

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Lokasi**

##### **1. Deskripsi Data Pra Pelaksanaan Penelitian**

Proses pelaksanaan penelitian ini diawali pada hari Rabu tanggal 20 November 2019 saat menyerahkan mengajukan surat izin penelitian secara tertulis kepada pihak sekolah yaitu kepala tata usaha. Saat mengajukan surat penelitian ternyata kepala tata usaha tidak berada di sekolah sehingga oleh staf tata usaha langsung disuruh menghadap kepada waka kurikulum yaitu Bapak Mahruf Muarif, M.Pd.I dan diberi beberapa pertanyaan mengenai skripsi yang akan dilakukan. Setelah diijinkan oleh bapak waka kurikulum, beliau mengarahkan untuk menemui bapak Agus Winardi selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII untuk berdiskusi. Pada hari itu juga saya menemui bapak Agus untuk berkonsultasi dalam pemilihan subjek untuk penelitian skripsi saya, setelah saya jelaskan kepada bapak Agus, saya disarankan untuk memilih siswa kelas VIII-A saja karena siswanya mempunyai kemampuan beragam seperti yang saya butuhkan dibandingkan dengan kelas lain, dan saya juga mengikuti proses pembelajaran di kelas karena materi sistem persamaan linear dua variabel belum selesai diajarkan sehingga dengan saya dapat mengikuti proses pembelajaran di kelas diharapkan saya lebih mengetahui kemampuan anak-anak ketika berada di dalam kelas.

Pada tanggal 21 November 2019, peneliti datang ke MTsN 8 Tulungagung untuk menemui Pak Agus, untuk memberikan lembar validasi instrumen kepada beliau agar beliau memberikan validasinya pada instrumen yang akan digunakan untuk penelitian di kelas VIII A, dan peneliti juga meminta data hasil penilaian tengah semester di kelas VIII A. Penelitian ini dimulai dengan observasi pada hari Kamis tanggal 21 November 2019. Peneliti juga melaksanakan observasi di dalam kelas saat pembelajaran matematika berlangsung. Observasi ini dilakukan bertujuan agar peneliti mengetahui bagaimana kemampuan siswa di kelas VIII-A selain itu juga untuk mengetahui bagaimana siswa saat melakukan pemecahan masalah pada soal matematika.

Berdasarkan data yang peneliti peroleh siswa kelas VIII A berjumlah 30 siswa. Peneliti akan melakukan tes tertulis yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel. Peneliti memilih soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel karena melalui soal cerita peneliti dapat dengan mudah menganalisis bagaimana *gesture* matematis siswa dalam menyelesaikan masalah. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes dan wawancara. Soal tes dan pedoman wawancara terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Penilaian validasi dari dua dosen IAIN Tulungagung yaitu Lina Muawanah, M.Pd. dan Erika Suciani, S.Si., M.Pd. serta guru dari MTsN 8 Tulungagung yaitu Agus Winardi, S.Pd. Berdasarkan penilaian dari validator tersebut, diperoleh instrumen tes dan wawancara yang sudah valid dan layak untuk digunakan.

Tes yang peneliti berikan pada siswa terdiri dari 3 soal dan dilaksanakan dengan rentang waktu 2 jam pelajaran yaitu 80 menit. Setelah mengerjakan soal

siswa tersebut diwawancara oleh peneliti agar mendapatkan hasil yang maksimal. Wawancara ini digunakan untuk mengetahui *gstore* matematis siswa saat mengerjakan soal secara lebih mendalam. Selama proses wawancara berlangsung peneliti mencatat jawaban dari subjek penelitian agar memudahkan peneliti dalam memahami dan menganalisa data yang diperoleh. Selama proses pengambilan data peneliti menggunakan dokumentasi berupa foto, video dan rekaman suara.

Peneliti melakukan penginisialan kepada setiap siswa untuk mempermudah dalam analisa data. Selain itu, penginisialan ini dilakukan untuk menjaga privasi subjek penelitian. Penginisialan siswa dalam penelitian ini didasarkan pada inisial nama siswa. Misalnya, inisial AJH merupakan singkatan dari siswa dengan nama Ainun Jariyah. Daftar inisial siswa kelas VIII A secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.1 di bawah ini

**Tabel 4.1** Daftar Nama Siswa Kelas VIII A MTsN 8 Tulungagung

NO	INISIAL	L/P	NO.	INISIAL	L/P
1.	AMNS	L	16.	MRSA	L
2.	APA	L	17.	MAHP	L
3.	APO	L	18.	MAH	L
4.	AHSN	L	19.	MIHW	L
5.	ANAB	P	20.	MDEY	L
6.	ASF	L	21.	MNAM	L
7.	ASM	L	22.	MRAS	L
8.	DWS	L	23.	NDN	P
9.	DMA	L	24.	NSA	P
10.	DPES	L	25.	PNTJ	P
11.	FMI	P	26.	RRA	L
12.	HNA	P	27.	SRM	P
13.	IAH	L	28.	SMM	P
14.	ILS	P	29.	USH	P
15.	MVA	P	30.	WFI	P

## 2. Deskripsi Data Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MTsN 8 Tulungagung, tepatnya di kelas VIII A dimana pembelajaran matematikannya sedang membahas materi sistem persamaan linear dua variabel. Pada hari Kamis tanggal 21 November 2019 peneliti melakukan observasi di dalam kelas pada jam ke-3 dan 4 yaitu pukul 08.35 – 09.15 WIB dan dilanjutkan pada pukul 09.35 – 10.15 WIB. Observasi ini dilakukan selama 4 kali yang dilakukan pada hari Kamis tanggal 21 dan 28 November 2019, hari Sabtu tanggal 23 November 2019 pada jam ke-7 sampai jam ke-8 yaitu pukul 12.15 sampai 13.35 WIB, Selasa tanggal 26 November 2019 saat jam pelajaran ke-7 yaitu pada pukul 12.15 – 12.55 WIB saat mata pelajaran matematika berlangsung. Saat melakukan observasi peneliti melakukan pengamatan kepada siswa saat mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru di dalam kelas tentang bagaimana *gesture* matematis yang muncul dari siswa yang ada di dalam kelas dan bagaimana siswa menyelesaikan masalah yang diberikan guru.

Hari Jum'at tanggal 30 November 2019 peneliti melakukan tes secara tertulis 6 siswa kelas VIII A yang terdiri dari 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 2 siswa berkemampuan rendah. Setelah terpilih siswa-siswa yang akan menjadi subjek penelitian maka dibentuk kelompok sesuai dengan masing-masing kemampuannya. Pemilihan subjek tersebut dipilih berdasarkan nilai PTS (Penilaian Tengah Semester) dan berdasarkan pertimbangan dari guru mata pelajaran matematika kelas VIII A. Pada penelitian ini, untuk mengambil data *gesture* matematis yang muncul pada masing-masing

subjek dilakukan perekaman audio visual. Setiap kelompok direkam oleh 1 orang perekam. Kelompok 1 (siswa yang berkemampuan tinggi) direkam oleh saya sendiri, kelompok 2 (siswa yang berkemampuan sedang) direkam oleh teman sejawat yaitu 'Izzatus Sholihah, dan kelompok 3 (siswa yang berkemampuan rendah) direkam oleh Yeni Mardiana.

Pada siang hari tanggal 30 November 2019 penelitian diakhiri dengan wawancara pada masing-masing kelompok. Wawancara yang digunakan merupakan wawancara tidak terstruktur sebagai data pendukung untuk memperjelas hasil observasi. Tes dan wawancara dilakukan di ruang perpustakaan pada jam kosong karena pada hari itu pembelajaran di kelas tidak efektif karena pada hari Senin tanggal 2 Desember 2019 merupakan PAS (Pekan Akhir Semester) sehingga masing-masing siswa menyiapkan kelas mereka untuk ditata dan dibersihkan agar ujian pada hari Senin dapat berjalan dengan lancar.

Pada penelitian ini, peneliti menentukan kemampuan siswa terlebih dahulu dengan membagi menjadi 3 kelompok berdasarkan kemampuan matematikanya. Pada tabel 4.2 berikut ini merupakan data nilai siswa yang ditampilkan untuk mempermudah perhitungan nilai rata-rata (*Mean*) dan Standar Deviasi yang akan digunakan untuk acuan mengelompokkan kemampuan siswa.

**Tabel 4.2 Skor Siswa**

$x$	$x^2$	$F$	$fx$	$fx^2$
70	4900	1	70	4900
75	5625	6	450	33750
80	6400	5	400	32000
85	7225	7	595	50575
90	8100	11	990	89100
		$N = 30$	$\sum fx = 2505$	$\sum fx^2 = 210325$

Keterangan :

$x$  = Skor Siswa

$N$  = Jumlah Siswa

a. Menentukan nilai rata-rata (*Mean*)

Dengan menggunakan rumus *mean* maka,

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \frac{\sum fx}{N} \\ &= \frac{2505}{30} \\ &= 83,5 \\ &= 84 \end{aligned}$$

b. Menentukan Standar Deviasi

$$\begin{aligned} \text{SD} &= \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{210325}{30} - \left(\frac{2505}{30}\right)^2} \\ &= \sqrt{7010,833 - (83,5)^2} \\ &= \sqrt{7010,833 - 6972,25} \\ &= \sqrt{38,583} \\ &= 6,21 \\ &= 6 \end{aligned}$$

c. Menentukan batas kelompok

Batas bawah kelompok sedang adalah  $84 - 6 = 78$

Batas atas kelompok sedang adalah  $84 + 6 = 90$

Berdasarkan penghitungan di atas maka untuk mengkategorikan siswa kelas VIII A menjadi 3 kategori yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah dengan interval pengkategorian adalah sebagai berikut:

- a. Siswa yang masuk kategori tinggi jika nilai siswa tersebut berada dalam interval  $nilai\ PTS \geq 90$ .
- b. Siswa yang masuk kategori sedang jika nilai siswa tersebut berada dalam interval  $78 < nilai\ PTS < 90$ .
- c. Siswa yang masuk kategori rendah jika nilai siswa tersebut berada dalam interval  $nilai\ PTS \leq 78$ .

Sehingga jika dilihat dari interval pengkategorian di atas diperoleh, siswa yang termasuk kategori kemampuan matematika tinggi sebanyak 11 anak, siswa yang termasuk kategori kemampuan matematika sedang sebanyak 12 anak, dan siswa yang termasuk kategori kemampuan matematika rendah sebanyak 7 anak. Untuk pengambilan subjek peneliti mengambil secara random. Berikut ini merupakan hasil penilaian tengah semester siswa kelas VIII A beserta pengkategorianya.

**Tabel 4.3** Penilaian Tengah Semester Siswa Kelas VIII A MTsN 8 Tulungagung dan Kategorinya

NO	INISIAL	PENILAIAN PTS	KATEGORI	NO	INISIAL	PENILAIAN PTS	KATEGORI
1	AMNS	90	Tinggi	16	MRSA	85	Sedang
2	APA	85	Sedang	17	MAHP	90	Tinggi
3	APO	90	Tinggi	18	MAH	90	Tinggi
4	AHSN	90	Tinggi	19	MIHW	85	Sedang
5	ANAB	75	Rendah	20	MDEY	90	Tinggi
6	ASF	75	Rendah	21	MNAM	90	Tinggi
7	ASM	90	Tinggi	22	MRAS	85	Sedang
8	DWS	90	Tinggi	23	NDN	80	Sedang
9	DMA	90	Tinggi	24	NSA	75	Rendah
10	DPES	85	Sedang	25	PNTJ	85	Sedang
11	FMI	70	Rendah	26	RRA	75	Rendah
12	HNA	80	Sedang	27	SRM	80	Sedang
13	IAH	90	Tinggi	28	SMM	85	Sedang
14	ILS	80	Sedang	29	USH	75	Rendah
15	MVA	75	Rendah	30	WFI	80	Sedang

Berdasarkan hasil PTS (Penilaian Tengah Semester) dan berdasarkan pertimbangan guru mata pelajaran matematika kelas VIII A, maka peneliti mengambil 6 subjek secara acak dengan syarat 2 siswa dengan kategori kemampuan tinggi, 2 siswa dengan kategori kemampuan sedang, dan 2 siswa dengan kategori kemampuan rendah. Daftar siswa yang menjadi subjek wawancara secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.2** Daftar Nama Siswa Kelas VIII A yang menjadi Subjek Penelitian

NO.	KODE SISWA	KATEGORI
1	ASM	Tinggi
2	MDEY	Tinggi
3	SMM	Sedang
4	HNA	Sedang
5	FMI	Rendah
6	NSA	Rendah

## B. Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menganalisis bagaimana *gesture* matematis siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel dengan kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah. Untuk itu, berikut rincian data proses berpikir siswa pada tiga kelompok terpilih yang akan dijelaskan dalam uraian sebagai berikut:

- Soal nomor 1

Jumlah kelereng Ali dan Hidayat adalah 25 buah, jika 3 kali kelereng Ali ditambahkan dengan kelereng Hidayat adalah 49 buah. Berapa banyak kelereng yang dimiliki Ali?

### 1. *Gesture* Matematis Kelompok 1

1. Diket: Kelereng Ali dan Hidayat : 25, jika 3 kali kelereng Ali dengan kelereng Hidayat : 49  
 Jwb:  $49 - 25 = 24$   
 $24 : 3 = 8$  } M3  
 Hidayat : 49  
 ditanya: Kelereng Ali : ?  
 ∴ kelereng yang dimiliki Ali adalah 8 → M4

**Gambar 4.1** Hasil Pekerjaan Soal Nomor 1 oleh Kelompok 1

Berdasarkan hasil pengamatan dan dokumentasi video oleh peneliti, subjek menunjukkan *gesture*.

### 1. *Gesture* ikonik

*Gesture* ikonik pada nomor 1 ini ditunjukkan oleh subjek MDEY. *Gesture* ini terjadi ketika subjek MDEY membacakan soal kepada subjek ASM. Tangannya mengenggam saat mengetahui masalah apa yang hendak ia selesaikan.



**Gambar 4.2** *Gesture* Ikonik  
 Ikonik : saat mengatakan kata kelereng subjek MDEY langsung mengenggam tangannya

MDEY: “*misalkan ini kelerengnya berarti kira-kira berapa jumlahnya?*”  
(sambil mengenggam tangannya)

Gambar 4.2 di atas termasuk *gesture* ikonik. *Gesture* yang ditunjukkan selaras dengan apa yang ia ucapkan. Saat subjek MDEY saat mengatakan kelereng ia langsung mengenggam tangannya. Hal ini menggambarkan bahwa gambaran kata “*kelereng*”, sementara itu secara bersamaan tangannya melakukan gengaman tangan menyerupai kelereng. Subjek MDEY beranggapan seolah-olah sedang membawa kelereng, hal ini terlihat saat diskusi dengan rekannya. Dengan kata lain gerak tubuh dan ucapan yang diucapkan oleh subjek itu selaras dan berhubungan.

*Gesture* juga ditampakkan kembali oleh subjek saat proses wawancara.



**Gambar 4.3** *Gesture* Ikonik

Ikonik : *subjek MDEY menggunakan tangannya untuk menghitung*

Peneliti : “*Apa yang kamu ketahui dari soal nomor 1?*”

MDEY : “*Dari soal yang saya baca yang diketahui adalah jumlah kelereng Ali dan Hidayat, kak (sambil mengenggam tangan). Jumlahnya itu 25, berarti ini kelereng punya keduanya bukan milik*

*Ali saja ataupun Hidayat saja”.*(Pemecahan masalah pada tahap M1)

Peneliti : *“Tadi kamu kenapa mengenggam tanganmu?”*.

MDEY : *“Ya saya hanya berangapan saja seolah-olah saya mengenggam kelereng yang dimiliki Ali dan Hidayat, kak”*.

Peneliti : *“Berarti kamu membayangkan kelereng yang akan kamu hitung sudah kamu bawa?”*.

MDEY : *“Iya, kak”*.

Peneliti : *“lalu apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?”*

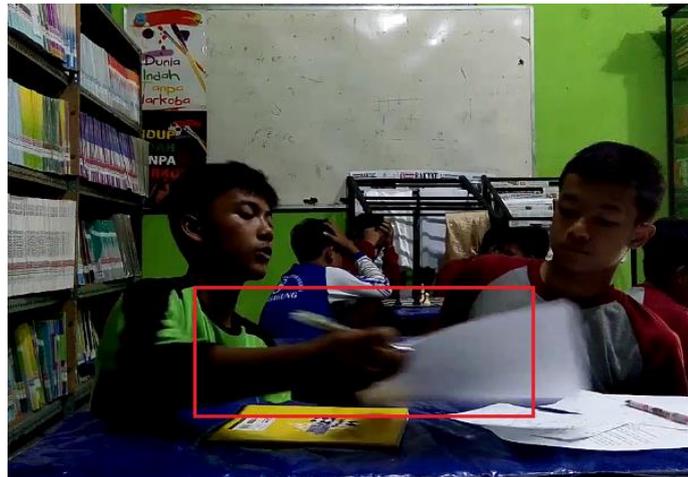
MDEY : *“yang ditanyakan pada soal itu kelereng yang dimiliki oleh Ali”*

Dari cuplikan wawancara yang dilakukan juga diterangkan lebih jelas tentang *gesture* yang dilakukan subjek tersebut. *Gesture* yang ditunjukkan subjek dijelaskan lebih rinci. Perkataan subjek MDEY selaras dengan *gesture* yang ditunjukkan oleh subjek MDEY tentang tangan yang mengenggam merupakan gambarannya mengenai kelereng. Pada bagian ini termasuk pemecahan masalah pada tahap memahami masalah (M1) karena pada saat subjek MDEY membaca soal berarti subjek MDEY dalam proses memahami apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Berdasarkan jawaban subjek dan hasil wawancara bahwa subjek mengetahui apa saja yang diketahui dari soal. Subjek kelompok 1 pada nomor ini melaksanakan tahap memahami masalah, hal ini berdasarkan gambar 4.1 dapat kita lihat bahwa saat subjek menuliskan jawabannya dengan cara menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari masalah. Subjek menulis yang diketahui yaitu *“kelereng Ali ditambah kelereng Hidayat sama dengan 25, dan kelereng Hidayat itu sama dengan 3 kali kelereng Ali.”* Hal yang dilakukan oleh subjek kelompok 1 ini merupakan pemecahan masalah pada tahap memahami masalah (M1), karena pada saat ini subjek masih berfikir apa yang diketahui dan yang ditanyakan.

## 2. *Gesture* metaforik

Pada kelompok 1 *gesture* metaforik muncul ketika dalam proses diskusi pengerjaan masalah, seperti yang terlihat pada gambar 4.3 berikut ini.



**Gambar 4.4** *Gesture* Metaforik

Metaforik : *subjek ASM ragu akan jawabannya sehingga ia menyodorkan kertas yang hendak dicek kepada subjek MDEY*

*Gesture* metaforik terjadi saat subjek saling berdiskusi untuk menyelesaikan masalah dari soal tersebut. Saat subjek saling berdiskusi timbul dialog seperti di bawah ini saat mengerjakan soal secara bersama-sama.

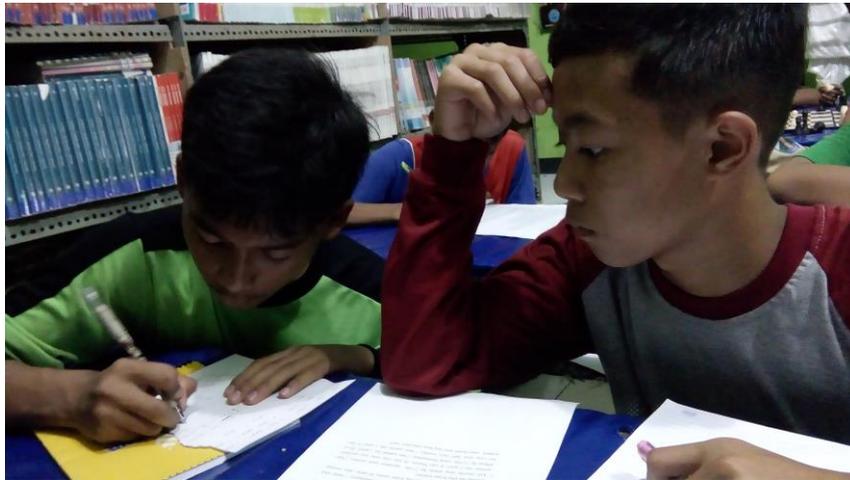
- ASM : “*Ini udah selesai iya, tapimasak jawabannya kayak gini, coba kamu cek lagi deh! Segeralah kamu cek ini*”(menekankan apa yang ia katakan sambil menyodorkan kertas kepada subjek MDEY dalam pemecahan masalah pada tahap M3)
- MDEY : “*Ayo kita cek lagi bersama-sama!*”
- ASM : “*Ada perhitungannya yang salah apa tidak?*”.
- MDEY : “*Caranya menurutku seperti itu yang digunakan*”.
- ASM : “*Menurutku juga begitu!*”
- MDEY : “*Ya sudah kita tetap memakai cara ini saja, bagaimana?*”
- ASM : “*Ya, begitu saja*”.

Cuplikan percakapan di atas bisa kita ketahui bahwa subjek memunculkan *gesture* metaforik saat mengerjakan soal. *Gesture* tersebut merupakan *gesture*

metaforik yang ditunjukkan oleh subjek ASM. Dapat kita lihat bahwa *gesture* pada gambar 4.3 termasuk *gesture* metaforik. *Gesture* ini ditunjukkan oleh subjek ASM saat ia merasa ragu dengan jawabannya tersebut tentang cara perhitungan yang telah ia gunakan dalam mencari tahu berapa banyak kelereng Ali sebenarnya sehingga ia menyuruh subjek MDEY untuk mengecek ulang jawaban yang telah ia jawab bersama dengan subjek ASM. Keraguan subjek ASM juga terlihat dari percakapan peneliti kepada subjek MDEY di atas yaitu “*masak jawabannya kayak gini, coba kamu cek lagi!*” subjek ASM berbicara dengan serius kepada subjek MDEY, dengan kata lain subjek ASM menekankan apa yang sedang ia bicarakan sambil menyodorkan kertas kepada subjek MDEY untuk di cek ulang. Hal ini termasuk pada pemecahan masalah dalam tahap melaksanakan rencana (M3) karena subjek ASM dan subjek MDEY sudah mengerjakan secara bersama-sama saat berdiskusi untuk memecahkan masalah yang ia dapatkan, namun pada akhirnya subjek ASM merasa ragu atas jawaban yang sudah dikerjakan di lembar jawaban dan menyuruh subjek MDEY untuk mengeceknya kembali agar tidak ada kesalahan dalam perhitungan. Berdasarkan dari *gesture* dan percakapan yang dilakukan oleh kedua subjek tersebut maka subjek tersebut menunjukkan *gesture* metaforik.

Berdasarkan gambar 4.1 saat proses pengerjaan soal nomor 1 terlihat proses pengerjaan yang menurut kelompok 1 sudah benar namun pada kenyataannya bahwa jawaban kelompok 1 itu salah walaupun saat mengerjakan namun kelompok 1 dapat menjelaskan proses pengerjaannya saat proses wawancara yang dilakukan oleh peneliti. Berikut cuplikan wawancara yang

dilakukan oleh peneliti saat subjek kelompok 1 diminta untuk menjelaskan proses jawabannya kembali. *Gesture* metaforik juga ditunjukkan saat proses wawancara.



**Gambar 4.5** *Gesture* Metaforik

Metaforik : *subjek MDEY mengangkat tangannya pada dahinya*

Peneliti : "apa kalian sudah mencari hasil nomer 1?"

MDEY : "sudah, kak"

Peneliti : "apa kalian sudah yakin?"

MDEY : "masih agak ragu, kak". (sambil mengkat tangan diletakkan pada dahinya)

Peneliti : "coba kalian jelaskan dulu hasil yang sudah kalian peroleh. Dari jawaban yang sudah kamu kerjakan tadi apakah kamu dapat menjelaskan bagaimana langkah-langkah pengerjaan soal yang sudah kamu lakukan tadi?"

MDEY : "dari membaca soal tadi kita kan sudah mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Nah itu yang kita gunakan dalam dalam menyelesaikan soal"

Peneliti : "bagaimana kamu menggunakan informasi yang kamu dapat?"

MDEY : "ini tadi kan diketahui kalo jumlah kelereng yang dimiliki Ali dan Hidayat 25. Dan jika 3 kali kelereng Hidayat itu 49 maka caranya jumlah kelerengnya kita kurangkan dulu menjadi  $49 - 25 = 24$ . Setelah kita mendapatkan hasilnya kita ingat lagi bahwa 3 kali kelereng Hidayat itu sama dengan kelereng Ali. Maka kelereng yang sudah kita kurangi tadi kita bagi 3, sehingga 24 dibagi 3 hasilnya 8.

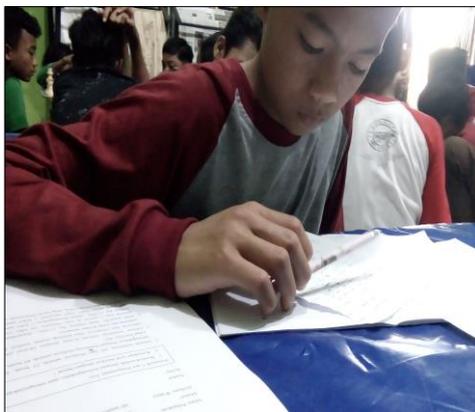
Peneliti : “*masak begitu?*”

MDEY : “*Menurut saya begitu, kak. Saya tadi juga menyuruh teman saya untuk mengecek kembali jawabanya*”

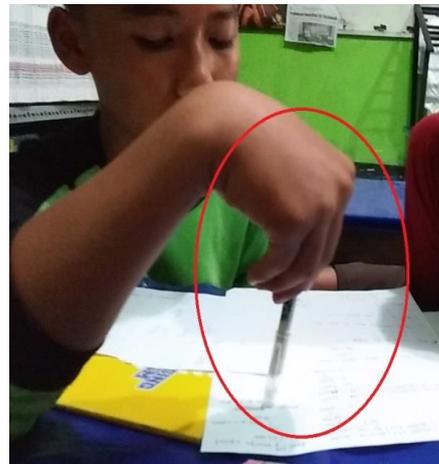
Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat kita ketahui *gesture* metaforik kembali ditunjukkan oleh subjek. *Gesture* metaforik ditunjukkan oleh subjek saat merasa ragu sehingga ia mengangkat tangannya yang diletakkan pada dahinya. *Gesture* ini menunjukkan bahwa subjek merasa kebingungan dan masih memikirkan jawaban yang pas sehingga tidak ada keraguan lagi. *Gesture* yang dilakukan seperti pada gambar tersebut menyajikan ide abstrak secara konkret. Saat berfikir dalam memecahkan masalah subjek merasa jika langkah menjawabnya sudah benar, padahal yang mereka kerjakan sebenarnya salah. Subjek kelompok 1 mengira bahwa langkah pertama yang harus dikerjakan yaitu mengurangi kelereng yang diketahui dan setelah menemukan hasil setelah pengurangan hasilnya tersebut dibagi dengan kelipatan kelereng Ali. Padahal seharusnya mereka membuat permisalan terlebih dahulu antara kelereng Ali dan kelereng Hidayat, lalu membuat model matematika dari soal tersebut lalu subjek dapat menyelesaikan metode yang diinginkan. Pada saat menyelesaikan masalah pada tahap ini subjek melaksanakan rencana penyelesaian masalah (M3) yang sudah mereka sepakati berdua langkah pengerjaannya. Hal ini dapat dilihat berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek kelompok 1 di atas.

### 3. *Gesture* deiktik

*Gesture* deiktik merupakan *gesture* yang sering digunakan siswa saat mengerjakan soal. *Gesture* deiktik Pada kelompok 1 saat mengerjakan nomor 1 ditunjukkan oleh subjek ASM saat ia telah mengerjakan soal nomor 1, seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini.



**a**



**b**

**Gambar 4.6 a dan b** *Gesture* Deiktik

Deiktik : *Subjek ASM menunjukkan hasil jawaban yang sudah ia kerjakan bersama dengan subjek MDEY*

Pada gambar 4.6 a terlihat bahwa subjek MDEY mengecek hasil jawaban mereka, apakah ada yang salah apa tidak dengan cara memeriksa kembali jawaban tersebut. Begitu juga dengan gambar 4.6 b, subjek ASM juga mengecek hasil jawabannya dengan cara menunjuk hasil yang telah ia peroleh. Berikut merupakan percakapan antar subjek kelompok 1 saat mengerjakan soal.

ASM : *“Ini hasil yang diperoleh setelah mengerjakan dengan cara seperti ini”* (menunjuk jawaban menggunakan pensil dalam pemecahan masalah pada tahap M4)

MDEY : ”*Iya cara pengerjaan menurutku yaitu mengurangi kelereng Hidayat dari kelereng yang sudah diketahui tadi jumlahnya*”.

Berdasarkan dialog tersebut diketahui saat membaca ulang jawaban tersebut subjek ASM menunjukkan hasil yang diperoleh menggunakan pensil. Pada bagian ini termasuk pemecahan masalah pada tahap melihat kembali jawaban (M4), karena subjek pada proses ini sudah selesai mengerjakan hanya ingin mengoreksi jawabannya kembali apakah jawabannya tersebut sudah benar. Kedua subjek mengecek kembali dengan cara melihat dan membaca kembali langkah-langkah yang sudah mereka kerjakan secara bersama-sama yang bertujuan agar jawaban yang telah ia dapat dari masalah tersebut betul. Kedua subjek saling berdiskusi untuk memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel tentang berapa jumlah kelereng yang dimiliki oleh Ali sebenarnya seperti yang ditanyakan pada soal. Saat memecahkan masalah kedua subjek saling berdiskusi begitu juga saat mengecek kembali jawaban mereka seperti pada percakapan antar subjek di atas.

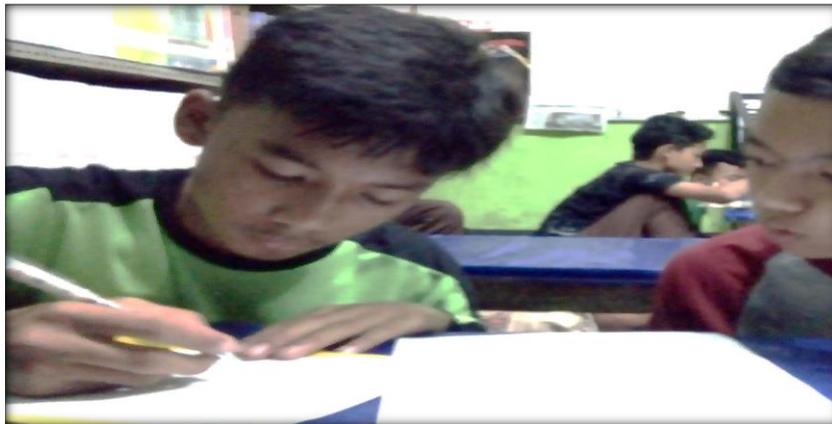
Berdasarkan diskusi yang dilakukan oleh subjek ASM dan MDEY saat berdiskusi seperti yang terlihat pada cuplikan dialog di atas dapat diketahui bahwa kelompok 1 saat mengerjakan soal nomor 1 menunjukkan *gesture* deiktik. Hal ini berdasarkan *gesture* yang ditunjukkan subjek yaitu menunjuk pada kertas maka *gesture* tersebut merupakan *gesture* deiktik.

Pada proses wawancara peneliti juga bertanya apakah subjek sudah yakin dengan jawaban yang dijawabnya. Berikut cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti.

- Peneliti : *“sudah kamu teliti jawabannya?”*  
 ASM : *“sudah kak, tadi sudah saya cek bersama MDEY”*  
 Peneliti : *“kamu bisa cerita sedikit bagaimana kamu tadi saat mengeceknya?”*  
 ASM : *“ya...saya cek satu-satu dari awal, kak. Mulai dari saya tulis apa yang saya ketahui.”*  
 Peneliti : *“apakah kamu ingin merubah jawabanmu”*  
 ASM : *“tidak, kak”.*  
 Peneliti : *“kamu tadi membaca sambil mengguakan tanganmu untuk menunjuk iya?”*  
 ASM : *“iya kak, tidak hanya saat membaca namun juga saat melihat kembali jawaban juga menggunakan tangan saya untuk melihat jawaban saya”*

Dari percakapan tersebut dapat diketahui bahwa subjek ASM sudah sangat yakin dengan jawabannya. Ia menggunakan tanggannya untuk menunjuk hasil jawaban yang telah ia kerjakan. Subjek MDEY bahkan sudah meneliti jawabannya bersama dengan subjek ASM dengan cara mengecek satu-satu jawaban yang sudah ia tulis. Apa yang dikatakan oleh subjek saat wawancara dan hasil pengamatan serta video kumentasi yang dilakukan peneliti maka gerakan yang dilakukan sesuai dengan apa yang telah subjek jelaskan. Hal ini menandakan bahwa *gesture* selaras dengan ucapan. Subjek mengatakan bahwa ia telah meneliti hasil pekerjaannya namun saat mengerjakan subjek masih kurang teliti dalam, sehingga jawaban yang ia peroleh masih salah. Subjek tidak merubah jawaban yang ia tulis padahal jika ia teliti mungkin ia menyadari bahwa cara yang ia gunakan itu salah. Dapat kita lihat pada gambar 4.1 yang merupakan jawaban dari kelompok 1 bahwa seharusnya cara yang digunakan bukan seperti itu untuk menyelesaikan soal nomor 1, padahal subjek kelompok 1 sudah memahami maksud dari soal nomor 1 namun cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut salah.

Berikut juga merupakan *gesture* deiktik yang ditunjukkan oleh subjek ASM saat mengerjakan masalah sistem persamaan linear dua variabel tentang menentukan jumlah kelereng.



**Gambar 4.7** *Gesture* Deiktik

b) *Gesture* Matematis Kelompok 2

Misal =  $a$  : Ali  
 $h$  : Hidayat

diket :  $a + h = 25$   
 $3a + h = 49$  } M1

Jwb :  $a + h = 25$  |  $\times 1$  |  $a + h = 25$   
 $3a + h = 49$  |  $\times 1$  |  $3a + h = 49$  } M2

$-2a = -24$   
 $a = \frac{-24}{-2}$   
 $a = 12$  } M3

$\therefore$  Kelereng yg dimiliki ali = 12 } M4

**Gambar 4.8** Hasil Pekerjaan Soal Nomor 1 oleh Kelompok 2

Berdasarkan hasil pengamatan dan dokumentasi video oleh peneliti, subjek menunjukkan *gesture*.

### 1. *Gesture* deiktik

Pada saat mengerjakan nomor 1 subjek kelompok 2 menunjukkan *gesture* deiktik, seperti pada gambar berikut:



**Gambar 4.9** *Gesture* Deiktik

*Deiktik : subjek SMM menggunakan tangannya untuk menunjuk soal*

*Gesture* deiktik pada gambar 4.9 ditunjukkan oleh subjek SMM. Gambar 4.9 merupakan *gesture* deiktik karena saat sebelum mengerjakan soal kedua subjek sama-sama membaca soal, saat membaca soal subjek SMM menggunakan tangannya yang sedang mengenggam pensil untuk menunjuk soal yang sedang ia baca seperti yang terlihat pada gambar 4.9 di atas. Hal ini terlihat pada saat peneliti bertanya kepada subjek kelompok 2, sebagai berikut:

Peneliti : “*coba kamu baca soal nomor 1!*”

SMM : “*Jika 3 kali kelereng Ali ditambahkan dengan kelereng Hidayat maka nilainya adalah 49 buah*” (**tanganya menunjukkan kalimat yang sedang ia bacapada soal saat pemecahan masalah pada tahap M1**).

Peneliti : “*kamu faham dengan soal yang kamu baca?*”

SMM : “*insyaallah, faham kak.*”

Peneliti : “*apa yang kamu fahami?*”

SMM : “dari yang saya baca tadi jumlah kelereng Ali ditambah kelereng Hidayat itu 49 dan jika kelereng Ali dikali 3 lalu ditambah kelereng Hidayat itu hasilnya 49.”

Peneliti: “lalu yang ditanyakan apa?”

SMM : “jumlahnya kelereng Ali, kak.”

Berdasarkan cuplikan wawancara tersebut selain mengetahui bahwa *gesture* deiktik ditunjukkan oleh subjek, peneliti dapat mengetahui bahwa subjek sudah memahami soal tersebut apa belum. Peneliti memberi pertanyaan kepada subjek SMM tentang soal tersebut dan subjek SMM dapat menjawab dan menjelaskan isi dari maksud soal nomor 1. Hasil wawancara di atas, menerangkan subjek SMM membaca soal sesuai dengan gerakan tangannya yang menunjuk pada kalimat yang dibaca yaitu “Jika 3 kali kelereng Ali ditambahkan dengan kelereng Hidayat maka nilainya adalah 49 buah” saat subjek SMM berdiskusi dengan subjek HNA dalam memecahkan soal tersebut.



**Gambar 4.10 a**



**Gambar 4.10 b**

**Gambar 4.10 a dan b** *Gesture* Deiktik

*Gesture* deiktik pada gambar 4.10 ini muncul saat pemecahan masalah pada tahap memahami masalah (M1), karena pada *gesture* ini subjek masih membaca soal sebelum mereka mulai mengerjakannya. Berdasarkan perilaku yang ditunjukkan oleh subjek SMM, hal ini menunjukkan bahwa subjek SMM saat mengerjakan soal menunjukkan *gesture* deiktik. *Gesture* deiktik yang

dilakukan ini disertai dengan ucapan. Hal ini dapat diketahui dari *gesture* yang ditunjukkan dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel mengenai jumlah kelereng Ali yang ditanyakan pada soal. Subjek bahkan mengulangi *gesture* tersebut beberapa kali untuk menunjukkan kalimat yang sedang ia maksud tidak hanya saat ditanya oleh peneliti. Hal ini sesuai dengan gambar 4.8 yang merupakan hasil jawaban nomor 1 dari kelompok 2 bahwa pada jawaban tersebut dapat kita lihat mereka menulis apa yang mereka ketahui dengan menggunakan model matematika. Subjek juga menuliskan permisalan yang mereka gunakan dalam menyelesaikan masalah pada soal, subjek menggunakan  $a$  untuk kelereng milik Ali dan  $h$  untuk kelereng milik Hidayat. Sehingga dari proses penyelesaian masalah ini kita dapat mengetahui bahwa sebenarnya siswa dapat memahami maksud dari soal bahkan subjek juga bisa merubah soal cerita menjadi model matematika yaitu  $a + h = 25$  dan  $3a+h = 49$  yang selanjutnya akan digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2.

Gambar 4.10 b juga merupakan *gesture* deiktik. *Gesture* deiktik ini terjadi saat subjek mengoreksi hasil jawaban mereka. Subjek mengunakan tangannya yang sedang menggenggam pensil untuk menunjukkan langkah-langkah yang telah ia tulis. *Gesture* deiktik pada gambar 4.10 b ini muncul saat pemecahan masalah pada tahap memeriksa kembali jawaban (M4), karena pada saat menunjukkan *gesture* ini subjek sudah mengerjakan penyelesaian soal nomor 2. Subjek meneliti kembali jawaban yang telah ia peroleh untuk memastikan langkah-langkah yang telah ia gunakan tidak salah. Hal ini sesuai dengan video dukemtasi yang dilakukan oleh peneliti saat subjek mengerjakan soal nomor 2.

## 2. *Gesture* ikonik

Pada saat mengerjakan nomor 1 subjek kelompok 2 menunjukkan *gesture* ikonik seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 4.11** *Gesture* Ikonik  
*Ikonik : subjek SMM dan subjek HNA sama-sama menggunakan jari tangannya untuk menghitung*

Gambar 4.11 merupakan *gesture* ikonik. *Gesture* ikonik pada kelompok 2 ditunjukkan oleh subjek SMM dan subjek HNA saat mereka sama-sama menghitung pembagian saat berdiskusi untuk menyelesaikan masalah. Subjek SMM dan subjek HNA sama-sama menggunakan jari tangannya untuk menghitung. Hal ini sesuai dengan pengamatan yang dilakukan peneliti dan hasil video dokumentasi yang telah diabadikan oleh peneliti. Menurut subjek ia merasa lebih yakin jika ia menghitung dengan tangannya, seperti yang diungkapkannya saat peneliti bertanya sebagai berikut:

Peneliti : “apa kamu yakin dengan jawabanmu?”  
 SMM : “iya kak, saya yakin”  
 Peneliti : “coba kamu teliti lagi apa jawabannya betul!”

SMM : *“baik kak, saya lihat lagi. 24 dibagi 2 itu hasilnya 12, sudah kak menurut saya sudah benar itu jawaban saya. ini tadi kita kurang persamaan 1 dan 2 terus kita bagi”*.

Peneliti : *“kenapa kamu menghitung dengan tangan?”*

SMM : *“oh yang seperti ini kak? (memperagakan menghitung dengan tangan lagi) saya hanya memastikannya saja, biar tidak salah kak. Menghitung menggunakan tangan menurut saya juga lebih mudah untuk mengetahui hasilnya”*.



**Gambar 4.12** *Gesture ikonik*

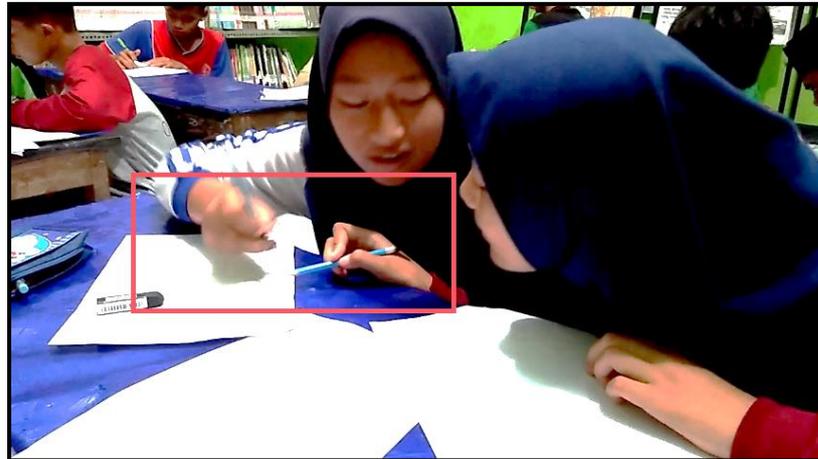
Berdasarkan jawaban yang ditulis subjek kelompok 2 pada gambar 4.8 dan hasil wawancara di atas cuplikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa jari-jari tangan subjek SMM disini digunakan subjek sebagai media menghitung pembagian. Subjek kembali menggunakan tangannya untuk menghitung seperti pada gambar 4.12. Pada saat subjek SMM menjelaskan tentang apa yang telah ia lakukan tadi sedangkan subjek HNA memperhatikan penjelasan dari subjek SMM dengan seksama. Subjek SMM membagi 24 dengan 2 sehingga hasilnya adalah 12 yang ia ketahui dengan bantuan jari tangannya. Dengan menggunakan jari tangan dalam menghitung subjek SMM dan subjek HNA merasa lebih mudah menyelesaikan soal. Berarti subjek kelompok 2 disini dapat menghubungkan hal abstrak dengan apa yang dipikirkan serta ia merasa dapat memastikan jawaban

yang dicari agar tidak ada keraguan dalam menjawab soal. Subjek kelompok 2 juga bisa menjelaskan apa yang telah ia kerjakan saat diwawancara oleh peneliti yaitu subjek dapat memahami apa yang dimaksud dari soal nomor 1 dan *gesture* yang dilakukannya saat menjawab dapat membantunya untuk mengetahui hasil yang dicarinya. Hal ini dapat diketahui dari *gesture* yang ia gunakan dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

*Gesture* ikonik yang ditunjukkan saat menghitung dengan jari tangannya ini ditunjukkan oleh subjek SMM saat pemecahan masalah dalam tahap melaksanakan rencana (M3) karena subjek sudah mengerti strategi apa yang harus ia lakukan untuk mengetahui jumlah kelereng Ali yang sebenarnya. Hal ini juga dapat kita lihat pada gambar 4.8 dimana gambar tersebut merupakan hasil jawaban kelompok 2. Dari gambar 4.8 dapat kita lihat bahwa mereka menggunakan metode eliminasi dengan menghilangkan variabel "*h*" dengan begitu subjek secara langsung dapat mengetahui nilai "*a*" tanpa menggunakan metode yang lain lagi.

### 3. *Gesture* metaforik

Kelompok 2 ini saat mengerjakan nomor 1 menunjukkan *gesture* metaforik yang terlihat pada gambar berikut ini



**Gambar 4.13** *Gesture* Metaforik

Metaforik : *subjek SMM saat mengerjakan menekankan perkataannya sambil mengetuk kertas yang ada di atas meja*

Gambar 4.8 di atas merupakan *gesture* metaforik yang ditunjukkan oleh subjek SMM. Yang dilakukan oleh subjek SMM yaitu menegaskan kepada subjek HNA sambil mengetuk kertas yang ada di atas meja untuk meyakinkan kepada subjek HNA bahwa pendapatnya itu salah saat berdiskusi dalam mengerjakan soal. Berikut cuplikan percakapan yang mereka lakukan saat berdiskusi.

HNA : *“Itu hasilnya  $2a$ , kan!”* (menunjuk jawaban yang sudah ditulis di kertas)

SMM : *“Bukan, itu tandanya negatif. Jadi hasilnya  $-2a$ ”*(sambil mengetuk kertas yang ada di atas meja saat pemecahan masalah pada tahap M3)

HNA : *“Bukanya positif iya? Jadi  $2a$ !”*

SMM : *“Kan  $a$  dikurangi  $3a$  jadi hasilnya  $-2a$ ”*

Dari percakapan di atas dapat kita ketahui bahwa saat mengerjakan soal kedua subjek saling beradu pendapat dalam menyelesaikan masalah. Subjek beradu pendapat saat mengurangkan  $a - 3a$  itu hasilnya  $-2a$  atau  $2a$  mereka saling mempunyai pendapat masing-masing sehingga membuat mereka agak

kebingungan. Hal ini juga selaras dengan jawaban subjek pada gambar 4.8. Pada gambar 4.8 memang ada pengurangan antara “ $a-3a$ ” dan subjek kelompok 2 menjawab “ $-2a$ ”. *Gesture* metaforik di atas merupakan pemecahan masalah pada tahap melaksanakan rencana (M3) karena melanjutkan proses yang dikerjakan namun subjek bingung pada hasil akhir yang didapat seharusnya bagaimana untuk melanjutkan proses agar menemukan hasil akhir yang benar. Peneliti juga bertanya kepada subjek kelompok 2 apakah kesulitan yang ia alami dalam mengerjakan soal.

- Peneliti : *“tadi saat kamu mengerjakan soal apakah kamu mengalami kesulitan?”*
- SMM : *“saat mengerjakan kami sempat kebingungan dalam operasi pengurangan”.*
- Peneliti : *“kenapa bingung?”*
- SMM : *“karena saya sempat adu pendapat dengan rekan kelompok saya, kak.bahkan saya sampai mengetuk-ngetuk kertas yang ada pada meja”*
- Peneliti : *“kenapa kamu mengetuk kertasnya?”*
- SMM : *“ya tadi saya itu mencoba menegaskan kepada HNA bahwa jawabannya salah”*
- Peneliti : *“terus bagaimana?”*
- SMM : *“saya mencoba menjelaskan kepada rekan kelompok saya terlebih dahulu, kak. Jika a dikurangi 3a maka hasilnya -2a bukan 2a”.*
- Peneliti : *“apakah kalian akhirnya sepakat bahwa hasilnya demikian?”*
- SMM : *“iya kak, akhirnya kami sepakat bahwa jawabannya -2a dan kami yakin bahwa jawaban yang kami kerjakan juga benar.”*

Dari pernyataan subjek di atas pada saat ditanya oleh peneliti, subjek menjelaskan kesulitan yang ia dapat saat mengerjakan soal bersama rekan kelompoknya. Walaupun kelompok 2 mendapatkan kesulitan yang membuat mereka bingung namun mereka dapat memecahkan masalah tentang jumlah kelereng Ali dan dapat menjawab pertanyaan dengan benar pada lembar jawaban

seperti yang terlihat pada gambar 4.8. Subjek kelompok 2 sempat mengalami kebingungan saat memecahkan masalah pada tahap melaksanakan rencana, karena pada tahap ini subjek sebenarnya sudah memahami apa yang akan ia cari dan mengerti cara yang akan ia gunakan dalam menyelesaikan soal hanya pada saat meneruskan cara tersebut agar mendapat hasil akhir kedua subjek merasa bingung. Subjek kebingungan menentukan nilai positif apa negatif yang dihasilkan saat proses pengerjaan soal. Berdasarkan wawancara di atas menunjukkan *gesture* metaforik yang dilakukan oleh subjek adalah untuk menjelaskan bahwa ia mengetuk kertas yang ada di meja untuk menegaskan kepada subjek yang lainnya bahwa pendapatnya itu salah. Hal ini sesuai antara *gesture* yang dilakukan subjek dan jawaban subjek saat ditanya oleh peneliti di atas.

*Gesture* metaforik juga ditunjukkan subjek saat menjelaskan tanda pengurangan pada saat berdiskusi sebagai berikut



**Gambar 4.14** *gesture* metaforik

Metaforik : *Subjek memperagakan operasi pengurangan terhadap persamaan 1 dan persamaan 2*

Gambar 4.14 merupakan *gesture* metaforik yang ditunjukkan oleh subjek SMM. Subjek SMM mengangkat tangan untuk membuat lintasan operasi pengurangan. Subjek menunjukkan *gesture* metaforik saat proses diskusi.

HNA : *“berarti soal ini kita pakai metode eliminasi saja”*

SMM : *“iya kita bisa menggunakan metode pengurangan atau yang disebut metode eliminasi (tangannya membentuk lintasan pengurangan).”*

*Gesture* yang dilakukan pada saat mengucapkan “*metode pengurangan*” merupakan ungkapan ide abstrak secara konkrit. Hal ini membuktikan bahwa ucapan dan gerakan tersebut adalah *gesture* metaforik. *Gesture* metaforik pada gambar 4.14 termasuk dalam indikator *gesture* pada tahap menyusun rencana (M2). Dari percakapan yang dilakukan oleh subjek saat berdiskusi terkait pengurangan masuk ke dalam *gesture* pemecahan masalah yaitu *gesture* menyajikan hal abstrak lain untuk membantu siswa dalam proses identifikasi berpikir untuk merencanakan strategi pada saat perhitungan berlangsung. Apa yang dikatakan oleh subjek dengan apa yang telah ia tulis pada lembar jawaban sudah selaras karena dalam lembar jawaban memang kelompok 2 menggunakan metode pengurangan (eliminasi) dalam menyelesaikan masalah nomor 1.

c) *Gesture* Matematis Kelompok 3

$$\begin{array}{l}
 \text{M1} \left\{ \begin{array}{l} A + H = 25 \\ 3A + H = 49 \end{array} \right. \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 1 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 3A + 3H = 75 \\ 3A + H = 49 \end{array} \right. \text{M2} \\
 \hline
 \begin{array}{l} 0 + 2H = 26 \\ H = \frac{26}{2} \\ = 13 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 0 + 2H = 26 \\ H = \frac{26}{2} \\ = 13 \end{array}} \right\} \text{M} \\
 \\
 \begin{array}{l} A + H = 25 \\ 3A + H = 49 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} A + H = 25 \\ 3A + H = 49 \end{array}} \right\} \text{M} \\
 \hline
 \begin{array}{l} -2A + 0 = -36 \\ -2A = -36 \\ A = \frac{-36}{-2} \\ = 18 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} -2A + 0 = -36 \\ -2A = -36 \\ A = \frac{-36}{-2} \\ = 18 \end{array}} \right\} \text{M}
 \end{array}$$

**Gambar 4.15** Hasil Pekerjaan Soal Nomor 1 olehKelompok 3

Gambar 4.15 merupakan jawaban hasil pekerjaan kelompok 3. Saat mengerjakan nomor 1 kelompok 3 menunjukkan *gesture* matematis sebagai berikut:

1. *Gesture* ikonik

**Gambar 4.16** *Gesture* Ikonik

Ikonik : *Subjek FMI* mengepalkan tangannya

Gambar 4.10 termasuk *gesture* ikonik. *Gesture* ikonik ditunjukkan oleh subjek FMI. Subjek FMI mengepalkan tangannya saat mengetahui soal nomor 1 itu membahas tentang kelereng. Seperti yang ditanyakan oleh peneliti kepada subjek FMI.

- FMI : “Soal nomor 1 disini membahas tentang kelereng”(sambil mengepalkan tangannya saat pemecahan masalah pada tahap)
- Peneliti : “kenapa kamu mengepalkan tangan?”
- FMI : “Ini kelerengya, kak”.
- Peneliti : “kamu membawa kelereng?”
- FMI : “tidak kan, tangan ini seolah kelerengnya. Saya tidak membawa kelereng?”
- Peneliti : “ehmm..., berarti tanganmu itu tadi seolah sebuah kelereng, begitu?”
- FMI : “Iya kak, jadi seolah di depan saya ada kelereng yang muncul dari dalam soal. jadi diketahui kelereng Ali dan kelereng Hidayat dijumlahkan hasilnya 25 dan jika kelereng Hidayat ditambah 3 kali kelereng Ali itu hasilnya 49 di lembar jawaban kami langsung menuliskan model matematikanya”.

Dari cuplikan percakapan di atas yang dilakukan oleh peneliti dan subjek FMI dapat diketahui maksud *gesture* yang dilakukan oleh subjek. *Gesture* yang ditunjukkan oleh subjek yaitu mengepalkan tangannya, hal ini menurut subjek FMI ia melakukan itu untuk menggambarkan kelereng yang ada di dalam soal seolah-olah muncul dihadapannya, jadi subjek FMI dapat melihat kelereng yang dimaksud pembuat soal. Subjek dapat mengetahui informasi yang ia ketahui dari soal lalu ditulisnya menjadi model matematika yaitu  $A+H = 25$  dan  $3A+H=49$ . Disini berarti subjek FMI dapat menjelaskan sesuatu yang menurutnya abstrak hingga dapat dijelaskan kepada orang lain selain dirinya. *Gesture* ini ditunjukkan subjek FMI saat pemecahan masalah pada tahap memahami masalah (M1) karena pada saat subjek mengetahui apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan

pada soal, sehingga subjek akan mengetahui soal tersebut membahas tentang apa. Hal ini dapat diketahui berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti saat mengetahui *gesture* yang dilakukan oleh subjek. Sehingga apa yang dilakukan oleh subjek dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh subjek itu selaras.

## 2. *Gesture* metaforik

Saat mengerjakan soal nomor 1 kelompok 3 menunjukkan *gesture* metaforik



**Gambar 4.17** *Gesture* Metaforik

Metaforik : *subjek FMI mengangkat tangannya membentuk garis lurus*

Gambar 4.17 termasuk *gesture* metaforik yang ditunjukkan oleh subjek FMI. Subjek SMM mengangkat tangan untuk membuat garis yang akan digunakan untuk menyamakan suatu koefisien dengan cara mengalikan dengan suatu bilangan pada lembar jawaban. Subjek menunjukkan *gesture* metaforik saat proses diskusi.

NSA : “*persamaan pertama dikali 3, lalu persamaan kedua dikali 1*”

FMI : “*iya, tapi itu dikasih garis untuk penanda biar tau kalo itu dikali*” (*sambil mengangkat tangannya*)

Gesture yang dilakukan pada saat mengucapkan “*garis*” merupakan ungkapan ide abstrak secara konkrit. Hal ini membuktikan bahwa ucapan dan gerakan tersebut adalah *gesture* metaforik. *Gesture* metaforik pada gambar 4.17 termasuk dalam indikator *gesture* pada tahap melaksanakan rencana (M3). Dari percakapan yang dilakukan oleh subjek saat berdiskusi terkait perkalian masuk ke dalam *gesture* pemecahan masalah yaitu *gesture* menyajikan hal abstrak lain untuk membantu siswa dalam proses identifikasi berpikir untuk melaksanakan strategi pada saat perhitungan berlangsung. Apa yang dikatakan oleh subjek dengan apa yang telah ia tulis pada lembar jawaban sudah selaras karena dalam lembar jawaban memang kelompok 3 juga menuliskan hal seperti itu.

*Gesture* metaforik yang lainnya juga ditunjukkan oleh subjek FMI sebagai berikut



**Gambar 4.18** *Gesture* Metaforik

Metaforik: *Subjek NSA memberitahu temannya sambil menekankan bahwa simbol “H” itu milik Hidayat sambil menunjuk tulisan temannya yang baru saja ditulis.*

Gambar 4.18 merupakan *gesture* metaforik, *gesture* metaforik ditunjukkan oleh subjek NSA pada saat mengerjakan penyelesaian tentang kelereng Ali. Dari *gesture* tersebut memperlihatkan Subjek NSA memberitahu temannya bahwa simbol *H* itu milik hidayat sedangkan yang dicari adalah jumlah kelereng milik Ali untuk mengerjakan bisa langsung mengeliminasi *H* sehingga akan mengetahui nilai *A*. Hal ini sesuai dengan dialog yang dilakukan subjek NSA dengan subjek FMI.

NSA : *“Ini keterangannya kelereng milik Hidayat-kan soalnya keterangannya H”*.(sambil mengetuk kertas yang bertuliskan huruf H)

FMI : *“Iya.. ya, terus kenapa kita tadi juga mengeliminasi Ajika yang ditanya nilai h saja, kalo gini kita jadi memperpanjang proses”*.

NSA : *“Seharusnya tadi tanpa mengeliminasi A kita dapat langsung mencari tahu nilai A”*. (sambil menulis Asaat pemecahan masalah pada tahap M3)

*Gesture* metaforik kali ini ditunjukkan saat pemecahan masalah pada tahap melaksanakan rencana (M3) karena subjek NSA sedang dalam melaksanakan strategi penyelesaian masalah selama proses perhitungan berlangsung. Namun pada saat pengerjaan ada kesalahpahaman yang mereka pikir mencari masing-masing nilai kelereng Ali dan Hidayat, padahal yang ditanya adalah nilai kelereng Ali saja. Dimana mereka seharusnya dapat langsung mengeliminasi nilai *H* namun kenyataannya nilai *A*-nya yang mereka eliminasi, sehingga proses ini menurut mereka menjadikan mereka kerja dua kali. Tapi pada proses ini subjek NSA sudah mengetahui cara-cara yang akan ia gunakan, hanya saja mereka kurang teliti

dalam mengerjakan soal. Menurut subjek NSA, mereka seharusnya hanya tinggal mengeliminasi nilai  $H$  agar dapat langsung mengetahui nilai  $A$  yaitu nilai kelereng Ali agar lebih cepat dan dapat mengetahui hasil akhir dari soal tersebut. Dalam hal ini mereka saling berdiskusi saat memecahkan masalah. Saat berdiskusi dengan rekan kerjanya, subjek NSA mengatakan kepada subjek FMI jika simbol  $H$  itu untuk Hidayat. Subjek mengetuk kertas untuk memberikan penegasan terhadap rekan kerjanya. Hal ini sesuai dengan wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap subjek NSA, seperti berikut:

- Peneliti : *“tadi kamu kenapa mengetuk kertas yang sudah kamu jawab?”*
- NSA : *“karena tadi itu salah pengerjaan, kak. Seharusnya kita langsung mencari nilai  $A$ . Tapi kita malah mencari nilai  $H$  terlebih dahulu. Jadi saya menegaskan kepada teman saya bahwa apa yang kita lakukan itu membuat jawaban kita lebih panjang dan harus mencari nilai  $A$ ”*

Berdasarkan wawancara mengenai *gesture* yang dilakukan oleh subjek dapat diketahui bahwa *gesture* tersebut merupakan *gesture* metaforik untuk memberikan penegasan terhadap rekan kerjanya. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok 3 menunjukkan *gesture* metaforik dalam mengerjakan soal nomor 3 yaitu untuk mengetahui jumlah kelereng Ali.

### 3. *Gesture* Deiktik



**Gambar 4.19** *Gesture* Deiktik

Deiktik : *subjek FMI menggunakan bulpoin untuk membaca soal*

*Gesture* deiktik pada soal nomor 1 ditunjukkan oleh subjek FMI dan subjek NSA. Pada gambar 4.12 termasuk *gesture* deiktik. *Gesture* ini merupakan *gesture* banyak ditunjukkan oleh subjek FMI. Pada nomor ini *gesture* deiktik ditunjukkan oleh subjek FMI. *Gesture* deiktik subjek FMI muncul saat subjek FMI membaca soal sambil menggunakan bulpoin untuk menunjuk kalimat yang sedang ia baca. *Gesture* deiktik ini muncul selaras dengan apa yang diucapkan subjek FMI saat membaca soal, yaitu:

FMI : “*berapa banyak kelereng yang dimiliki Ali?*” (tangan subjek FMI menunjuk kalimat yang sedang ia baca saat pemecahan masalah pada tahap M1)

Subjek FMI membaca soal sambil menggunakan tangannya yang bertujuan ia lebih fokus dengan apa yang sedang ia baca dan subjek NSA juga dapat

mengetahui bagian mana yang sedang dibaca. Hal ini sesuai dengan apa disampaikan kepada peneliti, seperti berikut ini

- Peneliti : “*tadi kamu kenapa menunjuk kalimat yang sedang kamu baca menggunakan tanganmu?*”  
FMI : “*saya menunjuk kalimat yang sedang saya baca dengan menggunakan tangan agar saya bisa lebih fokus terhadap apa yang saya baca.*”

*Gesture* deiktik yang dilakukan subjek FMI ini merupakan *gesture* yang disertai ucapan. *Gesture* deiktik kebanyakan muncul dengan ucapan, sehingga apa yang dilakukan selaras dengan apa yang diucapkan seperti yang dilakukan oleh subjek FMI. Pada tahap *gesture* deiktik kali ini subjek FMI sedang mencoba memahami masalah (M1) yang ada pada soal, agar ia dapat mengetahui informasi tentang apa yang ditanyakan dari soal yaitu berapa banyak kelereng yang dimiliki oleh Ali.

*Gesture* deiktik yang lain juga ditunjukkan oleh subjek FMI sebagai berikut.



**Gambar 4.20** *Gesture* Deiktik

Deiktik : *subjek FMI menunjuk jawaban yang sudah ia tulis pada lembar jawaban dengan menggunakan bulpoin*

Gambar 4.20 merupakan *gesture* deiktik. Pada gambar tersebut subjek menunjuk jawaban yang sudah ia tulis pada lembar jawaban saat proses berdiskusi menyelesaikan soal nomor 1. Hal ini sesuai dengan jawaban dan hasil wawancara dengan kelompok 1 berikut ini:

FMI : “*jadi hasilnya setelah kita mengerjakan nomor 1 ini adalah 18 buah, kan?*” (sambil menunjuk jawaban yang ia maksud)  
 NSA : “*iya itu jawaban akhirnya*”.

Berdasarkan transkrip wawancara di atas dan dokumentasi video saat subjek menyelesaikan permasalahan sudah terlihat jelas bahwa subjek FMI menunjukkan *gesture* deiktik karena subjek FMI menggunakan tangannya yang sedang menggenggam bulpoin untuk menunjukkan hasil yang telah ia tulis pada lembar jawaban. Pada *gesture* deiktik ini kelompok 3 melakukan pemecahan masalah pada tahap melihat kembali jawaban (M4), karena subjek sudah meyakini kebenaran dari jawaban yang telah ia buat dan sudah memeriksa kembali jawaban yang telah ia buat menggunakan cara yang benar. Subjek kelompok 3 mengatakan bahwa kelereng yang dimiliki Ali sebenarnya adalah 18 buah..

Soal nomor 2

Firman membuat sebuah kolam dengan ukuran panjangnya 2 meter lebih panjang dari lebarnya. Jika keliling kolam tersebut 40 meter, maka tentukan panjang dan lebar kolam tersebut!

a) *Gesture* Matematis Kelompok 1

Diket:  $P = 2$  m lebih panjang dari  $l$   
 $K = 40$  m  
 $l = ?$   
 ditanya:  $P = ?$   
 $l = ?$

jwb:  $K = 2(P + L)$  → M2  
 $40 = 2(2 + l + l)$   
 $40 = 2(2 + 2l)$   
 $40 = 4 + 4l$   
 $40 - 4 = 4l$   
 $\frac{36}{4} = l$   
 $9 = l$

$P = 2$  m +  $9$  m  
 $= 11$   
 $\therefore$  Panjang =  $11$  meter dan  $l$   $9$  meter

M1 (bracket around rectangle diagram)  
 M2 (arrow from formula to work)  
 M3 (bracket around final calculation)  
 M4 (arrow from final answer)

**Gambar 4.21** Hasil Pekerjaan Kelompok 1 Nomor 2

Gambar 4.21 merupakan jawaban hasil pekerjaan kelompok 1. Saat mengerjakan nomor 2 kelompok 1 menunjukkan *gesture* matematis sebagai berikut:

2. *Gesture* deiktik

*Gesture* deiktik merupakan *gesture* yang sering ditunjukkan oleh subjek penelitian dari pada *gesture* yang lainnya. *Gesture* deiktik biasa dilakukan dengan menggunakan jari tangan maupun dengan alat bantu seperti bulpoin, pensil, ataupun yang lainnya. Pada saat mengerjakan nomor 2 subjek kelompok 1 menunjukkan *gesture* deiktik seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 4.22** *Gesture* Deiktik  
Deiktik: subjek MDEY menunjuk soal yang sudah ia baca

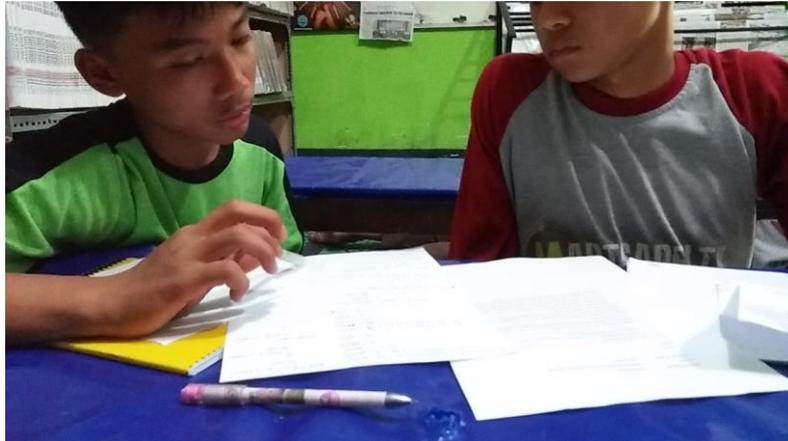
*Gesture* deiktik pada nomor ini muncul pada subjek MDEY saat membaca soal untuk dirinya sendiri sambil menunjuk kertas yang telah ia baca menggunakan jari tangannya. Hal ini terjadi saat subjek melakukan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel tentang menentukan panjang dan lebar kolam pada tahap memahami masalah (M1) karena subjek sedang memahami apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 2. Hal ini sesuai dengan jawaban kelompok 1 seperti yang ada pada gambar 4.22. Berdasarkan 4.22 tersebut subjek kelompok 1 menuliskan apa yang mereka ketahui dari soal bahkan mereka juga menuliskan apa yang ditanyakan soal tersebut. Kelompok 2 menuliskan hal tersebut pada lembar jawaban setelah memahami soal yang telah mereka baca dengan seksama.

Peneliti juga melakukan wawancara kepada subjek kelompok 1. Pada saat wawancara yang dilakukan oleh peneliti, subjek menunjukkan jawaban yang sesuai dengan maksud soal dan juga sesuai dengan jawaban yang telah mereka tulis. Berikut cuplikan wawancara antara peneliti dengan subjek MDEY.

- Peneliti : “*Apa yang kamu ketahui tentang soal tersebut?*”  
 MDEY : “*Soal ini menanyakan panjang dan lebar sedangkan yang diketahui itu panjangnya yang lebih panjang dua meter dari lebarnya dan kelilingnya 40 meter*” (sambil membaca ulang soal tadi dengan menggunakan jari tangannya untuk menunjukkan kalimat yang ada pada soal saat pemecahan masalah pada tahap M1)  
 Peneliti : “*Terus apa yang ditanyakan dari soal nomor 2?*”  
 MDEY : “*Yang ditanyakan yaitu panjang dan lebar kolam*” (jari tangan menunjuk kalimat lagi).

Dari wawancara tersebut saat peneliti bertanya kepada subjek, subjek dapat menjelaskan sesuai dengan jawaban yang telah ia tulis pada lembar jawaban. Pada saat peneliti melakukan wawancara kepada subjek, subjek melakukan *gesture* deiktik yang ditunjukkan oleh subjek saat proses wawancara berlangsung dengan menunjuk kalimat yang ia baca. *Gesture* ini muncul ketika subjek menyelesaikan masalah menentukan panjang dan lebar kolam pada tahap memahami masalah (M1) dan jawaban subjek juga sudah menjelaskan maksud dari gambar 4.21 dengan berdasarkan hasil wawancara di atas subjek MDEY sudah memahami persoalan yang ada dan ini merupakan tahap memahami masalah (M1). Hal ini menunjukkan bahwa subjek melakukan *gesture* deiktik pada saat proses diskusi dengan rekan kerjanya maupun pada saat peneliti melakukan wawancara.

Subjek juga sering mengulangi *gesture* deiktik saat mengerjakan soal yang diberikan peneliti. Berikut *gesture* deiktik lainnya yang ditunjukkan oleh subjek ASM yaitu anggota kelompok 1.



**Gambar 4.23** *Gesture* Deiktik

Deiktik : *subjek ASM menunjuk jawaban yang sudah ia tulis menggunakan bulpoin*

*Gesture* deiktik pada nomor ini muncul pada subjek ASM saat menunjukkan jawaban masalah nomor 2 kepada rekan diskusinya yaitu subjek MDEY. Subjek menggunakan tangannya yang sedang memegang bulpoin untuk menunjuk jawabannya. Pada saat menunjukkan *gesture* tersebut subjek ASM sedang melakukan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel yaitu melihat kembali proses penyelesaian dan hasil jawaban yang sudah ia peroleh (M4) karena subjek sedang mengecek penyelesaian nomor 2 agar tidak salah. Subjek ASM menggunakan tangannya untuk menunjuk agar subjek MDEY memperhatikan penjelasannya. Hal ini sesuai dengan wawancara antara peneliti dengan subjek ASM. Berikut cuplikan wawancara antara peneliti dengan subjek MDEY.

- Peneliti : *“kenapa tadi saat kamu menjelaskan langkah-langkah pengerjaan kamu menunjuk menggunakan tanganmu yang sedang membawa bulpoin?”*
- ASM : *“karena saya tadi mencari perhatian dari subjek MDEY, kak. Agar lebih memperhatikan saya saat membahas langkah-langkah yang sudah kita kerjakan, dan dengan*

*begitu juga saya akan lebih fokus tentang sesuatu yang sedang saya jelaskan”.*

Dari wawancara tersebut saat peneliti bertanya kepada subjek ASM subjek tentang alasan kenapa ia menggunakan tangannya untuk menunjuk. Subjek ASM merasa lebih fokus jika menggunakan tangannya untuk menunjuk hal yang akan ia jelaskan dan dengan begitu subjek MDEY akan lebih memperhatikan tangannya yang bergerak supaya tetap fokus terhadap apa yang sedang mereka bahas. Subjek menunjukkan *gesture* deiktik ketika subjek menyelesaikan masalah menentukan panjang dan lebar kolam pada tahap memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh (M4) dan jawaban subjek juga sudah menjelaskan maksud dari gambar 4.21. Berdasarkan transkrip wawancara dan dokumentasi video, maka subjek telah menunjukkan *gesture* deiktik pada saat proses diskusi dengan rekan kerjanya maupun pada saat peneliti melakukan wawancara.

### 3. *Gesture* ikonik

Pada saat mengerjakan nomor 2 kelompok 1 menunjukkan *gesture* ikonik seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 4.24** *Gesture* Ikonik

Ikonik : *subjek ASM mengulurkan tangannya ke depan saat ia bilang panjang*

Gambar 4.24 di atas merupakan *gesture* ikonik kelompok 1. *Gesture* ikonik pada soal nomor 2 ditunjukkan oleh subjek ASM. Hal ini ditunjukkan saat kedua subjek berdialog saat berdiskusi, sebagai berikut.

- MDEY : “Ini yang diketahui dari soal itu lebar bangunan”  
 ASM : “Selain memiliki lebar, bangunan pada soal ini juga memiliki panjang” (sambil mengulurkan tangannya ke depan dalam pemecahan masalah pada tahap M1)  
 MDEY : “Berarti ini kita masukkan ke dalam rumus kelilingnya dulu, untuk mengetahui nilai  $l$ ”.  
 ASM : “Iya, setelah itu baru kita mencari nilai  $p$ -nya”.

Berdasarkan percakapan tersebut terlihat bahwa subjek ASM melakukan *gesture* ikonik setelah mengatakan kata “panjang” subjek ASM mengulurkan tangannya ke depan. Hal ini merupakan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel tentang menentukan panjang dan lebar kolam pada tahap memahami masalah (M1) karena subjek ASM sedang memahami apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. Dengan demikian berarti secara refleksi subjek ASM melakukan hal yang sedang ia pikirkan. Keterangan tersebut sesuai dengan pernyataan subjek dalam proses wawancara yang dilakukan dengan peneliti berikut ini.

- Peneliti : “Tadi saat kamu mengerjakan kenapa kamu menggulurkan tanganmu ke depan”.  
 ASM : “Yang saat saya bilang panjang itukah, kak?”  
 Peneliti : “Iya, itu kenapa?”

- ASM : “Ya saya hanya berpikir kata panjang jadi saya mengulurkan tangan. Jadi saya anggap panjangnya itu sepanjang tangan saya gitu, kak”.
- Peneliti : “sebenanrnya apasih yang kamu ketahui dan yang ditanyakan dari soal ?”
- ASM : “yang saya ketahui dari soal yaitu panjangnya lebih panjang dari lebarnya 2 meter dan keliling bangun kolamnya itu 40 meter, saya menulis apa yang saya ketahui di lembar jawaban agar saya juga mudah untuk mengingatnya”

Jawaban yang ditulis oleh subjek pada lembar jawaban seperti gambar 4.21 juga selaras dengan apa yang dipikirkan subjek. Dari potongan gambar jawaban tersebut subjek kelompok 1 di atas dapat kita lihat bahwa subjek melakukan penyelesaian masalah menentukan ukuran panjang dan lebar kolam pada tahap memahami masalah (M1), karena subjek kelompok 1 menuliskan apa yang ia ketahui dari soal dan yang ditanyakan. Berdasarkan cuplikan wawancara antara peneliti dengan subjek di atas juga dapat diketahui pemahaman subjek tentang soal. Ini berarti subjek sudah memahami isi dari soal nomor 2 dan untuk mempermudah mengingatnya subjek menulisnya pada lembar jawaban sesuai dengan yang diutarakan oleh subjek ASM dalam wawancara dyang dilakukan oleh peneliti. Jadi subjek ASM melakukan *gesture* ikonik saat mengerjakan soal nomor 2. Hal ini sesuai antara *gesture* yang dilakukan subjek dengan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti.

*Gesture* ikonik ini juga ditunjukkan oleh subjek MDEY, sebagai berikut.



**Gambar 4.25** *Gesture ikonik*

Ikonik : *subjek MDEY menggambarkan lebar kolam dengan cara mengangkat tangan ke atas*

Gambar 4.25 di atas merupakan *gesture ikonik* kelompok 1. *Gesture ikonik* pada soal nomor 2 ditunjukkan oleh subjek MDEY. *Gesture* tersebut ditunjukkan oleh subjek MDEY saat berdiskusi dengan subjek ASM. Hal ini ditunjukkan dengan dialog saat kedua subjek berdiskusi, sebagai berikut.

MDEY : “soal itu menanyakan lebar bangunan kolam juga!” (sambil mengangkat tangannya ke atas saat mendekati subjek MDEY)  
 ASM : “iya, ini aku masih menulis yang ditanya juga!”

Berdasarkan percakapan tersebut terlihat bahwa subjek MDEY melakukan *gesture ikonik* setelah mengatakan kata “lebar” subjek MDEY mengangkat tangannya ke atas. Hal ini merupakan pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel tentang menentukan panjang dan lebar kolam pada tahap memahami masalah (M1) karena subjek MDEY sedang memahami apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. Dengan demikian berarti secara refleksi subjek MDEY melakukan hal yang sedang ia pikirkan. Keterangan

tersebut sesuai dengan pernyataan subjek dalam proses wawancara yang dilakukan dengan peneliti berikut ini.

Peneliti : *"Tadi saat kamu mengerjakan kenapa kamu mengangkat tangan ke atas? pada saat setelah kamu berkata lebar!"*.

MDEY : *"Ya saya tadi hanya menggambarkan lebar kolam, kak"*.

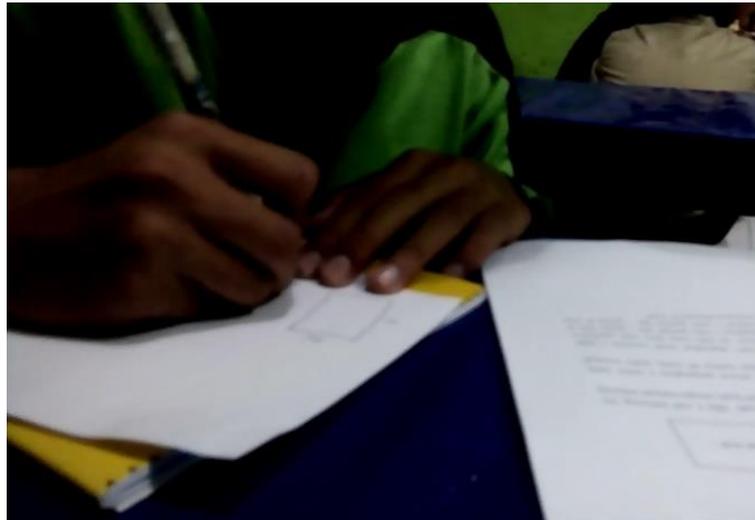
Peneliti : *"memangnya kenapa lebar kolam tersebut?"*

MDEY : *"lebar kolamnya itu masih belum diketahui begitu juga dengan panjangnya masih belum diketahui"*

Jawaban yang ditulis oleh subjek pada lembar jawaban seperti gambar 4.21 juga selaras dengan apa yang dipikirkan subjek. Dari potongan gambar jawaban tersebut subjek kelompok 1 di atas dapat kita lihat bahwa subjek melakukan penyelesaian masalah menentukan ukuran panjang dan lebar kolam pada tahap memahami masalah (M1), karena subjek kelompok 1 menuliskan apa yang ia ketahui dari soal dan yang ditanyakan. Berdasarkan cuplikan wawancara antara peneliti dengan subjek di atas juga dapat diketahui pemahaman subjek tentang soal. Ini berarti subjek sudah memahami isi dari soal nomor 2 dan untuk mempermudah mengingatnya subjek menulisnya pada lembar jawaban sesuai dengan yang diutarakan oleh subjek MDEY saat wawancara yang dilakukan oleh peneliti. Jadi subjek MDEY melakukan *gesture* ikonik saat mengerjakan soal nomor 2. Hal ini sesuai antara *gesture* yang dilakukan subjek yang terekam dalam dokumentasi berupa video dengan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti.

#### 4. *Gesture* metaforik

Pada saat mengerjakan nomor 2 kelompok 1 menunjukkan *gesture* metaforik seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 4.26** *Gesture* Metaforik  
Metaforik : Siswa ASM menggambar bentuk kolam yang ada pada soal.

*Gesture* metaforik ini terjadi saat siswa baru mengerjakan soal tersebut. Subjek ASM mula-mula menulis keterangan yang ada di soal. Di soal tidak diterangkan bentuk kolam yang sebenarnya, tapi karena terdapat keterangan panjang dan lebar maka subjek ASM berasumsi bahwa bentuknya persegi panjang. Subjek ASM juga menggambar bentuk persegi panjang pada lembar jawabannya. Pada gambar 4.26 merupakan *gesture* metaforik yang ditunjukkan oleh subjek ASM. Saat subjek ASM sedang berdiskusi dengan subjek MDEY untuk mengerjakan soal.

ASM : ”*Kolamnya mempunyai panjang dan lebar, berarti bentuknya persegi panjang*”.(sambil menggambar persegi panjang saat pemecahan masalah pada tahap M1)

MDEY: “*iya, bangunan persegi panjang kan punya panjang dan lebar*”.

Gerakan yang dilakukan oleh subjek ASM seperti *gesture* ikonik tapi pada dasarnya gerakan ini adalah *gesture* metaforik karena dari ucapan ASM “*Kolamnya mempunyai panjang dan lebar, berarti bentuknya persegi panjang*”, lalu ia menggambar bentuk persegi panjang. Artinya subjek mengungkapkan ide abstrak yang ia pikirkan dari soal nomor 2 saat mengerjakan soal. Hal ini dijelaskan oleh subjek saat proses wawancara.

Peneliti : “*kenapa kamu menggambar bentuk persegi panjang?*”

ASM : “*ya karena bentuk kolamnya persegi panjang kak, kan sama-sama punya panjang dan lebar. Jadi saya gambar*”.

Pada proses wawancara subjek menjelaskan alasan kepada peneliti mengapa ia menggambar bentuk kolam adalah persegi panjang. Alasannya yaitu ia berfikir sama-sama mempunyai bentuk panjang dan lebar. *Gesture* metaforik yang ditunjukkan ini termasuk langkah pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel tentang menentukan panjang dan lebar kolam pada tahap memahami masalah (M1). Hal ini karena pada tahap ini subjek ASM menganalisis soal tersebut dan memikirkan bentuk dari bangun kolam tersebut, jika memiliki panjang dan lebar. Hal ini menunjukkan bahwa subjek menunjukkan *gesture* metaforik saat menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel tentang ukuran kolam yang sebenarnya berdasarkan wawancara dan dokumentasi video yang telah dilakukan oleh peneliti.

b) *Gesture* Matematis Kelompok 2

Diket:  $P = 2 + l$   
 $l = l$   
 $K = 40$   
 Ditanya:  $P = ?$   
 $l = ?$

Mencari P  
 $P = 2 + g$   
 $= 11$   
 $\therefore P = 11$   
 $l = g$

Jwb:  $K = 2(2 + l + l)$   
 $40 = 2(2 + 2l)$   
 $40 = 4 + 4l$   
 $40 - 4 = 4l$   
 $36 = 4l$   
 $\frac{36}{4} = l$   
 $9 = l$

M1 (points to the 'Ditanya' section)  
 M2 (points to the 'Jwb' section)  
 M3 (points to the final result  $9 = l$ )  
 M4 (points to the 'Mencari P' section)

**Gambar 4.27** Hasil Pekerjaan Kelompok 2 Nomor 2

Gambar 4.27 merupakan jawaban hasil pekerjaan kelompok 2. Saat mengerjakan nomor 2 kelompok 2 menunjukkan *gesture* matematis sebagai berikut:

1. *Gesture* deiktik

Pada saat mengerjakan nomor 2 kelompok 2 menunjukkan *gesture* deiktik seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 4.28** *Gesture* Deiktik Kelompok 2 Nomor 2

Deiktik : *subjek HNA membaca soal sambil menunjuk kalimat yang sedang dibaca menggunakan jari tangannya*

Gambar 4.28 merupakan *gesture* deiktik karena saat sebelum mengerjakan soal kedua subjek sama-sama membaca soal seperti di bawah ini.

HNA : “*Jika keliling kolam tersebut 40 meter maka tentukan panjang dan lebar kolam?*” (sambil menunjuk kalimat yang dibaca menggunakan jari tangannya pada saat pemecahan masalah pada tahap M1)

Saat membaca soal subjek SMM menggunakan tangannya yang sedang mengenggam pensil untuk menunjuk kalimat yang sedang dibaca subjek HNA, sedangkan subjek HNA untuk menunjuk kalimat yang sedang dibaca ia menggunakan jarinya. Disini kedua subjek sama-sama menunjukkan *gesture* deiktik, karena sama-sama menggunakan jarinya untuk menunjuk. Hal ini merupakan pemecahan masalah untuk menentukan panjang dan lebar kolam yang sebenarnya pada tahap memahami masalah (M1) karena subjek masih membaca soal sebelum mereka mulai mengerjakan soal. *Gesture* ini ditunjukkan subjek saat menjawab pertanyaan saat proses wawancara berlangsung yang dilakukan dengan peneliti, sebagai berikut.

Peneliti : “*apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2?*”  
 HNA : “*saya tahu bahwa panjangnya itu sama dengan lebar ditambah 2 dan keliling kolamnya itu 40 meter*” (menunjuk lembar jawaban)  
 Peneliti : “*lalu yang ditanya?*”  
 HNA : “*yang ditanya itu panjang dan lebar kolam yang sebenarnya*”.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut sesuai peneliti dapat mengetahui bahwa subjek kelompok 2 mengerti isi atau maksud dari soal. Dengan membaca soal yang telah ia baca subjek dapat menjawab pertanyaan peneliti. Dan apa yang

dikatakan oleh subjek saat menjawab pertanyaan peneliti juga sesuai dengan yang ditulis subjek pada lembar jawaban, seperti yang terlihat pada gambar 4.13. Subjek menunjukkan *gesture* deiktik pada saat menjawab soal nomor 2. Hal ini sesuai dengan *gesture* menunjuk yang dilakukan oleh subjek pada saat berdiskusi dengan rekan kelompoknya dan subjek mengulanginya kembali pada saat peneliti melakukan wawancara.

Berdasarkan jawaban subjek yang ditulis pada lembar jawaban seperti yang ada pada gambar 4.27 subjek kelompok 2 menuliskan apa saja yang ia ketahui dan apa yang ditanyakan dari soal nomor 2. Saat membaca soal subjek sambil memahami isi soal tersebut setelah itu subjek menulis jawabannya pada lembar jawaban. Berarti disini kelompok 2 berdasarkan jawaban tertulis dan hasil wawancara dapat memahami isi maksud dari soal dengan baik.

*Gesture* deiktik juga ditunjukkan kembali oleh subjek saat proses mengerjakan soal, sebagai berikut.



**Gambar 4.29** *Gesture* Deiktik

Deiktik : *subjek menunjuk jawaban yang sudah ia peroleh dengan menggunakan yang sedang menggenggam pensil*

Gambar 4.29 merupakan *gesture* deiktik karena saat sebelum mengerjakan soal kedua subjek sama-sama membaca soal seperti di bawah ini.

HNA : *“jadi panjangnya sama dengan 11 dan lebarnya adalah 9”*(sambil menunjuk jawaban yang sudah ia tulis saat pemecahan masalah pada tahap M4)

Saat menunjuk subjek SMM menggunakan tanganya yang sedang mengenggam pensil untuk menunjuk jawaban yang sudah ia tulis pada lembar jawaban pada saat proses diskusi menyelesaikan masalah berlangsung, sedangkan subjek SMM memperhatikan apa yang dijelaskan oleh rekannya tersebut. Disini hanya subjek HNA yang melakukan *gesture* deiktik karena hanya dia yang menggunakan tangannya untuk menunjuk. *Gesture* deiktik ini muncul saat subjek sedang memecahan masalah pada tahap memeriksa jawaban kembali (M4) karena pada saat menunjukkan *gesture* subjek sedang memeriksa jawaban yang sudah ia kerjakan agar hasil yang diperolehnya tidak salah. Hal ini sesuai dengan penjelasan subjek saat diwawancara oleh peneliti bahwa subjek sudah mengecek jawabannya.

Peneliti : *“kesimpulan apa yang kamu peroleh setelah mengerjakan soal nomor 2?”*

ASM : *“Jadi saya dapat menemukan panjang kolam adalah 11 meter dan lebarnya adalah 9 meter”*.

Peneliti : *“apakah kamu yakin bahwa jawaban kamu benar?”*

ASM : *“iya kak, saya sudah yakin”*.

Peneliti : *“adakah cara yang lain untuk menyelesaikan soal ini?”*

ASM : *“menurut saya tidak ada, kak”*.

Peneliti : *“apakah kamu sudah mengeceknya?”*

ASM : *“iya sudah, kak.”*

Berdasarkan jawaban yang ditulis dan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti, subjek kelompok 2 telah menjawab soal nomor 2 sesuai dengan

indikator langkah melihat kembali jawaban yaitu subjek dapat meyakini kebenaran dari jawaban yang telah ia kerjakan dan subjek dapat memeriksa kembali jawaban yang telah ia peroleh menggunakan cara yang benar.

## 2. *Gesture* ikonik

Pada saat mengerjakan nomor 2 kelompok 2 menunjukkan *gesture* ikonik seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 4.30** *Gesture* Ikonik

Ikonik : *Subjek SMM mengangkat tangannya untuk menjelaskan ukuran lebar yang pada pada soal.*

*Gesture* ikonik pada nomor ini ditunjukkan oleh subjek SMM. Pada gambar 4.30 di atas merupakan *gesture* ikonik, gerakan yang dilakukan oleh subjek SMM menggambarkan hal yang abstrak yang dalam soal tersebut sehingga subjek akan lebih memahami isi dari soal tersebut. Gambar 4.30 tersebut menggambarkan apa yang dipikirkan subjek SMM tentang bentuk kolam dari soal. Hal ini sesuai dengan yang diucapkan oleh subjek SMM saat berdiskusi dengan subjek HNA, yaitu:

HNA : “*Ini panjangnya 2 meter lebih panjang dari lebarnya*”.  
 SMM : “*Iya, jadi misal lebarnya segini maka ukuran panjangnya lebih dari ini*” (sambil mengangkat tangannya seolah-olah mengetahui ukuran lebar kolam pada saat pemecahan masalah tahap M2)

Dari apa yang dilakukan subjek SMM pada dialog di atas saat ia ditanya oleh peneliti subjek dapat menjelaskan tentang apa yang telah ia lakukan seperti sebagai berikut:

Peneliti : “*bagaimana kamu mencari nilai p?*”  
 SMM : “*ya kan tadi saya sudah cari nilai l, lalu kita kan tahu jika  $p = 2 + l$ . Tadi kita masukkan nilai l-nya lalu kita tambahkan 2 akhirnya ketemu nilai panjang yang saya cari.*”  
 Peneliti : “*oh begitu iya.. Ehmmm, tadi kenapa kamu mengatakan lebar menggunakan sambil mengangkat tangan?*”  
 SMM : “*Ya itu tadi saya berbicara dengan HNA kalo misalnya panjang kolam itu lebih panjang 2 meter dari lebar*”  
 Peneliti : “*Jadi menurutmu ukuran lebarnya seperti kamu mengangkat tanganmu tadi?*”  
 SMM : “*Iya, kak*”

Dari cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa gerakan yang dilakukan oleh subjek SMM seolah-olah menggambarkan bentuk kolam yang ada pada soal. Dengan begitu subjek SMM dapat mengungkapkan hal yang abstrak dengan apa yang dipikirkannya. *Gesture* ikonik pada bagian ini termasuk langkah pemecahan masalah nomor 2 pada tahap memahami masalah (M1). Hal ini karena pada tahap ini subjek SMM memahami soal tersebut yang memikirkan ukuran panjang dan lebar yang dimaksud pada soal.

*Gesture* ikonik juga ditunjukkan kembali oleh subjek SMM saat menjelaskan ukuran panjang kolam saat berdiskusi dengan rekannya.



**Gambar 4.31** *Gesture ikonik.*

*Ikonik : Subjek SMM mengangkat tangan secara horizontal untuk menjelaskan ukuran lebar yang pada pada soal.*

*Gesture* ikonik pada nomor ini ditunjukkan oleh subjek SMM. Pada gambar 4.31 di atas merupakan *gesture* ikonik, gerakan yang dilakukan oleh subjek SMM menggambarkan hal yang abstrak yang dalam soal tersebut sehingga subjek akan lebih memahami isi dari soal tersebut. Gambar 4.31 tersebut menggambarkan apa yang dipikirkan subjek SMM tentang bentuk kolam dari soal. Hal ini sesuai dengan yang diucapkan oleh subjek SMM saat berdiskusi dengan subjek HNA, yaitu:

HNA : “*ukuran lebarnya berarti panjang dikurangi dua*” (sambil mengangkat tangannya secara horizontal)

SMM : “*iya, betul*”

Dari apa yang dilakukan subjek SMM pada dialog di atas saat ia diwawancara oleh peneliti subjek dapat menjelaskan tentang apa yang telah ia lakukan seperti sebagai berikut:

Peneliti : “*tadi kenapa kamu mengatakan ukuran panjang menggunakan sambil mengangkat tangan secara horizontal?*”

SMM : “*tadi saya hanya ingin menggambarkan bentuk panjang kolam itu*”

Dari cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa gerakan yang dilakukan oleh subjek SMM seolah-olah menggambarkan bentuk kolam yang ada pada soal. Dengan begitu subjek SMM dapat mengungkapkan hal yang abstrak dengan apa yang dipikirkannya. *Gesture* ikonik pada bagian ini termasuk langkah pemecahan masalah nomor 2 pada tahap memahami masalah (M1). Hal ini karena pada tahap ini subjek SMM memahami soal tersebut yang memikirkan ukuran panjang dan lebar yang dimaksud pada soal yang dibuktikan dari hasil pengamatan dan dokumentasi video serta wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek.

Berdasarkan gambar 4.27 juga dapat kita lihat bahwa subjek menuliskan bahwa “ $p = 2+l$ ”, hal ini selaras dengan cuplikan wawancara di atas yang dilakukan peneliti dengan subjek SMM. Subjek menjelaskan bahwa *panjang kolam itu lebih panjang 2 meter dari lebarnya* maka dari pemikiran ini subjek menuliskan “ $p = 2+l$ ” sehingga apa yang subjek SMM katakan dan apa yang ditulis subjek itu selaras dengan pemikirannya sendiri. Dan *gesture yang* ditunjukkan oleh subjek juga mendukung ucapan subjek tersebut. *Gesture* ikonik ini muncul ketika subjek memikirkan hal tersebut saat menyelesaikan soal nomor 2. Berarti subjek mencoba menjelaskan ukuran persegi panjang. Hal ini menunjukkan bahwa subjek melakukan *gesture* ikonik berdasarkan dari *gesture* yang telah ia tunjukkan saat mengerjakan soal dan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti

### 3. *Gesture* metaforik

Pada saat mengerjakan nomor 2 kelompok 2 menunjukkan *gesture* metaforik seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 4.32** *Gesture* Metaforik

Metaforik : *Subjek HNA meletakkan tangan sambil memejamkan mata untuk mengingat rumus dari keliling persegi panjang*

*Gesture* metaforik pada nomor ini ditunjukkan oleh subjek HNA. Gambar 4.32 di atas merupakan *gesture* metaforik saat mengerjakan soal kedua subjek HNA lupa saat hendak menulis rumus keliling persegi panjang, yang ia ingat hanya rumus luas persegi panjang. Subjek HNA memejamkan mata lalu mengangkat tangannya ke dahi. Berarti subjek pada hal ini subjek mengekspresikan ide yang dianggapnya abstrak lalu untuk mengetahui ia menanyakan rumus keliling persegi panjang kepada subjek SMM. Berikut percakapan yang dilakukan oleh subjek HNA dan subjek SMM saat berdiskusi.

- HNA : “kalo cari luaskan  $p \times l$  tapi inikan cari keliling, nah rumus keliling persegi panjang itu apa? Aku lupa!”(meletakkan tangan ke dahi saat pemecahan masalah pada tahap M2)
- SMM : “rumus keliling persegi panjang itu  $2 \times (p+l)$ !”
- HNA : “oh iya, ya..”

Saat berdiskusi subjek HNA melakukan *gesture* menggunakan tangannya sebagai media untuk mengingat rumus keliling saat ia lupa. *Gesture* yang dilakukan oleh subjek HNA yaitu menempelkan tangan di dahi dengan harapan ia dapat mengingat rumus yang terlupa. Hal ini sesuai ketika peneliti bertanya kepada subjek HNA sebagai berikut.

- Peneliti : “apa kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 2?”
- HNA : “saat saya meletakkan tangan saya di dahi tadi itu saya hanya bingung saat akan menulis rumus keliling persegi panjang”.
- Peneliti : “apakah kamu mengetahui rumus persegi panjang itu bagaimana?”
- HNA : “rumusnya itu  $2 \times (p+l)$ ”.
- Peneliti : “apakah kamu langsung ingat tadi?”
- HNA : “saat mengerjakan tadi saya sempat lupa, lalu saya bertanya kepada SMM”
- Peneliti : “apakah kamu lupa saat kamu memegang dahimu menggunakan tangan?”
- HNA : “iya kak, saya memegang dahi tadi saat mengingat rumus siapa tahu bisa ingat”
- Peneliti : “tapi pada akhirnya kamu ingat?”
- HNA : “tidak, kak. Saya mengertinya dari subjek SMM”
- Peneliti : “setelah kamu mengetahui rumus keliling tersebut kamu bisa menyelesaikan jawabanmu?”
- HNA : “iya bisa, kak.”
- Peneliti : “kamu yakin dengan jawabanmu?”
- HNA : “iya kak, saya yakin. Tadi saya mengerjakannya juga bersama SMM, jadi saya sangat yakin benar “.

Peneliti menanyakan apakah ada kesulitan saat mengerjakan soal nomor 2 dan peneliti juga memastikan apa yang dilakukan oleh subjek pada saat wawancara berlangsung. Subjek HNA telah menjelaskan pada cuplikan wawancara di atas bahwa ia mengalami kesulitan namun dengan bantuan subjek SMM ia dapat menyelesaikan jawabannya hingga akhir. *Gesture* metaforik pada pemecahan masalah kali ini yaitu pada tahap menyusun rencana (M2) karena subjek SMM dan HNA sedang menentukan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 2. Hal ini menunjukkan bahwa subjek melakukan *gesture* metaforik pada saat mengingat rumus persegi panjang saat menentukan panjang dan lebar kolam sesuai dengan *gesture* yang ditunjukkan oleh subjek seperti pada gambar 4.32 dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

Berdasarkan gambar 4.27 peneliti melihat bahwa subjek HNA sudah mengetahui apa saja yang diketahui dan mengerti langkah apa yang harus dilakukan. Subjek HNA saat mengerjakan sempat bingung karena lupa rumus yang akan digunakan itu seperti apa. Sebagai rekan kerja subjek SMM membantu subjek HNA untuk mengerjakan, ini berarti kedua subjek saling berdiskusi dan bekerja sama untuk menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan oleh peneliti. Pada lembar jawaban subjek juga menulis rumus keliling persegi panjang, setelah menulis rumus tersebut baru subjek menerapkan apa saja yang diketahui dari soal untuk dimasukkan ke dalam rumus keliling persegi panjang yang bertujuan untuk mengetahui ukuran lebar dan panjang kolam yang sebenarnya.

Pada saat mengingat rumus keliling persegi panjang berarti subjek sedang membuat rencana penyelesaian untuk menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal. Rencana penyelesaian dari masalah pada kelompok ini yaitu yang pertama menggunakan rumus keliling persegi panjang untuk mengetahui lebar kolam yang sebenarnya setelah itu subjek baru mencari ukuran panjang kolam.

c) *Gesture* Matematis Kelompok 3

Handwritten mathematical work for a rectangle problem, showing steps from identifying variables to finding length and width. The work is organized into four sections labeled M1, M2, M3, and M4.

**M1:**

$$\begin{aligned} 2. \quad &P = 2 + L \\ &l = l \\ &K = 40 \text{ Meter} \end{aligned}$$

**M2:**

$$\begin{aligned} K &= 2 \times (P + L) \\ 40 &= 2 \times (2 + l + l) \\ 40 &= 2 \times 2 + 2l \\ 40 &= 4 + 2L \\ 2l &= 40 - 4 \\ 2l &= 36 \\ l &= \frac{36}{2} \\ &= 18 \end{aligned}$$

**M3:**

$$\begin{aligned} P &= 2 + l \\ &= 2 + 18 \\ &= 20 \end{aligned}$$

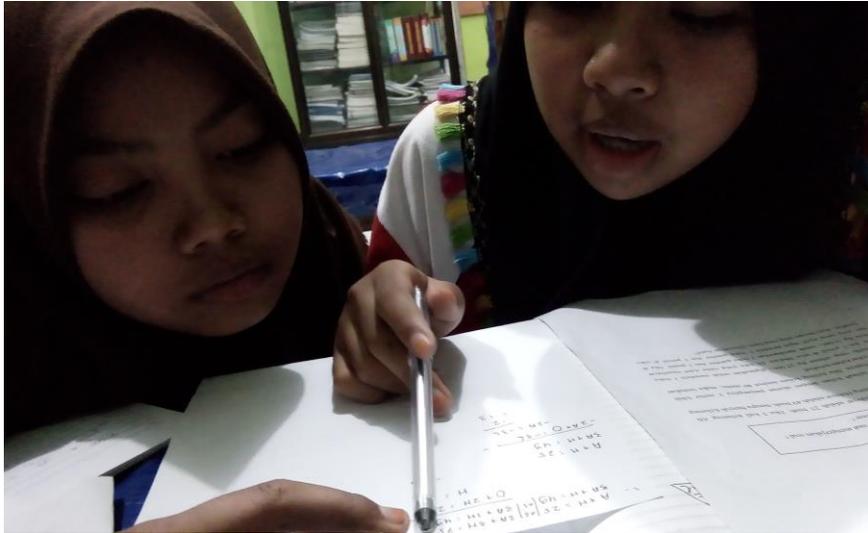
**M4:**

Jadi panjangnya 18 meter  
lebaranya 20 meter

**Gambar 4.33** Hasil Pengerjaan Kelompok 3 Nomor 2

Gambar 4.33 merupakan jawaban hasil pekerjaan kelompok 3. Saat mengerjakan nomor 2 kelompok 3 menunjukkan *gesture* matematis sebagai berikut:

1. *Gesture* deiktik



**Gambar 4.34** *Gesture* Deiktik

Deiktik : *subjek FMI menunjuk model matematika yang sudah ia tulis untuk dikerjakan lebih lanjut*

*Gesture* deiktik pada nomor ini ditunjukkan oleh subjek FMI. *Gesture* deiktik muncul saat subjek FMI menunjuk menggunakan bulpoin yang ia pegang di tangannya. *Gesture* deiktik ini terjadi saat subjek FMI telah menuliskan model matematika yang ia dapatkan setelah memahami soal.

- FMI : “berarti model matematikannya ini terus kita gunakan informasi yang diketahui dari soal untuk menyelesaikannya”. (menunjuk dengan menggunakan tangannya pada model matematika yang sudah ia tulis).
- NSA : “Ya,nanti kita ganti panjangnya dengan  $2+l$  dan  $k$ -nya itu  $40!$ ”

*Gesture* deiktik yang digunakan oleh subjek ini bertujuan agar ia dapat fokus dengan apa yang hendak ia kerjakan dan agar rekan diskusinya dapat mengetahui apa yang sedang ia bicarakan agar tidak terjadi kesalah pahaman.

- Peneliti : “*kenapa tadi saat berdiskusi kamu sempat menunjuk-nunjuk lembar jawabanmu?*”
- FMI : “*itu saya lakukan karena saya sedang memikirkan langkah yang akan saya gunakan dalam penyelesaian masalah dan saya melakukan itu agar subjek NSA tau mana yang sedang saya bahas.*”

Dari proses wawancara yang dilakukan oleh peneliti terlihat jelas bahwa subjek dapat menjelaskan alasannya melakukan hal tersebut. Subjek melakukan hal tersebut untuk menunjuk bagian mana yang sedang dipikirkan dan memberi tau kepada rekan diskusinya tentang apa yang dimaksudnya. Hal ini terjadi pada saat mereka berdiskusi untuk menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel tentang ukuran kolam yang sebenarnya. *Gesture* deiktik yang ditunjukkan oleh subjek FMI terlihat pada saat subjek sedang menyusun rencana penyelesaian (M2) dari soal nomor 2. Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti.

Subjek kelompok 3 sering kali menunjukkan *gesture* deiktik dalam proses diskusi. Berikut merupakan *gesture* deiktik yang lainnya dalam proses diskusi.



**Gambar 4.35** *Gesture* Deiktik

Deiktik : *Subjek FMI menggunakan jarinya untuk menunjuk hasil akhir yang mereka dapatkan*

*Gesture* deiktik pada nomor ini ditunjukkan oleh subjek FMI. *Gesture* deiktik muncul saat subjek FMI menunjuk menggunakan jari tangannya. *Gesture* deiktik ini terjadi saat subjek FMI sudah menemukan jawaban, tapi subjek FMI merasa tidak yakin sehingga bertanya kepada subjek NSA sambil menunjuk jawaban yang didapatnya tadi.

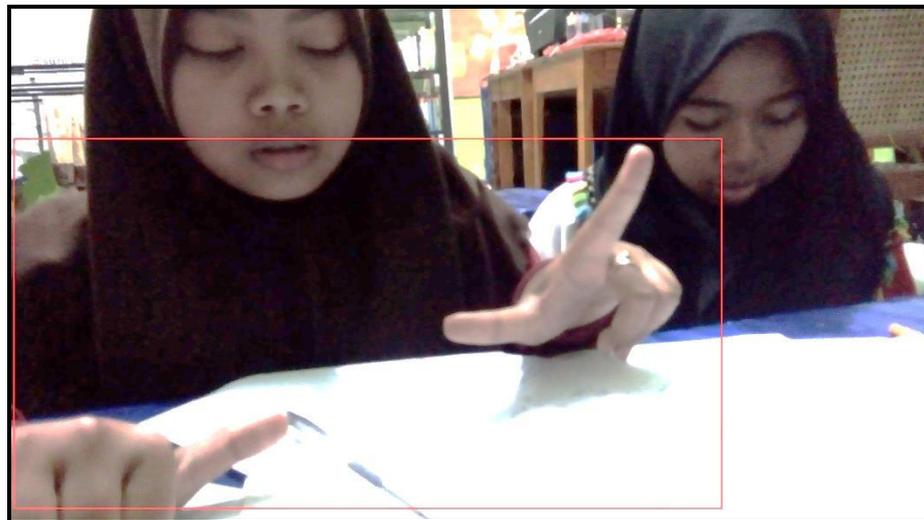
- FMI : *“Menurutmu bagaimana? Ini hasilnya apa sudah benar? (dengan menggunakan jarinya untuk menunjuk hasil akhir yang didapatnya tadi sambil menoleh kepada subjek NSA saat pemecahan masalah pada tahap M4).*
- NSA : *“Ya, menurutku itu sudah betul. Ini prosesnya coba kita lihat bersama”*
- FMI : *“ini  $k = 2 \times (p + l)$  sama dengan  $40 = 2(2 + l + l)$  lalu disederhanakan menjadi  $40 = 2 \times 2 + 2l$  selanjutnya menjadi  $40 = 4 + 2l$  karena tadi, lalu pindah ruas menjadi  $2l = 40 - 4$  sama dengan  $2l = 36$  dengan begitu kita tinggal mencari nilai l untuk mencari nilai  $l$  maka  $l = 36$  dibagi 2 hasilnya yaitu 18.(menggunakan tangannya untuk melihat kembali jawaban yang sudah ditulis)*

*Gesture* deiktik ini merupakan *gesture* yang paling sering terjadi saat melakukan pemecahan masalah mengenai ukuran kolam pada soal. *Gesture* deiktik pada gambar di atas merupakan gerakan saat subjek FMI merasa ragu atas jawabannya lalu ia menunjuk jawaban tersebut sambil bertanya kepada NSA. Sebelum ia menunjukkan *gesture* deiktik, subjek menunjukkan *gesture* ikonik terlebih dahulu yaitu saat subjek FMI menggunakan tangannya untuk menghitung.

Setelah muncul *gesture* ikonik baru subjek FMI memunculkan *gesture* deiktik yaitu saat subjek menunjuk jawaban yang telah ia temukan dalam

pemecahan masalah. *Gesture* ini terjadi saat subjek FMI memecahkan masalah soal nomor 2 pada tahap melihat kembali jawaban (M4) yang sedang ditinjau kembali apakah proses dari jawabannya sudah betul dan mengevaluasi apakah hasil yang diterapkan sudah benar. Hal ini sesuai dengan *gesture* yang ditunjukkan oleh subjek saat diwawancara oleh peneliti dan saat mengerjakan dengan berdiskusi bersama rekan kerjanya.

## 2. *Gesture* ikonik



**Gambar 4.36** *Gesture* Ikonik

Ikonik : *Subjek NSA menghitung menggunakan jari tangannya*

Gambar 4.36 merupakan *gesture* ikonik dimana *gesture* ikonik pada nomor 2 ini ditunjukkan oleh subjek NSA. *Gesture* ikonik ditunjukkan oleh subjek NSA saat mengenggam jarinya ketika mencari hasil akhir dalam menghitung operasi pembagian saat proses wawancara. Berikut cuplikan wawancara antar peneliti dengan subjek NSA.

Peneliti : “Kamu yakin prosesnya seperti itu?”  
 NSA : “Iya, saya yakin kak  
 Peneliti : “Apa tidak ada yang salah?”

- NSA : *“Menurut saya tidak kak, itu sudah benar. Hasilnya juga benar”.*
- Peneliti : *“Coba kamu cek lagi hasilnya”*
- NSA : *“Iya kak, benar 36 dibagi 2 itu hasilnya 18”.*  
(sambil menggunakan tangannya untuk menghitung saat penyelesaian masalah pada tahap M3)

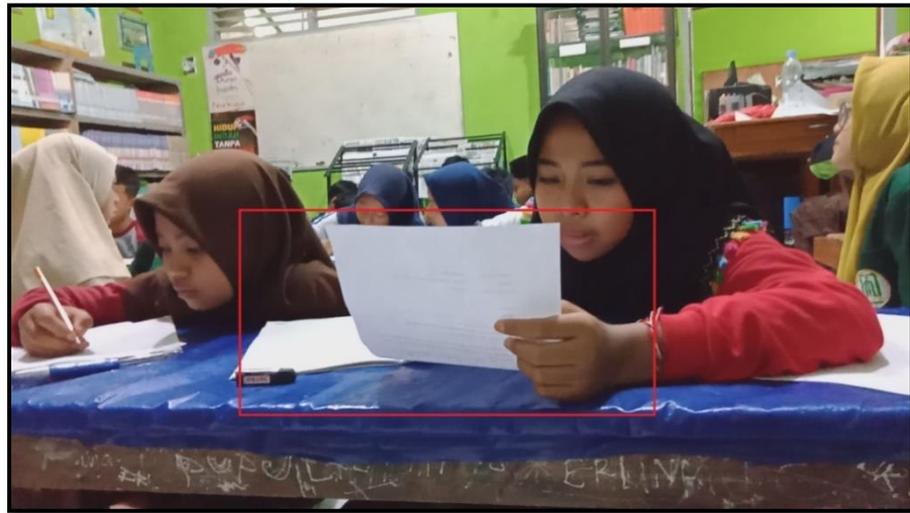
Pada percakapan di atas *gesture* ikonik terlihat saat peneliti menyuruh subjek untuk mengecek kembali jawabanya, subjek NSA mengecek kembali jawaban yang sudah ada bahkan ia menggunakan tangannya untuk menghitung hasil akhirnya. Subjek NSA menggunakan tangannya untuk menghitung, saat subjek menggunakan tangannya untuk menghitung pembagian sebagaimana pernyataan subjek kepada peneliti.

- Peneliti : *“Kenapa kamu menggunakan tanganmu untuk menghitung?”*
- NSA : *“Karena tadi kakak menyuruh untuk mengecek lagi jadi saya ragu, apakah jawaban saya betul apa tidak? Jadi saya memastikan hitungan saya dengan cara menghitung dengan jari tangan saya, kak”.*

Dari percakapan tersebut dapat diketahui bahwa subjek NSA sedang mencoba menghubungkan hal yang abstrak yang dipikirkan dengan mengkongkritkan pada kehidupan nyata. *Gesture* ikonik dalam hal ini muncul saat pemecahan masalah tentang ukuran panjang dan lebar kolam pada tahap melaksanakan rencana (M3). Subjek NSA sudah mengerti langkah-langkah yang harus ia lakukan saat mengerjakan penyelesaian soal tersebut, agar menemukan jawaban yang tepat. Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti di atas dapat diketahui bahwa *gesture* yang dilakukan oleh subjek merupakan *gesture*

ikonik. Hal ini sesuai antara apa yang dipikirkan oleh subjek dengan apa yang dikerjakan.

### 3. *Gesture* metaforik



**Gambar 4.37** *Gesture* Metaforik

*Metaforik* : Subjek FMI menyamakan bentuk kolam dengan bentuk kertas yang sedang dipegangnya

Gambar 4.37 termasuk *gesture* metaforik. Pada nomor 2 ini *gesture* metaforik ditunjukkan oleh subjek FMI. *Gesture* metaforik muncul saat subjek FMI mengangkat kertas yang dianggap bentuknya sama dengan kolam yang ada dalam soal, karena sama-sama mempunyai panjang dan lebar. Hal ini sesuai dengan pembicaraan antara subjek FMI dengan subjek NSA, yaitu:

FMI : “Ini kan bentuknya persegi panjang iya berarti bentuknya kayak kertas ini”(sambil mengangkat kertas yang ada dihadapannya saat pemecahan masalah pada tahap M2)

NSA : “kenapa, bentuknya seperti kertas?”

FMI : “karena kertas ini juga mempunyai ukuran panjang dan lebar, jadi bangun datar yang mirip dengan soal itu adalah bangun persegi panjang!”

Berdasarkan cuplikan percakapan antara subjek FMI dan subjek NSA, percakapan tersebut memperlihatkan pemikiran subjek FMI terhadap soal. Begitu juga ketika peneliti bertanya kepada subjek

- Peneliti : “*apa yang kamu ketahui tentang soal tadi?*”  
 FMI : “*keliling kolam 40 meter dan panjangnya itu lebih panjang 2 meter dari lebarnya*”.
- Peneliti : “*apakah kamu mengerti bentuk kolam yang dimaksud soal?*”  
 FMI : “*bentuknya persegi panjang*”  
 Peneliti : “*dari mana kamu mengetahui bahwa bentuk kolam tersebut persegi panjang?*”  
 FMI : “*ya, tadi saya melihat kertas ini kak (**sambil menunjuk kertas**) karena kertas ini kan bentuknya punya lebar dan panjang, jadi saya samakan kak*”.

Dari wawancara tersebut dapat diketahui peneliti bahwa subjek FMI saat ditanya peneliti tentang bentuk kolam juga dapat menjelaskan. Saat menjelaskan kepada peneliti subjek FMI juga melakukan *gesture* deiktik, saat ia menunjuk kertas untuk menjelaskan kenapa ia bisa berfikir seperti itu sehingga dapat berkesimpulan bahwa bentuk dari kolam yang ditanyakan itu bentuknya persegi panjang. Disini subjek FMI sedang beranggapan bahwa bentuk kolam dengan bentuk kertas itu sama. Subjek FMI mengungkapkan apa yang ia pikirkan kepada subjek NSA.

Subjek FMI menggambarkan kepada peneliti alasan ia beranggapan kenapa ia dapat menyimpulkan bentuk kolam adalah persegi panjang, hal itu karena saat melihat kertas ia mengamati bentuknya yang memiliki panjang dan lebar sehingga subjek berkesimpulan bentuk kolam adalah persegi panjang. *Gesture* metaforik pada pemecahan masalah kali ini dalam tahap rencana

pemecahan masalah (M2) yang dilakukan oleh subjek FMI dari soal tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan subjek saat wawancara berlangsung dengan peneliti dan sesuai dengan *gesture* subjek saat melakukan diskusi.

- Soal nomor 3

Andi memiliki uang sebesar Rp 27.000,- digunakan untuk membeli 3 buku gambar dan 2 pensil ditoko Mutiara. Di toko yang sama Adel membayar sebesar Rp 20.000,- untuk mendapatkan 2 buku gambar dan 3 pensil. Jika di hari yang sama April ingin membeli 1 buku gambar dan 1 pensil di toko tersebut, maka berapa uang yang harus dibayarkan April?

a). *Gesture* Matematis Kelompok 1

The image shows handwritten mathematical work on a piece of paper. It is annotated with labels M1, M2, and M3. The work consists of two methods for solving a system of linear equations (M2) and a final calculation (M3).

**Method 1 (M2):**

$$\begin{array}{r} 3b + 2P = 27.000 \quad | \times 3 \\ 2b + 3P = 20.000 \quad | \times 2 \\ \hline 9b + 6P = 81.000 \\ 4b + 6P = 40.000 \quad - \\ \hline 5b = 41.000 \\ b = \frac{41.000}{5} \\ = 8200 \end{array}$$

**Method 2 (M2):**

$$\begin{array}{r} 3b + 2P = 27.000 \quad | \times 2 \\ 2b + 3P = 20.000 \quad | \times 3 \\ \hline 6b + 4P = 54.000 \\ 6b + 9P = 60.000 \quad - \\ \hline -5P = -6.000 \\ P = \frac{-6.000}{-5} \\ = 1200 \end{array}$$

**Final Calculation (M3):**

$$\bullet \text{ 1 buku } g + 1 \text{ Pensil} = 8200 + 1200 \\ = 9400$$

**Problem Statement (M1):**

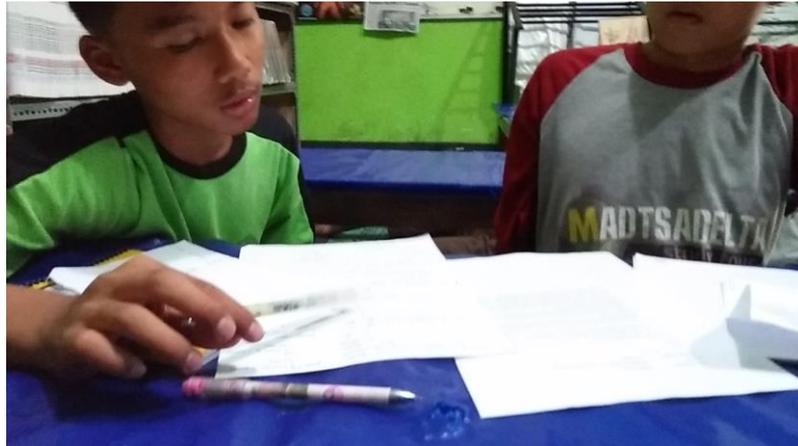
diket: Andi  
3 buku g + 2 pensil = 27.000  
: Adel  
2 buku g + 3 pensil = 20.000  
ditanya: April  
1 buku g + 1 pensil = ?

**Gambar 4.38** Hasil Pekerjaan Kelompok 1 Nomor 3

Gambar 4.38 merupakan jawaban hasil pekerjaan kelompok 1. Saat mengerjakan nomor 3 kelompok 1 menunjukkan *gesture* matematis sebagai berikut:

### 1. *Gesture* Deiktik

Pada saat mengerjakan soal nomor 3 kelompok 1 menunjukkan *gesture* deiktik seperti yang terlihat pada gambar 4.38 berikut ini.



**Gambar 4.39** *Gesture* Deiktik

Deiktik : *subjek ASM menggunakan tangannya yang sedang memegang bulpoin untuk menunjuk soal yang sedang dibaca*

Pada gambar 4.39 atas merupakan *gesture* deiktik karena subjek ASM menunjuk soal yang ia baca dengan menggunakan tangannya dengan bulpoin. Subjek ASM membaca soal dan sunbjek MDEY memperhatikan dengan seksama apa yang sedang dibacakan oleh sebjek ASM.:

ASM : “Andi memiliki uang sebesar Rp 27.000,- digunakan untuk membeli 3 buku gambar dan 2 pensil ditoko Mutiara. Di toko yang sama Adel membayar sebesar Rp 20.000,- untuk mendapatkan 2 buku gambar dan 3 pensil” (sambil menunjuk kata yang ia baca pada soal)

Pada *gesture* deiktik kali ini subjek hanya membaca soal diberikan kepadanya. *Gesture* deiktik pada hal ini termasuk langkah pemecahan masalah pada tahap memahami masalah yang ada (M1). Karena pada tahap ini subyek

ASM memahami soal agar dapat mengetahui apa yang ditanyakan dan yang diketahui dari soal agar ia dapat menyelesaikan soal tersebut. Berikut cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti bersama subjek MDEY.

- Peneliti : *“apa yang dapat kamu ketahui setelah membaca soal itu?”*
- MDEY : *“saya mengetahui bahwa harga untuk Andi ketika membeli 3 buku gambar ditambah 2 pensil itu sama dengan 27.000 dan harga ketika Adel membeli 2 buku gambar ditambah 3 pensil itu sama dengan 16.000”*
- Peneliti : *“terus apa yang ditanyakan?”*
- MDEY : *“yang ditanya yaitu harga 1 buku gambar ditambah 1 pensil”*
- Peneliti : *“dari mana kamu mengetahui hal tersenut?”*
- MDEY : *“tadi saya membaca sambil memahami soal kak, saat saya membaca soal saya menunjuk kalimat yang saya baca sambil mencermatinnya.”*

Berdasarkan cuplikan transkrip wawancara tersebut subjek melakukan pengecekan . Subjek menjelaskan apa yang ia ketahui dari soal tersebut setelah memahaminya dan subjek juga menjelaskan bahwa apa yang ia lakukan tadi saat membaca soal. Saat membaca soal ia menggunakan tangannya yang sedang memegang bulpoin untuk menunjuk, hal ini ia lakukan saat mencoba mengetahui maksud dari soal agar ia dapat mengerjakannya. Hal ini sesuai antara *gesture* yang ditunjukkan dengan pernyataan yang diberikan subjek saat diwawancara oleh peneliti maupun saat subjek sedang berdiskusi dengan rekannya.

Pada saat berdiskusi kelompok 1 juga menunjukkan *gesture* deiktik yang lainnya. Berikut merupakan *gesture* deiktik yang juga ditunjukkan oleh kelompok 1.



**Gambar 4.40** *Gesture* Deiktik

*Deiktik* : subjek MDEY menunjuk tulisan yang ditulis oleh subjek ASM untuk dibenarkan karena penulisannya salah

Pada gambar 4.40 di atas merupakan *gesture* deiktik karena saat mengecek pekerjaan subjek MDEY tanganya menunjuk. Subjek MDEY menunjuk jawabannya yang ia kerjakan seperti pada gambar 4.40 dibagian saat mencari harga pensil terdapat angka 0 sebanyak 3 karena seharusnya cuma ada 2. Hal ini sesuai dengan percakapan yang mereka lakukan saat berdiskusi, seperti dibawah ini:

- MDEY : “*eh coba kita cek lagi bukannya 6.000 dibagi 5 itu 1200 iya?*”  
 ASM : “*iya 1200 hasilnya!*”  
 MDEY : “*1200 tpi ini nolnya kok ada 3. Kebanyakan ini nolnya harusnya cuma 2 bukan ada 3*” (sambil menunjuk angka 0 yang terakhir saat melihat kembali jawaban yang telah dikerjakan saat pemecahan masalah pada tahap M4)

*Gesture* deiktik pada hal ini termasuk langkah pemecahan masalah pada tahap melihat kembali jawaban (M4). Hal ini karena pada tahap ini subyek MDEY menganalisis cara-cara yang mereka terapkan sudah benar dengan kata lain mengoreksi kembali hasil pekerjaan soal yang mereka kerjakan secara bersama-sama, sebelum dikumpulkan agar hasil pekerjaan yang mereka

kumpulkan tidak salah. Pada saat pengoreksian jawaban kembali subjek menemukan kesalahan saat menjawab soal, sehingga ia masih bisa membenahi jawaban yang menurutnya benar. Berikut cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti bersama subjek MDEY.

- Peneliti : *“apakah kamu yakin dengan jawabanmu ini?”*  
 MDEY : *“iya kak, saya yakin. Soalnya tadi saya sudah mengeceknya dan sudah ada yang saya perbaiki”*  
 Peneliti : *“apa ada yang salah tadi waktu kamu mengerjakan?”*  
 MDEY : *“iya kak, salah tulis tadi. Seharusnya harga pensilnya itu 1200 bukan 12000 tapi saya menulisnya 12000 jadi untuk memperbaiki angka 0-nya saya coret 1.”*  
 Peneliti : *“oh begitu,iya...”*  
 MDEY : *“iya, kak”*  
 Peneliti : *“untuk sekarang apa kamu sudah yakin dengan jawaban nomor 3 mu, apa masih ada yang ingin kamu rubah?”*  
 MDEY : *“saya sudah yakin kak, sudah tidak ada yang ingin saya rubah lagi”.*

Berdasarkan dialog tersebut subjek melakukan pengecekan kembali terhadap jawaban yang sudah ia kerjakan seperti yang ada pada gambar 4.38. Subjek MDEY ternyata menyadari bahwa ia melakukan salah penulisan yang seharusnya angka nolnya cuma dua malah tertulis sebanyak tiga, namun subjek MDEY sudah membenahinya dengan cara mencoret angka nol yang terakhir. Hal ini selaras dengan percakapan antara peneliti dengan subjek MDEY pada cuplikan dialog di atas. Ini membuktikan bahwa menyelesaikan masalah pada tahap pengecekan kembali sebenarnya sangat penting agar kita lebih teliti lagi dalam menjawab permasalahan baik dari penulisan sampai dengan mengoperasikan tanda yang ada pada bilangan tersebut. *Gesture* yang ditunjukkan ini merupakan

*gesture* deiktik. Hal ini sesuai antara *gesture* yang ditunjukkan dengan pernyataan yang diberikan subjek saat diwawancara oleh peneliti maupun saat subjek sedang berdiskusi dengan rekannya yang didokumentasikan berupa video oleh peneliti.

## 2. *Gesture* Ikonik



**Gambar 4.41** *Gesture* Ikonik

Metaforik : *subyek MDEY saat menghitung perkalian 7 kali 3 ia menggenggam tangannya sebagai alat bantu hitung*

Pada Gambar 4.41 merupakan *gesture* ikonik. *Gesture* ikonik pada soal nomor 3 ditunjukkan saat subjek MDEY saat membantu rekannya menghitung perkalian subjek MDEY menggenggam jari untuk menghitung perkalian. Hal ini sesuai dengan percakapan yang dilakukan antar subjek saat sedang menyelesaikan soal. Berikut cuplikan percakapan yang dilakukan oleh subjek kelompok 1 sebagai berikut:

ASM : “Coba hitungkan 16 kali 3 itu berapa?”  
 MDEY : ”7 kali 3 itu 21 berarti 27 kali 3 itu hasilnya 81”(menggunakan jarinya untuk menghitung saat pemecahan masalah pada tahap M3).

ASM : *“Berarti kalo 21.000 dikali 3 itu hasilnya 81.000, setelah itu langkah selanjutnya kita eliminasi persamaan yang ada.*

Dari percakapan subjek ASM dan subjek MDEY di atas dapat diketahui bahwa subjek MDEY menggunakan tangannya untuk membantu subjek ASM menghitung perkalian. Subjek MDEY menggunakan tangannya sebagai media menghitung sehingga subjek menghubungkan hal abstrak dengan apa yang dipikirkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan subjek yang dikemukakan kepada peneliti:

Peneliti : *”kamu tadi kenapa menggenggam tangan saat berhitung?”*

MDEY : *“saya tadi menggenggam tangan untuk menghitung karena dengan bantuan tangan tadi saya berpikir akan menjadi lebih mudah dalam membayangkan angka yang dicari”.*

Peneliti : *“tapi tadi apa ketemu hasilnya?”*

MDEY : *“iya kak, ketemu hasilnya 81”.*

Pada bagian ini termasuk pemecahan masalah terhadap ukuran kolam pada tahap melaksanakan rencana (M3), apalagi setelah subjek mengetahui hasilnya perhitungannya dilanjutkan oleh subjek ASM untuk melaksanakan langkah selanjutnya yaitu mengeliminasi persamaan yang sudah dibuat dari soal yang ada. Hal ini menunjukkan subjek sudah mengerti strategi apa yang harus ia lakukan saat mengerjakan penyelesaian soal tersebut. Hal ini sesuai dengan jawaban yang sudah ditulis subjek pada lembar jawaban yang dapat kita lihat pada gambar 4.38. Hal ini juga sesuai antara jawaban subjek dengan *gesture* yang ditunjukkan subjek dalam menyelesaikan masalah berdasarkan wawancara dan pengamatan serta dokumentasi video yang dilakukan oleh peneliti.

### 3. *Gesture* metaforik



**Gambar 4.42** *Gesture* Metaforik

*Metaforik : subjek MDEY langsung mengoyangkan pensil*

Gambar 4.42 berikut ini termasuk *gesture* metaforik. *Gesture* metaforik ditunjukkan oleh subjek MDEY yang mengoyangkan pensil saat mengetahui bahwa yang belum diketahui harganya adalah pensil.

MDEY : “*misalkan ini pensilnya yang dibeli maka berapa harganya?*” (sambil mengoyangkan pensil yang ia pegang).

ASM : “*ya berarti kita eliminasi saja buku gambarnya*”

MDEY : “*iya, kita bisa menggunakan cara itu*”.

ASM : “*ayo, kita coba!*”.

Hal ini terjadi saat kedua subjek berdiskusi saat mengerjakan soal. Subjek MDEY beranggapan seperti pensil yang ia bawa itu pensil yang ia beli sehingga ia mengoyangkan pensil tersebut. Hal ini didukung oleh percakapannya terhadap subjek ASM. Hal ini juga sesuai dengan peneliti menanyakan pada subjek MDEY secara langsung, sebagai berikut:

Peneliti : “*apa yang dapat kamu ketahui setelah membaca soal itu?*”

- MDEY : “saya mengetahui bahwa harga 3 buku gambar ditambah 2 pensil itu sama dengan 27.000 dan harga 2 buku gambar ditambah 3 pensil itu sama dengan 16.000”
- Peneliti : “terus apa yang ditanyakan?”
- MDEY : “yang ditanya yaitu harga 1 buku gambar ditambah 1 pensil”
- Peneliti : “kamu kenapa menggoyangkan pensil seperti itu?”
- MDEY : “ya kan ini pensil kak, sama seperti apa yang ditanyakan pada soal”.
- Peneliti : “jadi kamu beranggapan bahwa pensil yang kamu pegang itu pensil yang sama pada soal?”.
- MDEY : “iya, kak”.

Dari penjelasan subjek di atas saat wawancara, peneliti dapat mengetahui kenapa subjek MDEY menggerak-gerakkan pensil yang ia pegang. Subjek menggerak-gerakkan karena ia beranggapan pensil yang ia gunakan adalah pensil sama yang ia beli di toko yang ada pada soal. Ini membuktikan bahwa subjek MDEY dapat mengkongkritkan sesuatu yang abstrak dengan menggunakan benda yang ada di sekitarnya. *Gesture* pada bagian ini termasuk penyelesaian masalah nomor 3 pada tahap melaksanakan rencana (M1), karena subjek akan mencari tahu harga pensil yang sebenarnya dan beranggapan bahwa pensil yang sedang ia pegang sama seperti yang ada pada soal. Berdasarkan hasil cuplikan wawancara di atas dan gambar 4.38 dapat kita simpulkan bahwa apa yang sedang dikerjakan oleh subjek kelompok 1 selaras dan hasil jawaban yang ia kerjakan juga benar. *Gesture* yang ditunjukkan pada gambar 4.42 merupakan *gesture* metaforik. Hal ini sesuai sesuai antara *gesture* yang ditunjukkan subjek dengan pernyataan yang diutarakan kepada peneliti saat wawancara maupun saat diskusi berlangsung saat proses pengerjaan soal.

### 3. Gesture Matematis Kelompok 2

M1

M2

M3

M2

M3

Misal: B = buku  
P = Pensil

diket:  $3b + 2p = 27.000$   
 $2b + 3p = 20.000$   
ditanya:  $1b + 1p = ?$

menyicari Pensil

$$\begin{array}{r} 3b + 2p = 27.000 \\ 3 \times 8.200 + 2p = 27.000 \\ 24.600 + 2p = 27.000 \\ 2p = 27.000 - 24.600 \\ 2p = 2.400 \\ p = \frac{2.400}{2} \\ p = 1.200 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3b + 6p = 81.000 \\ 4b + 6p = 40.000 \\ \hline 5b = 41.000 \\ b = \frac{41.000}{5} \\ b = 8.200 \end{array}$$

$1b + 1p = ?$   
 $8.200 + 1.200 = 9.400$

**Gambar 4.43** Hasil Pekerjaan Kelompok 2 Nomor 2

Gambar 4.43 merupakan jawaban hasil pekerjaan kelompok 2. Saat mengerjakan nomor 3 kelompok 2 menunjukkan *gesture* matematis sebagai berikut:

1. *gesture* metaforik



Misal: B = buku  
P = Pensil

diket:  $3b + 2p = 27.000$   
 $2b + 3p = 20.000$   
ditanya:  $1b + 1p = ?$

**Gambar 4.44** Gesture Metaforik

Metaforik : subjek HNA membuat model matematika untuk mempermudah menyelesaikan soal tersebut.

Pada gambar 4.44 di atas merupakan *gesture* metaforik saat subjek HNA mengerjakan soal. Kedua subjek HNA memisalkan pensil dengan  $p$  dan  $b$  untuk buku gambar, sehingga ditulis menjadi  $3b + 2p = 27.000$  untuk mempermudah menyelesaikan soal.

HNA : “Kita misalkan dulu  $p$  untuk pensil dan  $b$  untuk buku gambar”  
 SMM : “Lalu kita buat persamaan dari soal”  
 HNA : “Jadi kita menulis persamaan pertama menjadi  $3b + 2p = 27.000$ ”

*Gesture* metaforik ini membuktikan bahwa subjek HNA mengkongkritkan sesuatu yang semula abstrak agar dapat terlihat lebih nyata. Hal ini juga diutarakan oleh subjek saat diwawancara oleh peneliti.

Peneliti : “apa yang kamu ketahui dari soal nomor 3?”  
 HNA : “harga untuk 3 buku gambar ditambah 2 pensil yaitu 27.000 lalu 2 buku gambar ditambah 3 pensil harganya yaitu 20.000 yang saya tulis menjadi  $b + 2p = 27.000$  dan  $2b + 3p = 20.000$ ”  
 Peneliti : “yang ditanya?”  
 HNA : “yang ditanya itu harga 1 pensil dengan 1 buku gambar”.  
 Peneliti : “lalu apa lagi?”  
 HNA : “sudah kak, itu saja”.

Pada proses wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan subjek HNA, wawancara tersebut menjelaskan bahwa subjek HNA memahami apa yang dimaksud dari soal sesuai dengan apa yang dituliskan pada lebar jawaban seperti pada gambar di atas. Bahkan subjek sudah menuliskan dengan model matematika yaitu  $b + 2p = 27.000$  dan  $2b + 3p = 20.000$ . Pada *gesture* metaforik ini muncul pada tahap melaksanakan rencana (M3) dalam memecahkan masalah tentang menuntukan harga pensil dan buku gambar karena subjek dapat mengubah soal cerita menjadi model matematika tinggal melanjutkannya saja untuk

menemukan hasil yang sebenarnya. Hal ini selaras antara yang ditulis subjek pada lembar jawaban seperti yang ada pada gambar 4.43 dengan apa yang diutarakan pada proses wawancara dengan peneliti.

Dari cuplikan wawancara tersebut subjek dapat menjelaskan metode dan langkah-langkah yang ia gunakan dalam mengerjakan soal. Penjelasan yang diutarakan oleh subjek selaras dengan jawaban yang ia tulis pada lembar jawaban, padahal sebenarnya jawabannya tersebut masih kurang namun subjek mengira bahwa jawaban subjek tersebut sudah benar. Berarti subjek kurang teliti dalam mengerjakan soal yang sedang ia selesaikan.

## 2. *Gesture* ikonik



**Gambar 4.45** *Gesture* Ikonik

Ikonik : *Subjek SMM menggunakan tangannya untuk menghitung dengan jari-jarinya*

Pada saat mengerjakan soal kelompok 3 menunjukkan *gesture* ikonik, seperti pada gambar 4.45 di atas. Pada gambar 4.45 subjek SMM menunjukkan

*gesture* ikonik. Pada *gesture* ini subjek SMM merasa bingung saat mengoperasikan pengurangan dengan menggunakan jari-jari tangannya.

SMM : “*9b dikurangi 4b itu berarti hasilnya, kan!*” (menghitung dengan menggunakan jarinya saat pemecahan masalah pada tahap M3)

Subjek SMM menggunakan tangannya untuk menghitung operasi pengurangan yang sedang dihitungnya. Hal ini merupakan bagian dari pemecahan masalah tentang menentukan harga pensil dan buku gambar pada tahap melaksanakan rencana (M3) karena subjek SMM sudah mengetahui langkah-langkah yang akan ia laksanakan sehingga subjek tinggal menyelesaikan soal tersebut sesuai rencana yang sudah dibuat secara bersama-sama seperti pada gambar 4.43.

Dari gambar 4.43 dapat terlihat bagaimana subjek kelompok 2 mengerjakan soal nomor 3. Subjek menuliskan permisalan terlebih dahulu lalu mengubah soal cerita matematika ke dalam bentuk model matematika baru mengerjakannya. Pada lembar jawaban terlihat bahwa subjek kelompok 2 menggunakan metode campuran dalam mengerjakan. Subjek juga mengerti langkah-langkah yang ia gunakan dalam proses menyelesaikan, hal ini terlihat saat subjek diwawancara oleh peneliti dengan subjek SMM pada tahap melaksanakan rencana di atas sebagai berikut:

Peneliti : “*tadi apakah kamu menggunakan tanganmu untuk menghitung?*”  
 SMM : “*iya, kak*”.  
 Peneliti : “*kenapa kamu menggunakan tanganmu untuk menghitung?*”

SMM : “tadi saya hanya ingin memastikan apakah jawaban saya benar karena tadi takutnya salah kalo saya hanya membayangkan angkanya saja”.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti di atas dapat diketahui bahwa subjek melakukan hal tersebut untuk mengkongkritkan apa yang dipikirkannya agar tidak terjadi kesalahan dalam perhitungan. Hal ini sesuai antara *gesture* yang ditunjukkan oleh subjek dengan wawancara yang dilakukan oleh peneliti.

*Gesture* ikonik juga ditunjukkan oleh kedua subjek saat berdiskusi untuk melaksanakan rencana penyelesaian seperti di bawah ini.



**Gambar 4.46** *Gesture* Ikonik

Gambar 4.46 merupakan proses setelah gambar 4.45. Pada gambar 4.46 kedua subjek menggunakan tangannya untuk berhitung untuk saling berdiskusi menyelesaikan masalah. sehingga pada gambar 4.46 *gesture* ditunjukkan subjek saat melaksanakan rencana penyelesaian (M3) saat proses diskusi berlangsung.

### 3. *Gesture* deiktik

Pada saat mengerjakan soal nomor 3 kelompok 2 menunjukkan *gesture* deiktik seperti pada gambar 4.47 di bawah ini



**Gambar 4.47** *Gesture* Deiktik

Deiktik : *Subjek HNA membaca soal sambil menunjuk menggunakan jari tangannya*

Pada gambar 4.47 di atas merupakan *gesture* deiktik karena subjek menunjukkan *gesture* menunjuk. Pada gambar 4.47 subjek HNA menunjuk soal yang ia baca dengan menggunakan tangannya dengan bulpoin. Subjek HNA membaca soal dan subjek SMM mendengarkan dan memperhatikan apa yang sedang dibacakan oleh subjek HNA:

HNA : *“Andi memiliki uang sebesar Rp 27.000,- digunakan untuk membeli 3 buku gambar dan 2pensil”* (sambil menunjuk kata yang ia baca pada soal)

Pada *gesture* deiktik kali ini subjek HNA membaca soal diberikan kepadanya. Kedua subjek saling berdiskusi untuk menyelesaikan masalah. *Gesture* deiktik pada hal ini termasuk langkah pemecahan masalah pada tahap memahami masalah yang ada (M1). Karena pada tahap ini subjek HNA dan subjek SMM mencoba memahami soal agar dapat mengetahui apa yang ditanyakan dan yang diketahui dari soal agar ia dapat menyelesaikan soal tersebut.

*Gesture* deiktik juga ditunjukkan kembali oleh subjek SMM saat proses pengerjaan penyelesaian seperti dibawah ini.



**Gambar 4.48** *Gesture* Deiktik

*Deiktik : subjek HNA menunjuk harga buku gambar yang sudah diketahui untuk mencari nilai harga pensil*

*Gesture* deiktik ditunjukkan oleh subjek HNA saat berdiskusi dengan subjek SMM. Subjek HNA memberitahu subjek SMM tentang langkah selanjutnya yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Pada gambar 4.48 menunjukkan *gesture* deiktik karena subjek HNA menunjukkan harga buku gambar yang sudah ia cari untuk disubstitusikan pada langkah selanjutnya yang akan ditulis di lembar jawaban. Hal ini dibuktikan dengan perkataan subjek HNA, sebagai berikut:

HNA : “Untuk mengetahui harga pensil kita masukkan nilai harga buku gambar yang sudah kita ketahui ini ke persamaan pertama!”  
(sambil menunjuk menggunakan jari telunjuknya saat pemecahan masalah pada tahap M3)

Subjek HNA menunjuk menggunakan jari telunjuknya saat mengerjakan soal. Dengan kata lain *gesture* deiktik ini muncul saat proses pemecahan masalah pada tahap melaksanakan rencana (M3) karena subjek sedang dalam

melaksanakan strategi selama proses perhitungan berlangsung. Subjek sudah mengetahui cara yang akan ia gunakan. Subjek HNA dan SMM hanya tinggal melanjutkan langkah dalam proses tinggal mensubstitusikan nilai yang sudah dicari untuk mengetahui hasil akhir dari soal tersebut. Hal ini berarti sesuai antara apa yang diucapkan oleh subjek dengan *geture* yang ia tunjukkan dalam memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel untuk menentukan harga satu buah pensil ditambah satu buah buku gambar.

Namun saat mengerjakan soal nomor 3 subjek kurang lengkap karena pada saat ditanya oleh peneliti apa yang ditanyakan dari soal, mereka menjawab bahwa soal tersebut menanyakan harga 1 buku gambar ditambah 1 pensil, tapi jika kita lihat pada gambar 4.43 tentang jawaban yang ditulis oleh subjek kita dapat mengetahui bahwa memang jawaban tersebut masih kurang karena yang tertulis pada jawaban hanya harga setiap buku gambar dan satu pensil bukan jumlah harga satu buku ditambah harga satu pensil. Jadi kita dapat menyimpulkan bahwa proses pengerjaan mereka dalam menyelesaikan masalah masih kurang dan subjek kelompok 2 masih kurang teliti saat mengecek jawaban yang sudah ia tulis.

c) *Gesture* Matematis Kelompok 3

3. Misal : b = buku gambar  
P = Pensil

Diketahui :  $3b + 2P = 27.000$   
 $2b + 3P = 20.000$

Ditanya :  $1b + 1P = ?$

M1

M2  $\left\{ \begin{array}{l} 3b + 2P = 27.000 \quad \times 3 \\ 2b + 3P = 20.000 \quad \times 2 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} 9b + 6P = 81.000 \\ 4b + 6P = 40.000 \quad - \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} 5b = 41.000 \\ b = \frac{41.000}{5} \\ b = 8.200 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} M3 \end{array} \right.$

M2  $\left\{ \begin{array}{l} 3b + 2P = 27.000 \quad \times 2 \\ 2b + 3P = 20.000 \quad \times 3 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} 6b + 4P = 54.000 \\ 6b + 9P = 60.000 \quad - \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} -5P = -6.000 \\ P = \frac{-6.000}{-5} \\ P = 1.200 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} M3 \end{array} \right.$

Jadi 1 buku ditambah 1 Pensil =  $8.200 + 1.200 = 9.400$

Gambar 4.49 Hasil Pekerjaan Kelompok 3 Nomor 3

Gambar 4.49 di atas merupakan jawaban hasil pekerjaan kelompok 2. Saat mengerjakan nomor 3 kelompok 3 menunjukkan *gesture* matematis sebagai berikut:

1. *Gesture* ikonikGambar 4.50 *Gesture* Ikonik

Ikonik : *subjek NSA membantu temanya menghitung dengan menggunakan jari-jari tangannya*

*Gesture* ikonik terlihat pada gerakan subjek NSA. Gambar 4.34 merupakan *gesture* ikonik yang ditunjukkan oleh subjek NSA saat menggenggam jari untuk menghitung operasi pengurangan. Subjek NSA menggunakan tangannya sebagai alat menghitung. *Gesture* ikonik muncul setelah subjek NSA berbicara dengan subjek FMI, yaitu:

FMI : “54 dikurangi 60 itu hasilnya berapa?”

NSA : “54 dikurangi 60 itu sama dengan 4” (**menghitung menggunakan jarinya saat pemecahan masalah pada tahap M3**)

Hal ini menjelaskan bahwa antara subjek satu dengan subjek lainnya saling berdiskusi, sehingga antara subjek satu dengan subjek yang lain dalam satu kelompok saling membantu untuk menyelesaikan masalah yang ada. Mereka saling berdiskusi dalam menyelesaikan masalah. Subjek NSA mencoba menghubungkan hal yang abstrak dengan apa yang dipikirkan tentang angka saat mengurangkan suatu bilangan. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang diberikan oleh subjek saat diwawancara oleh peneliti:

Peneliti : “*kamu menggunakan tanganmu untuk menghitung lagi?*”

NSA : “*iya kak*”.

Peneliti : “*kamu kenapa sering menggunakan tanganmu untuk menghitung?*”

NSA : “*ya saya lebih suka menghitung dengan tangan agar hasilnya tidak salah walaupun terkadang memang agak menjadi lama*”.

Berdasarkan data hasil wawancara di atas subjek sering menggunakan jarinya untuk menghitung dengan tujuan agar tidak salah dalam proses

perhitungannya dan dapat mengetahui nilai yang hendak dicari. Berarti *gesture* yang dilakukan oleh subjek merupakan *gesture* ikonik. Hal ini sesuai antara apa yang diutarakan oleh subjek kepada peneliti dengan *gesture* yang dilakukan saat memecahkan masalah sistem persamaan linear dua variabel menentukan jumlah harga satu pensil ditambah satu buku gambar.

Pada proses ini *gesture* deiktik muncul pada tahap melaksanakan rencana (M3). Pada dasarnya subjek sudah mengerti strategi apa yang harus ia lakukan saat mengerjakan penyelesaian soal tersebut, hanya tinggal melanjutkan proses yang sudah direncanakan pada tahap membuat rencana (M2) dan menyelesaikan perhitungan untuk menjawab pertanyaan dari soal.

## 2. *Gesture* metaforik



**Gambar 4.51** *Gesture* Metaforik

Metaforik : Subjek FMI mengenggam pensil dengan kedua tangannya dengan sangat erat

Gambar 4.51 termasuk *gesture* metaforik. *Gesture* metafori di atas ditunjukkan oleh subjek FMI. Subjek FMI yang memegang pensil saat mengetahui bahwa yang ditanyakan adalah harga pensil. Subjek FMI beranggapan bahwa pensil yang ia pegang ialah pensil yang sama dan dibeli di toko yang ada di soal.

NSA : *“Ini yang ditanyakan pensil sama buku gambar!”*

FMI : *“Iya, misalkan ini pensil yang ada di soal maka berapa harga pensil ini?”(sambil mengenggam pensil dan memainkan pensil tersebut saat pemecahan masalah pada tahap M1)*

NSA : *“Ayo kita coba mulai menghitung harga pensil dan buku gambarnya!”*

Peneliti juga bertanya tentang *gesture* yang telah dilakukan oleh subjek NSA tersebut.

Peneliti : *“kamu kan berkata misalnya ini pensil dalam soal, itu apa bagaimana maksud kamu?”*

NSA : *“maksud saya itu kan saya membawa pensil, berarti saya beranggapan bahwa saya sudah membeli pensil di toko yang ada soal jadi saya menggerak-gerakkan pensil saya tadi”*

Setelah peneliti bertanya pada subjek NSA, peneliti lebih mengerti apa yang sebenarnya dimaksud oleh subjek. Bahwa sebenarnya pensil yang dipegang subjek dengan erat lalu yang digerakkan itu merupakan anggapan pensil yang ia beli di toko yang ada pada soal. Disini menurut subjek NSA pensil sebagai media untuk mengkomunikasikan soal nomor 3. Subjek hanya mengungkapkan pikirannya tentang soal yang ada melalui benda berupa pensil. *Gesture* pada bagian ini muncul tahap memahami masalah (M1) ketika subjek menyelesaikan masalah masalah sistem persamaan lineardua variabel menentukan harga jumlah satu buku gambar ditambah satu pensil, karena subjek masih memahami apa yang

diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut sambil mengkongkritkan benda berupa pensil sebagai medianya dalam memahami soal. Hal ini menjelaskan *gesture* yang dilakukan oleh subjek berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti.

### 3. *Gesture* deiktik



**Gambar 4.52** *Gesture* Deiktik

Deiktik : subjek NSA menunjuk jawaban yang sudah ditulis menggunakan bulpoin sedangkan subjek FMI menunjuk jawaban dengan menggunakan jari tangannya

*Gesture* deiktik pada nomor ini ditunjukkan oleh gambar 4.52 yang dilakukan secara bersamaan oleh kedua subjek baik subjek FMI ataupun subjek NSA. Perbedaannya hanya saat subjek FMI menunjuk menggunakan jari tangan sedangkan untuk subjek NSA menunjuk jawaban dengan bulpoin. Hal ini sudah terlihat jelas secara bersamaan subjek melakukan *gesture* yang sama. Saat melakukan *gesture* kedua subjek saling berdiskusi. Berikut percakapan kedua subjek saat berdiskusi:

NSA : “Ini permissalannya sudah betul apa tidak?”(menunjuk menggunakan bulpoin).

FMI : “Kita lihat lagi pada permissalan yang diatas sendiri (menunjuk langsung menggunakan jarinya) lalu kita

*samakan dengan dengan yang sudah kita gunakan dalam mengerjakan soal.”*

*Gesture* ini terjadi saat kedua subjek membaca jawaban yang sudah mereka kerjakan berarti subjek sedang melihat kembali jawaban (M4). Hal ini sesuai dengan wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek.

Peneliti : *“tadi kamu menggunakan tanganmu untuk menunjuk apa pada lembar jawaban?”*

NSA : *“itu saya gunakan untuk menunjuk kalimat yang saya maksud saat setelah saya mengerjakan bersama FMI. Jadi setelah saya kerjakan saya cek lagi sambil menggunakan tangan saya untuk menunjukkan bagian mana yang saya maksud.”*

Dari percakapan di atas dapat diketahui bahwa kedua subjek sedang menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan sudah sesuai apa tidak dengan permasalahan yang mereka buat sendiri. Subjek saling menunjuk jawaban yang mereka maksud pada saat berdiskusi. Kedua subjek melihat dan memastikan agar jawaban yang ia kerjakan sudah benar. Hal ini sudah terlihat jelas seperti pada gambar 4.36 dan berdasarkan dialog yang dilakukan subjek saat berdiskusi sudah memperlihatkan bahwa *gesture* tersebut merupakan *gesture* deiktik.

Berikut juga gambar *gesture* deiktik lainnya yang ditunjukkan oleh kelompok 3 dpada saat proses pengerjaan soal nomor 3.



**Gambar 4.53** *Gesture* Deiktik

Deiktik : *subjek mengecek jawaban yang sudah ia kerjakan dengan menunjuk menggunakan pensil*

Gambar 4.53 merupakan *gesture* deiktik sama seperti gambar 4.52. Subjek sering kali mengulangi gerakan menunjuk ini. Baik ketika membaca soal maupun ketika mengkoreksi jawaban yang telah ia peroleh untuk memastikan jawabannya benar. *Gesture* pada gambar 4.53 ini sama dengan gambar 4.52, *gesture* ini terjadi saat pemecahan masalah pada tahap melihat kembali jawaban (M4).

### **C. Temuan Penelitian**

Temuan penelitian dalam penelitian ini menguraikan data-data yang diperoleh dari hasil penelitian. Data-data tersebut yang menjadi bahan analisis peneliti untuk mengetahui bagaimana *gesture* matematis siswa kelas VIII dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Paparan data dan temuan peneliti menghasilkan beberapa kesamaan dan beberapa perbedaan dari hasil jawaban subjek. Data penelitian ini berupa hasil wawancara, video dari pengerjaan tertulis yang dilakukan subjek dan hasil observasi yang dilakukan oleh pengamat. Pada penelitian ini peneliti menemukan perbedaan dan persamaan masing-masing variasi *gesture* matematis siswa dalam

menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel antara kelompok siswa yang berkemampuan tinggi, kelompok siswa yang berkemampuan sedang, dan kelompok siswa yang berkemampuan rendah diuraikan sebagai berikut:

1. Temuan peneliti pada kelompok siswa berkemampuan matematika tinggi (kelompok 1)

Pada siswa berkemampuan matematika tinggi peneliti menemukan bahwa siswa dapat memenuhi penyelesaian masalah matematika berdasarkan langkah-langkah polya. Siswa dapat memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan melihat kembali jawaban. Saat mengerjakan soal siswa menunjukkan *gesture* matematis. Pada kelompok 1 *gesture* ikonik muncul di ketiga soal namun tidak pada kedua subjek hanya salah satu subjek pada soal-soal tersebut. Gerakan ikonik pada kelompok 1 dilakukan di atas meja dan dilakukan melayang di udara. Pada kelompok 1 menunjukkan *gesture* ikonik pada indikator pemecahan masalah pada tahap M1 dan M3 yang digunakan untuk menggambarkan simbol yang dimaksud dan menyatakan pendapat subjek. *Gesture* metaforik pada kelompok 1 (siswa berkemampuan tinggi) muncul pada satu subjek pada ketiga soal. *Gesture* metaforik pada kelompok 1 ditunjukkan pada tahap M1, dan M4. *Gesture* metaforik pada kelompok 1 dilakukan di atas meja dan di atas kertas. *Gesture* metaforik ini digunakan untuk meyakinkan pendapat subjek kepada rekan diskusinya atau kepada dirinya sendiri. *Gesture* deiktik ditunjukkan oleh kedua subjek kelompok 1 (siswa berkemampuan tinggi) pada ketiga soal. *Gesture* deiktik pada kelompok 1 dilakukan menggunakan pensil maupun dengan jari

tangan. Pada kelompok 1 *gesture* deiktik ditunjukkan pada indikator pemecahan masalah pada tahap M1 dan M3, M4.

2. Temuan peneliti pada kelompok siswa berkemampuan matematika sedang (kelompok 2)

Pada siswa berkemampuan matematika sedang peneliti menemukan bahwa siswa cukup memenuhi penyelesaian masalah matematika berdasarkan langkah-langkah polya. Saat mengerjakan soal siswa menunjukkan *gesture* matematis. Saat mengerjakan soal siswa menunjukkan *gesture* matematis Saat mengerjakan ketiga soal tersebut kelompok 2 menunjukkan *gesturen* ikonik pada kedua subjek. Gerakan ikonik pada kelompok 2 dilakukan di atas meja dan dilakukan melayang di udara. Pada kelompok 2 *gesture* ikonik ditunjukkan pada indikator pemecahan masalah pada tahap M1 dan M3 yang digunakan untuk menggambarkan simbol yang dimaksud dan menyatakan pendapat subjek. *Gesture* metaforik pada kelompok 2 ditunjukkan oleh kedua subjek saat mengerjakan ketiga soal tersebut. *Gesture* metaforik pada kelompok 2 ditunjukkan pada tahap M2 dan M3. *Gesture* metaforik pada kelompok 2 ini dilakukan di atas meja dan melayang di udara. Pada kelompok 2 *gesture* metaforik digunakan untuk meyakinkan pendapat subjek kepada rekan diskusinya atau kepada dirinya sendiri. *Gesture* deiktik ditunjukkan oleh kedua subjek kelompok 2 (siswa berkemampuan sedang) pada ketiga soal. *Gesture* deiktik pada kelompok 2 dilakukan menggunakan pensil maupun dengan jari tangan. Pada kelompok 2 *gesture* deiktik ditunjukkan pada indikator pemecahan masalah pada tahap M1 dan M3.

3. Temuan peneliti pada kelompok siswa berkemampuan matematika rendah (kelompok 3)

Pada siswa berkemampuan matematika rendah peneliti menemukan bahwa siswa kurang memenuhi penyelesaian masalah matematika berdasarkan langkah-langkah polya. Saat mengerjakan soal siswa menunjukkan *gesture* matematis. *Gesture* ikonik muncul pada kelompok 3 (siswa berkemampuan rendah) saat mengerjakan ketiga soal namun tidak pada kedua subjek hanya salah satu subjek pada soal-soal tersebut. Gerakan ikonik pada kelompok 3 *gesture* ikoniknya dilakukan di atas meja. Pada kelompok 3 *gesture* ikonik terlihat pada tahap M1 yang digunakan hanya untuk menggambarkan simbol. *Gesture* metaforik pada kelompok 3 (siswa berkemampuan rendah) muncul pada satu subjek dan pada ketiga soal. *Gesture* metaforik pada kelompok 3 ditunjukkan pada tahap M1, M2, dan M3. *Gesture* metaforik pada kelompok 3 dilakukan di atas meja, di atas kertas dan melayang di udara. Pada kelompok 3 *gesture* metaforik digunakan untuk meyakinkan pendapat subjek kepada rekan diskusinya atau kepada dirinya sendiri. *Gesture* deiktik ditunjukkan oleh kelompok 3 (siswa berkemampuan rendah) pada kedua subjek saat mengerjakan ketiga soal. *Gesture* deiktik pada kelompok 3 dilakukan menggunakan pensil maupun dengan jari tangan. *Gesture* deiktik pada kelompok 3 menunjukkan pada indikator pemecahan masalah pada tahap M1, M3, dan M4.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang dilakukan oleh peneliti tentang *gesture* matematis siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel akan dijelaskan pada tabel berikut:

**Tabel 4.5 Distribusi Banyaknya *Gesture* yang Dilakukan Masing-Masing Kelompok**

Jenis <i>Gesture</i>	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3	Jumlah	Presentase
<i>Gesture</i> Ikonik	4	3	3	10	7,35%
<i>Gesture</i> Metaforik	6	5	3	14	10,30%
<i>Gesture</i> Deiktik	53	31	28	112	82,35%
Total	63	39	34	136	100%

Dan untuk rekapitulasi data *gesture* matematis siswa sesuai indikator pemecahan masalah disajikan seperti berikut ini:5

**Tabel 4.6 Rekapitulasi Data *Gesture* Matematis Siswa Sesuai Indikator Pemecahan Masalah**

Langkah Pemecahan Masalah	Indikator <i>Gesture</i> dalam Pemecahan Masalah	<i>Gesture</i> ikonik Pada soal nomor			<i>Gesture</i> metaforik pada soal nomor			<i>Gesture</i> deiktik pada soal nomor		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
Memahami masalah ( <i>understand the problem</i> )	✓ Siswa dapat menentukan hal yang diketahui dari soal	√	√	-	-	√	√	√	√	-
	✓ Siswa dapat menentukan hal yang ditanyakan dari soal	√	-	-	-	-	-	-	-	-
Membuat atau menyusun rencana pemecahan masalah ( <i>make plan</i> )	✓ Siswa dapat menentukan syarat lain yang tidak diketahui pada soal seperti rumus atau informasi lainnya jika memang ada	-	-	-	-	√	-	-	-	-
	✓ Siswa dapat menggunakan semua informasi yang ada	-	√	-	-	√	-	-	-	-

