari pertama, dan dilanjutkan pada observasi hari ke-2 di hari Kamis, 12 Maret 2015.

Pada observasi hari ke- 2, kegiatan pembelajaran diawali dengan penyampaian serangkaian peraturan ulangan harian oleh guru yang akan diadakan hari ini, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan ulangan harian. Guru mempersilahkan peneliti untuk ikut mengawasi jalannya kegiatan ulangan harian. Diantara temuan peneliti yaitu, ada 1 diantara 35 siswa yang mengikuti ujian yang baru 30 menit mampu menyelesaikan ulangan harian yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda. Saat dilihat, ternyata berdasarkan hasil UTS siswa tersebut termasuk yang memiliki nilai terbaik, hal tersebut juga didukung dengan hasil observasi hasil pertama dan hasil diskusi dengan guru pengampu. Tidak hanya berhenti pada satu siswa tersebut, peneliti juga menemukan beberapa siswa lagi yang sikapnya dalam

ulangan harian berbanding lurus dengan hasil UTS, observasi hari pertama, dan hasil diskusi dengan guru pengampu.

Hari Senin, 16 Maret 2015 diadakan test tentang operasi aljabar dengan rician sebagai berikut, diikuti oleh 35 siswa dari 36 siswa, dilakukan pada jam pelajaran ke 3 dengan alokasi waktu 45 menit dengan 4 butir soal ujian. Kemudian dilanjutkan pelaksanaan wawancara pada hari Senin 3 April 2015 yang diikuti oleh siswa terpilih saja yang berjumlah 6 orang.

Untuk memudahkan dalam pelaksanaan dan analisa data serta untuk menjaga privasi subjek, maka peneliti melakukan pengkodean pada setiap siswa. Pengkodean siswa dalam penelitian ini didasarkan atas dua bagian, yaitu (Inisial) dan (Nomor Absen). Berikut salah satu contohnya: kode siswa AYP01 memiliki arti siswa dengan nama Alien Yolanda Putrid an nomor absen 01. Selanjutnya untuk daftar peserta penelitian secara lengkap dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 1

Daftar Peserta Penelitian (Tes) dan Kode Siswa

NO.	NAMA SISWA	KODE SISWA
1	AYP	AYP01
2	AM	AM02
3	AN	AN03
4	AK	AK04
5	CWP	CWP05
6	CAN	CNA06
7	DAAP	DAAP07
8	HAD	HDA08
9	IM	IM09
10	INS	INS10
11	KRM	KRM11

12	KFF	KFF12
13	LNK	LNK13
14	MT	MT14
15	MDN	MDN15
16	MPRS	MPRS16
17	MFRA	MFRA17
18	MHN	MHN18
19	MAS	MAS19
20	MRS	MRS20
21	MSH	MSH21
22	NV	NV22
23	NPR	NPR23
24	NAD	NAD24
25	PANN	PANN25
26	PLR	PLR26
27	RAS	RAS27
28	SAW	SAW28
29	SA	SA29
30	SARF	SARF30
31	SE	SE31
32	SW	SW32
33	SARP	SARP33
34	SMS	SMS34
35	WNN	WNN35
36	ZAA	ZAA36

Dalam pelaksanaannya, materi yang digunakan dalam tes ini merupakan materi tentang operasi aljabar. Tes ini terdiri dari 4 soal yang dan dilaksanakan dalam rentang waktu selama 45 menit, atau satu jam pelajaran di MTsN Karangrejo. Kegiatan ini berlangsung dengan tertib dan lancar. Setelah selesai kegiatan tes, kemudian peneliti mengoreksi hasil pekerjaan siswa dari tes yang telah diberikan. Kemudian peneliti mengambil 6 orang anak untuk pelaksanaan wawancara. Hal ini peneliti lakukan dengan beberapa pertimbangan, antara lain: respon jawaban siswa dengan ketentuan (2 orang mewakili siswa berkemampuan kemampuan tinggi, 2 orang mewakili siswa berkemampuan sedang, dan 2 orang mewakili siswa

berkemampuan rendah), pertimbangan dari guru pengampu, hasil observasi yang peneliti lakukan, serta pertimbangan dari transkrip nilai Ujian Tengah Semester (UTS) yang nilainya sesuai dengan tujuan penelitian. Penilaian respon jawaban siswa peneliti lakukan dengan pedoman standar komunikasi matematis serta indikator komunikasi matematis.

Untuk nilai UTS, peneliti membagi dalam 3 kelas, yaitu kelas atas, sedang, dan rendah. Untuk kelas atas dengan kategori nilai 90- 100, kelas sedang 79- 89, kelas rendah 68- 78. Selain itu, untuk hasil tes materi operasi aljabar yang peneliti berikan, peneliti juga membagi dalam 3 kelas, yaitu kelas tinggi dengan nilai 80- 100, kelas sedang dengan nilai 55- 75, dan kelas rendah dengan nilai 30- 50.

Dari perpaduan kedua data tersebut, hasil observasi, serta diskusi dengan guru pengampu, rata- rata siswa yang masuk dalam kategori tingkat kemampuan tinggi memiliki nilai UTS dalam kelas atas, begitu juga dengan nilai tes operasi aljabar yang peneliti berikan. Hal tersebut juga berlaku untuk tingkat kemampuan sedang dan rendah.

Seperti yang telah direncanakan sebelumnya, wawancara dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 02 April 2015 pada jam ke 1- 3, dengan peserta berjumlah 6 orang.

Tabel 4. 2
Daftar Peserta Penelitian (Wawancara), Kode Siswa, dan Tingkat Kemampuan

NO	NAMA SISWA	KODE SISWA	TINGKAT KEMAMPUAN
1	MPRS	MPRS16	Tinggi
2	SMS	SMS34	Tinggi
3	AM	AM02	Sedang
4	MT	MT14	Sedang
5	CAN	CNA06	Rendah
6	SA	SA29	Rendah

Untuk memudahkan peneliti dalam memahami data dan hasil wawancara, maka peneliti merekam hasil wawancara menggunakan alat perekam dan untuk menyimpan kejadian selain suara yang tidak dapat direkam alat perekam peneliti menggunakan alat tulis. Pelaksanaan wawancara dilaksanakan di serambi utara masjid MTsN Karngrejo, dengan memanggil dua- dua peserta wawancara.

4. Penyajian Data

Setelah selesai pelaksanaan tes, peneliti menganalisis jawaban siswa dan menentukan siswa yang akan menjadi subjek wawancara. Menganalisis jawaban siswa dengan cara melihat respon hasil jawaban siswa. Respon hasil jawaban siswa ini beracuan pada petunjuk soal dan ketepatan jawaban siswa. Dimana ketepatan jawaban siswa tersebut disesuaikan dengan standar kemampuan komunikasi matematis serta indikator komunikasi matematis.

Dari hasil yang dicapai oleh siswa peneliti dibantu oleh guru pelajaran matematika untuk menentukan subjek yang kiranya sesuai harapan. Maksudnya

adalah siswa yang memiliki tingkat kemampuan tinggi, tingkat kemampuan sedang, dan tingkat kemampuan rendah.

Selain itu, peneliti dan guru pelajaran matematika berdiskusi mengenai siswa yang mudah untuk diajak berkomunikasi, bekerjasama, serta nilai UTS yang menunjang dalam penelitian ini. Sehingga pada akhirnya ditemukan 6 orang siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian. Siswa yang dimaksud adalah MPRS16, SMS34, AM02, MT14, CNA06, SA29, dimana setiap tingkat kemampuan diwakili oleh 2 siswa.

a) Tes dan Wawancara

a. Soal nomor 1

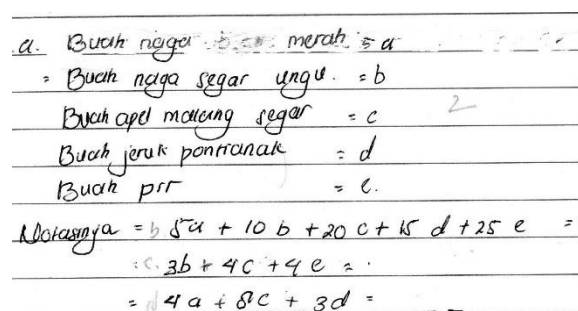
1. Siswa dengan tingkat kemampuan tinggi

Pada tingkatan ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) MPRS16

Nomor 1.a

Hasil jawaban MPRS16 sebagai berikut



The image shows handwritten mathematical notation on lined paper. It defines variables for different types of fruit: 'Buah naga merah' as 'a', 'Buah naga segar ungu' as 'b', 'Buah apel matang segar' as 'c', 'Buah jeruk ponir' as 'd', and 'Buah pir' as 'e'. Below these definitions, there are three lines of equations. The first line is 'Notasinya = 5a + 10b + 20c + 15d + 25e ='. The second line is '= 3b + 4c + 4e ='. The third line is '= 4a + 8c + 3d ='. There is a small number '2' written to the right of the second equation.

$$\begin{aligned} & \text{a. Buah naga merah} = a \\ & \text{Buah naga segar ungu} = b \\ & \text{Buah apel matang segar} = c \\ & \text{Buah jeruk ponir} = d \\ & \text{Buah pir} = e \\ & \text{Notasinya} = 5a + 10b + 20c + 15d + 25e = \\ & = 3b + 4c + 4e = \\ & = 4a + 8c + 3d = \end{aligned}$$

Gambar 4. 1

Sesuai hasil tes di atas, MPRS16 mampu untuk membuat notasi matematika yang diminta dengan variabel yang mungkin digunakan dengan tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, MPRS16 dapat

merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga mampu menyusun sebuah argumen. Hal tersebut dapat dilakukan, karena MPRS16 memahami suatu presentasi matematik tertulis dengan cukup baik.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.3 hasil wawancara dengan subjek 1: MPRS16

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk gambar)</i>
MPRS16	:	Karena sesuai abjadnya.
Peneliti	:	<i>Kenapa variabel bisa ditulis berbeda- beda?</i>
MPRS16	:	Hmmmm Sesuai penulisnya bu.
Peneliti	:	<i>Apa yang kamu ketahui tentang variabel, coba jelaskan!</i>
MPRS16	:	Variabel itu peubah bu.
Peneliti	:	<i>Oke, jika kamu mengatakan variabel itu ditulis sesuai penulisnya, jawaban Sintya seperti ini benar apa salah ? (menunjuk gambar Sintya)</i>
MPRS16	:	Benar bu...
Peneliti	:	<i>Yakin benar ?</i>
MPRS16	:	Iya bu, yakin benar (sambil tersenyum dan menunduk)

Hasil wawancara dengan MPRS16 dapat terlihat bahwa, MPRS16 mampu menjawab dengan benar seputar jawabannya tentang notasi aljabar, walaupun ada jawaban yang kurang lengkap mengenai variabel.

Nomor 1.b dan 1.c

Hasil jawaban MPRS16 sebagai berikut

$b. = 3b + 4c + 9e$	$c. = 4a + 8c + 3d$
---------------------	---------------------

Gambar 4.2

Sesuai hasil tes di atas, MPRS16 mampu untuk menyusun kalimat matematika dengan tepat sesuai pemisalnya di poin 1.a. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, MPRS16 dapat merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga mampu menyusun sebuah argumen. Hal tersebut dapat dilakukan, karena MPRS16 memahami suatu presentasi matematik tertulis dengan cukup baik.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.4 hasil wawancara dengan subjek 1: MPRS16

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
MPRS16	:	Itu karenaaaa, hmmmmm Itu kan disuruh menunjukkan buah yang dibeli Bu Narto sama tante Aini bu....
Peneliti	:	<i>jika seperti itu, kenapa kamu menggunakan operasi penjumlahan ?</i>
MPRS16	:	Karena menunjukkan jumlah yang dibeli.
Peneliti	:	<i>Kenapa seperti itu, apakah salah jika menggunakan operasi pengurangan ? berikan alasanmu !</i>
MPRS16	:	Salah, karena setiap aljabar notasinya seperti itu.
Peneliti	:	<i>Kenapa kamu beranggapan seperti itu ?</i>
MPRS16	:	Gitu bu pokoknya....
Peneliti	:	<i>Loh, kok gitu... Kamu lihat di buku atau seperti apa ?</i>
MPRS16	:	Kebanyakan di buku seperti itu bu.
Peneliti	:	<i>Kamu suka membaca buku buku matematika?</i>
MPRS16	:	Iya bu....

Hasil wawancara dengan MPRS16 dapat terlihat bahwa, MPRS16 mampu untuk menjawab seputar jawabannya tentang penyusunan kalimat matematika yang diminta, walaupun dalam konsepnya dia kurang mampu untuk menunjukkan secara tepat dan benar.

Nomor 1.d

Hasil jawaban MPRS16 sebagai berikut

$$\begin{array}{r}
 \hline
 d. \ 5a + 10b + 20c + 15d + 25e \\
 \hline
 3b + 9c + 4c \\
 \hline
 7a + 8c + 3d \\
 \hline
 a + 7b + 8c + 12d + 21e. \\
 \hline
 \end{array}$$

Gambar 4.3

Sesuai hasil tes di atas, MPRS16 mampu untuk menyusun kalimat matematika tentang buah yang tersisa dengan tepat sesuai pemisalnya di poin 1.a, dan didasarkan pada kalimat matematika yang telah MPRS16 buat di poin 1.b dan 1.c. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, MPRS16 dapat merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga mampu menyusun sebuah argumen. Hal tersebut dapat dilakukan, karena MPRS16 memahami suatu presentasi matematik tertulis dengan cukup baik.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

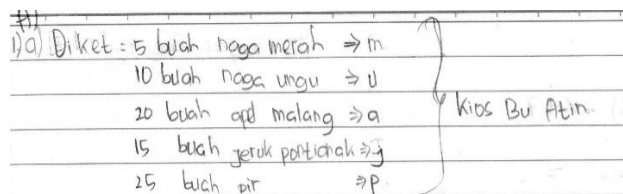
Tabel 4.5 hasil wawancara dengan subjek 1: MPRS16

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
MPRS16	:	Ini dikurangkan bu...
Peneliti	:	<i>Pengurangannya sesuai dengan apa?</i>
MPRS16	:	Sesuai variabelnya bu.
Peneliti	:	<i>5a- 5b boleh apa tidak ?</i>
MPRS16	:	Tidak boleh bu...
Peneliti	:	<i>Kenapa hal itu bisa terjadi ?</i>
MPRS16	:	Karena hurufnya, ups.... Maksudnya variabelnya tidak sama bu... (Menunduk)

b) SMS34

Nomor 1.a

Hasil jawaban SMS34 sebagai berikut



Gambar 4.4

Sesuai hasil tes di atas tidak jauh berbeda dengan MPRS16, SMS34 mampu untuk membuat notasi matematika yang diminta dengan variabel yang mungkin digunakan dengan tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, SMS34 dapat merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga mampu menyusun sebuah argumen. Hal tersebut dapat dilakukan, karena SMS34 memahami suatu presentasi matematik tertulis dengan cukup baik.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.6 hasil wawancara dengan subjek 2: SMS34

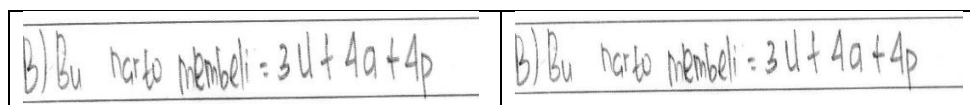
Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
SMS34	:	Karena itu sesuai variabel.
Peneliti	:	<i>Kenapa variabel bisa ditulis berbeda- beda?</i>
SMS34	:	Itu, karena disesuaikan jenisnya bu...
Peneliti	:	<i>Menggunakan huruf selain yang kamu tulis apakah boleh ?</i>
SMS34	:	Iya, boleh bu.
Peneliti	:	<i>Kenapa bisa seperti itu ?</i>
SMS34	:	Karena variabel dilambangkan antara huruf a- z.
Peneliti	:	<i>Apa yang kamu ketahui tentang variabel, coba jelaskan!</i>
SMS34	:	Itu tadi bu, dilambangkan antara huruf a- z, disebut peubah...
Peneliti	:	<i>Kira- kira jawaban temanmu ini benar apa salah ? berikan alasanmu ! (gambar)</i>

SMS34	:	Salah, karena tidak jelas pengurangannya dari mana.
-------	---	---

Hasil wawancara dengan SMS34 dapat terlihat bahwa, SMS34 mampu menjawab dengan benar seputar jawabannya tentang notasi aljabar. SMS34 juga cukup mampu menjelaskan konsep sederhana tentang variabel dengan jelas dan lugas.

Nomor 1.b dan 1.c

Hasil jawaban SMS34 sebagai berikut



The image shows two identical handwritten mathematical expressions in a box. The text is 'B) Bu narito membeli = 3u + 4a + 4p'. The handwriting is in black ink on a white background.

Gambar 4.5

Sesuai hasil tes di atas sebagaimana MPRS16, SMS34 mampu untuk menyusun kalimat matematika dengan tepat sesuai pemisalnya di poin 1.a. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, SMS34 dapat merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga mampu menyusun sebuah argumen. Hal tersebut dapat dilakukan, karena SMS34 memahami suatu presentasi matematik tertulis dengan cukup baik.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.7 hasil wawancara dengan subjek 2: SMS34

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
SMS34	:	Sejenak terdiam... Begini bu, itu kan menunjukkan jumlah buah yang dibeli.
Peneliti	:	<i>Lantas ,kenapa kamu menggunakan operasi penjumlahan ?</i>
SMS34	:	Karena itu merupakan susunan buah yang dibeli.
Peneliti	:	<i>Kenapa seperti itu, ?</i>

SMS34	:	Supaya nanti, bisa untuk mengetahui sisa buah yang ada di kios Bu Atin.
Peneliti	:	<i>Maksudnya seperti apa dek ?</i>
SMS34	:	Hmmmm (Diam...) Ya itu bu, (sedikit tersenyum)
Peneliti	:	<i>Coba pean jelasin sebisa pean... Gk usah takut salah dek.... Hehehehe</i>
SMS34	:	Itu nanti kan biar bisa mengetahui jumlah sisa buah yang ada bu. Jadi yang dibeli dijumlahkan dulu.
Peneliti	:	<i>Oke, Kalau begitu, jika menggunakan operasi pengurangan benar apa salah ?</i>
SMS34	:	Salah bu...

Hasil wawancara dengan SMS34 dapat terlihat bahwa, SMS34 mampu untuk menjawab seputar jawabannya tentang penyusunan kalimat matematika yang diminta. Secara konsep, SMS34 masih kurang mampu untuk menggunakan bahasa matematika dalam mengekspresikan ide matematika yang telah dia buat.

Nomor 1.d

Hasil jawaban SMS34 sebagai berikut

$$\begin{array}{r}
 0) \ 5m - 4m = 1m \\
 10u - 3u = 7u \\
 20a - 4a - 8a = 8a \\
 15j - 3j = 12j \\
 25p - 4p = 21p \\
 \hline
 \text{Yang tersisa di toko bu Atin} = 1m + 7u + 8a + 12j + 21p
 \end{array}$$

Gambar 4.6

Sesuai hasil tes di atas sebagaimana MPRS16, SMS34 mampu untuk menyusun kalimat matematika tentang buah yang tersisa dengan tepat sesuai pemisalnya di poin 1.a, dan didasarkan pada kalimat matematika yang telah

SMS34 buat di poin 1.b dan 1.c. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, MPRS16 dapat merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga mampu menyusun sebuah argumen. Hal tersebut dapat dilakukan, karena MPRS16 memahami suatu presentasi matematik tertulis dengan cukup baik.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.8 hasil wawancara dengan subjek 2: SMS34

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
SMS34	:	Pertama ditulis semua buah yang ada di kios Bu Atin, 5 buah naga segar jenis merah dikurangkan dengan 4 buah naga jenis merah, kemudian 10 buah naga jenis ungu dikurangkan dengan 3 buah naga jenis ungu, 20 apel malang segar dikurangkan dengan 4 apel malang segar dikurang lagi dengan 8 apel malang segar, 15 buah jeruk Pontianak dikurangkan dengan 3 buah jeruk Pontianak, kemudian 25 pir segar dikurangi dengan 4 pir segar. Hasilnya ada 1 buah naga jenis merah, 7 buah naga jenis ungu, 8 apel malang segar, 12 jeruk Pontianak, 21 pir segar. Kemudian dijumlahkan.
Peneliti	:	<i>Timakasih sudah menjelaskan dengan runtut dek. Lalu pengurangannya sesuai dengan apa dek?</i>
SMS34	:	Iya bu, sama- sama. Sesuai jenisnya bu.
Peneliti	:	<i>5a- 5b boleh apa tidak ?</i>
SMS34	:	Tidak boleh bu...
Peneliti	:	<i>Kenapa hal itu bisa terjadi ?</i>
SMS34	:	Karena tidak sama bu. (menjawab dengan kalem)

2. Siswa dengan tingkat kemampuan sedang

a) AM02

Nomor 1.a

Hasil jawaban AM02 sebagai berikut

$$\begin{array}{r}
 \hline
 1.a. 5m \quad -4m \\
 \hline
 10u - 3u \\
 \hline
 20a - 4a - 8a \\
 \hline
 15j \quad -3j \\
 \hline
 25p - 4p \\
 \hline
 \end{array}$$

Gambar 4.7

Sesuai hasil tes di atas, AM02 kurang tepat dalam membuat notasi matematika yang diminta dengan variabel yang mungkin digunakan dengan tepat. Namun, AM02 mampu mengkonstruksikan sebuah ide matematika dengan menggunakan variabel, walau hasil akhirnya kurang tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, AM02 kurang mampu merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika secara tepat dan benar. Walaupun demikian, siswa mampu mengevaluasi tentang jawaban yang diberikan oleh teman, dan mampu memberikan pembenaran dari jawabannya yang kurang tepat.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.9 hasil wawancara dengan subjek 3: AM02

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
AM02	:	Diam dan tersenyum...
Peneliti	:	<i>Kok senyum dek.. (sambil tersenyum) ? bagaimana dengan jawaban kamu ? benar apa tidak ?</i>
AM02	:	Hehehe, salah bu.....
Peneliti	:	<i>Kalau salah, bagaimana benarnya, coba kamu tulis di sini...</i>

AM02	:	Ini bu... (menunjukkan jawaban dari soal yang telah dia kerjakan)
Peneliti	:	<i>Sekarang, coba ceritakan apa itu variabel, sebisa kamu...</i>
AM02	:	Variabel itu bisa berubah- ubah bu..
Peneliti	:	<i>Yakin seperti itu ?</i>
AM02	:	Iya bu, yakin.... Sambil menunduk dan tersenyum lebar.

Hasil wawancara dengan AM02 dapat terlihat bahwa, AM02 mampu untuk memberi jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh peneliti, walaupun secara konsep masih ada beberapa yang kurang tepat.

Nomor 1.b dan 1.c

Hasil jawaban AM02 sebagai berikut

b	$10u - 3u$	c	$5m - 4m$
	$20a - 4a$		$16a - 8a$
	$25p - 4p$		$15j - 3j$

Gambar 4.8

Sesuai hasil tes di atas, AM02 tidak mampu untuk menyusun kalimat matematika dengan tepat. Hal ini dapat terlihat dari pembentukan argument sejak awal. Dalam menjawab soal poin 1.a, AM02 kurang tepat dalam mengkonstruksi ide matematika seperti yang diharapkan. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, AM02 kurang tepat dalam merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga kurang tepat dalam menyusun sebuah argumen.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.10 hasil wawancara dengan subjek 3: AM02

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
AM02	:	Diam sambil tersenyum,
Peneliti	:	<i>Oke, kenapa kok ada operasi pengurangan di sini?</i>
AM02	:	Ya karena, ini dikurangi buah yang dijual di kios bu...
Peneliti	:	<i>Untuk jawaban temanmu ini, benar apa salah? (menunjuk jawaban dari siswa lain)</i>
AM02	:	Hmmmm (diam) Mungkin benar bu....
Peneliti	:	<i>Kalau jawaban temanmu ini benar, brarti jawabanmu salah?</i>
AM02	:	Mungkin iya...
Peneliti	:	<i>Cuma ada 2 jawaban, iya apa tidak... (sambil tersenyum)</i>
AM02	:	Benar bu jawabannya Syntia. Jawaban saya salah.

Hasil wawancara dengan AM02 dapat terlihat bahwa, AM02 kurang mampu untuk menjawab seputar jawabannya tentang penyusunan kalimat matematika yang diminta, dalam konsepnya dia juga kurang mampu untuk menunjukkan secara tepat dan benar. Namun dia cukup berani untuk memberikan argumen secara umum.

Nomor 1.d

Hasil jawaban AM02 sebagai berikut

$$\begin{array}{l} \hline d \quad 5m - 4m = m \\ \hline 10u - 3u = 7u \\ \hline 20a - 4a - 8a = 8a \\ \hline 15j - 3j = 12j \\ \hline 25p - 4p = 21p. \\ \hline \end{array}$$

Gambar 4.9

Sesuai hasil tes di atas, AM02 kurang mampu untuk menyusun kalimat matematika seperti yang diharapkan, walaupun AM02 mampu untuk menentukan buah yang tersisa dengan tepat. Hal ini disebabkan karena sejak pengerjaan di poin awal, AM02 sudah kurang tepat dalam pembentukan argument matematika sehingga hal tersebut berakibat pada hasil pengerjaan di poin 1.d. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, AM02 kurang mampu merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga kurang mampu mampu menyusun sebuah argumen secara tepat. Hal tersebut disebabkan, karena AM02 kurang memahami suatu presentasi matematik tertulis.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.11 hasil wawancara dengan subjek 3: AM02

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
AM02	:	Seperti ini bu, jumlah buah yang ada di kios dikurangi buah yang dibeli... (mmenjawab dengan pelan)
Peneliti	:	<i>Pengurangannya sesuai dengan apa?</i>
AM02	:	Sesuai buahnya bu (menjawab ragu sambil melihat peneliti)
Peneliti	:	<i>5a- 5b boleh apa tidak ?</i>
AM02	:	Hmmm, Tidak bu kelihatannya...
Peneliti	:	<i>Kenapa hal itu bisa terjadi ?</i>
AM02	:	Karena tidak sama bu...

b) MT 14

Nomor 1.a

Hasil jawaban MT14 sebagai berikut

$$\begin{array}{l}
 1. a = 5m - 4m \\
 10u - 3u \\
 20a - 4a \\
 20a - 8a \\
 15j - 3j \\
 25p - 4p
 \end{array}$$

Gambar 4.10

Sesuai hasil tes di atas tidak jauh berbeda dengan AM02, MT14 kurang tepat dalam membuat notasi matematika yang diminta dengan variabel yang mungkin digunakan. Namun, MT14 mampu mengkonstruksikan sebuah ide matematika dengan menggunakan variabel, walau hasil akhirnya kurang tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, MT14 kurang mampu merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika secara tepat dan benar. Walaupun demikian, siswa mampu mengevaluasi tentang jawaban yang diberikan oleh teman, dan mampu memberikan pembenaran dari jawabannya yang kurang tepat.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.12 hasil wawancara dengan subjek 4: MT14

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (Menunjuk jawaban)</i>
MT14	:	Hehehe... Ini bu... (sambil mringis) Gimana ta bu...
Peneliti	:	<i>Kok ktawa sih.... Hehehe, Oke, kalau begitu coba pean ceritakan kenapa ini menggunakan operasi pengurangan...</i>

MT14	:	Karena ini dikurangi dengan yang dibeli bu...
Peneliti	:	<i>Lantas, untuk yang ini kok ditulis dua kali dek ? (menunjuk jawaban MT14 pada bagian yang dimaksud)</i>
MT14	:	Ini bu...(menunjukkan soal)
Peneliti	:	<i>Oww, jadi karena dibeli oleh dua orang, jadi dikurangi dua kali ?</i>
MT14	:	Iya bu...
Peneliti	:	<i>Kira- kira bagaimana dengan jawaban temanmu ini? (menunjuk jawaban siswa yang lain)</i>
MT14	:	Hehehehe.... Kayaknya benar bu...
Peneliti	:	<i>Oh ea... Jika begitu, pean bisa membenarkan jawaban pean?</i>
MT14	:	Iya bu, bisa...
Peneliti	:	<i>Oke, ini pean menggunakan huruf m, u, a, j, p, kenapa pean menggunakan huruf ini? Trus ini disebut apa?</i>
MT14	:	Ini jenis buahnya bu. Apa ya bu...., variabel mungkin...(dengan ragu)
Peneliti	:	<i>Mungkin apa yakin....</i>
MT14	:	Bingung bu.... Hehehehe
Peneliti	:	<i>Oke, ibu mau tau, menurut kamu apa itu variabel?</i>
MT14	:	Itu bu, yang ditulis dengan huruf...hehehehe

Hasil wawancara dengan MT14 dapat terlihat bahwa, MT14 mampu untuk memberi jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh peneliti, walaupun secara konsep masih ada beberapa yang kurang tepat dan banyak keraguan.

Nomor 1.b dan 1.c

Hasil jawaban MT14 sebagai berikut

$b = 30 - 4a - 4p$	$c = 4m - 8a - 3y$
--------------------	--------------------

Gambar 4.11

Sesuai hasil tes di atas tidak jauh berbeda dengan AM02, MT14 tidak mampu untuk menyusun kalimat matematika dengan tepat. Hal ini dapat

terlihat dari pembentukan argument sejak awal. Dalam menjawab soal poin 1.a, AM02 kurang tepat dalam mengkonstruksi ide matematika seperti yang diharapkan. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, AM02 kurang tepat dalam merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga kurang tepat dalam menyusun sebuah argumen.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.13 hasil wawancara dengan subjek 4: MT14

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
MT14	:	Itu buah yang dibeli bu...
Peneliti	:	<i>Kenapa kok ada operasi pengurangan di sini?</i>
MT14	:	Itu kan buah yang telah dibeli bu. Jadi dikurangi yang ada di kios...
Peneliti	:	<i>Kalau menggunakan operasi penjumlahan benar apa salah ?</i>
MT14	:	Gak tau bu,,, Bingung.... (meringis)
Peneliti	:	<i>Oke, kalau begitu coba lihat jawaban temanmu ini, kira-kira dengan jawabanmu benar yang mana?</i>
MT14	:	Hehehehe, bingung bu.... Mungkin benar jawaban prendi bu....

Hasil wawancara dengan MT14 dapat terlihat bahwa, MT14 kurang mampu untuk menjawab seputar jawabannya tentang penyusunan kalimat matematika yang diminta, dalam konsepnya dia juga kurang mampu untuk menunjukkan secara tepat dan benar. Masih banyak keraguan dalam menjawab apa yang ditanyakan. Namun dia cukup berani untuk memberikan argumen secara umum.

Nomor 1.d

Hasil jawaban MT14 sebagai berikut

$$\begin{array}{l} d = 5m - 4m = 1m \\ 100 - 30 = 70 \\ 20a - 4a - 8a = 8a \\ 15x - 3x = 12x \\ 25p - 4p = 21p \end{array}$$

Gambar 4.12

Sesuai hasil tes di atas tidak jauh berbeda dengan AM02, MT14 kurang mampu untuk menyusun kalimat matematika seperti yang diharapkan, walaupun MT14 mampu untuk menentukan buah yang tersisa dengan tepat. Hal ini disebabkan karena sejak pengerjaan di poin awal, MT14 sudah kurang tepat dalam pembentukan argumen matematika sehingga hal tersebut berakibat pada hasil pengerjaan di poin 1.d. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, MT14 kurang mampu merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga kurang mampu menyusun sebuah argumen secara tepat. Hal tersebut disebabkan, karena MT14 kurang baik dalam memahami suatu presentasi matematik tertulis.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.14 hasil wawancara dengan subjek 4: MT14

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk gambar)</i>
MT14	:	Buah yang ada di kios dikurangi buah yang dibeli bu...
Peneliti	:	<i>Pengurangannya sesuai dengan apa?</i>
MT14	:	Ini bu... Sesuai jenisnya...
Peneliti	:	<i>5a- 5b boleh apa tidak ?</i>

MT14	:	Kayaknya tidak boleh bu...
Peneliti	:	<i>Kenapa hal itu bisa terjadi ?</i>
MT14	:	Karena tidak sama bu...

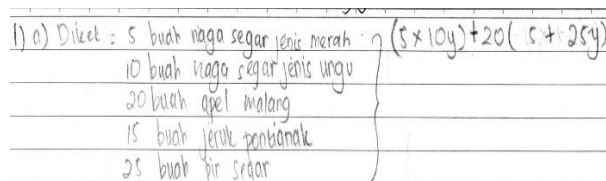
3. Siswa dengan tingkat kemampuan rendah

Pada tingkatan ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) CNA06

Nomor 1.a

Hasil jawaban CNA06 sebagai berikut



1) a) Diket : 5 buah naga segar jenis merah : $(5 \times 10y) + 20(5 + 25y)$
 10 buah naga segar jenis ungu
 20 buah apel Malang
 15 buah jeruk pontianak
 25 buah pir sadar

Gambar 4.13

Sesuai hasil tes di atas, CNA06 tidak dapat membuat notasi matematika yang diminta dengan variabel yang mungkin digunakan dengan tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, CNA06 tidak dapat merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga masih kurang tepat dalam menyusun sebuah argumen. Hal tersebut dapat dilakukan, karena CNA06 kurang baik dalam memahami suatu presentasi matematik tertulis. Dari jawaban yang dia berikan, CNA06 menulis suatu ide matematika yang sangat jauh dari tujuan akhir soal. Terlihat jika CNA06 bingung dalam membuat argumen.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.15 hasil wawancara dengan subjek 5: CNA06

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk gambar)</i>
CNA06	:	Ditulis diketahui bu, biar lengkap.
Peneliti	:	<i>Kenapa kok seperti itu? Coba jelaskan !</i>
CNA06	:	Di soal kan disuruh membuat notasi matematika.
Peneliti	:	<i>Meurut kamu, di sola itu notasi yang seperti apa? Sehingga jawaban kamu seperti ini...</i>
CNA06	:	Berapa "x" dikali berapa "y", didalamnya kurung, dikurang atau ditambahkan.
Peneliti	:	<i>Dijawabanmu ada pernyataan $5x10y$, ini dari mana?</i>
CNA06	:	Itu diketahui bu...
Peneliti	:	<i>Okeyyy, coba jelaskan lebih rinci lagi...</i>
CNA06	:	Hmmm, Bingung bu (dengan muka tertunduk, dan sedikit menggerakkan jarinya, terlihat gugup)
Peneliti	:	<i>Iya gak papa... Kalau begitu, variabel itu apa dek?</i>
CNA06	:	Variabel itu huruf x dan y bu,,,
Peneliti	:	<i>Cuma itu saja ?</i>
CNA06	:	Iya bu,,,

Hasil wawancara dengan CNA06 dapat terlihat bahwa, CNA06 kurang memahami konsep matematika secara baik dan benar. Keterbatasan pemahaman yang dia miliki membuat dia kurang mampu menyusun suatu argument matematika secara benar, dan dalam membuat ide matematika cenderung jauh dari konsep yang seharusnya digunakan. Selain itu, dalam pemahaman tentang suatu variabel, dalam main set CNA06 variabel itu hanya x dan y, karena memang dalam contoh yang biasa ditemui, 2 huruf itu yang umum digunakan.

Nomor 1.b dan 1.c

Hasil jawaban CNA06 sebagai berikut

b) Bu Narto = 3 buah naga segar ungu " 4 buah apel matang segar " 4 buah Pir segar	$(x + 3x) + (4y + 4x)$
--	------------------------

c) Tante aini :	1 buah naga segar	} $(3 \times 4) \times 8$
	8 buah apel malang segar	
	3 buah jeruk pondanale	

Gambar 4.14

Sesuai hasil tes di atas, CNA06 tidak dapat menyusun kalimat matematika dengan tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, CNA06 tidak dapat merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga tidak dapat menyusun sebuah argumen sesuai dengan maksud soal. Hal tersebut karena CNA06 kurang baik dalam memahami suatu presentasi matematik tertulis.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.16 hasil wawancara dengan subjek 5: CNA06

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
CNA06	:	Diam cukup lama sambil melihat jawabannya.
Peneliti	:	<i>Jangan takut dek, kita Cuma crita- crita aja kok seputar jawaban pean... (sambil tersenyum)</i>
CNA06	:	Iya bu... (sambil tersenyum)
Peneliti	:	<i>Okey.... Brarti itu sama seperti jawaban kamu di poin 1.a ya maksudnya ..</i>
CNA06	:	Iya bu, sama.
Peneliti	:	<i>Coba kamu perhatikan jawaban temanmu ini...., benar apa salah?</i>
CNA06	:	Diam begitu lama... (terlihat sangat bingung dan keadaan mentalnya kurang baik)
Peneliti	:	<i>Ya udah, brarti kesimpulannya sama seperti poin 1.a ya dek...</i>
CNA06	:	Iya...

Hasil wawancara dengan CNA06 dapat terlihat bahwa, CNA06 kebingungan dalam menjelaskan maksud dari jawaban yang CNA06 berikan.

CNA06 lebih banyak diam dan tidak banyak memberikan argumen. Terlihat jika CNA06 tidak mampu untuk menjawab seputar jawabannya tentang penyusunan kalimat matematika yang diminta.

Nomor 1.d

Hasil jawaban CNA06 sebagai berikut

Handwritten work for problem 1.d:

8) Bu Aho = 5 - 4	: 1 buah naga jenis merah	} (21y + 12z) - (7x + 8w) + (7x + 11z)
10 - 3	: 7 buah naga jenis ungu	
20 - 4 - 8	: 8 buah apel matang segar	
15 - 3	: 12 buah jeruk pontianak	
25 -	: 21 buah pir	

Gambar 4.15

Sesuai hasil tes di atas, CNA06 tidak mampu untuk menyusun kalimat matematika tentang buah yang tersisa dengan tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, CNA06 kurang dapat merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga kurang mampu menyusun sebuah argumen dengan tepat. Hal tersebut karena CNA06 kurang baik dalam memahami suatu presentasi matematik tertulis.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.17 hasil wawancara dengan subjek 5: CNA06

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk gambar)</i>
CNA06	:	ini agar mudah dihitung bu,,,
Peneliti	:	<i>Bisa lebih rinci lagi dalam menjelaskan dek?</i>
CNA06	:	Seperti itu tadi bu, agar mudah dihitung. Jadi dimisalkan dulu.
Peneliti	:	<i>Okey, kalau begitu 5a- 5b boleh apa tidak ?</i>
CNA06	:	Hmmm

		Tidak boleh bu (ragu dalam menjawab dan melihat peneliti)
Peneliti	:	<i>Jika tidak boleh, apa alasannya ?</i>
CNA06	:	Karena tidak sama bu

b) SA29

Nomor 1.a

Hasil jawaban SA29 sebagai berikut

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. It consists of several lines of algebraic expressions:

- Line 1: $a). 5m - 4m$
- Line 2: $12x - 3x$
- Line 3: $20b - 9b - 8b$
- Line 4: $15y - 8y$
- Line 5: $b). 25r - 9r$

Gambar 4.16

Sesuai hasil tes di atas tidak jauh berbeda dengan CNA06, SA29 kurang tepat dalam membuat notasi matematika yang diminta dengan variabel yang mungkin digunakan. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, SA29 kurang tepat dalam merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga kurang mampu menyusun sebuah argumen. Hal tersebut karena SA29 kurang baik dalam memahami suatu presentasi matematik tertulis.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.18 hasil wawancara dengan subjek 6: SA29

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
SA29	:	Karena dibuat variabelnya.
Peneliti	:	<i>Okey,,, lantas kenapa ada operasi negatif ?</i>
SA29	:	Karena termasuk aljabar

Peneliti	:	<i>Kalau termasuk aljabar, bagaimana dengan penjumlahan dek? Itu termasuk aljabar apa tidak?</i>
SA29		Hmmmm Iya kayaknya bu...
Peneliti	:	<i>Kok kayaknya dek.... Penjumlahan itu oprasi apa bukan?</i>
SA29	:	Iya bu, operasi...
Peneliti	:	<i>Coba lihat jawaban Sintya dan Prendi ini dek.... Yang benar yang mana?</i>
SA29		(Berfikir sejenak...) Benar semua bu....
Peneliti	:	<i>Kok bisa, padahal kan hurufnya berbeda dek...</i>
SA29	:	Hmmmm Gitu bu pokoknya...
Peneliti	:	<i>Okey, kalau begitu apa yang kamu ketahui tentang variabel, coba jelaskan!</i>
SA29	:	Variabel itu dilambangkan dengan huruf bu...
Peneliti	:	<i>Kalau dilambangkan dengan huruf, hurufnya besar apa kecil?</i>
SA29	:	Besar.... (diam sejenak) Eh, kecil bu.... (sambil tersenyum)

Hasil wawancara dengan SA29 dapat terlihat bahwa, SA29 cukup mampu menjawab seputar jawabannya tentang notasi aljabar walau dalam konsepnya kurang mampu menjelaskan secara tepat. Namun SA29 mampu mengevaluasi jawaban teman yang ditunjukkan.

Nomor 1.b dan 1.c

Hasil jawaban SA29 sebagai berikut

$\begin{array}{r} b). \quad 10x - 3x \\ \hline \quad \quad 20b - 9b \\ \hline \quad \quad 25r - 9r \end{array}$	$\begin{array}{r} c). \quad 57m - 9m \\ \hline \quad \quad 20b - 8b \\ \hline \quad \quad 15y - 3y \end{array}$
---	---

Gambar 4.17

Sesuai hasil tes di atas sebagaimana CNA06, SA29 tidak dapat menyusun kalimat matematika dengan tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, CNA06 tidak dapat merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika dengan tepat, dan juga tidak dapat menyusun sebuah argumen sesuai dengan maksud soal. Hal tersebut karena CNA06 kurang baik dalam memahami suatu presentasi matematik tertulis.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.19 hasil wawancara dengan subjek 6: SA29

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
SA29	:	<i>Pertanyaannya kan buah yang dibeli bu..</i>
Peneliti	:	<i>Kalau begitu, kenapa menggunakan operasi pengurangan?</i>
SA29	:	<i>Bingung bu....</i>
Peneliti	:	<i>Mungkin kamu bisa menceritakannya sefaham kamu?</i>
SA29	:	<i>Hanya terdiam...</i>
Peneliti	:	<i>Okey...., brarti maksudnya sama seperti poin 1.a ya...</i>
SA29	:	<i>Mengangguk...</i>

Hasil wawancara dengan SA29 dapat terlihat bahwa, SA29 tidak mampu menjawab seputar jawabannya tentang penyusunan kalimat matematika yang diminta. Keterbatasan konsep matematika yang dia kuasai membuatnya kurang mampu untuk menggunakan bahasa matematika dalam mengkespresikan ide matematika yang telah dia buat.

Nomor 1.d

Hasil jawaban SA29 sebagai berikut

$$d) \begin{aligned} 5m - 4m &= 1m \\ 10x - 3x &= 7x \\ 20b - 9b &= 16b - 8b = 8b \\ 15y - 3y &= 12y \\ 25r - 9r &= 21r \end{aligned}$$

Gambar 4.18

Sesuai hasil tes di atas sebagaimana CNA06, SA29 tidak mampu untuk menyusun kalimat matematika tentang buah yang tersisa dengan tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, SA29 kurang dapat merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga kurang mampu menyusun sebuah argumen secara tepat. Hal tersebut karena SA29 kurang baik dalam memahami suatu presentasi matematik tertulis.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.20 hasil wawancara dengan subjek 6: SA29

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
SA29	:	Itu buah yang di kios dikurangkan dengan yang dibeli bu...
Peneliti	:	<i>Apakah itu bisa dirubah dalam bentuk yang lain?</i>
SA29	:	Cukup seperti itu...
Peneliti	:	<i>Okey... kalau begitu, 5a- 5b boleh apa tidak ?</i>
SA29	:	Gak boleh bu...
Peneliti	:	<i>Kenapa hal itu bisa terjadi ?</i>
SA29	:	Karena tidak sama jenisnya.

b. Soal nomor 2

1. Siswa dengan tingkat kemampuan tinggi

Pada tingkatan ini dipenuhi oleh siswa sebagai berikut:

a) MPRS16

Nomor 2.a dan 2.b

Hasil jawaban MPRS16 sebagai berikut

$\begin{aligned} 2. a. \quad 2(3x-4) + 9(x+5) &= (2 \cdot 3x + 2 \cdot (-4)) + (9 \cdot x + 9 \cdot 5) \\ &= 6x - 8 + 9x + 45 \\ &= (6+9)x + (-8+45) \\ &= 10x + 12 \end{aligned}$	$\begin{aligned} b. \quad 3(x-2) - 2(3x-1) &= 3x - 6 - 6x + 2 \\ &= -3x - 4 \end{aligned}$
--	--

Gambar 4.19

Sesuai hasil tes di atas, MPRS16 mampu untuk menentukan hasil dari operasi penjumlahan serta pengurangan aljabar dengan tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, MPRS16 dapat menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara koheren. Terlihat MPRS16 memahami suatu presentasi matematik tertulis dari apa yang ada dalam soal, sehingga MPRS16 mampu untuk menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan tujuan soal.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.21 hasil wawancara dengan subjek 1: MPRS16

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini untuk soal 2.a ! (Menunjuk soal)</i>
MPRS16	:	Pertama dikalikan terlebih dulu bu dengan huruf yang ada di depan kurung. Kemudian .. hmmm, ini dijumlahkan dengan sejenisnya, kemudian dikelompokkan, ini x nya bisa dikeluarkan untuk yang pertama ini , setelah itu yang pertama dijumlahkan, kemudian yang kedua dijumlahkan

		kan juga, setelah itu hasil yang pertama dikalikan dengan x, akhirnya mendapat ini bu....
Peneliti	:	<i>Oke, terimakasih telah menjelaskan secara runtut. Kemudian, ini menurut kamu menggunakan sifat operasi apa, distributive, asosiatif, apa komutatif di tiap tahapannya, coba tunjukkan!</i>
MPRS16	:	Distributive bu... (menunjukkan bagian- bagian yang merupakan sifat distributif)
Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini untuk soal 2.b ! (menunjuk soal)</i>
MPRS16	:	Ini dibalik bu... jadi yang tiga dalam kurung x ditambah dua dikurangi dengan dua dalam kurung tiga x dikurangi satu.

Hasil wawancara dengan MPRS16 dapat terlihat bahwa, MPRS16 mampu menjawab dengan benar seputar jawabannya tentang penjumlahan dan pengurangan aljabar. Terlihat jika MPRS16 mampu untuk menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara lisan dengan jelas. MPRS16 juga mampu menggunakan bahasa matematika dalam mengekspresikan ide yang telah dia konstruksi secara lisan.

Nomor 2.c

Hasil jawaban MPRS16 sebagai berikut

$$\begin{array}{l}
 (10x + 12) + (-3x - 3) = (20x + 12) + (29 - 6) \\
 20x + 29 - 6x - 6 = 14x + 18
 \end{array}$$

Gambar 4.20

Sesuai hasil tes di atas, MPRS16 kurang tepat dalam mengerjakan penjumlahan yang diberikan. Namun di sini terlihat jika apa yang dia kerjakan cukup logis dan berusaha teliti dalam membaca sebuah soal yang akan dia

kerjakan, walaupun pada akhirnya berakibat pada kekeliruan dalam pengerjaan soal. Dalam soal tertulis “jumlahkan hasil dari soal 2(a) dan soal 2(b)”, dan MPRS16 mengalikan masing- masing jawaban yang telah diketahui dengan 2. Namun pada akhirnya MPRS16 mampu untuk memberikan pembenaran dari ide matematika yang telah dia buat dengan tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, MPRS16 dapat mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide dengan cukup baik secara tulisan. Hal tersebut karena MPRS16 memahami suatu presentasi matematik tertulis dengan cukup baik.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.22 hasil wawancara dengan subjek 1: MPRS16

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu mengerjakan soal ini ! (menunjuk jawaban)</i>
MPRS16	:	Ini penjumlahan hasil 2(a) dan 2(b)
Peneliti	:	<i>Coba lihat ini, kenapa ini dikalikan 2 pada masing- masingnya dek? (menunjuk jawaban MPRS16 pada bagian yang dimaksud)</i>
MPRS16	:	Hmmm Ini kan karena tulisannya 2(a) dan 2(b)
Peneliti	:	<i>(Sambil tersenyum) 2(a) dan 2(b) ini maksudnya poin ke ... Sekarang bisakah kamu membenarkannya ?</i>
MPRS16	:	Iya bu, bisa...

Hasil wawancara dengan MPRS16 dapat terlihat bahwa, MPRS16 dapat mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide dengan cukup baik secara lisan.

b) SMS34

Nomor 2.a dan 2.b

Hasil jawaban SMS34 sebagai berikut

$2) a) 2(3x - 4) + 4(x + 5)$ $= 6x - 8 + 4x + 20$ $= 10x + 12$	$b) 3(x - 2) - 2(3x - 1) =$ $= 3x - 6 - 6x + 2$ $= -3x - 4$
--	---

Gambar 4.21

Sesuai hasil tes di atas tidak jauh berbeda dengan MPRS16, SMS34 mampu untuk menentukan hasil dari operasi penjumlahan serta pengurangan aljabar dengan tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, SMS34 dapat menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara koheren. Terlihat SMS34 memahami suatu presentasi matematik tertulis dari apa yang ada dalam soal, sehingga SMS34 mampu untuk menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan tujuan soal.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.23 hasil wawancara dengan subjek 2: SMS34

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini untuk soal 2.a ! (menunjuk gambar)</i>
SMS34	:	<i>Begini bu, ini dikalikan terlebih dahulu dengan huruf yang masing- masing terdapat di dalam kurung, kemudian dijumlahkan atau dikurangkan dengan sejenisnya.</i>
Peneliti	:	<i>Oke, terimakasih telah memberikan penjelasan. Kemudian, ini menurut kamu menggunakan sifat operasi apa, distributif, asosiatif, apa komutatif di tiap tahapannya, coba tunjukkan!</i>
SMS34	:	<i>Ini menggunakan distributif bu... (menunjukkan bagian- bagian yang merupakan sifat distributif)</i>
Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini untuk soal 2.b !</i>

		(menunjuk gambar)
SMS34	:	Dari kalimat bu, pengurangan dibalik. Jadi yang kedua menjadi dikurangi yang pertama.

Hasil wawancara dengan SMS34 tidak jauh berbeda juga dengan MPRS16, dapat terlihat bahwa SMS34 mampu menjawab dengan benar seputar jawabannya tentang penjumlahan dan pengurangan aljabar. Terlihat jika SMS34 mampu untuk menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara lisan dengan jelas dengan pemahaman yang dia miliki. SMS34 juga mampu menggunakan bahasa matematika dalam mengekspresikan ide yang telah dia konstruksi secara lisan.

Nomor 2.c

Hasil jawaban SMS34 sebagai berikut

$$\begin{array}{l} c) 10x + 12 + -3x - 4 \\ \hline 7x + 8 \end{array}$$

Gambar 4.22

Sesuai hasil tes di atas, SMS34 mampu mengerjakan operasi penjumlahan aljabar yang diberikan dengan tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, SMS34 dapat mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide dengan cukup baik secara tulisan. Hal tersebut karena SMS34 memahami suatu presentasi matematik tertulis dengan cukup baik.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.24 hasil wawancara dengan subjek 2: SMS34

Peneliti	:	Coba ceritakan bagaimana kamu mengerjakan soal ini !
----------	---	--

		(menunjuk jawaban)
SMS34	:	Penjumlahan dari 2(a) dan 2(b), dijumlahkan sesuai dengan variabelnya.
Peneliti	:	Cukup seperti itu ?
SMS34	:	Iya bu....

Hasil wawancara dengan SMS34 dapat terlihat bahwa, SMS34 dapat mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide dengan cukup baik secara lisan.

2. Siswa dengan tingkat kemampuan sedang

a) AM02

Nomor 2.a dan 2.b

Hasil jawaban AM02 sebagai berikut

$\begin{array}{r} 2a. 2(3x-4) + 4(x+5) \\ \hline 6x-8 + 4x+20 \\ \hline 6x-4x + 8+20 \\ \hline 2x + 28 \\ \hline x + 28-2 \\ \hline x = 26 \end{array}$	$\begin{array}{r} b. 2(3x-1) - 3(x-2) \\ \hline 6x-2 - 3x-6 \\ \hline 6x+3x - 2-6 \\ \hline 9x - 4 \\ \hline x - -9-4 \\ \hline x = -13 \end{array}$
---	--

Gambar 4.23

Sesuai hasil tes di atas, AM02 kurang tepat dalam menentukan hasil dari operasi penjumlahan serta pengurangan aljabar. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, AM02 kurang mampu dalam menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara koheren. Terlihat AM02 kurang memahami suatu presentasi matematik tertulis dari apa yang ada dalam soal, sehingga AM02 kurang tepat dalam menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan tujuan soal.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.25 hasil wawancara dengan subjek 3: AM02

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini untuk soal 2.a ! (menunjuk gambar)</i>
AM02	:	Bingung bu.... Hehe
Peneliti	:	<i>Loh, kok bingung... Gak usah takut salah.... Coba pean jelasin sebisa pean... (tersenyum)</i>
AM02	:	ini dikalikan bu, kemudian dicari x nya.
Peneliti	:	<i>Okey... coba pean lihat ini, kenapa kok jadi seperti in?</i>
AM02	:	Salah bu kayaknya itu...
Peneliti	:	<i>Kalau salah, bisakah kamu membenarkan?</i>
AM02	:	Iya bu, bisa... (sambil tersenyum)
Peneliti	:	<i>Terimakasih telah memberikan membenaran dari soal yang kamu kerjakan. Kemudian, ini menurut kamu menggunakan sifat operasi apa, distributif, asosiatif, apa komutatif di tiap tahapannya, coba tunjukkan!</i>
AM02	:	Hmmmm Distributif kayaknya bu... (sambil menunjukkan)
Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini untuk soal 2.b ! (menunjuk gambar)</i>
AM02	:	Salah juga bu itu.... (menjawab sedikit ragu dan pelan)
Peneliti	:	<i>Kalau salah, bisakah kamu membenarkan?</i>
AM02	:	Bisa bu,,

Hasil wawancara dengan AM02, dapat terlihat bahwa AM02 menjawab semua pertanyaan tentang apa yang AM02 kerjakan walau dalam pengerjaannya dia tidak menjawab secara benar dan tepat. Namun, AM02 mampu memberikan membenaran dari kesalahan dari jawaban yang dia kerjakan semula. Terlihat jika AM02 kurang mampu untuk menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara lisan dengan jelas dan benar, namun AM02 mampu mengevaluasi jawaban yang dikerjakan dan memberikan membenaran. AM02 juga cukup mampu menggunakan bahasa

matematika dalam mengekspresikan ide yang telah dia konstruksi secara lisan, walau hanya menunjukkan.

Nomor 2.c

Hasil jawaban AM02 sebagai berikut

$$\begin{array}{l} \hline c. = 26 + (-13) \\ \hline = 13 + 26 \end{array}$$

Gambar 4.24

Sesuai hasil tes di atas, AM02 tidak mengerjakan operasi penjumlahan aljabar yang diberikan dengan tepat. Itu disebabkan karena sejak awal AM02 telah salah dalam mengatur suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*), sehingga dalam pengekspresian ide matematika secara tulisan kurang memberikan hasil yang baik. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, AM02 kurang dapat mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide dengan cukup baik secara tulisan. Hal tersebut karena AM02 kurang baik dalam memahami suatu presentasi matematik tertulis.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.26 hasil wawancara dengan subjek 3: AM02

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu mengerjakan soal ini ! (menunjuk jawaban)</i>
AM02	:	Penjumlahan dari 2(a) dan 2(b) bu
Peneliti	:	<i>Lantas jawaban kamu ini benar apa salah?</i>
AM02	:	Salah bu...
Peneliti	:	<i>Bisa membenarkan?</i>
AM02	:	Bisa bu... (dengan penuh keyakinan)

Hasil wawancara dengan AM02 dapat terlihat bahwa, AM02 tidak cukup baik dalam mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide secara lisan. Namun dia cukup baik dalam mengevaluasi dan memberikan membenaran dari jawaban yang kurang tepat secara tulisan.

b) MT21

Nomor 2.a dan 2.b

Hasil jawaban AM02 sebagai berikut

$2 \cdot 2(3x-4) + 4(x+5)$ <p>Distributif</p> $6x - 8 + 4x + 20$ <p>Pindah ruas karena penjumlahan</p> $6x - 4x + 8 + 20$ $2x + 28$ $x + 28 - 2$ $x + 26$	$b = 2(3x-1) - 3(x-2)$ $6x - 2 - 3x - 6$ $6x + 3x - 3x - 8$ $9x - -4$ $x - -9 - 4$ $x - -13$
---	--

Gambar 4.25

Sesuai hasil tes di atas tidak jauh berbeda dengan AM02, MT21 kurang tepat dalam menentukan hasil dari operasi penjumlahan serta pengurangan aljabar. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, AM02 kurang mampu dalam menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara koheren. Terlihat AM02 kurang memahami suatu presentasi matematik tertulis dari apa yang ada dalam soal, sehingga AM02 kurang tepat dalam menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan tujuan soal.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.27 hasil wawancara dengan subjek 4: MT21

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini untuk soal 2.a ! (menunjuk gambar)</i>
MT21	:	Seperti ini bu,,, (sembari tertawa)
Peneliti	:	<i>Santai saja dek, kamu jelasin sebisanya saja (tersenyum)</i>
MT21	:	Ini dikalikan terlebih dulu bu...
Peneliti	:	<i>Coba pean lihat ini, kenapa kok jadi seperti in?</i>
MT21	:	Ini dipindah ruas bu...
Peneliti	:	<i>Oh ea, pean pakek aturan apa itu dek? Bisa menunjukkan dasarnya?</i>
MT21	:	Aduh bu, salah mungkin... bingung....
Peneliti	:	<i>Okey, kalau seperti itu, coba pean kerjakan sekali lagi. Jika salah pean berikan pembenarannya. Bisa ?</i>
MT21	:	Iya....
Peneliti	:	<i>Terimakasih telah mengerjakan soal. Kemudian, ini menurut kamu menggunakan sifat operasi apa, distributif, asosiatif, apa komutatif di tiap tahapannya, coba tunjukkan!</i>
MT21	:	Itu..... Asosiatif, eh... distributif bu maksudnya.... (sambil menulis di tahap yang menggunakan sifat distributif)
Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini untuk soal 2.b ! (menunjuk gambar)</i>
MT21	:	Sama seperti (a) bu, salah...
Peneliti	:	<i>Kalau salah, bisakah kamu membenarkan?</i>
MT21	:	Bisa bu,,, (sambil mringis)

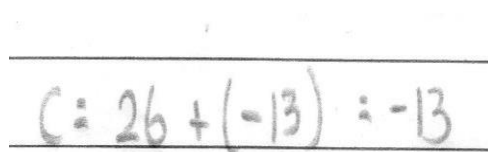
Hasil wawancara dengan MT21, dapat terlihat bahwa MT21 menjawab semua pertanyaan tentang apa yang MT21 kerjakan walau dalam pengerjaannya dia tidak menjawab secara benar dan tepat. Saat memberikan membenaran, ternyata MT21 menjawab dengan jawaban yang sama dan masih kurang tepat.

Terlihat jika MT21 kurang mampu untuk menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara lisan dengan jelas dan benar, dalam mengevaluasi jawaban yang dikerjakan dan memberikan membenaran, MT21 juga tidak mampu memberikan membenaran. MT21 cukup mampu

meggunakan bahasa matematika dalam mengekspresikan ide yang telah dia konstruksi secara lisan, walau hanya menunjukkan.

Nomor 2.c

Hasil jawaban MT21 sebagai berikut



A photograph of a handwritten mathematical calculation on lined paper. The equation is $C = 26 + (-13) = -13$. The numbers and symbols are written in dark ink, and the entire equation is underlined.

Gambar 4.26

Sesuai hasil tes di atas, tidak jauh berbeda dengan M02, MT21 tidak mengerjakan operasi penjumlahan aljabar yang diberikan dengan tepat. Itu disebabkan karena sejak awal MT21 telah salah dalam mengatur suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*), sehingga dalam pengekspresian ide matematika secara tulisan kurang memberikan hasil yang baik. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, MT21 kurang dapat mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide dengan cukup baik secara tulisan. Hal tersebut karena MT21 kurang baik dalam memahami suatu presentasi matematik tertulis.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.28 hasil wawancara dengan subjek 4: MT21

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu mengerjakan soal ini ! (menunjuk jawaban)</i>
MT21	:	Penjumlahan dari 2(a) dan 2(b) bu
Peneliti	:	<i>Lantas jawaban kamu ini benar apa salah?</i>
MT21	:	Salah bu...

Hasil wawancara dengan MT21 dapat terlihat bahwa, MT21 tidak cukup baik dalam mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide secara lisan. Namun dia mampu mengevaluasi kesalahan dari jawabanya walau tidak memberikan pembenaran secara tepat.

3. Siswa dengan tingkat kemampuan rendah

a) CNA06

Nomor 2.a dan 2.b

Hasil jawaban CNA06 sebagai berikut

$\begin{aligned} \text{a)} \\ 2) & 2(3x-4) + 4(x+5) \\ & = 6x-8 + 4x+20 \\ & = 6x+4x-8+20 \\ & = 10x + 12 \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{b)} & 2(3x-1) - (3(x-2)) \\ & 6x-2 - 3x+6 \\ & 3x+4-2-6 \\ & = 3x - 4 \end{aligned}$
--	---

Gambar 4.27

Sesuai hasil tes di atas, CNA06 mampu menjawab soal secara koheren, namun dalam kesimpulannya, CNA06 kurang mampu mengkonstruksi ide tentang perkalian oprasi (+) dan (-). Sehingga CNA06 kurang tepat dalam menentukan hasil dari operasi penjumlahan serta pengurangan aljabar. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, CNA06 kurang mampu dalam menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara koheren. Namun terlihat jika CNA06 cukup mampu memahami suatu presentasi matematik tertulis dari apa yang ada dalam soal.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.29 hasil wawancara dengan subjek 5: CNA06

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini untuk soal 2.a ! (menunjuk gambar)</i>
CNA06	:	Dikalikan dulu bu, setelah itu dijumlahkan. (sambil menunduk)
Peneliti	:	<i>Jangan takut dek, ibu Cuma pengen tau aja... (tersenyum)</i>
CNA06	:	Iya bu... (sembari tersenyum tapi tetap menunduk)
Peneliti	:	<i>Coba pean lihat ini, kenapa ini kok ada 2 operasi? Penjumlahan dan pengurangan.</i>
CNA06	:	Hmmmmmm (diam tidak memberikan jawaban, terlihat bingung)
Peneliti	:	<i>Ya sudah, coba kamu lihat jawaban kamu lagi, ini menurut kamu menggunakan sifat operasi apa, distributif, asosiatif, apa komutatif di tiap tahapannya, coba tunjukkan!</i>
CNA06	:	Hemmmm, (berfikir cukup lama) Distributif bu...
Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini untuk soal 2.b ! (menunjuk gambar)</i>
CNA06	:	Dijawab sesuai sopal bu...
Peneliti	:	<i>Kenapa ini letaknya di depan?</i>
CNA06	:	Di soal seperti itu,,, (sambil menunduk)

Hasil wawancara dengan CNA06, dapat terlihat bahwa CNA06 menjawab semua pertanyaan tentang apa yang CNA06 kerjakan walau dalam pengerjaannya dia tidak menjawab secara tepat. Dalam memberikan jawaban dari serangkaian pertanyaan yang diberikan terlihat jika CNA06 kurang percaya diri dan lebih banyak menunduk, sehingga membuat peneliti tidak bisa terlalu banyak memberikan pertanyaan secara lebih spesifik lagi.

Terlihat jika CNA06 kurang mampu untuk menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara lisan dengan jelas dan benar, dalam mengevaluasi jawaban yang dikerjakan, CNA06 tidak memberikan jawaban. CNA06 cukup mampu menggunakan bahasa matematika dalam

mengekspresikan ide yang telah dia konstruksi secara lisan, walau hanya menunjukkan.

Nomor 2.c

Hasil jawaban CNA06 sebagai berikut

$$\frac{c) 10x + -12 - 7x - 8}{3x - 4}$$

Gambar 4.28

Sesuai hasil tes di atas, CNA06 kurang tepat dalam mengerjakan operasi penjumlahan aljabar yang diberikan. Pada dasarnya ide matematika yang dikonstruksi oleh CNA dalam mengerjakan soal tersebut sudah benar. Namun dalam penempatan operasi yang salah, sehingga CNA06 sendiri menjadi bingung dan kurang jelas dalam mengoprasikan dari kalimat aljabar yang telah diketahui. Itu disebabkan karena CNA06 kurang mampu mengatur suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*), sehingga dalam pengekspresian ide matematika secara tulisan kurang memberikan hasil yang baik. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, CNA06 kurang dapat mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide dengan cukup baik secara tulisan. Hal tersebut karena CNA06 kurang baik dalam pemahaman konsep matematika.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.30 hasil wawancara dengan subjek 5: CNA06

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu mengerjakan soal ini ! (menunjuk jawaban)</i>
CNA06	:	(Diam....)
Peneliti	:	<i>Lantas kenapa di sini terdapat = ? (gambar)</i>

CNA06	:	Karena $2a=2b$
-------	---	----------------

Hasil wawancara dengan CNA06 dapat terlihat bahwa, CNA06 tidak cukup baik dalam mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide secara lisan. Dalam mengevaluasi kesalahan dari jawabanyapun tidak dapat terlalu maksimal, karena dia kurang mampu memberikan keterangan dari jawaban yang dia kerjakan secara lisan.

b) SA29

Nomor 2.a dan 2.b

Hasil jawaban SA29 sebagai berikut

$2.a) \begin{aligned} & 2(3x-4) + (4(x+5)) \\ & = 6x - 8 + 4x + 20 \\ & = 6x - 4x = 20 + 8 \\ & 2x = 28 \\ & x = 28 - 2 = 26 \end{aligned}$	$b) \begin{aligned} & 2(3x-1) - 3(x-2) \\ & 6x - 2 = 3x - 2 \\ & 6x + 3x = 3x - 6 \\ & \therefore 9x = 2 - 6 \\ & 9x = -4 \\ & x = -4 - 9 = -5 \\ & x = -13 \end{aligned}$
---	--

Gambar 4.29

Sesuai hasil tes di atas, SA29 kurang tepat dalam menentukan hasil dari operasi penjumlahan serta pengurangan aljabar. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, SA29 kurang mampu dalam menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara koheren. Terlihat SA29 kurang memahami suatu presentasi matematik tertulis dari apa yang ada dalam soal, sehingga SA29 kurang tepat dalam menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan tujuan soal.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.31 hasil wawancara dengan subjek 6: SA29

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini untuk soal 2.a ! (menunjuk gambar)</i>
SA29	:	Bingung bu... (Diam lamaa)
Peneliti	:	<i>Dek, jangan takut..., ibu Cuma pengen tau aja... (tersenyum)</i>
SA29	:	Tersenyum dan menunduk
Peneliti	:	<i>Coba pean lihat ini, kenapa ini kok ada 2 operasi? Penjumlahan dan pengurangan.</i>
SA29	:	Bingung bu.....
Peneliti	:	<i>Ya sudah, coba kamu lihat jawaban kamu lagi, ini menurut kamu menggunakan sifat operasi apa, distributif, asosiatif, apa komutatif di tiap tahapannya, coba tunjukkan!</i>
SA29	:	Hmmmm Distributif bu....
Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini untuk soal 2.b ! (menunjuk gambar)</i>
SA29	:	(Diam)

Hasil wawancara dengan SA29, dapat terlihat bahwa SA29 tidak cukup baik dalam menjawab serangkaian pertanyaan tentang apa yang SA29 kerjakan. Tidak jauh berbeda dengan CNA06, SA29 dalam memberikan jawaban dari serangkaian pertanyaan yang diberikan peneliti terlihat jika SA29 kurang percaya diri dan lebih banyak menunduk, sehingga membuat peneliti tidak bisa terlalu banyak memberikan pertanyaan secara lebih spesifik lagi.

Terlihat jika SA29 kurang mampu untuk menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara lisan dengan jelas dan benar, dalam mengevaluasi jawaban yang dikerjakan, SA29 tidak memberikan jawaban. SA29 cukup mampu menggunakan bahasa matematika dalam

mengekspresikan ide yang telah dia konstruksi secara lisan, walau hanya menunjukkan.

Nomor 2.c

Hasil jawaban SA29 sebagai berikut

A photograph of a handwritten mathematical expression on lined paper. The expression is 'c). 26 + -13 = -13'. The numbers and symbols are written in black ink. The equation is underlined.

Gambar 4.30

Sesuai hasil tes di atas tidak jauh berbeda dengan CNA06, SA29 kurang tepat dalam mengerjakan operasi penjumlahan aljabar yang diberikan. SA29 kurang mampu mengatur suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*), sehingga dalam pengekspresian ide matematika secara tulisan kurang memberikan hasil yang baik. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, SA29 kurang dapat mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide dengan cukup baik secara tulisan. Hal tersebut karena SA29 kurang baik dalam pemahaman konsep matematika.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.32 hasil wawancara dengan subjek 6: SA29

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan bagaimana kamu mengerjakan soal ini ! (menunjuk gambar)</i>
SA29	:	a ditambah b bu....
Peneliti	:	<i>Bisa menjelaskan lagi secara lebih rinci ?</i>
SA29	:	(Diam...)

Hasil wawancara dengan SA29 dapat terlihat bahwa, SA29 tidak cukup baik dalam mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika

(*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide secara lisan. Dalam mengevaluasi kesalahan dari jawabanyapun tidak dapat terlalu maksimal, karena dia kurang mampu memberikan keterangan dari jawaban yang dia kerjakan secara lisan.

c. Soal nomor 3

1. Siswa dengan tingkat kemampuan tinggi

a) MPRS16

Hasil jawaban MPRS16 sebagai berikut

3. $2x - 3y + 5$ ketika ditungkatkan notasnya berubah.

$$4x + 2y - 9 \quad \text{no } 2x - 3y + 5 - 4x - 2y + 9 = -2x - y + 14$$

$$-2x - 4y - 7 \quad \text{no } -2x - y + 19 + 2x + 4y + 7 = (-2+2)x + (-1+4)y + (19+7) = 3y + 26$$

$$2x - 7y + 6 \quad \text{no } 3y + 26 + 2x + 7y - 6 = -2x + 10y + 20$$

jawabannya $-2x + 10y + 15$

Gambar 4.31

Sesuai hasil tes di atas, secara konsep MPRS16 mampu mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide walaupun pada kesimpulannya masih kurang tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, MPRS16 dapat menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara koheren dan jelas. Terlihat MPRS16 memahami suatu presentasi matematik tertulis dari apa yang ada dalam soal, sehingga MPRS16 mampu untuk menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan tujuan soal.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.33 hasil wawancara dengan subjek 1: MPRS18

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
MPRS16	:	Dengan merubah notasinya bu..., positif dikali negtif sama dengan negatif, negating dikali positif sama dengan negatif, positif dikali positif sama dengna positif, negatif dikali negatif sama dengan positif.
Peneliti	:	<i>Apakah $4x$ bisa dikurangkan dengan $2y$? berikan alasannya!</i>
SMS34	:	Tidak bu, karena variabelnya bereda, yaitu x dan y .

Hasil wawancara dengan MPRS16 dapat terlihat bahwa, MPRS16 mampu menjawab dengan benar seputar jawabannya tentang pengurangan bersusun lebih dari satu. Terlihat jika MPRS16 mampu untuk menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara lisan koheren dan jelas.

b) SMS34

Hasil jawaban SMS34 sebagai berikut

$$\begin{array}{r}
 3) \quad 2x - 3y + 5 \\
 \quad 4x + 2y - 9 \\
 \hline
 \quad -2x - 4y - 7 \\
 \quad 2x - 7y + 6 \quad - \\
 \hline
 \quad \quad \quad -5y + 14
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \Rightarrow 2x - 3y + 5 - (4x + 2y - 9) \quad \Rightarrow 5y + 21 - (2x - 7y + 6) \\
 2x - 3y + 5 - 4x - 2y + 9 \quad \Rightarrow 5y + 21 - 2x + 14y - 6 \\
 -2x - 1y + 14 \quad \Rightarrow 19y + 15 - 2x \\
 \Rightarrow -2x + 1y + 14 - (-2x - 4y - 7) \\
 \Rightarrow -2x + 1y + 14 + 2x + 4y + 7 \\
 \Rightarrow 5y + 21
 \end{array}$$

Gambar 4.32

Sesuai hasil tes di atas tidak jauh berbeda dengan MPRS16, secara konsep SMS34 mampu mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide walaupun pada kesimpulannya masih kurang tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, SMS34 dapat menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara koheren dan jelas. Terlihat SMS34 memahami suatu

presentasi matematik tertulis dari apa yang ada dalam soal, sehingga SMS34 mampu untuk menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan tujuan soal.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.34 hasil wawancara dengan subjek 2: SMS34

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
SMS34	:	<i>Ini dikurangkan sesuai dengan pengurangan yang ada bu..</i>
Peneliti	:	<i>Apakah $4x$ bisa dikurangkan dengan $2y$? berikan alasannya!</i>
SMS34	:	<i>Tidak bisa bu, karena variabelnya tidak sama</i>

Hasil wawancara dengan SMS34 dapat terlihat bahwa, SMS34 mampu menjawab dengan benar seputar jawabannya tentang pengurangan bersusun lebih dari satu. Terlihat juga jika SMS34 mampu menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara koheren dan jelas secara lisan.

2. Siswa dengan tingkat kemampuan sedang

a) AM02

Hasil jawaban AM02 sebagai berikut

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{3} \quad 2x - 3y + 5 \\
 \quad 4x + 2y - 9 \quad -9 \\
 \hline
 -2x - 4y - 7 \quad -11 \\
 \quad 2x - 7y + 6 \\
 \hline
 -2x - 11y - 1
 \end{array}$$

Gambar 4.33

Sesuai hasil tes di atas, secara konsep AM02 mampu mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*)

melalui pengekspresian ide walaupun pada kesimpulannya masih kurang tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, AM02 dapat menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara koheren dan jelas. Terlihat AM02 memahami suatu presentasi matematik tertulis dari apa yang ada dalam soal, sehingga AM02 mampu untuk menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan tujuan soal.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.35 hasil wawancara dengan subjek 3: AM02

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
AM02	:	Ini dikurang- kurangkan bu....
Peneliti	:	<i>Apakah $4x$ bisa dikurangkan dengan $2y$? berikan alasannya!</i>
AM02	:	Gak sama bu, jadi gak bisa.

Hasil wawancara dengan AM02 dapat terlihat bahwa, AM02 mampu menjawab dengan benar seputar jawabannya tentang pengurangan bersusun lebih dari satu. Terlihat juga jika AM02 mampu menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara koheren dan jelas secara lisan.

b) MT21

Hasil jawaban MT21 sebagai berikut

$$\begin{array}{r}
 3. \quad 2x - 3y = 5 \\
 \quad 4x - 2y = -9 \\
 \hline
 2x - 3y = 5 \quad \times 2 \rightarrow 4x - 6y = 10 \\
 \quad 4x - 2y = -9 \\
 \hline
 -4y = 19 \quad \text{(circled in red)} \\
 \quad y = -\frac{19}{4} \\
 \hline
 2x - 3y = 5 \\
 \quad 2x - 3(-\frac{19}{4}) = 5 \\
 \quad 2x + \frac{57}{4} = 5 \\
 \quad 2x = 5 - \frac{57}{4} \\
 \quad 2x = \frac{20}{4} - \frac{57}{4} \\
 \quad 2x = -\frac{37}{4} \\
 \quad x = -\frac{37}{8}
 \end{array}$$

Gambar 4.34

Sesuai hasil tes di atas, secara konsep MT21 mampu mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide walaupun pada kesimpulannya masih kurang tepat. Dalam penyampaian ide matematika, MT21 cukup kreatif. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, MT21 dapat menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara koheren dan jelas. Terlihat MT21 memahami suatu presentasi matematik tertulis dari apa yang ada dalam soal, sehingga MT21 mampu untuk menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan tujuan soal.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.36 hasil wawancara dengan subjek 4: MT21

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini ! (menunjuk gambar)</i>
MT21	:	<i>Ini dikurung- kurung dulu menurut jenisnya bu..., jadi nanti tinggal mengurangkan. (gambar)</i>
Peneliti	:	<i>Apakah $4x$ bisa dikurangkan dengan $2y$? berikan alasannya!</i>
MT21	:	<i>Tidak bu. Karena jenisnya tidak sama.</i>

Hasil wawancara dengan MT21 dapat terlihat bahwa, MT21 mampu menjawab dengan benar seputar jawabannya tentang pengurangan bersusun lebih dari satu. Terlihat juga jika MT21 mampu menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara koheren dan jelas secara lisan.

3. Siswa dengan tingkat kemampuan rendah

a) CNA06

Hasil jawaban CNA06 sebagai berikut

$$\begin{array}{r}
 3) \quad 2x - 3y + 5 \\
 \quad 4x + 2y - 9 \\
 \hline
 \quad -2x - 4y - 7 \\
 \quad 2x - 7y + 6 \\
 \hline
 \quad -2x + 2y - 5
 \end{array}$$

Gambar 4.35

Sesuai hasil tes di atas, secara konsep CNA06 mampu mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide walaupun pada kesimpulannya masih kurang tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, CNA06 dapat menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara koheren dan jelas. Terlihat CNA06 memahami suatu presentasi matematik tertulis dari apa yang ada dalam soal, sehingga CNA06 mampu untuk menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan tujuan soal.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.37 hasil wawancara dengan subjek 5: CNA06

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
CNA06	:	Ini dikerjakan sesuai urutannya.
Peneliti	:	<i>Apakah 4x bisa dikurangkan dengan 2y? berikan alasannya!</i>
CNA06	:	Tidak boleh bu, karena tidak sama.

Hasil wawancara dengan CNA06 dapat terlihat bahwa, AM02 mampu menjawab serangkaian pertanyaan yang diberikan peneliti walau terkesan kurang logis tentang pengurangan bersusun lebih dari satu. Dalam penyampaian ide matematika, terlihat jika AM02 kurang mampu mengkonstruksi secara koheren dan jelas secara lisan.

b) SA29

Hasil jawaban SA9 sebagai berikut

$$\begin{array}{r}
 2x - 3y + 5 = 0 \\
 4x + 2y - 9 = 0 \\
 \hline
 -2x + 4y - 7 = 0 \\
 2x - 7y + 6 = 0 \\
 \hline
 2 - 2 + -5 = 0
 \end{array}$$

Gambar 4.36

Sesuai hasil tes di atas tidak jauh berbeda dengan CNA06, secara konsep SA29 mampu mengatur (mengkonstruksi) suatu pemikiran matematika (*mathematical thinking*) melalui pengekspresian ide walaupun pada kesimpulannya masih kurang tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, SA29 dapat menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara koheren dan jelas. Terlihat SA29 memahami suatu presentasi matematik tertulis dari apa yang ada dalam soal, sehingga SA29 mampu untuk menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan tujuan soal.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.38 hasil wawancara dengan subjek 6: SA29

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
SA29	:	Ini dikurangkan sesuai variabelnya bu...
Peneliti	:	<i>Apakah $4x$ bisa dikurangkan dengan $2y$? berikan alasannya!</i>
SA29	:	Tidak boleh. Karena tidak sama.

Hasil wawancara dengan SA29 dapat terlihat bahwa, SA29 mampu menjawab serangkaian pertanyaan yang diberikan peneliti walau tidak secara rinci tentang pengurangan bersusun lebih dari satu. Dalam penyampaian ide matematika, terlihat jika SA29 kurang mampu mengkonstruksi secara koheren dan jelas secara lisan.

d. Soal nomor 4

1. Siswa dengan tingkat kemampuan tinggi

a) MPRS16

Hasil jawaban MPRS16 sebagai berikut

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}a + 2b - c &= \frac{2x+9}{2} + 2(3x-2) - x-7 \\ &= x+2 + 6x - 4 - x - 7 \\ &= 6x - 9 \end{aligned}$$

Gambar 4.37

Sesuai hasil tes di atas, MPRS16 mampu untuk menentukan nilai dari operasi aljabar yang diberikan dengan pemisalan variabel yang telah diketahui dengan kesimpulan yang tepat dan benar. MPRS16 dapat menganalisa persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita kedengan pemisalan yang telah diketahui dalam suatu ide matematika, dan

juga mampu menyusun sebuah argument. Hal tersebut dapat dilakukan, karena MPRS16 memahami suatu presentasi matematik tertulis dengan cukup baik.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.39 hasil wawancara dengan subjek 1: MPRS16

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
MPRS16	:	Masing- masing huruf diganti dengan nilai bu...
Peneliti	:	<i>Nilai yang mana dek?</i>
MPRS16	:	Nilai yang ini bu... (menunjuk)
Peneliti	:	<i>Dari soal tersebut, apakah nilai dari variabel a boleh diganti dengan nilai dari variabel b? berikan alasannya!</i>
MPRS16	:	Tidak boleh bu, karena tiap variabel mempunyai nilai yang berbeda.

Hasil wawancara dengan MPRS16 dapat terlihat bahwa, MPRS16 mampu menjawab dengan benar seputar jawabannya tentang operasi aljabar. Terlihat jika MPRS16 mampu untuk menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara lisan dengan koheren dan jelas.

b) SMS34

Hasil jawaban SMS34 sebagai berikut

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. It starts with the expression $\frac{1}{2}a + 2b - c$. Below it, the expression $\frac{1}{2}(2x + 3) + 2(3x - 2) - x + 7$ is written. This is followed by a line-by-line simplification: $- 4x + 3 + 6x - 4 - x + 7$. The final result is $9x + 7$. There are some scribbles and a small 'x' mark in the work.

Gambar 4.38

Sesuai hasil tes di atas, SMS34 tidak menentukan nilai dari operasi aljabar yang diberikan dengan pemisalan variabel yang telah diketahui

dengan kesimpulan yang tepat dan benar. Walaupun demikian, SMS34 dapat menganalisa persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita dengan pemisalan yang telah diketahui dalam suatu ide matematika, dan juga mampu menyusun sebuah argument. Hal tersebut terlihat dari awal wawancara SMS34 sudah mengatakan jika itu salah dan SMS34 mampu memeberikan pbenaran dari jawaban yang kurang tepattersebut. Hal tersebut dapat dilakukan, karena SMS34 memahami suatu presentasi matematik tertulis dengan cukup baik.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.40 hasil wawancara dengan subjek 2: SMS34

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
SMS34	:	Itu salah bu....
Peneliti	:	<i>Kenapa bisa seperti itu dek? (tersenyum)</i>
SMS34	:	Itu karena terburu- buru bu....
Peneliti	:	<i>Bisakah membenarkan?</i>
SMS34	:	Bisa bu....
Peneliti	:	<i>Trimakasih telah mengerjakan kembali... Dari soal tersebut, apakah nilai dari variabel a boleh diganti dengan nilai dari variabel b? berikan alasannya!</i>
SMS34	:	Hmmmm Tidak boleh bu, karena nilai a dan b itu sudah ada masing-masing, dan a tidak sama dengan b.

Hasil wawancara dengan SMS34 dapat terlihat bahwa, SMS34 mampu menjawab dengan benar seputar jawabannya tentang operasi aljabar. Terlihat jika SMS34 mampu untuk menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara lisan dengan koheren dan jelas.

2. Siswa dengan tingkat kemampuan sedang

a) AM02

Hasil jawaban AM02 sebagai berikut

$$\begin{array}{l} \textcircled{4} a = 2x + 4 \quad \frac{1}{2}a + 2b - c = \frac{2x + 4}{2} + 2(3x - 2) - x - 7 \\ b = 3x - 2 \\ c = x + 7 \\ x = 3 \\ = 6x - 9 \end{array}$$

Gambar 4.39

Sesuai hasil tes di atas, AM02 mampu untuk menentukan nilai dari operasi aljabar yang diberikan dengan pemisalan variabel yang telah diketahui dengan kesimpulan yang tepat dan benar. Namun terdapat fakta lain, jika dia tidak mampu menjelaskan tentang apa yang dia kerjakan secara tepat dan benar. Berdasarkan hal tersebut, AM02 cukup dapat menganalisa persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita dengan pemisalan yang telah diketahui dalam suatu ide matematika, dan juga mampu menyusun sebuah argument. Hal tersebut dapat dilakukan, karena MPRS16 memahami suatu presentasi matematik tertulis dengan cukup baik.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.41 hasil wawancara dengan subjek 3: AM02

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
AM02	:	Hmmmm Gmn ta bu, bingung....
Peneliti	:	<i>Adek, pean critakan sebisanya saja, kenapa pean bisa mendapatkan jawaban seperti ini....</i>
AM02	:	Itu anu bu, Sdikit tanya teman.... Heehee (meringis)
Peneliti	:	<i>Loh, kok gt ta cantik..... Hmmmmm Kalau begitu, dari soal tersebut apakah nilai dari variabel a boleh diganti dengan nilai dari variabel b? berikan alasannya!</i>
AM02	:	Emmmmm

		(berfikir sdikit lama) Gk boleh kayaknya bu....
Peneliti	:	<i>Kenapa dek ? alasannya apa?</i>
AM02	:	Karena a tidak sama dengan b.

Hasil wawancara dengan AM02 dapat terlihat bahwa, AM02 cukup mampu menjawab dengan benar seputar jawabannya tentang operasi aljabar walau dia kurang mampu memberikan jawaban yang sama seperti apa yang AM02 kerjakan. Terlihat jika AM02 kurang mampu untuk menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara lisan dengan koheren dan jelas.

b) MT21

Hasil jawaban MT21 sebagai berikut

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. The first line is: $4. a = 2x + 4$. Below it, there is a fraction: $\frac{a + 2b - c}{2} = \frac{2x + 4 + 2(3x - 2) - x - 7}{2}$. The second line shows: $b = 3x - 2$ and $= x + 2 + 6x - 4 - x - 7$. The third line shows: $c = x + 7$ and $= 6x - 9$.

Gambar 4.40

Sesuai hasil tes di atas, MT21 mampu untuk menentukan nilai dari operasi aljabar yang diberikan dengan pemisalan variabel yang telah diketahui dengan kesimpulan yang tepat dan benar. Namun terdapat fakta lain, jika dia tidak mampu menjelaskan tentang apa yang dia kerjakan secara tepat dan benar. Berdasarkan hal tersebut, MT21 cukup dapat menganalisa persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita dengan pemisalan yang telah diketahui dalam suatu ide matematika, dan juga mampu menyusun

sebuah argument. Hal tersebut dapat dilakukan, karena MPRS16 memahami suatu presentasi matematik tertulis dengan cukup baik.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.42 hasil wawancara dengan subjek 4: MT21

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
MT21	:	Hehehe Bingung bu,,, (tertawa)
Peneliti	:	<i>Kok ketawa ta dek, ayok.... Pean critakan sebisanya aja.... (tersenyum)</i>
MT21	:	Anu bu.... Bingung bu,
Peneliti	:	<i>Kok bingung, dapat jawaban seperti itu dari mana?</i>
MT21	:	Mikir sendiri sama lihat punyaknya teman bu... Hehehehe (tertawa...)
Peneliti	:	<i>Loh.loh.loh.... Kok gak jauh beda sama Alvin.... Kalau begitu, dari soal tersebut apakah nilai dari variabel a boleh diganti dengan nilai dari variabel b? berikan alasannya!</i>
MT21	:	Ummbbb (melihat ke atas) Mungkin gak bisa bisa....
Peneliti	:	<i>Kenapa dek ? alasannya apa?</i>
MT21	:	Itu gak sama bu...

Hasil wawancara dengan MT21 dapat terlihat bahwa, MT21 cukup mampu menjawab dengan benar seputar jawabannya tentang operasi aljabar walau MT21 kurang mampu memberikan jawaban yang sama seperti apa yang dia kerjakan. Terlihat jika MT21 kurang mampu untuk menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksi secara lisan dengan koheren dan jelas.

3. Siswa dengan tingkat kemampuan rendah

a) CNA06

Hasil jawaban CNA06 sebagai berikut

$$4) \frac{1}{2}a + 2b = \frac{2x + 4 + 2 \cdot 3x - 2 - x + 7}{2}$$

$$= \frac{7x + 7}{2} = 7x$$

Gambar 4.41

Sesuai hasil tes di atas, CNA06 tidak menentukan nilai dari operasi aljabar yang diberikan dengan pemisalan variabel yang telah diketahui dengan kesimpulan yang tepat dan benar. CNA06 juga tidak mampu menjelaskan tentang apa yang dikerjakan secara tepat dan benar. Berdasarkan hal tersebut, CNA06 tidak cukup mampu menganalisa persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita dengan pemisalan yang telah diketahui dalam suatu ide matematika, dan juga kurang mampu menyusun sebuah argument. Hal tersebut karena CNA06 kurang memahami suatu presentasi matematik tertulis dengan cukup baik.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.43 hasil wawancara dengan subjek 5: CNA06

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini ! (menunjuk gambar)</i>
CNA06	:	Itu hasil penjumlahan bu...
Peneliti	:	<i>Coba jelaskan lebih mendalam lagi...</i>
CNA06	:	Bingung bu.... Hmmm Pokoknya begitu... (raut gusar)
Peneliti	:	<i>Ya sudah, Kalau begitu, dari soal tersebut apakah nilai dari variabel a boleh diganti dengan nilai dari variabel b? berikan alasannya!</i>
CNA06	:	Menggeleng...

	(antara tidak faham dan tidak tau)
--	------------------------------------

Hasil wawancara dengan CNA06 dapat terlihat bahwa, CNA06 tidak mampu menjawab dengan benar seputar jawabannya tentang operasi aljabar. Terlihat jika CNA06 kurang mampu untuk menyampaikan ide matematika yang dikonstruksi secara lisan dengan koheren dan jelas.

b) SA29

Hasil jawaban SA29 sebagai berikut

$$= \frac{1}{2} 8x + 4 - 7x$$

$$\frac{1}{2} 8x + 4 - 7x$$

$$\frac{1}{2} 1x + 4 = 2x$$

Gambar 4.42

Sesuai hasil tes di atas tidak jauh berbeda dengan CNA06, SA29 tidak menentukan nilai dari operasi aljabar yang diberikan dengan pemisalan variabel yang telah diketahui dengan kesimpulan yang tepat dan benar. SA29 juga tidak mampu menjelaskan tentang apa yang dikerjakan secara tepat dan benar. Berdasarkan hal tersebut, SA29 tidak cukup mampu menganalisa persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita dengan pemisalan yang telah diketahui dalam suatu ide matematika, dan juga kurang mampu menyusun sebuah argument. Hal tersebut karena SA29 kurang memahami suatu presentasi matematik tertulis dengan cukup baik.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang peneliti lakukan.

Tabel 4.44 hasil wawancara dengan subjek 6: SA29

Peneliti	:	<i>Coba ceritakan secara singkat bagaimana kamu bisa menjawab seperti ini ! (menunjuk jawaban)</i>
SA29	:	(Diam cukup lama)
Peneliti	:	<i>Adek, gak usah tegang,,, Oke... Kalau begitu, dari soal tersebut apakah nilai dari variabel a boleh diganti dengan nilai dari variabel b? berikan alasannya!</i>
SA29	:	Tidak boleh bu..
Peneliti	:	<i>Kenapa dek ? alasannya apa?</i>
SA29	:	Karena punya pengertian sendiri- sendiri.

Hasil wawancara dengan SA29 dapat terlihat bahwa, SA29 tidak mampu menjawab dengan benar seputar jawabannya tentang operasi aljabar. Walaupun demikian, terlihat jika SA29 cukup mampu untuk menyampaikan ide matematika yang dikonstruksi secara lisan dengan koheren dan jelas walau hanya beberapa bagian saja.

b) Data Observasi

Dari hasil observasi yang telah peneliti laksanakan sebanyak dua kali pertemuan, dapat diketahui bahwa siswa kelas VII- A (Unggulan) memiliki karakteristik yang bermacam- macam. Ada yang sangat aktif, sedang, dan di bawah rata- rata. Khususnya dalam tingkat kemampuan, penyebarannya merata antara tingkat kemampuan tinggi, sedang, rendah dalam komunitas siswa kelas VII- A (Unggulan). Dalam pembelajaran di dalam kelas, ada siswa yang cukup mampu menyampaikan pemikiran mereka tentang soal matematika yang diberikan oleh guru secara lisan, selain itu siswa tersebut juga mampu untuk memperkuat pendapatnya walau dengan keraguan.

Saat guru menanyakan presentasi teorema Pythagoras, ada siswa yang cukup mampu menyampaikan pemikiran mereka secara lisan. Namun rata-rata mereka berani menyampaikan pendapat dengan bersama-sama.

B. Temuan Peneliti

Berbagai upaya telah peneliti lakukan, akhirnya peneliti menemukan beberapa temuan penelitian antara lain sebagai berikut:

1. Hasil Observasi

a. Temuan pada siswa berkemampuan tinggi

1) Temuan dalam konteks komunikasi matematis verbal

- a) Siswa dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru secara mandiri
- b) Siswa dapat memberikan alasan dari jawaban yang diberikan secara logis.
- c) Siswa memiliki kepercayaan diri untuk bertanya tentang bagian yang tidak dipahami dalam proses pembelajaran.

2) Temuan dalam konteks komunikasi non verbal

- a) Siswa dapat mengerjakan soal ulangan harian secara percaya diri dan lebih cepat dibanding dengan siswa yang berkemampuan sedang maupun rendah.
- b) Siswa dapat menjawab memaparkan ide yang dia sampaikan secara lisan dalam bentuk tulisan di depan kelas.

- b. Temuan pada siswa berkemampuan sedang
 - 1) Temuan dalam konteks komunikasi matematis verbal
 - a) Siswa dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru secara bersamaan.
 - b) Siswa kurang mampu memberikan alasan yang logis dari jawaban yang diberikan.
 - 2) Temuan dalam konteks komunikasi non verbal
 - a) Siswa dapat mengerjakan soal ulangan yang diberikan secara mandiri, namun masih suka menengok ke arah teman di sampingnya.
 - b) Siswa dapat membuat coretan di tiap bagian LKS yang dibahas oleh guru.

- c. Temuan pada siswa berkemampuan rendah
 - 1) Temuan dalam konteks komunikasi verbal
 - a) Siswa dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru secara bersamaan.
 - b) Siswa kurang memiliki keberanian untuk menjawab pertanyaan guru secara mandiri
 - 2) Temuan dalam konteks komunikasi non verbal
 - a) Siswa dapat mengerjakan soal ulangan yang diberikan guru walau cenderung tertinggal dalam waktu penyelesaiannya di tiap

hitungan menit dibandingkan teman yang berkemampuan tinggi dan sedang.

- b) Siswa cenderung lebih banyak melakukan kativitas sendiri (memainkan rambut).
- c) Kurang ada coretan pada LKS saat guru memberikan pembahasan.

2. Hasil Tes dan Wawancara

a. Temuan pada siswa berkemampuan tinggi

1) Temuan dalam konteks komunikasi verbal

- a) Siswa dapat menjawab pertanyaan dari peneliti secara lugas.
- b) Siswa selalu dapat memberikan jawaban seputar pertanyaan yang diberikan peneliti walau masih kurang sempurna jawaban yang diberikan.
- c) Siswa dapat menerangkan secara koheren dan jelas dari soal yang ditanyakan oleh peneliti.

2) Temuan dalam konteks komunikasi non verbal

- a) Siswa dapat merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga mampu menyusun sebuah argument secara tepat dan benar.

b. Temuan pada siswa berkemampuan sedang

- 1) Temuan dalam konteks komunikasi verbal
 - a) Siswa dapat mengkonstruksikan sebuah ide matematika dengan menggunakan variabel, walau hasil akhirnya kurang tepat.
 - 2) Temuan dalam konteks komunikasi non verbal
 - a) Siswa dapat mengkonstruksikan sebuah ide matematika dengan menggunakan variabel, walau hasil akhirnya kurang tepat.
- c. Temuan pada siswa berkemampuan rendah
- 1) Temuan dalam konteks komunikasi verbal
 - a) Siswa tidak dapat merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga masih kurang tepat dalam menyusun sebuah argumen.
 - 2) Temuan dalam konteks komunikasi non verbal
 - a) Siswa tidak dapat merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga masih kurang tepat dalam menyusun sebuah argumen.

C. Pembahasan Penelitian

Tabel 4.43
Rekapitulasi Hasil Penelitian

	Tinggi		Sedang		Rendah	
	Verbal	Non Verbal	Verbal	Non Verbal	Verbal	Non Verbal
Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika	√	√	-	√	-	-
Membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik, dan aljabar	√	√	√	-	-	-
Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika	√	√	-	-	-	-
Mendengarkann, berdiskusi, dan menulis tentang matematika	√		√		√	
Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematik tertulis	√	√	√	√	-	-
Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi, dan generalisasi	√	√	√	√	√	-
Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari	√	√	-	√	-	√

Dari penelitian ini, peneliti temukan sesuatu hal yang unik yaitu peneliti sebut sebagai temuan penelitian. Dari temuan penelitian yang yang didasarkan atas paparan data yang telah dijelaskan di atas maka dapat kita ketahui bahwasanya penelitian mengenai analisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII-A (Unggulan) MTsN Karangrejo tahun ajaran 2014/ 2015 dilihat dari tingkat kemampuan siswa cukup memberikan hasil yang sesuai dengan kategori kemampuan komunikasi matematis baik verbal maupun non verbal.

Adapun penjabaran dari hasil penelitian ini antara lain:

Fokus Penelitian 1

1. Siswa dengan tingkat kemampuan tinggi

a. Komunikasi matematis verbal

Data yang diperoleh dari hasil observasi dan penelitian menunjukkan bahwa anak dengan kemampuan tinggi memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Dalam segi menyampaikan pendapat secara lisan, anak dengan kemampuan tinggi mampu menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksikan dalam bentuk lisan secara baik dan benar. Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan, menunjukkan jika dalam kegiatan observasi dan wawancara anak dengan kemampuan tinggi memiliki kemampuan untuk menjawab soal terstruktur dengan lebih baik, siswa dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru secara mandiri, siswa dapat memberikan alasan dari jawaban yang diberikan secara logis, siswa memiliki kepercayaan diri untuk bertanya tentang bagian yang tidak dipahami dalam proses pembelajaran, siswa dapat menjawab pertanyaan dari peneliti secara lugas, siswa selalu dapat memberikan jawaban seputar pertanyaan yang diberikan peneliti walau masih kurang sempurna jawaban yang diberikan, siswa dapat menerangkan secara koheren dan jelas dari soal yang ditanyakan oleh peneliti. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, siswa memenuhi ke tujuh indikator komunikasi matematis.

Hal ini juga didukung oleh tujuan dari komunikasi matematis. Tujuan komunikasi matematis dalam NCTM (*National Council Of Teachers Of Mathematics*) yang mengharuskan siswa pada tingkat 6-8 untuk dapat : (a) Mengatur dan mengkonsolidasi pemikiran matematis (*Mathematical thinking*) mereka melalui komunikasi; (b) Mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman- temannya,

guru dan orang lain; (c) Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis (*mathematical thinking*) dan strategi yang dipakai orang lain; (d) Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide- ide matematika secara benar.¹

b. Non verbal

Data yang diperoleh dari hasil observasi dan penelitian menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi memiliki kemampuan komunikasi non verbal baik. Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan, diperoleh jika siswa berkemampuan tinggi mampu Siswa dengan kemampuan tinggi dapat mengambil sebuah kesimpulan dari soal yang diberikan dengan baik, menyampaikan ide dalam suatu presensi matematika dalam bentuk tulisan dan tersusun secara koheren dan jelas, dapat merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga dapat menyusun sebuah argumen secara tepat dan benar. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, siswa memenuhi keenam indikator komunikasi matematis.

Data tersebut didukung dengan indikator komunikasi tertulis yang telah dipenuhi oleh siswa, sebagaimana yang dikemukakan oleh Siti Maryam tentang indikator komunikasi matematis tertulis yang dapat dilihat sebagai berikut:²

¹ NCTM, *Principles And Standard For School Mathematics*, (USA: The National Council Of Teachers Of Mathematics, 2000), Hal. 268

² Prosiding Seminar Nasional Matematika, *Permasalahan Matematika.....*, dalam Siti Maryam Noer Azizah, “*Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*” , dalam <http://repository.uinjkt.ac.id> , di akses pada 13 April 2015, Hal. 23

- a. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan tabel, dan secara aljabar.
- b. Menyatakan hasil dalam bentuk tertulis.
- c. Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusi.
- d. Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis.

Fokus Penelitian 2

2. Siswa dengan tingkat kemampuan sedang

- a. Komunikasi matematis verbal

Data yang diperoleh dari hasil observasi dan penelitian menunjukkan bahwa anak dengan kemampuan sedang memiliki kemampuan komunikasi cukup baik. Dalam segi menyampaikan pendapat secara lisan, anak dengan kemampuan sedang mampu menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksikan dalam bentuk lisan cukup baik dan benar. Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan, menunjukkan jika dalam kegiatan observasi dan wawancara anak dengan kemampuan sedang cukup memiliki kemampuan untuk menjawab soal secara terstruktur dengan baik, siswa dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru secara bersamaan, siswa kurang mampu memberikan alasan yang logis dari jawaban yang diberikan, siswa dapat mengkonstruksikan sebuah ide matematika dengan menggunakan variabel, walau hasil akhirnya kurang tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, siswa berkemampuan sedang memenuhi 4 dari 7

indikator komunikasi matematis, yaitu (1) Siswa mampu membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan; (2) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; (3) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematik tertulis; dan (4) Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi, dan generalisasi.

Data tersebut menunjukkan jika siswa berkemampuan sedang mampu memenuhi tujuan dari komunikasi matematis itu sendiri, walau dalam pelaksanaannya masih kurang sempurna dan masih banyak kekurangan. Tujuan komunikasi matematis dalam NCTM (*National Council Of Teachers Of Mathematics*) yang mengharuskan siswa pada tingkat 6-8 untuk dapat :

- a) Mengatur dan mengkonsolidasi pemikiran matematis (*Mathematical thinking*) mereka melalui komunikasi.
- b) Mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman- temannya, guru dan orang lain.
- c) Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis (*mathematical thinking*) dan strategi yang dipakai orang lain.
- d) Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide- ide matematika secara benar.³

b. Komunikasi matematis non verbal

³ NCTM, Principles And StandardFor School Mathematics, (USA: The National Council Of Teachers Of Mathematics, 2000), Hal. 268

Data yang diperoleh dari hasil observasi dan penelitian menunjukkan bahwa siswa yang berkemampuan sedang memiliki kemampuan komunikasi non verbal dengan tingkat cukup atau rata-rata, dan siswa dengan kemampuan sedang cukup mampu membuat kesimpulan dari soal yang diberikan walau kurang sempurna. Berdasarkan hasil tes yang telah diberikan diperoleh hasil jika siswa dapat mengkonstruksikan sebuah ide matematika dengan menggunakan variabel, walau hasil akhirnya kurang tepat. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, siswa berkemampuan sedang memenuhi 4 dari 6 indikator komunikasi matematis, yaitu (1) Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika; (2) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematik tertulis; (3) Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi, dan generalisasi; dan (4) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Berdasarkan data tersebut, maka anak dengan kemampuan sedang juga memiliki kemampuan komunikasi yang cukup dimana siswa cukup mampu memenuhi indikator dari komunikasi matematis secara tertulis. Komunikasi matematis tertulis dapat dilihat sebagai berikut:⁴

- a. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan tabel, dan secara aljabar.
- b. Menyatakan hasil dalam bentuk tertulis.

⁴ Prosiding Seminar Nasional Matematika, *Permasalahan Matematika.....*, dalam Siti Maryam Noer Azizah, “*Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*” , dalam <http://repository.uinjkt.ac.id> , di akses pada 13 April 2015, Hal. 23

- c. Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusi.
- d. Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis.

Berdasarkan indikator matematis secara tertulis siswa berkemampuan sedang memenuhi indikator pada poin a, b, dan c.

Fokus Penelitian 3

3. Siswa dengan tingkat kemampuan rendah

- a. Komunikasi matematis verbal

Data yang diperoleh dari hasil observasi dan penelitian menunjukkan bahwa anak dengan kemampuan rendah memiliki komunikasi kurang memuaskan dibandingkan dengan teman dengan kelas sedang dan tinggi. Dalam segi menyampaikan pendapat secara lisan, anak dengan kemampuan rendah kurang mampu menyampaikan ide matematika yang telah dikonstruksikan dalam bentuk lisan secara baik dan benar. Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan, menunjukkan jika dalam kegiatan observasi dan wawancara anak dengan kemampuan rendah memiliki kemampuan untuk menjawab soal kurang terstruktur dengan baik, siswa dapat mengerjakan soal ulangan yang diberikan secara mandiri namun masih suka menengok ke arah teman di sampingnya, Siswa tidak dapat merefleksikan suatu ilustrasi persoalan matematika materi aljabar dalam bentuk cerita ke dalam suatu ide matematika, dan juga masih kurang tepat dalam menyusun sebuah argumen. Berdasarkan data tersebut, siswa memenuhi 2 dari 7 indikator

komunikasi matematis, yaitu (1) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; dan (2) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.

Data tersebut menunjukkan kurang mampunya siswa untuk memenuhi kriteria kemampuan komunikasi matematis yang seharusnya. Di tingkat kelas VII studi matematika hendaknya meliputi kesempatan- kesempatan untuk berkomunikasi sehingga siswa mampu:⁵

1. Memodifikasi situasi- situasi menggunakan metode lisan, tertulis, kongkret, gambar, grafik, dan aljabar.
2. Merefleksi dan memperjelas pemikiran mereka sendiri tentang ide- ide dan situasi- situasi matematis.
3. Membangun pemahaman umum mengenai ide- ide matematis, termasuk peranan- peranan definisi.
4. Menggunakan keahlian membaca, menulis, dan memandang untuk menginterpretasi dan mengevaluasi ide- ide matematis.
5. Mendiskusikan ide- ide matematis serta membuat dugaan dan argument yang meyakinkan.
6. Mengapresiasi nilai notasi matematis dan perannya dalam pembangunan ide- ide matematis.

b. Komunikasi matematis non verbal

⁵ NCTM, *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*, (USA: The National Council Of Teachers Of Mathematics, 1989), Hal. 78

Data yang diperoleh dari hasil observasi dan penelitian menunjukkan bahwa siswa yang berkemampuan rendah memiliki kemampuan komunikasi non verbal dengan tingkat kurang dari rata-rata, dan siswa dengan kemampuan rendah cenderung lambat dalam membuat kesimpulan dari soal yang diberikan walau kurang sempurna. Berdasarkan indikator komunikasi matematis, siswa berkemampuan rendah memenuhi 1 dari 6 indikator komunikasi matematis, yaitu menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Berdasarkan data tersebut, anak dengan kemampuan rendah kurang memiliki kemampuan komunikasi yang cukup dimana siswa kurang mampu memenuhi indikator dari komunikasi matematis secara tertulis. Komunikasi matematis tertulis dapat dilihat sebagai berikut:⁶

- a. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan tabel, dan secara aljabar.
- b. Menyatakan hasil dalam bentuk tertulis.
- c. Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusi.
- d. Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis.

Berdasarkan indikator matematis secara tertulis siswa berkemampuan rendah memenuhi indikator pada poin b saja.

⁶ Prosiding Seminar Nasional Matematika, *Permasalahan Matematika.....*, dalam Siti Maryam Noer Azizah, “*Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*”, dalam <http://repository.uinjkt.ac.id>, di akses pada 13 April 2015, Hal. 23