

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

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

##### **1. Deskripsi Pra Penelitian**

Penelitian dengan judul “Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII F SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung” ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa bergaya belajar visual, auditori, dan kinestetik dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar. Penelitian tersebut dilakukan di SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung, tepatnya di kelas VII-F.

Proses pelaksanaan penelitian ini diawali dengan seminar proposal bersama teman-teman satu bimbingan dan dosen pembimbing. Selanjutnya peneliti melakukan bimbingan untuk menyempurnakan penulisan dan isi proposal. Setelah penulisan dan isi proposal sudah mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing, peneliti membuat instrumen penelitian yang beberapa kali disempurnakan oleh dosen pembimbing. Pada tanggal 19 Maret 2019 instrumen penelitian divalidasi oleh dosen pembimbing dan dosen pembimbing mengarahkan untuk melanjutkan mencari validator dari dosen lain dan guru mata pelajaran matematika di tempat yang akan diteliti. Selanjutnya, dua dosen matematika yang menjadi validator memberikan validasinya.

Hari Jumat, 28 September 2018 peneliti menyerahkan surat izin penelitian kepada Petugas Tata Usaha SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung. Pada hari itu juga, peneliti langsung diarahkan untuk menemui Waka Kurikulum terkait boleh atau tidak melaksanakan penelitian di tempat tersebut. Waka Kurikulum memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut dan meminta untuk menghubungi guru matematika. Kemudian, hari Jumat, 22 Maret 2019 peneliti menemui guru mapel untuk meminta validasi instrumen penelitian. Guru mapel memberikan revisi terhadap soal tes terkait penggunaan redaksi yang tepat untuk kalimat dalam soal.

## 2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan lapangan merupakan pelaksanaan pengambilan data yang dilakukan peneliti melalui dua tahap yaitu tahap pemberian tes tulis dan tahap wawancara. Kedua tahapan tersebut bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa bergaya belajar visual, auditori, dan kinestetik dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar.

Pengisian angket gaya belajar dilaksanakan pada Rabu, 27 Maret 2019. Tes dan wawancara dilakukan secara bertahap, yakni pada Rabu-Sabtu, 10-13 April 2019. Proses penelitian dilakukan di perpustakaan SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung dan di kelas.

### 3. Penyajian dan Analisis Data

Berikut ini adalah hasil angket gaya belajar siswa kelas VII-F SMPN 1

Sumbergempol Tulungagung :

Tabel 4.1 Klasifikasi Gaya Belajar Siswa Kelas VII-F SMPN 1  
Sumbergempol Tulungagung

No.	Nama Siswa	Gaya Belajar
1.	ATS	Auditori
2.	BRP	Visual
3.	CTA	Visual
4.	DFH	Visual
5.	DAA	Auditori Kinestetik
6.	DFS	Auditori
7.	DFN	Visual
8.	EGP	Visual
9.	FA	Visual
10.	FIM	Auditori
11.	IK	Kinestetik
12.	MFI	Visual
13.	MJN	Visual Auditori
14.	MYM	Kinestetik
15.	MAF	Kinestetik
16.	MRS	Visual
17.	MAG	Kinestetik
18.	MIM	Visual
19.	NSK	Kinestetik
20.	NTW	Auditori
21.	PAS	Visual
22.	RAS	Visual
23.	RDK	Auditori
24.	RSP	Auditori
25.	RDA	Visual
26.	RBS	-
27.	RMS	Auditori
28.	SD	Auditori
29.	SLZ	Visual
30.	SNK	Visual
31.	WAP	Auditori
32.	WN	Visual
33.	YKR	Kinestetik
34.	YAP	Auditori

Berdasarkan tabel diatas, terdapat 15 siswa bergaya belajar visual, 10 siswa bergaya belajar auditori, 6 siswa bergaya belajar kinestetik, 1 siswa bergaya belajar auditori kinestetik, dan 1 siswa bergaya belajar visual auditori.

Berdasarkan angket tersebut, diperoleh subjek penelitian sebagai berikut:

Tabel 4.2 Pengodean Subjek

<b>Gaya Belajar</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Kode Baru</b>
Visual	DFH	SBV1
	RDA	SBV2
Auditori	ATS	SBA1
	RSP	SBA2
Kinestetik	MAG	SBK1
	NSK	SBK2

Terdapat dua data yang diperoleh dalam penelitian ini yakni jawaban tes tertulis dan hasil wawancara. Tes yang dilakukan merupakan tes kemampuan penalaran berupa 2 soal. Masing-masing soal memuat 4 indikator yakni (1) melakukan manipulasi matematika, (2) memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, (3) menarik kesimpulan dari pernyataan, (4) memeriksa kesahihan suatu argumen.

Peneliti mengelompokkan hasil jawaban keenam subjek berdasarkan gaya belajar. Berikut ini adalah paparan analisis jawaban siswa dari masing-masing kelompok gaya belajar.

a. Kelompok Siswa Bergaya Belajar Visual

1) SBV1

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara terhadap SBV1, peneliti membuat suatu analisis yang berpedoman pada indikator kemampuan penalaran. Berikut adalah hasil analisis tes tulis dan wawancara terhadap SBV1.

a) SBV1M1

Sebuah lahan berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang =  $(4x - 6)$  m, dan lebar =  $(2x + 12)$  m. Sekeliling lahan tersebut dibuat jalan selebar 2 m. Hitunglah luas lahan yang tersisa jika diketahui  $x = 30$  !

Jawaban

Handwritten work for problem SBV1M1, showing three steps of calculation in boxed areas:

1. ~~SBV1M1~~  $P = (4x - 6)$   
 $L = (2x + 12)$

$x = 30$

**SBV1M1.MPT01**

$$\begin{aligned} P &= (4 \times 30) - 6 \\ &= 120 - 6 \\ &= 114 \text{ m} + 2 \\ &= 116 \end{aligned}$$

**SBV1M1.MPT02**

$$\begin{aligned} L &= (2x + 12) \\ &= 2 \times 30 + 12 \\ &= 60 + 12 \\ &= 72 \text{ m} + 2 \\ &= 74 \end{aligned}$$

**SBV1M1.MPT03**

$$\begin{aligned} L_{\square} &= P \times L \\ &= 114 \times 74 \\ &= 8584 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

~~$L_{\square} = 114 \times 72 = 8208 \text{ m}^2$~~

**Gambar 4.1**

Jawaban SBV1M1

Berdasarkan jawaban tersebut, SBV1 menyelesaikan M1 dengan penyelesaian yang tidak tepat. Langkah-langkah penyelesaiannya sistematis. SBV1 menuliskan apa yang diketahui dari soal yakni  $p = (4x - 6)$ ,  $l = (2x + 12)$ , dan  $x = 30$ . Ia tidak menuliskan apa yang ditanyakan. Ia langsung menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal. Langkah awalnya, ia mensubstitusi  $x = 30$  ke panjang dan diperoleh panjang = 114 m (SBV1M1.MPT01). Kemudian, SBV1 menambahkan 114 dengan 2, dan diperoleh 116 m (SBV1M1.MPT01). Setelah itu, ia mensubstitusi  $x = 30$  ke

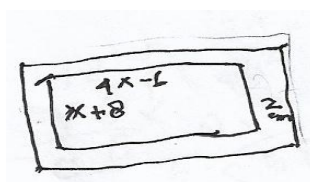
lebar balok, dan diperoleh lebar = 72 m (SBV1M1.MPT02). Kemudian, ia menambahkan 72 dengan 2, dan diperoleh 74 m (SBV1M1.MPT02). Selanjutnya, SBV1 memperoleh jawaban akhir dengan mengalikan 116 dengan 74 sehingga diperoleh  $8.584 \text{ m}^2$  (SBV1M1.MPT03). Di bagian akhir, ia tidak menuliskan kesimpulan dari jawabannya.

Berdasarkan jawaban tersebut, akan diuraikan lebih mendalam tentang kemampuan penalaran matematis SBV1 sebagai berikut:

(1) Melakukan manipulasi matematika

Berikut adalah petikan hasil wawancara terhadap SBV1 terkait indikator melakukan manipulasi matematika:

- P : “Coba jelaskan cara yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal ini!”
- SBV1 : “Panjang =  $(4 \times 30) - 6 = 120 - 6$ , 114 SBV1M1.MPL01  
 m.  $114 + 2 = 116$ .  
 Lebar =  $(2x + 12) = (2 \times 30) + 12 = 60 + 12 = 72$  m.  $72 + 2 = 74$  m.  
 Kemudian, mencari luas lahan seluruhnya dengan cara  $p \times l = 116 \times 74 = 8.584 \text{ m}^2$ .”
- P : “Coba buat gambar dari M1 ini sesuai pemahamanmu!”
- SBV1 : “(Menggambar)” SBV1M1.MPL02



**Gambar 4.2**

SBV1 mengilustrasikan soal no.1 dengan gambar

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBV1 mencari luas lahan seluruhnya dengan cara  $p \times \ell$  (SBV1M1.MPL01). Pertama, ia mensubstitusi  $x = 30$  ke panjang dan diperoleh panjang = 114 m (SBV1M1.MPL01). Kemudian, SBV1 menambahkan 114 dengan 2, dan diperoleh 116 m (SBV1M1.MPL01). Setelah itu, ia mensubstitusi  $x = 30$  ke lebar balok, dan diperoleh lebar = 72 m (SBV1M1.MPL01). Kemudian, ia menambahkan 72 dengan 2, dan diperoleh 74 m (SBV1M1.MPL01). Selanjutnya, SBV1 mencari luas lahan seluruhnya dengan cara  $p \times \ell$  yakni  $116 \times 74 = 8.584 \text{ m}^2$  (SBV1M1.MPL01). Kemudian, ia diinstruksikan untuk membuat gambar dari M1 agar diketahui secara lebih jelas strategi yang ia gunakan, dan ia melakukannya (SBV1M1.MPL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBV1 menggunakan strategi dalam menyelesaikan M1 walaupun menghasilkan jawaban yang salah. Jadi, SBV1 memenuhi indikator penalaran matematis yakni melakukan manipulasi matematika.

(2) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBV1 terkait indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi:

- P : “Mengapa yang kamu cari luas lahan seluruhnya, kan yang ditanyakan luas lahan yang tersisa setelah dipotong jalan?”
- SBV1 : “Sepaham saya mencari luas lahan seluruhnya.” SBV1M1.AL01
- P : “Mengapa panjang dan lebarnya kamu tambah 2?”

- SBV1 : “2 m itu lebar jalan.” SBV1M1.AL02  
 P : “Bagaimana hubungan setiap langkah penyelesaian soal yang sudah kamu kerjakan?”  
 SBV1 : “Mengetahui luas lahan seluruhnya.” SBV1M1.AL03

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBV1 pada jawaban akhirnya mencari luas lahan seluruhnya karena sepahaminya diminta mencari luas lahan seluruhnya (SBV1M1.AL01). Panjang dan lebarnya masing-masing ditambah 2 karena 2 m itu lebar jalan (SBV1M1.AL02). hubungan setiap langkah penyelesaian soal yang sudah ia kerjakan adalah untuk mengetahui luas lahan seluruhnya (SBV1M1.AL02).

Berdasarkan paparan di atas, SBV1 menunjukkan hubungan dari setiap langkah penyelesaian soal dengan alasan yang logis. Sehingga, SBV1 memenuhi indikator penalaran matematis yakni memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

### (3) Menarik kesimpulan dari pernyataan

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBV1 terkait indikator menarik kesimpulan dari pernyataan:

- P : “Bagaimana kesimpulan dari soal ini?”  
 SBV1 : “Luas lahan seluruhnya diperoleh 8.584 m<sup>2</sup>.” SBV1M1.CL01

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBV1 memberikan kesimpulan bahwa luas lahan seluruhnya adalah 8.584 m<sup>2</sup> (SBV1CW01), padahal yang ditanyakan adalah luas lahan yang tersisa.

Berdasarkan paparan di atas, SBV1 menyimpulkan jawaban akhir dari soal, walaupun jawaban akhir yang ia simpulkan tidak sesuai dengan apa



yang ditanyakan. Dengan demikian, SBV1 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang menarik kesimpulan dari pernyataan.

(4) Memeriksa kesahihan suatu argumen

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBV1 terkait indikator memeriksa kesahihan suatu argumen:

- P : “Coba kamu hitung lagi jawabanmu!”
- SBV1 : “Iya (sambil menghitung lagi).” SBV1M1.KL01
- P : “Bagaimana hasilnya? Apa sama dengan hitungan awal?”
- SBV1 : “Sama.” SBV1M1.KL02
- P : “Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”
- SBV1 : “Tidak tahu kak.” SBV1M1.KL03

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, setelah dihitung lagi, diperoleh hasil akhir yang sama dengan hitungan awal (SBV1M1.KL01& SBV1M1.KL02). Ia mengaku tidak tahu apakah jawabanmu benar atau tidak (SBV1M1.KL03).

Berdasarkan paparan di atas, SBV1 memeriksa kembali langkah penyelesaian soal yang sudah ia kerjakan dengan menghitung lagi, walaupun ia tidak tahu apakah jawaban yang ia gunakan benar atau tidak. Sehingga, SBV1 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memeriksa kesahihan suatu argumen.

b) SBV1M2

Sebuah model kerangka balok terbuat dari kawat dengan ukuran panjang =  $3x$  cm, lebar =  $(2x - 5)$  cm, dan tinggi =  $(x + 8)$  cm. Tentukan panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok jika diketahui  $x = 10$  !

Jawaban

$\begin{aligned} 2. p &= 3x \\ &= 3 \times 10 \\ &= 30 \text{ cm} \end{aligned}$ <p><b>SBV1M2.MPT01</b></p>	$\begin{aligned} \text{Panjang kawat} &= 30 + 15 + 18 \\ &= 63 \text{ cm} \end{aligned}$ <p><b>SBV1M2.MPT04</b></p>
$\begin{aligned} l &= (2x - 5) \\ &= 2 \times 10 - 5 \\ &= 20 - 5 \\ &= 15 \text{ cm} \end{aligned}$ <p><b>SBV1M2.MPT03</b></p>	
$\begin{aligned} t &= (x + 8) \\ &= 10 + 8 \\ &= 18 \text{ cm} \end{aligned}$ <p><b>SBV1M2.MPT03</b></p>	

**Gambar 4.3**  
Jawaban SBV1M2

Berdasarkan jawaban tersebut, SBV1 menyelesaikan M2 dengan penyelesaian yang tidak tepat. Langkah-langkah penyelesaiannya sistematis. SBV1 tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan di soal, tetapi langsung menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal. Awalnya, SBV1 mensubstitusi  $x = 10$  ke dalam ukuran panjang sehingga diperoleh  $p = 30$  cm (SBV1M2.MPT01). Kemudian, ia mensubstitusi  $x = 10$  ke dalam ukuran lebar sehingga diperoleh  $l = 15$  cm (SBV1M2.MPT02). Selanjutnya, SBV1 mensubstitusi  $x = 10$  ke dalam ukuran tinggi sehingga diperoleh

$t = 18$  cm (SBV1M2.MPT03). Setelah itu, ia mencari panjang kawat dengan langsung menjumlahkan panjang, lebar, dan tinggi balok yakni  $30 + 15 + 18 = 63$  cm. (SBV1M2.MPT04). Di bagian akhir, ia tidak menuliskan kesimpulan dari jawabannya.

Berdasarkan jawaban tersebut, akan diuraikan lebih mendalam tentang kemampuan penalaran matematis SBV1 sebagai berikut:

(1) Melakukan manipulasi matematika

Berikut adalah petikan hasil wawancara terhadap SBV1 terkait indikator melakukan manipulasi matematika:

- P : “Lanjut ke soal nomor dua, ya. Coba jelaskan cara yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal ini!”
- SBV1 : “Panjangnya  $= 3 \times 10 = 30$  cm, lebarnya  $= (2 \times 10) - 5 = 20 - 5 = 15$  cm dan tingginya  $= 10 + 8 = 18$  cm. Mencari panjang kawat  $= 30 + 15 + 18 = 63$  cm.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBV1 mencari panjang kawat dengan langsung menjumlahkan panjang, lebar, dan tinggi balok. Pertama, ia mensubstitusi  $x = 10$  ke dalam ukuran panjang, lebar, dan tinggi dan diperoleh  $p = 30$  cm,  $\ell = 15$  cm, dan  $t = 18$  cm (SBV1M2.MPL01). Setelah itu, mencari panjang kawat dengan langsung menjumlahkan panjang, lebar, dan tinggi balok yakni  $30 + 15 + 18 = 63$  cm. (SBV1M2.MPL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBV1 menggunakan strategi dalam menyelesaikan M1 walaupun menghasilkan jawaban yang salah. Jadi,

SBV1 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang melakukan manipulasi matematika.

(2) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBV1 terkait indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi:

- P : “Mengapa caramu mencari panjang kawat dengan langsung menjumlahkan panjang, lebar, dan tinggi balok?”
- SBV1 : “Karena yang dicari panjang kawat semuanya. Ya, panjang ditambah lebar ditambah tinggi.” **SBV1M2.AL01**
- P : “Bagaimana hubungan setiap langkah penyelesaian soal yang sudah kamu kerjakan tadi?”
- SBV1 : “Mencari panjang kawat untuk membuat kerangka balok.” **SBV1M2.AL02**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBV1 mencari panjang kawat dengan langsung menjumlahkan panjang, lebar, dan tinggi balok karena yang dicari panjang kawat seluruhnya (SBV1M2.AL01). Hubungan setiap langkah penyelesaian soal yang sudah ia kerjakan adalah agar mengetahui panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok (SBV1M2.AL02).

Berdasarkan paparan di atas, SBV1 menunjukkan hubungan dari setiap langkah penyelesaian soal. Sehingga, SBV1 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

## (3) Menarik kesimpulan dari pernyataan

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBV1 terkait indikator menarik kesimpulan dari pernyataan:

P : “Bagaimana kesimpulan dari soal ini?”

SBV1 : “Panjang kawatnya adalah 63 cm.” **SBV1M2.CL01**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBV1 menyimpulkan bahwa panjang kawatnya adalah 63 cm (SBV1M2.CL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBV1 menyimpulkan jawaban akhir, tetapi kesimpulan yang ia nyatakan tidak tepat, seharusnya 252 cm. Dengan demikian, SBV1 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang menarik kesimpulan dari pernyataan.

## (4) Memeriksa kesahihan suatu argumen

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBV1 terkait indikator memeriksa kesahihan suatu argumen:

P : “Coba kamu hitung lagi jawabanmu!”

SBV1 : “Iya (sambil menghitung lagi).” **SBV1M2.KL01**

P : “Bagaimana hasilnya?”

SBV1 : “Sama dengan yang tadi. Tapi, tidak tahu benar apa tidak.” **SBV1M2.KL02**

P : “Apakah caramu ini sudah tepat?”

SBV1 : “Tidak tahu kak.” **SBV1M2.KL03**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBV1 memeriksa jawabannya dengan menghitung lagi (SBV1M2.KL01). Setelah dihitung lagi, diperoleh hasil akhir yang sama dengan hitungan awal, tetapi ia tidak tahu jawabannya benar atau salah (SBV1M2.KL02).

Berdasarkan paparan di atas, SBV1 memeriksa kembali langkah penyelesaian soal yang sudah ia kerjakan. Sehingga, SBV1 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memeriksa kesahihan suatu argumen.

Berikut ini adalah tinjauan kemampuan penalaran matematis SBV1 setelah mengerjakan M1 dan M2:

Tabel 4.3 Kemampuan Penalaran Matematis SBV1

<b>SBV1M1</b>	<b>SBV1M2</b>	<b>SBV1</b>
Melakukan manipulasi matematika	Melakukan manipulasi matematika	Melakukan manipulasi matematika
Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menarik kesimpulan dari pernyataan
Memeriksa kesahihan suatu argumen	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Memeriksa kesahihan suatu argumen

## 2) SBV2

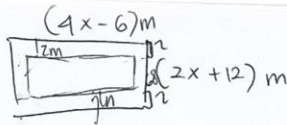
Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara terhadap SBV2, peneliti membuat suatu analisis yang berpedoman pada indikator kemampuan penalaran. Berikut adalah hasil analisis tes tulis dan wawancara terhadap SBV2.

### a) SBV2M1

Sebuah lahan berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang =  $(4x - 6)$  m, dan lebar =  $(2x + 12)$  m. Sekeliling lahan tersebut dibuat jalan selebar 2 m. Hitunglah luas lahan yang tersisa jika diketahui  $x = 30$ !

Jawaban

①



$x = 30$

Luas lahan yang tersisa ?

**SBV2M1.MPT01**

$$p = (4x - 6) \text{ m}$$

$$= (4 \cdot 30) - 6 \text{ m}$$

$$= 120 - 6 \text{ m}$$

$$= 114 \text{ m}$$

**SBV2M1.MPT02**

$$l = (2x + 12) \text{ m}$$

$$= (2 \cdot 30) + 12 \text{ m}$$

$$= 60 + 12 \text{ m}$$

$$= 72 \text{ m}$$

$L = p \times l$

$$= 114 \text{ m} \times 72 \text{ m}$$

$$= 8.208 \text{ m}^2$$

**SBV2M1.MPT03**

L. jalanan

$$(2 \times 114) \times 2 + (2 \times 68) \times 2$$

$$= (228 \times 2) + (136 \times 2)$$

$$= 456 + 272$$

$$= 728 \text{ m}^2$$

**SBV2M1.MPT04**

L. lahan yg tersisa.

$$8.208 \text{ m}^2 - 728 \text{ m}^2$$

$$= 7.480 \text{ m}^2$$

**SBV2M1.MPT05**

**Gambar 4.4**

Jawaban SBV2M1

Berdasarkan jawaban tersebut, SBV2 menyelesaikan M1 dengan penyelesaian yang tepat. Langkah-langkah penyelesaiannya sistematis. SBV2 menuliskan apa yang diketahui dengan ilustrasi gambar dari M1. Ia pun juga menuliskan apa yang ditanyakan di soal. Langkah awalnya, ia mensubstitusi  $x = 30$  ke persamaan panjang. Panjang =  $(4 \times 30) - 6 =$

$120 - 6 = 114$  m (SBV2M1.MPT01). Dilanjutkan dengan substitusi  $x = 30$  ke lebar balok yakni  $(2 \times 30) + 12 = 72$  m (SBV2M1.MPT02). Kemudian, SBV2 mencari luas lahan dengan cara  $p \times \ell = 8.208$  m<sup>2</sup> (SBV2M1.MPT03). Selanjutnya, ia mencari luas jalan dengan strategi =  $(2 \times 114) \times 2 + (2 \times 68) \times 2 = (228 \times 2) + (136 \times 2) = 456 + 272 = 728$  m<sup>2</sup> (SBV2M1.MPT04). Selanjutnya, SBV2 mencari luas lahan yang tersisa dengan cara luas lahan dikurangi luas jalanan =  $8.208 - 728 = 7.480$  m<sup>2</sup> (SBV2M1.MPT05). Di bagian akhir, ia tidak menuliskan kesimpulan dari jawabannya.

Berdasarkan jawaban tersebut, indikator kemampuan penalaran matematis SBV2 akan diuraikan lebih mendalam sebagai berikut:

(1) Melakukan manipulasi matematika

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBV2 terkait indikator melakukan manipulasi matematika:

- P : “Jelaskan cara yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal ini!”
- SBV2 : “Karena nilai  $x$  sudah diketahui, tinggal substitusi  $x$  ke persamaan panjang dan lebar. Panjang =  $(4 \times 30) - 6$  sama dengan  $120 - 6$ , hasilnya 114 m. Substitusi  $x$  ke persamaan lebar dan diperoleh lebar = 72 m. Kemudian, mencari luas lahan =  $p \times \ell = 8.208$  m<sup>2</sup>. Selanjutnya, mencari luas jalan. mencari luas jalan dibagi menjadi empat bagian. Kan sudah diketahui panjang lahan 114 m, dan lebar jalan 2 m, luasnya =  $(2 \times 114)$ . Karena ada dua daerah luas jalan yang sama, jadi  $(2 \times 114) \times 2 = 456$  m<sup>2</sup>.
- SBV2M1.MPL01



Selanjutnya, karena lebar lahan terpotong jalan 4 m (2 m, 2 m). Jadi, lebar lahan yang belum diketahui luasnya yakni  $72 - 4 = 68$  m. Luasnya yakni  $(68 \times 2) \text{ m}^2$ , dan karena ada dua daerah luas jalan yang sama, sehingga,  $(68 \times 2) \times 2 = 272 \text{ m}^2$ . Total luas jalanan =  $456 + 272 = 728 \text{ m}^2$ . Luas lahan yang tersisa sama dengan luas lahan dikurangi luas jalanan =  $8.208 - 728 = 7.480 \text{ m}^2$ .”

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBV2 mengerjakan nomor satu dengan mengurangi luas jalan dari luas lahan (SBV2M1.MPL01). Pertama, SBV2 mensubstitusi  $x = 30$  ke  $p$  dan  $\ell$  dan diperoleh  $p = 114$  m dan  $\ell = 72$  m (SBV2M1.MPL01). Kemudian, ia mencari luas lahan dengan cara  $p \times \ell$  dan diperoleh luas lahan =  $8.208 \text{ m}^2$  (SBV2M1.MPL01). Selanjutnya, ia mencari luas jalan dan diperoleh total luas jalan =  $728 \text{ m}^2$  (SBV2M1.MPL01). Terakhir, SBV2 mencari luas lahan yang tersisa dengan mengurangi luas jalanan dari luas lahan, yakni  $8.208 - 728 = 7.480 \text{ m}^2$  (SBV2M1.MPL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBV2 menyelesaikan M1 dengan menggunakan strategi dan menghasilkan jawaban yang benar. Sehingga, SBV2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang melakukan manipulasi matematika.

(2) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBV2 terkait indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi:

- P : “Mengapa kamu mencari luas jalannya dibagi menjadi empat bagian?”
- SBV2 : “Karena jalannya memang saya bagi menjadi 4 bagian.” **SBV2M1.AL01**
- P : “Mengapa kamu mengurangi luas jalan dari luas lahan?”
- SBV2 : “Karena yang dicari luas lahan yang tersisa setelah dibuat jalan.” **SBV2M1.AL02**
- P : “Iya. Menurutmu, bagaimana hubungan setiap langkah penyelesaian soal yang sudah kamu kerjakan tadi?”
- SBV2 : “Untuk mengetahui luas lahan yang tersisa setelah dibuat jalan.” **SBV2M1.AL03**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBV2 mencari luas jalannya dibagi menjadi empat bagian karena jalannya ia bagi menjadi empat bagian (SBV2M1.AL01). Ia mengurangi luas jalan dari luas lahan karena yang dicari luas lahan yang tersisa setelah dibuat jalan (SBV2M1.AL02). Menurutnya, hubungan setiap langkah penyelesaian soal adalah untuk mengetahui luas lahan yang tersisa setelah dibuat jalan (SBV2M1.AL03).

Berdasarkan paparan di atas, SBV2 menunjukkan hubungan dari setiap langkah penyelesaian soal dengan alasan yang logis. Dengan demikian, SBV2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

## (3) Menarik kesimpulan dari pernyataan

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBV2 terkait indikator menarik kesimpulan dari pernyataan:

- P : “Bagaimana kesimpulan dari soal ini?”
- SBV2 : “Luas lahan yang tersisa diperoleh 7.480 m<sup>2</sup>.” **SBV2M1.CL01**
- P : “Mengapa kamu tadi tidak menuliskan kesimpulannya?”
- SBV2 : “Lupa kak.” **SBV2M1.CL02**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBV2 menyimpulkan hasil penyelesaiannya yakni luas lahan yang tersisa diperoleh 7.480 m<sup>2</sup> (SBV2M1.CL01). Walaupun, pada bagian akhir langkah-langkah penyelesaiannya ia lupa menuliskan kesimpulannya (SBV2M1.CL02).

Berdasarkan paparan di atas, SBV2 menyimpulkan jawaban akhir dengan benar walaupun pada bagian akhir lembar jawabannya, ia tidak menuliskan kesimpulannya. Sehingga, SBV2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

## (4) Memeriksa kesahihan suatu argumen

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBV2 terkait indikator memeriksa kesahihan suatu argumen:

- P : “Coba kamu hitung lagi jawabanmu!”
- SBV2 : “Kalau menghitung lagi tapi pakai cara lain, boleh?” **SBV2M1.KL01**
- P : “Iya, silahkan. Nanti, kalau sudah selesai, jelaskan ke saya caramu mengerjakan yang baru ini.”

- SBV2 : “(Mengerjakan).  $(114 - (2 \times 2)) \times (72 - (2 \times 2)) = (114 - 4) \times (72 - 4) = 110 \times 68 = 7.480 \text{ m}^2$ .” **SBV2M1.KL02**
- P : “Apakah kamu yakin caramu ini sudah benar?”
- SBV2 : “Yakin.” **SBV2M1.KL03**
- P : “Apakah kamu yakin  $7.480 \text{ m}^2$  itu jawaban yang benar?”
- SBV2 : “Yakin.” **SBV2M1.KL04**
- P : “Mengapa kamu yakin jawabanmu benar?”
- SBV2 : “Tadi, saya sudah menghitung dengan cara yang berbeda, hasilnya sama.” **SBV2M1.KL05**

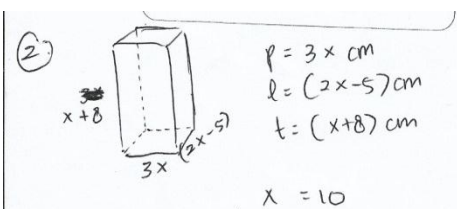
Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, ketika diminta menghitung lagi jawabannya, SBV2 meminta menghitung lagi tapi dengan cara lain (SBV2M1.KL01). Ia mengerjakan dengan langsung mengalikan panjang sisa lahan dan lebarnya yakni  $114 - (2 \times 2) \times (72 - (2 \times 2)) = (114 - 4) \times (72 - 4) = 110 \times 68$  sehingga diperoleh luas lahan yang tersisa seluas  $7.480 \text{ m}^2$  (SBV2M1.KL02). SBV2 yakin cara tersebut benar (SBV2M1.KL03). Ia yakin bahwa  $7.480 \text{ m}^2$  jawaban yang benar (SBV2M1.KL04) karena setelah dihitung dengan cara yang berbeda diperoleh hasil yang sama (SBV2M1.KL05).

Berdasarkan paparan di atas, SBV2 memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian soal dengan mengerjakan kembali menggunakan strategi yang berbeda. Ia yakin jika jawabannya benar. Sehingga, SBV2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memeriksa kesahihan suatu argumen.

b) SBV2M2

Sebuah model kerangka balok terbuat dari kawat dengan ukuran panjang =  $3x$  cm, lebar =  $(2x - 5)$  cm, dan tinggi =  $(x + 8)$  cm. Tentukan panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok jika diketahui  $x = 10$  !

Jawaban



2)

$p = 3x$  cm  
 $l = (2x - 5)$  cm  
 $t = (x + 8)$  cm

$x = 10$

**SBV2M2.MPT01**  
 $p = 3x$   
 $= 3 \cdot 10$   
 $= 30$  cm

**SBV2M2.MPT02**  
 $l = (2x - 5)$   
 $= (2 \cdot 10) - 5$   
 $= 20 - 5$   
 $= 15$  cm

**SBV2M2.MPT03**  
 $t = (x + 8)$   
 $= (x \cdot 10) + 8$   
 $= 10 + 8$   
 $= 18$  cm

**SBV2M2.AT**

$p \cdot \text{kawat} = p \cdot \text{semua rusuk}$   
 $p \cdot \text{kawat} = (18 \times 4) + (30 \times 4) + (15 \times 4)$   
 $= 72 + 120 + 60$   
 $= 252$  cm. **SBV2M2.MPT04**

**Gambar 4.5**  
 Jawaban SBV2M2

Berdasarkan jawaban tersebut, SBV2 menyelesaikan M2 dengan penyelesaian yang tepat. langkah-langkah penyelesaiannya cukup sistematis. SBV2 menuliskan apa yang diketahui dari soal, walaupun tidak ada kata “diketahui”. Ia tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari soal dan

langsung menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal. Awalnya, SBV2 mensubstitusi  $x = 10$  ke panjang balok dan diperoleh 30 cm (SBV2M2.MPT01). Kemudian, mensubstitusi  $x = 10$  ke lebarnya dan diperoleh 15 cm (SBV2M2.MPT02). Hal yang sama juga dilakukan ke tinggi balok dan diperoleh 18 cm (SBV2M2.MPT03). Kemudian, ia menggambar sebuah balok dan menulis panjang setiap rusuk di gambar tersebut (SBV2M2.AT). Dilanjutkan dengan mengalikan  $p, \ell, t$  terhadap 4, lalu masing-masing hasilnya dijumlahkan (SBV2M2.MPT04).  $(18 \times 4) + (30 \times 4) + (15 \times 4) = 72 + 120 + 60$  dan diperoleh panjang semua rusuk yakni 252 cm (SBV2M2.MPT04). Sehingga, panjang kawat adalah 252 cm (SBV2M2.MPT04). Di bagian akhir, ia tidak menuliskan kesimpulan dari langkah-langkah penyelesaian tersebut.

Berdasarkan jawaban tersebut, akan diuraikan lebih mendalam kemampuan penalaran matematis SBV2 sebagai berikut:

(1) Melakukan manipulasi matematika

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBV2 terkait indikator melakukan manipulasi matematika:

- P : “Lanjut ke soal nomor dua, ya. Coba jelaskan cara yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal ini!”
- SBV2 : “Di soal ini, mencari panjang kawat sama halnya dengan mencari panjang semua rusuk. Karena nilai  $x$  sudah diketahui, tinggal disubstitusi ke persamaan. Panjangnya  $= 3 \times 10 = 30$  cm, dan lebarnya  $= (2 \times 10) - 5 = 20 - 5$ , cm, diperoleh 15 cm. Tingginya  $= 10 + 8 = 18$  cm. Di sini saya menggambar balok dulu, supaya lebih mudah. Dari gambar itu terlihat kalau panjang, lebar, dan tingginya masing-masing ada 4. Karena itu, maka untuk mencari panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat model kerangka balok yakni dengan mengalikan p,  $\ell$ , t terhadap 4, lalu semuanya dijumlahkan.  $(18 \times 4) + (30 \times 4) + (15 \times 4) = 72 + 120 + 60 = 252$  cm.” **SBV2M2.MPL01**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBV2 menyelesaikan M2 dengan mencari (jumlah) panjang semua rusuknya (SBV2M2.MPL01). Ia mengalikan p,  $\ell$ , t terhadap 4, lalu masing-masing hasilnya dijumlahkan.  $(18 \times 4) + (30 \times 4) + (15 \times 4) = 72 + 120 + 60$  dan diperoleh hasil (jumlah) panjang rusuk semuanya yakni 252 cm (SBV2M2.MPL01). sehingga, panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat model kerangka balok adalah 252 cm (SBV2M2.MPL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBV2 menyelesaikan M2 dengan menggunakan strategi matematika. Jawaban yang ia peroleh sudah benar. Sehingga, SBV2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang melakukan manipulasi matematika dengan baik.

## (2) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBV2 terkait indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi:

- P : “Mengapa di caramu mengerjakan ini panjang, lebar, dan tinggi balok kamu kalikan 4?”
- SBV2 : “Karena banyak panjang, lebar, dan tinggi balok masing-masing ada 4.” **SBV2M2.AL01**
- P : “Setelah masing-masing kamu kalikan, kenapa kamu jumlahkan?”
- SBV2 : “Agar mengetahui (jumlah) panjang semua rusuknya.” **SBV2M2.AL02**
- P : “Bagaimana hubungan setiap langkah penyelesaian soal ini?”
- SBV2 : “Untuk menemukan panjang kawat yang dibutuhkan dalam pembuatan model kerangka balok” **SBV2M2.AL03**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBV2 menjelaskan bahwa panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut dikalikan 4 karena banyak panjang, lebar, dan tinggi masing-masing ada 4 (SBV2M2.AL01). Kemudian, setelah itu masing-masing hasil perkalian tadi dijumlahkan karena untuk mengetahui (jumlah) panjang semua rusuknya (SBV2M2.AL02). Menurutnya, hubungan setiap langkah penyelesaian soal adalah untuk menemukan panjang kawat yang dibutuhkan dalam pembuatan model kerangka balok (SBV2M2.AL03).

Berdasarkan paparan di atas, SBV2 menunjukkan hubungan dari setiap langkah penyelesaian soal dengan alasan yang logis. Dengan demikian, SBV2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.



## (3) Menarik kesimpulan dari pernyataan

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBV2 terkait indikator menarik kesimpulan dari pernyataan:

- P : “Bagaimana kesimpulan dari soal ini?”
- SBV2 : “Panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 252 cm.” **SBV2M2.CL01**
- P : “Mengapa kamu tadi tidak menuliskan kesimpulannya?”
- SBV2 : “Lupa kak.” **SBV2M2.CL02**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBV2 menyimpulkan bahwa panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 252 cm (SBV2M2.CL01). Tetapi, ia lupa menuliskan kesimpulan dari jawabannya (SBV2M2.CL02).

Berdasarkan paparan di atas, SBV2 menyimpulkan jawaban akhir dengan benar walaupun pada bagian akhir lembar jawabannya, ia tidak menuliskan kesimpulannya. Sehingga, SBV2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

## (4) Memeriksa kesahihan suatu argumen

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBV2 terkait indikator

- P : “Coba kamu hitung lagi jawabanmu!”
- SBV2 : “(sambil menghitung lagi)” **SBV2M2.KL01**
- P : “Lalu, bagaimana kesimpulannya?”
- SBV2 : “Tetap. Panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 252 cm.” **SBV2M2.KL02**

- P : “Apakah cara yang kamu gunakan ini sudah tepat?”
- SBV2 : “Sudah.” **SBV2M2.KL03**
- P : “Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”
- SBV2 : “Ya kak.” **SBV2M2.KL04**
- P : “Mengapa kamu yakin jawabanmu benar?”
- SBV2 : “Setelah saya hitung lagi, hasilnya sudah benar.” **SBV2M2.KL05**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBV2 memeriksa jawabannya dengan menghitung lagi (SBV2M2.KL01). Setelah dihitung lagi, diperoleh kesimpulan yang sama yakni panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 252 cm (SBV2M2.KL02). SBV2 yakin cara yang ia gunakan ini sudah tepat (SBV2M2.KL03). Ia pun yakin jawaban yang diperoleh sudah benar karena setelah dihitung lagi, menurutnya hasilnya sudah benar (SBV2M2.KL05).

Berdasarkan paparan di atas, SBV2 memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian soal dengan menghitung kembali. Ia yakin jika strategi dan jawabannya benar. Jawaban yang diperoleh sudah benar. Sehingga, SBV2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memeriksa kesahihan suatu argumen.

Berikut ini adalah tinjauan kemampuan penalaran matematis SBV2 dalam menyelesaikan M1 dan M2:

Tabel 4.4 Kemampuan Penalaran Matematis SBV2

<b>SBV2M1</b>	<b>SBV2M2</b>	<b>SBV2</b>
Melakukan manipulasi matematika	Melakukan manipulasi matematika	Melakukan manipulasi matematika
Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menarik kesimpulan dari pernyataan
Memeriksa kesahihan suatu argumen	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Memeriksa kesahihan suatu argumen

b. Kelompok Siswa Bergaya Belajar Auditori

1) SBA1

a) SBA1M1

Sebuah lahan berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang =  $(4x - 6)$  m, dan lebar =  $(2x + 12)$  m. Sekeliling lahan tersebut dibuat jalan selebar 2 m. Hitunglah luas lahan yang tersisa jika diketahui  $x = 30$ !

Jawaban

1) Diket	$  \begin{aligned}  p &= (4x - 6) \\  &= (4 \cdot 30 - 6) \\  &= 120 - 6 \\  &= 114  \end{aligned}  $	<b>SBA1M1.MPT01</b>
	$  \begin{aligned}  l &= (2x + 12) \\  &= (2 \cdot 30 + 12) \\  &= 60 + 12 \\  &= 72 \text{ m}  \end{aligned}  $	<b>SBA1M1. MPT02</b>
	$  \begin{aligned}  \text{Kel. pp} &= 2 \times (p + l) \\  &= 2 \times (114 + 72) \\  &= 2 \times 186 \\  &= 372 \text{ m}  \end{aligned}  $	<b>SBA1M1. MPT03</b>
	$  \begin{aligned}  \text{Keliling lahan dibuat jalan} \\  4 \times 2 \text{ m} &= 8 \text{ m}  \end{aligned}  $	<b>SBA1M1. MPT04</b>
	$  \text{Sisa lahan} = 364 \text{ m}  $	<b>SBA1M1. MPT05</b>

**Gambar 4.6**  
Jawaban SBA1M1

Berdasarkan jawaban tersebut, SBA1 menyelesaikan M1 dengan penyelesaian yang tidak tepat. Langkah-langkah penyelesaiannya kurang sistematis. SBA1 tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan di soal, tetapi langsung menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal. Langkah awalnya, ia mensubstitusi  $x = 30$  ke panjang dan diperoleh  $p = 114$  m (SBA1M1.MPT01). Kemudian, SBA1 mensubstitusi  $x = 30$  ke lebar balok, dan diperoleh  $l = 72$  m (SBA1M1.MPT02). Setelah itu, ia mencari keliling persegi panjang dengan rumus  $2 \times (p + l)$ , dan diperoleh 372 m (SBA1M1.MPT03). Kemudian, ia mencari keliling lahan yang dibuat jalan yakni 2 m dikalikan dengan 4 dan diperoleh keliling jalan = 8 m (SBA1M1.MPT04). Sisa lahannya tertulis 364

m (SBA1M1.MPT05). Di bagian akhir, ia tidak menuliskan kesimpulan dari penyelesaian M1.

Berdasarkan jawaban tersebut, akan diuraikan lebih mendalam kemampuan penalaran matematis SBA1 sebagai berikut:

(1) Melakukan manipulasi matematika

Berikut adalah petikan hasil wawancara terhadap SBA1 terkait indikator melakukan manipulasi matematika:

- P : “Coba jelaskan cara yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal ini!”
- SBA1 : “Untuk panjangnya, saya kali dulu, baru dikurangi, hasilnya ini (sambil menunjuk ke 114 m). *Nggak* tahu benar apa tidak. Kemudian, lebarnya =  $2 \times 30$ , terus ditambah 12, hasilnya 72 m. Setelah itu, mencari keliling persegi panjang yang rumusnya  $2 \times (p + \ell)$ , dan diperoleh 372 m. Kemudian, mencari keliling lahan yang dibuat jalan yakni 2 m saya kalikan dengan 4 sama dengan 8 m. Sisa lahannya yaitu  $372 - 8$ , dan diperoleh 364 m. SBA1M1.MPL01

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBA1 menyelesaikan M1 dengan strategi mengurangi keliling jalan dari keliling lahan (SBA1M1.MPL01). Ia menjelaskan dengan bercampur kebingungan (SBA1M1.MPL01). Pertama, ia mensubstitusi  $x = 30$  ke panjang dan diperoleh  $p = 114$  m (SBA1M1.MPL01). Kemudian, SBA1 mensubstitusi  $x = 30$  ke lebar balok, dan diperoleh  $\ell = 72$  m (SBA1M1.MPL01). Setelah itu, ia mencari keliling persegi panjang dengan rumus  $2 \times (p + \ell)$ , dan

diperoleh 372 m (SBA1M1.MPL01). Kemudian, ia mencari keliling lahan yang dibuat jalan yakni 2 m dikalikan dengan 4 dan diperoleh keliling jalan = 8 m (SBA1M1.MPL01). Sisa lahannya yaitu  $372 - 8 = 364$  m (SBA1M1.MPL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBA1 menggunakan strategi dalam menyelesaikan M1, walaupun menghasilkan jawaban yang salah. Jadi, SBA1 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang melakukan manipulasi matematika.

(2) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBA1 terkait indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi:

- P : “Mengapa kamu menggunakan rumus keliling?”
- SBA1 : “Sebenarnya bingung mau menggunakan cara apa. Karena di soal kan ada kata “sekeliling lahan”, ya saya gunakan rumus keliling.” **SBA1M1.AL01**
- P : “Bagaimana kamu mencari sisa lahannya?”
- SBA1 : “Keliling lahan dikurangi keliling jalan.” **SBA1M1.AL02**
- P : “Menurutmu, bagaimana hubungan setiap langkah penyelesaian soal?”
- SBA1 : “Mencari sisa lahan setelah dibuat jalan.” **SBA1M1.AL03**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, menggunakan rumus keliling karena di soal terdapat kata “sekeliling lahan”, sehingga ia menggunakan rumus tersebut (SBA1M1.AL01). Ia mencari sisa lahan dengan mengurangi keliling jalan dari keliling lahan (SBA1M1.AL02). Hubungan setiap langkah penyelesaian soal adalah untuk menemukan sisa lahan setelah dibuat jalan (SBA1M1.AL03).

Berdasarkan paparan di atas, SBA1 menunjukkan hubungan dari setiap langkah penyelesaian soal. Sehingga, SBA1 memenuhi indikator penalaran matematis yakni memberikan alasan atau bukti.

(3) Menarik kesimpulan dari pernyataan

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBA1 terkait indikator menarik kesimpulan dari pernyataan:

- P : “Berapa jawaban akhirnya?”
- SBA1 : “ $372 - 8$  diperoleh  $364$  m” SBA1M1.CL01
- P : “Lalu, bagaimana kesimpulan dari jawaban yang kamu peroleh?”
- SBA1 : “Sisa lahannya adalah  $364$  m.” SBA1M1.CL02
- P : “Mengapa kamu tadi tidak menuliskan kesimpulannya?”
- SBA1 : “Lupa kak.” SBA1M1.CL03

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBA1 memberikan kesimpulan bahwa sisa lahan adalah  $364$  m, seharusnya  $7.480$  m<sup>2</sup> (SBA1M1.CL02). Ia lupa menuliskan kesimpulannya di lembar jawaban (SBA1M1.CL03).

Berdasarkan paparan di atas, SBA1 menyimpulkan jawaban akhir dari M1 yakni  $364$  m, walaupun jawaban tersebut salah. Dengan demikian, SBA1 memenuhi indikator penalaran matematis yakni menarik kesimpulan dari pernyataan.

## (4) Memeriksa kesahihan suatu argumen

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBA1 terkait indikator memeriksa kesahihan suatu argumen:

- P : “Coba kamu teliti langkah-langkah penyelesaianmu!”
- SBA1 : “Iya kak, (menghitung lagi).” **SBA1M1.KL01**
- P : “Bagaimana jawabannya? Ada yang beda?”
- SBA1 : “Tetap seperti yang tadi.” **SBA1M1.KL02**
- P : “Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”
- SBA1 : “*Nggak* yakin kak.” **SBA1M1.KL03**
- P : “Mengapa kamu tidak yakin jika jawabanmu sudah benar?”
- SBA1 : “Saya tidak tahu kak apakah cara saya ini sudah tepat atau belum.” **SBA1M1.KL04**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBA1 menghitung ulang jawabannya (SBA1M1.KL01) dan diperoleh hasil yang sama dengan hitungan yang awal (SBA1M1.KL02). Ia tidak yakin jawaban yang diperoleh sudah benar karena ia tidak tahu apakah cara yang ia gunakan sudah tepat atau belum (SBA1M1.KL04).

Berdasarkan paparan di atas, SBA1 memeriksa kembali langkah penyelesaian soal yang sudah ia kerjakan dengan menghitung lagi. Sehingga, SBA1 memenuhi indikator penalaran matematis yakni memeriksa kesahihan suatu argumen.




b) SBA1M2

Sebuah model kerangka balok terbuat dari kawat dengan ukuran panjang =  $3x$  cm, lebar =  $(2x - 5)$  cm, dan tinggi =  $(x + 8)$  cm. Tentukan panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok jika diketahui  $x = 10$  !

Jawaban

2) Diket :  $P = 3x = 30$  cm **SBA1M2.MPT01**  
 $l = (2x - 5) = 15$  cm **SBA1M2.MPT02**  
 $t = (x + 8) = 18$  cm **SBA1M2.MPT03**

Untuk membuat kerangka balok maka harus dijumlahkan semua rusuk balok yang akan dibuat. **SBA1M2.AT01**

**SBA1M2.AT02** 

$P = 30 \times 4 = 120$  **SBA1M2.MPT04**  
 $l = 15 \times 4 = 60$  **SBA1M2.MPT05**  
 $t = 18 \times 4 = 72$  **SBA1M2.MPT06**

Jadi panjang kawat yg dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah **SBA1M2.CT**  
 252 cm

**Gambar 4.7**  
Jawaban SBA1M2

Berdasarkan jawaban tersebut, SBA1 menyelesaikan M2 dengan penyelesaian yang tepat. Langkah-langkah penyelesaiannya cukup sistematis. Ia menuliskan apa yang diketahui dari soal, tapi tidak menuliskan apa yang ditanyakan. SBA1 langsung menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal. Langkah awalnya, ia mensubstitusi  $x = 10$  ke dalam ukuran panjang sehingga diperoleh  $p = 30$  cm (SBA1M2.MPT01).

kemudian, substitusi  $x = 10$  ke lebar sehingga diperoleh  $l = 15$  cm (SBA1M2.MPT02). Hal yang sama juga dilakukan terhadap tinggi balok sehingga diperoleh  $t = 18$  cm (SBA1M2.MPT03). Selanjutnya, ia menulis bahwa untuk membuat kerangka balok, maka harus dijumlahkan semua rusuk balok (SBA1M2.AT01). Setelah itu, SBA1 menggambar balok (SBA1M2.AT02). Lalu, ia mengalikan panjang balok dengan 4 sehingga diperoleh total panjang balok = 120 (SBA1M2.MPT04). Hal yang serupa juga dilakukan terhadap lebar dan tinggi balok, kemudian diperoleh total lebar = 60 (SBA1M2.MPT05), dan total tinggi =  $18 \times 4 = 72$  (SBA1M2.MPL06). Akhirnya, disimpulkan bahwa panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat model kerangka balok = 252 cm (SBA1M2.CT). Di bagian akhir, ia menuliskan kesimpulan dari langkah-langkah penyelesaiannya (SBA1M2.CT).

Berdasarkan jawaban tersebut, akan diuraikan lebih mendalam kemampuan penalaran matematis SBA1 sebagai berikut:

(1) Melakukan manipulasi matematika

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBA1 terkait indikator melakukan manipulasi matematika:

- P : “Lanjut ke soal nomor dua, ya. Coba jelaskan cara yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal ini!”
- SBA1 : “Ya kak. Panjang balok =  $3x = 3 \times 10 = 30$  cm, lebarnya =  $(2x - 5) = (2 \times 10) - 5 = 20 - 5 = 15$  dan tingginya =  $(x + 8) = 10 + 8 = 18$  cm. Untuk membuat kerangka balok itu SBA1M2.MPL01

menggunakan kawat panjang, kemudian dipotong-potong, lalu dibentuk sedemikian rupa hingga menjadi kerangka balok. Dari sini, saya menyimpulkan untuk membuat kerangka balok, maka (panjang) semua rusuk balok harus dijumlahkan.

Saya menggambar balok, nah dari gambar itu bisa dihitung bahwa panjangnya ada 4, lebarnya juga ada 4, dan begitu pula dengan tingginya.

Panjangnya saya kali 4 =  $(30 \times 4) = 120$ , lebarnya juga saya kalikan 4 =  $(15 \times 4)$ , dan tingginya juga saya kalikan 4 =  $(18 \times 4) = 72$ .

Lalu, semuanya dijumlahkan.

Jadi, diperoleh panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 252 cm.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBA1 menyelesaikan M2 dengan menjumlahkan panjang semua rusuk balok (SBA1M2.MPL01). Pertama, ia mensubstitusi  $x = 10$  ke dalam ukuran panjang, lebar, dan tinggi (SBA1M2.MPL01). Sehingga, diperoleh  $p = 30$  cm,  $l = 15$  cm, dan  $t = 18$  cm (SBA1M2.MPL01). Setelah SBA1 menggambar balok, ia menghitung bahwa panjang balok ada 4, lebarnya juga ada 4, dan begitu pula dengan tingginya (SBA1M2.MPL01). lalu, ia mengalikan  $p$ ,  $l$ ,  $t$  balok dengan 4 (SBA1M2.MPL01). Total panjang =  $30 \times 4 = 120$ , total lebar =  $15 \times 4 = 60$ , dan total tinggi =  $18 \times 4 = 72$  (SBA1M2.MPL01). Kemudian, hasil dari masing-masing perkalian dijumlahkan (SBA1M2.MPL01). Akhirnya, diperoleh panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat model kerangka balok = 252 cm (SBA1M2.MPL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBA1 menyelesaikan M2 dengan benar, berdasarkan strategi matematika yang ia ketahui dan menghasilkan jawaban yang benar. Sehingga, SBA1 memenuhi indikator penalaran matematis yakni melakukan manipulasi matematika.

(2) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBA1 terkait indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi:

- P : “Mengapa  $p$ ,  $\ell$ ,  $t$  balok kamu kalikan 4?”
- SBA1 : “Karena setelah dihitung, panjang balok, lebarnya, dan tingginya masing-masing ada 4.” **SBA1M2.AL01**
- P : “Mengapa kamu tadi mengatakan bahwa untuk membuat kerangka balok, maka harus menjumlahkan panjang semua rusuknya?”
- SBA1 : “Supaya tahu panjang kawat seluruhnya yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok. Jumlah (panjang) semua rusuknya sama dengan panjang kawat yang dicari.” **SBA1M2.AL02**
- P : “Setelah itu, mengapa kamu jumlahkan?”
- SBA1 : “Agar tahu panjang kawat semuanya yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok tersebut.” **SBA1M2.AL03**
- P : “Bagaimana hubungan setiap langkah penyelesaian soal ini?”
- SBA1 : “Supaya tahu panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok.” **SBA1M2.AL04**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBA1 mengalikan  $p$ ,  $\ell$ ,  $t$  balok dengan 4 karena setelah dihitung,  $p$ ,  $\ell$ ,  $t$  masing-masing ada 4 (SBA1M2.AL01). Ia mengatakan bahwa untuk membuat kerangka balok, maka harus menjumlahkan panjang semua rusuknya supaya mengetahui panjang kawat dibutuhkan (SBA1M2.AL02). Setelah itu, SBA1

menjumlahkan masing-masing hasil perkalian agar mengetahui panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok (SBA1M2.AL03). Hubungan setiap langkah penyelesaian soal yang sudah ia kerjakan adalah agar mengetahui panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok (SBA1M2.AL04).

Berdasarkan paparan di atas, SBA1 menunjukkan hubungan dari setiap langkah penyelesaian M2 dengan alasan yang logis. Dengan demikian, SBA1 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

(3) Menarik kesimpulan dari pernyataan

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBA1 terkait indikator menarik kesimpulan dari pernyataan:

P : “Bagaimana kesimpulan dari soal ini?”

SBA1 : “Panjang kawat yang dibutuhkan untuk SBA1M2.CL01 membuat kerangka balok adalah 252 cm.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBA1 menyimpulkan bahwa panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 252 cm (SBA1M2.CL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBA1 menyimpulkan jawaban akhir dengan benar. Pada bagian akhir lembar jawabannya, ia menuliskan kesimpulannya. Sehingga, SBA1 memenuhi indikator penalaran matematis yakni menarik kesimpulan dari pernyataan.

## (4) Memeriksa kesahihan suatu argumen

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBA1 terkait indikator memeriksa kesahihan suatu argumen:

- P : “Coba kamu hitung lagi jawabanmu!”
- SBA1 : “Iya kak, (menghitung lagi).” **SBA1M2.KL01**
- P : “Apakah jawabanmu sama dengan jawaban awalmu tadi?”
- SBA1 : “Sama kak.” **SBA1M2.KL02**
- P : “Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”
- SBA1 : “Yakin kak.” **SBA1M2.KL03**
- P : “Mengapa kamu yakin jawabanmu benar?”
- SBA1 : “Untuk membuat kerangka balok kan harus menjumlahkan (panjang) semua rusuknya. Panjang balok kan ada 4, lebarnya juga, tingginya juga. Jadi, panjang dikali 4, lebar dikali 4, tingginya juga, lalu dijumlahkan. Diperoleh 252 cm.” **SBA1M2.KL04**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBA1 memeriksa jawabannya dengan menghitung lagi (SBA1M2.KL01). Setelah dihitung lagi, diperoleh hasil akhir yang sama (SBA1M2.KL02). Ia yakin jawaban yang diperoleh sudah benar karena menurutnya cara yang ia gunakan sudah tepat dan diperoleh 252 cm (SBA1M2.KL04).

Berdasarkan paparan di atas, SBA1 memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian soal dengan menghitung kembali. Ia yakin jika jawabannya benar. Sehingga, SBA1 memenuhi indikator penalaran matematis yakni memeriksa kesahihan suatu argumen.

Berikut ini adalah tinjauan kemampuan penalaran matematis SBA1 dalam menyelesaikan M1 dan M2:

Tabel 4.5 Kemampuan Penalaran Matematis SBA1

<b>SBA1M1</b>	<b>SBA1M2</b>	<b>SBA1</b>
Melakukan manipulasi matematika	Melakukan manipulasi matematika	Melakukan manipulasi matematika
Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menarik kesimpulan dari pernyataan
Memeriksa kesahihan suatu argumen	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Memeriksa kesahihan suatu argumen

## 2) SBA2

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara terhadap SBA2, peneliti membuat suatu analisis yang berpedoman pada indikator kemampuan penalaran. Berikut adalah hasil analisis tes tulis dan wawancara terhadap SBA2:

### a) SBA2M1

Sebuah lahan berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang =  $(4x - 6)$  m, dan lebar =  $(2x + 12)$  m. Sekeliling lahan tersebut dibuat jalan selebar 2 m. Hitunglah luas lahan yang tersisa jika diketahui  $x = 30$  !

## Jawaban

① Diketahui = Sebuah lahan berbentuk persegi panjang memiliki

$$p = 4x - 6 \text{ m}$$

$$l = 2x + 12 \text{ m}$$

$$x = 30$$

Ditanya = luas lahan yang tersisa.

Jawab =

<p><b>SBA2M1.MPT01</b></p> $p = 4x - 6$ $= 4 \cdot 30 - 6$ $= 120 - 6$ $= \underline{114} \text{ m}$	<p><b>SBA2M1.MPT02</b></p> $l = 2x + 12$ $= 2 \cdot 30 + 12$ $= 60 + 12$ $= \underline{72} \text{ m}$
--	---

<p>keliling jalan = <math>5 \times 4</math></p> $= 2 \times 4 = 8 \text{ m}$	<b>SBA2M1.MPT03</b>
--	---------------------

<p>keliling lahan = <math>114 + 114 + 72 + 72</math></p> $= 302 \text{ m}$	<b>SBA2M1.MPT04</b>
--	---------------------

<p><math>k_j - k_l = 302 \text{ m} - 8 \text{ m}</math></p> $= 294 \text{ m}$	<b>SBA2M1.MPT05</b>
---	---------------------

<p>Jadi, luas lahan yang tersisa jika diketahui</p> <p><math>x = 30</math> adalah <math>\underline{294} \text{ m}</math></p>	<b>SBA2M1.CT</b>
--	------------------

**Gambar 4.8**  
Jawaban SBA2M1

Berdasarkan jawaban tersebut, SBA2 menyelesaikan M1 dengan penyelesaian yang tidak tepat. Langkah-langkah penyelesaiannya sistematis. SBA2 menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan di soal. Langkah pertama,  $x = 30$  disubstitusi ke panjang dan diperoleh panjang = 114 m (SBA2M1.MPT01). Kemudian, SBA2 mensubstitusi  $x = 30$  ke lebar balok, dan diperoleh lebar = 72 m (SBA2M1.MPT02). Selanjutnya, ia mencari keliling jalan dengan mengalikan 2 dengan 4 sehingga diperoleh 8 m (SBA2M1.MPT03). Setelah itu, ia mencari keliling lahan dengan cara berikut:  $114 + 114 + 72 + 72$ , dan diperoleh 302 m (SBA2M1.MPT04).



Kemudian, ia mencari luas lahan yang tersisa dengan mengurangi keliling jalan dari keliling lahan yakni  $302 \text{ m} - 8 \text{ m} = 294 \text{ m}$  (SBA2M1.MPT04). Di bagian akhir, SBA2 menuliskan kesimpulan dari penyelesaian M1 yakni luas lahan yang tersisa jika diketahui  $x = 30$  adalah  $294 \text{ m}$  (SBA2M.CT). Ia kurang teliti dalam menghitung keliling lahan pada SBA2M1 MPT03 yang mengakibatkan hitungan-hitungan selanjutnya tidak tepat.

Berdasarkan jawaban tersebut, akan diuraikan lebih mendalam kemampuan penalaran matematis SBA2 sebagai berikut:

(1) Melakukan manipulasi matematika

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBA2 terkait indikator melakukan manipulasi matematika:

- P : “Coba jelaskan cara yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal ini!”
- SBA2 : “Diketahui  $x = 30$  sehingga panjangnya = **SBA2M1.MPL01**  
 $4x - 6$  menjadi  $(4 \times 30) - 6 = 120 - 6 = 114 \text{ m}$ . Kemudian, lebarnya =  $2x + 12$  menjadi  $(2 \times 30) + 12 = 60 + 12 = 72 \text{ m}$ . Setelah itu, mencari keliling jalan yang rumusnya sisi  $\times 4 = 2 \times 4 = 8 \text{ m}$ . Selanjutnya, mencari keliling lahan yakni  $114 + 114 + 72 + 72 = 302 \text{ m}$ . Kemudian, mencari luas lahan yang tersisa dengan mengurangi keliling jalan dari keliling lahan yakni  $302 \text{ m} - 8 \text{ m} = 294 \text{ m}$ .”

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBA2 menyelesaikan M1 dengan cara mengurangi keliling jalan dari keliling lahan (SBA2M1.MPL01). Pertama, ia mensubstitusi  $x = 30$  ke panjang dan diperoleh panjang =  $114 \text{ m}$  (SBA2M1.MPL01). Kemudian, SBA2

mensubstitusi  $x = 30$  ke lebar balok, dan diperoleh lebar = 72 m (SBA2M1.MPL01). Selanjutnya, ia mencari keliling jalan dengan mengalikan 2 dengan 4 sehingga diperoleh 8 m (SBA2M1.MPL01). Setelah itu, ia mencari keliling lahan dengan cara berikut:  $114 + 114 + 72 + 72$ , dan diperoleh 302 m (SBA2M1.MPL01). Kemudian, ia mencari luas lahan yang tersisa dengan mengurangi keliling jalan dari keliling lahan yakni  $302 \text{ m} - 8 \text{ m} = 294 \text{ m}$  (SBA2M1.MPL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBA2 menggunakan strategi dalam menyelesaikan M1 walaupun jawabannya salah. Ia kurang teliti dalam menghitung keliling lahan pada SBA2M1.MPT03 yang mengakibatkan hitungan-hitungan selanjutnya tidak tepat. Jadi, SBA2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang melakukan manipulasi matematika.

(2) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBA2 terkait indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi:

- P : “Mengapa kamu menggunakan rumus keliling di sini?”
- SBA2 : “(Agak kesulitan menjelaskan) Karena di soal ada kata “sekeliling lahan”, dan yang saya ingat rumus keliling. Jadi, saya menggunakan rumus keliling. Saya tidak terlalu hafal rumus.” **SBA2M1.AL01**
- P : “Mengapa kamu mengurangi keliling jalan dari keliling lahan?”
- SBA2 : “Karena mencari luas lahan yang tersisa kak.” **SBA2M1.AL02**
- P : “Menurutmu, bagaimana hubungan setiap langkah penyelesaian soal?”
- SBA2 : “Mencari luas lahan yang tersisa.” **SBA2M1.AL03**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBA2 menggunakan rumus keliling karena di soal terdapat kata “sekeliling lahan” dan karena yang ia ingat rumus keliling, maka ia menggunakan rumus tersebut (SBA2M1.AL01). Ia mengaku tidak terlalu hafal rumus (SBA2M1.AL01). Ia mengurangi keliling jalan dari keliling lahan untuk mencari luas lahan yang tersisa (SBA2M1.AL02). Hubungan setiap langkah penyelesaian soal adalah untuk menemukan sisa lahan setelah dibuat jalan (SBA2M1.AL03).

Berdasarkan paparan di atas, SBA2 menunjukkan hubungan dari setiap langkah penyelesaian soal, walaupun terdapat satu alasan yang tidak tepat yakni ia menggunakan rumus yang ia ingat saja (SBA2M1.AL01). Sehingga, SBA2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

### (3) Menarik kesimpulan dari pernyataan

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBA2 terkait indikator menarik kesimpulan dari pernyataan:

- P : “Berapa jawaban akhirnya?”  
 SBA2 : “294 m.” SBA2M1.CL01  
 P : “Lalu, bagaimana kesimpulan dari jawaban yang kamu peroleh?”  
 SBA2 : “Luas lahan yang tersisa jika diketahui  $x = 30$  adalah 294 m.” SBA2M1.CL02

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBA2 mampu memberikan kesimpulan bahwa luas lahan yang tersisa jika diketahui  $x = 30$  adalah 294 m (SBA2M1.CL02).

Berdasarkan paparan di atas, SBA2 bisa menyimpulkan jawaban akhir baik secara tertulis maupun secara lisan, walaupun kesimpulan yang ia berikan salah. Dengan demikian, SBA2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang menarik kesimpulan dari pernyataan.

#### (4) Memeriksa kesahihan suatu argumen

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBA2 terkait indikator memeriksa kesahihan suatu argumen:

- P : “Coba kamu hitung lagi jawabanmu!”
- SBA2 : “Iya (menghitung ulang jawabannya)” **SBA2M1.KL01**
- P : “Apakah jawabanmu sama dengan jawaban awalmu tadi?”
- SBA2 : “Tetap kak.” **SBA2M1.KL02**
- P : “Apakah kamu yakin jika jawabanmu benar?”
- SBA2 : “Tidak yakin kak.” **SBA2M1.KL03**
- P : “Mengapa kamu tidak yakin jika jawabanmu sudah benar?”
- SBA2 : “Saya tadi menggunakan rumus yang saya ingat saja. Seharusnya, saya menggunakan rumus mencari luas, tapi saya tidak hafal rumusnya.” **SBA2M1.KL04**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, setelah dihitung lagi, diperoleh hasil akhir yang sama (SBA2M1.KL02). Ia tidak yakin jawaban yang diperoleh sudah benar karena ia asal menggunakan rumus, yakni rumus yang ia ingat (SBA2M1.KL04).

Berdasarkan paparan di atas, SBA2 memeriksa kembali langkah penyelesaian soal yang sudah ia kerjakan dengan menghitung lagi, walaupun ia tidak mengetahui kalau hitungannya salah. Sehingga, SBA2

memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memeriksa kesahihan suatu argumen.

b) SBA2M2

Sebuah model kerangka balok terbuat dari kawat dengan ukuran panjang =  $3x$  cm, lebar =  $(2x - 5)$  cm, dan tinggi =  $(x + 8)$  cm. Tentukan panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok jika diketahui  $x = 10$  !

Jawaban

② Diketahui : sebuah model kerangka balok terbuat dari kawat memiliki ukuran :

- p.  $3x$  cm
- l.  $2x - 5$  cm
- t.  $x + 8$  cm
- $x = 10$  cm

Ditanya : panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka.

Jawab :

**SBA2M2.MPT01**

P =  $3x$  cm  
 $= 3 \cdot 10$  cm = 30 cm

**SBA2M2. MPT02**

l =  $2x - 5$  cm  
 $= 2 \cdot 10 - 5$  cm  
 $= 20 - 5$  cm  
 $= 15$  cm

**SBA2M2. MPT03**

t =  $x + 8$  cm  
 $= 10 + 8$  cm  
 $= 18$  cm

**SBA2M2. MPT04**

L.B =  $p \times l \times t$   
 $= 30 \times 15 \times 18$   
 $= 3150$  cm

Jadi, panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 3150 cm

**SBA2M2.CT**

**Gambar 4.9**  
Jawaban SBA2M2

Berdasarkan jawaban tersebut, SBA2 menyelesaikan M2 dengan penyelesaian yang tidak tepat. Langkah-langkah penyelesaiannya cukup

sistematis. Ia menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Langkah awalnya,  $x = 10$  disubstitusi ke dalam ukuran panjang sehingga diperoleh  $p = 30$  cm (SBA2M2.MPT01). Kemudian, substitusi  $x = 10$  ke lebar sehingga diperoleh  $\ell = 15$  cm (SBA2M2.MPT02). Hal yang sama juga dilakukan terhadap tinggi balok sehingga diperoleh  $t = 18$  cm (SBA2M2.MPT03). Setelah itu, mencari panjang kawat dengan rumus volume balok yakni panjang  $\times$  lebar  $\times$  tinggi =  $30 \times 15 \times 18$ , dan diperoleh hasil akhir = 3.150 cm (SBA2M2.MPT04). Di bagian akhir, ia menuliskan kesimpulan dari langkah-langkah penyelesaiannya yakni panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 3.150 cm (SBA2M2.CT).

Berdasarkan jawaban tersebut, akan diuraikan lebih mendalam kemampuan penalaran matematis SBA2 sebagai berikut:

## (1) Melakukan manipulasi matematika

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBA2 terkait indikator melakukan manipulasi matematika:

- P : “Lanjut ke soal nomor dua, ya. Coba jelaskan cara yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini!”
- SBA2 : “Panjang balok = 30 cm, lebarnya = 15 cm, dan tingginya = 18 cm. Kemudian, mencari panjang kawat dengan rumus luas balok yakni panjang  $\times$  lebar  $\times$  tinggi =  $30 \times 15 \times 18$ , dan diperoleh hasil akhir = 3.150 cm.” **SBA2M2.MPL01**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBA2 mencari panjang kawat dengan menggunakan rumus mencari volume balok, tetapi ia menyebut rumus tersebut dengan nama “luas balok”. Pertama, ia mensubstitusi  $x = 10$  ke dalam ukuran panjang, lebar, dan tinggi dan diperoleh  $p = 30$  cm,  $\ell = 15$  cm, dan  $t = 18$  cm (SBA2M2.MPL01). Setelah itu, mencari panjang kawat dengan rumus volume balok yakni panjang  $\times$  lebar  $\times$  tinggi =  $30 \times 15 \times 18$ , dan diperoleh hasil akhir = 3.150 cm (SBA2M2.MPL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBA2 menggunakan strategi dalam menyelesaikan M1 walaupun menghasilkan jawaban yang salah. Ia mencari panjang kawat dengan menggunakan rumus mencari volume balok, padahal yang ditanyakan adalah panjang kawat untuk membuat kerangka. Jadi, SBA2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang melakukan manipulasi matematika.

## (2) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBA2 terkait indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi:

- P : “Mengapa kamu menggunakan rumus yang kamu beri nama “luas balok” untuk mencari panjang kawatnya?”
- SBA2 : “Karena yang saya tahu adalah rumus luas balok, jadi, saya gunakan rumus itu.” SBA2M2.AL01
- P : “Bagaimana hubungan setiap langkah penyelesaian soal ini?”
- SBA2 : “Supaya tahu panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok” SBA2M2.AL02

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBA2 menggunakan rumus yang ia beri nama “luas balok” untuk mencari panjang kawatnya karena yang ia tahu adalah rumus itu (SBA2M2.AL01). Hubungan setiap langkah penyelesaian soal yang sudah ia kerjakan adalah agar mengetahui panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok (SBA2M2.AL02).

Berdasarkan paparan di atas, SBA2 tidak menunjukkan hubungan dari setiap langkah penyelesaian soal sebagaimana SBA2M2.AL01. Dalam hal ini, ia asal menggunakan strategi. Sehingga, SBA2 tidak memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.



## (3) Menarik kesimpulan dari pernyataan

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBA2 terkait indikator menarik kesimpulan dari pernyataan:

P : “Bagaimana kesimpulan dari soal ini?”

SBA2 : “Panjang kawat yang dibutuhkan untuk SBA2M2.CL01 membuat kerangka balok adalah 3.150 cm.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBA2 menyimpulkan bahwa panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 3.150 cm. cm (SBA2M2.CL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBA2 menyimpulkan jawaban akhir baik secara tertulis maupun lisan, walaupun kesimpulan yang ia nyatakan tidak tepat. Dengan demikian, SBA2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang menarik kesimpulan dari pernyataan.

## (4) Memeriksa kesahihan suatu argumen

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBA2 terkait indikator memeriksa kesahihan suatu argumen:

P : “Coba kamu hitung lagi jawabanmu!”

SBA2 : “Iya kak, (menghitung lagi).” **SBA2M2.KL01**

P : “Apakah jawabanmu sama dengan jawaban awalmu tadi?”

SBA2 : “Tetap 3.150 cm.” **SBA2M2.KL02**

P : “Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”

SBA2 : “Tidak yakin.” **SBA2M2.KL03**

P : “Mengapa kamu tidak yakin jika jawabanmu benar?”

SBA2 : “Saya tadi menggunakan rumus yang saya ingat saja. Seharusnya, saya menggunakan” **SBA2M2.KL04**

rumus mencari jumlah panjang semua rusuk,  
tapi saya tidak hafal rumusnya”

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, setelah dihitung lagi, diperoleh hasil akhir yang sama yakni 3.150 cm (SBA2M2.KL02). Ia tidak yakin jawaban yang diperoleh itu benar karena menurutnya ia asal menggunakan rumus, seingatnya saja (SBA2M2.KL04). Ia tahu seharusnya menggunakan rumus mencari panjang rusuk, tapi ia tidak hafal rumusnya (SBA2M2.KL04).

Berdasarkan paparan di atas, SBA2 memeriksa kembali langkah penyelesaian soal yang sudah ia kerjakan, walaupun ia tidak mengetahui kalau dia salah menghitung. Sehingga, SBA2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memeriksa kesahihan suatu argumen.

Berikut ini adalah tinjauan kemampuan penalaran matematis SBA2 dalam menyelesaikan M1 dan M2:

Tabel 4.6 Kemampuan Penalaran Matematis SBA2

<b>SBA2M1</b>	<b>SBA2M2</b>	<b>SBA2</b>
Melakukan manipulasi matematika	Melakukan manipulasi matematika	Melakukan manipulasi matematika
Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	—	—
Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menarik kesimpulan dari pernyataan
Memeriksa kesahihan suatu argumen	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Memeriksa kesahihan suatu argumen

## c. Kelompok Siswa Bergaya Belajar Kinestetik

## 1) SBK1

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara terhadap SBK1, peneliti membuat suatu analisis yang berpedoman pada indikator kemampuan penalaran. Berikut adalah hasil analisis tes tulis dan wawancara terhadap SBK1.

## a) SBK1M1

Sebuah lahan berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang =  $(4x - 6)$  m, dan lebar =  $(2x + 12)$  m. Sekeliling lahan tersebut dibuat jalan selebar 2 m. Hitunglah luas lahan yang tersisa jika diketahui  $x = 30$  !

Jawaban

$\begin{aligned} \text{Panjang} &: (30 \times 4) - 6 \\ &: 120 - 6 \\ &: 114 \text{ M.} \end{aligned}$	<b>SBK1M1. MPT01</b>
$\begin{aligned} \text{Lebar} &: (30 \times 2) + 12 \\ &: 60 + 12 \\ &: 72 \text{ M.} \end{aligned}$	<b>SBK1M1. MPT02</b>
$\begin{aligned} \text{Luas} &: \text{Panjang} \times \text{Lebar} \\ &: 114 \times 72 \\ &: 8208 \text{ M.} \end{aligned}$	<b>SBK1M1. MPT03</b>
$\begin{aligned} \text{yang dibuat jalan} &: (4x - 6) \times 2 \\ &: (120 - 6) \times 2 \\ &: 114 \times 2 = 228 \text{ M.} \end{aligned}$	<b>SBK1M1. MPT04</b>
$\begin{aligned} \text{Luas lahan yang tersisa} &: 8208 \\ &: 228 \\ \hline &: 7980 \text{ M.} \end{aligned}$	<b>SBK1M1.MPT05</b>

**Gambar 4.10**  
Jawaban SBK1M1

Berdasarkan jawaban tersebut, SBK1 menyelesaikan M1 dengan penyelesaian yang tidak tepat. Langkah-langkah penyelesaiannya cukup sistematis, namun cara mencari luas jalan kurang tepat. SBK1 tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan di soal, tetapi langsung menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal. Langkah awalnya,  $x = 30$  disubstitusi ke panjang dan diperoleh panjang = 114 m (SBK1M1.MPT01). Kemudian, SBK1 mensubstitusi  $x = 30$  ke lebar balok, dan diperoleh lebar = 72 m (SBK1M1.MPT02). Lalu, ia mencari luas lahan dengan cara  $p \times l = 114 \times 72 = 8.208$  m (SBK1M1.MPT03). Selanjutnya, ia mencari luas yang dibuat jalan yakni  $114 \times 2$  dan diperoleh luas jalan = 228 m (SBK1M1.MPT04). Langkah terakhir, SBK1 mencari luas jalan yang tersisa dengan mengurangi luas jalanan dari luas lahan, yakni  $8.208 - 228 = 7.980$  m (SBK1M1.MPT05). Di bagian akhir, ia tidak menuliskan kesimpulan dari jawabannya.

Berdasarkan jawaban tersebut, akan diuraikan lebih mendalam kemampuan penalaran matematis SBK1 sebagai berikut:

(1) Melakukan manipulasi matematika

Berikut adalah petikan hasil wawancara terhadap SBK1 terkait indikator melakukan manipulasi matematika:

- P : “Coba jelaskan cara yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor satu ini!”  
 SBK1 : “Panjang =  $(4 \times 30) - 6 = 120 - 6 = 114$  m. Kemudian, lebarnya =  $(30 \times 2) + 12 = 60 + 12 = 72$  m. Selanjutnya, mencari luas lahan dengan **SBK1M1.MPL01**

rumus panjang  $\times$  lebar.  $114 \times 72 = 8.208$  m.

Setelah itu, mencari luas jalan. Lebar jalan kan 2 m dan panjangnya  $(4x - 6) = (120 - 6) = 114$ . Jadi, luas jalan =  $(4x - 6) \times 2 = (120 - 6) \times 2 = 114 \times 2 = 228$  m.

Setelah itu, menentukan luas lahan yang tersisa yakni  $8.208 - 228 = 7.980$  m.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBK1 mengerjakan nomor satu dengan mengurangi luas jalan dari luas lahan (SBK1M1.MPL01). Pertama, SBK1 mensubstitusi  $x = 30$  ke p dan l (SBK1M1.MPL01). Kemudian, ia mencari luas lahan dengan cara  $p \times l$  dan diperoleh luas lahan = 8.208 m (SBK1M1.MPL01). Selanjutnya, ia mencari luas jalan yakni  $114 \times 2$  dan diperoleh luas jalan = 228 m (SBK1M1.MPL01). Terakhir, SBK1 mencari luas jalan yang tersisa dengan mengurangi luas jalan dari luas lahan, yakni  $8.208 - 228 = 7.980$  m (SBK1M1.MPL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBK1 menggunakan strategi dalam menyelesaikan M1 walaupun menghasilkan jawaban yang tidak tepat karena salah dalam mendefinisikan bentuk jalan. Jadi, SBK1 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang melakukan manipulasi matematika.

## (2) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBK1 terkait indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi:

- P : “Mengapa di sini caramu untuk mencari luas jalan adalah dengan mengalikan 114 pada 2?”
- SBK1 : “Karena di sini menurut saya lebar jalan kan 2 m dan panjangnya  $= (4x - 6) = (120 - 6) = 114$  m. Kan berbentuk persegi panjang. Jadi, mencari luasnya itu panjang  $\times$  lebar  $= (4x - 6) \times 2 = (120 - 6) \times 2 = 114 \times 2 = 228$ .” **SBK1M1.AL01**
- P : “Mengapa di sini kamu memperoleh hasil akhirnya dengan cara luas lahan dikurangi luas jalan?”
- SBK1 : “Kan untuk mencari luas lahan yang tersisa setelah dibuat jalan, ya luas lahan dikurangi luas jalan.” **SBK1M1.AL02**
- P : “Bagaimana hubungan setiap langkah penyelesaian soal yang sudah kamu kerjakan tadi?”
- SBK1 : “Untuk mencari luas lahan yang tersisa setelah dipotong jalan.” **SBK1M1.AL03**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBK1 menyebutkan alasan mengalikan 114 dengan 2 dalam mencari luas jalan karena lebar jalan = 2 m dan panjangnya = 114 (SBK1M1.AL01). Ia juga menyebutkan alasan memperoleh jawaban akhirnya dengan mengurangi luas jalan dari luas lahan karena yang dicari adalah luas lahan yang tersisa setelah dibuat jalan (SBK1M1.AL02). Menurutnya, hubungan setiap langkah penyelesaian soal adalah untuk mencari luas lahan yang tersisa setelah dibuat jalan (SBK1M1.AL03).

Berdasarkan paparan di atas, SBK1 menunjukkan hubungan dari setiap langkah penyelesaian soal walaupun pada SBK1M1.AL01 alasan yang diutarakan salah. Sehingga, SBK1 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

(3) Menarik kesimpulan dari pernyataan

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBK1 terkait indikator menarik kesimpulan dari pernyataan:

P : “Bagaimana kesimpulan dari soal ini?”

SBK1 : “Luas lahan yang tersisa adalah 7.980 m.” **SBK1M1.CL01**

P : “Mengapa kamu tadi tidak menuliskan kesimpulannya?”

SBK1 : “Supaya gak ribet kak.” **SBK1M1.CL02**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBK1 menyimpulkan hasil penyelesaiannya yakni luas lahan yang tersisa diperoleh 7.980 m (SBK1M1.CL01). Pada bagian akhir langkah-langkah pengerjaannya ia tidak menuliskan kesimpulannya karena tidak mau ribet (SBK1M1.CL02).

Berdasarkan paparan di atas, SBK1 menyimpulkan jawaban akhir, tetapi kesimpulan yang ia nyatakan salah. Dengan demikian, SBK1 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang menarik kesimpulan dari pernyataan.

## (4) Memeriksa kesahihan suatu argumen

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBK1 terkait indikator memeriksa kesahihan suatu argumen:

- P : “Coba kamu hitung lagi jawabanmu!”
- SBK1 : “Iya (menghitung ulang jawabannya).” **SBK1M1.KL01**
- P : “Apakah jawabanmu sama dengan jawaban awalmu tadi?”
- SBK1 : “Sama kak.” **SBK1M1.KL02**
- P : “Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”
- SBK1 : “Yakin kak”. **SBK1M1.KL03**
- P : “Mengapa kamu yakin dengan jawabanmu?”
- SBK1 : “Karena yang dicari luas lahan yang tersisa, maka caranya adalah luas lahan semuanya dikurangi luas jalan. Dan tadi setelah dihitung lagi hasilnya sama.” **SBK1M1.KL04**

Berdasarkan petikan hasil wawancara atas, SBK1 menghitung ulang jawaban yang sudah diperolehnya (SBK1M1.KL01) dan menghasilkan jawaban yang sama dengan perhitungan awal (SBK1M1.KL02). Ia yakin jawabannya benar karena cara yang digunakan sudah tepat dan setelah dihitung lagi, menghasilkan jawaban yang sama (SBK1M1.KL04).

Berdasarkan paparan di atas, SBK1 memeriksa kembali langkah penyelesaian soal yang sudah ia kerjakan dengan menghitung lagi. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa SBK1 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memeriksa kesahihan suatu argumen.



b) SBK1M2

Sebuah model kerangka balok terbuat dari kawat dengan ukuran panjang =  $3x$  cm, lebar =  $(2x - 5)$  cm, dan tinggi =  $(x + 8)$  cm. Tentukan panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok jika diketahui  $x = 10$ !

Jawaban

Handwritten student solution for SBK1M2:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Panjang} = 3 \times 10 = 30 \quad \text{SBK1M2.MPT01} \\ \text{Lebar} = 2 \times 10 - 5 = 15 \quad \text{SBK1M2.MPT02} \\ \text{Tinggi} = 10 + 8 = 18 \quad \text{SBK1M2.MPT03} \end{array} \right\}$$

Panjang balok ada 4  
 Lebar balok ada 4      **SBK1M2.AT**  
 Tinggi balok ada 4

Jadi  

$$\begin{array}{l} \text{Panjang} : 30 \times 4 = 120 \\ \text{Lebar} : 15 \times 4 = 60 \quad \text{SBK1M2.MPT04} \\ \text{Tinggi} : 18 \times 4 = 72 \end{array}$$


---


$$252 \text{ cm}$$

**Gambar 4.11**  
Jawaban SBK1M2

Berdasarkan jawaban tersebut, SBK1 menyelesaikan M2 dengan penyelesaian yang tepat. Langkah-langkah penyelesaian yang sistematis.

SBK1 tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Ia langsung menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya. SBK1 mensubstitusi  $x = 10$  ke panjang balok dan diperoleh 30 cm (SBK1M2.MPT01). Kemudian, mensubstitusi  $x = 10$  ke lebarnya dan diperoleh 15 cm (SBK1M2.MPT02). Hal yang sama juga dilakukan ke tinggi balok dan diperoleh 18 cm (SBK1M2.MPT03). Kemudian, tertulis panjang balok, lebarnya, dan tinggi masing-masing ada 4 (SBK1M2.AT). Setelah itu, panjang balok dikalikan 4, begitu pula lebarnya dan tingginya (SBK1M2.MPT04). Panjang =  $130 \times 4 = 120$ , lebar =  $15 \times 4 = 60$ , dan tinggi =  $18 \times 4 = 72$  (SBK1M2.MPT04). Kemudian, masing-masing hasil perkalian dijumlahkan sehingga diperoleh 252 cm (SBK1M2.MPT04). Di bagian akhir, ia tidak menuliskan kesimpulan dari langkah-langkah penyelesaiannya.

Berdasarkan jawaban tersebut, akan diuraikan lebih mendalam kemampuan penalaran matematis SBK1 sebagai berikut:

(1) Melakukan manipulasi matematika

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBK1 terkait indikator melakukan manipulasi matematika:

- P : “Coba jelaskan cara yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor dua ini !”
- SBK1 : “Panjang =  $3 \times 10 = 30$  cm, lebar =  $2 \times 10 - 5 = 15$ , cm, dan tinggi =  $10 + 8 = 18$  cm. SBK1M2.MPL01
- Jadi, diperoleh  $p = 30$  cm,  $\ell = 15$  cm, dan  $t = 18$  cm.
- Untuk mencari panjang kawat yang dibutuhkan dalam pembuatan kerangka balok sama dengan mencari jumlah panjang semua rusuknya.
- Balok itu panjangnya ada 4, lebarnya ada 4, dan tingginya juga ada 4.
- Jadi, cara mencari panjang kawat yakni mengalikan  $p, \ell, t$  dengan 4, kemudian hasil dari masing-masing perkalian dijumlahkan.
- Panjang =  $30 \times 4 = 120$ , lebar =  $15 \times 4 = 60$ , dan tinggi =  $18 \times 4 = 72$ ).
- Kemudian,  $120 + 60 + 72$ .
- Akhirnya, diperoleh panjang kawat = 252 cm.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBK1 menyelesaikan M2 dengan mencari jumlah panjang semua rusuk balok (SBK1M2.MPL01). Pertama, SBK1 mensubstitusi  $x = 10$  ke dalam ukuran panjang, lebar, dan tinggi (SBK1M2.MPL01). Sehingga, diperoleh  $p = 30$  cm,  $\ell = 15$  cm, dan  $t = 18$  cm (SBK1M2.MPL01). Menurutnya, cara mencari panjang kawat yang dibutuhkan dalam pembuatan kerangka balok sama dengan mencari

jumlah panjang semua rusuk balok (SBK1M2.MPL01). Karena balok itu panjang, lebar, dan tinggi masing-masing ada 4, maka mencari panjang kawatnya yakni mengalikan  $p, \ell, t$  dengan 4, kemudian hasil dari masing-masing perkalian dijumlahkan (SBK1M2.MPL01). Total panjang =  $130 \times 4 = 520$ , total lebar =  $15 \times 4 = 60$ , dan total tinggi =  $18 \times 4 = 72$  (SBK1M2.MPL01). Kemudian, masing-masing dijumlahkan. Akhirnya, diperoleh panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat model kerangka balok = 252 cm (SBK1M2.MPL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBK1 menyelesaikan M2 dengan menggunakan strategi yang tepat. Hasil akhirnya pun juga tepat. Jadi, SBK1 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang melakukan manipulasi matematika.

(2) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBK1 terkait indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi:

- P : “Mengapa di sini panjang, lebar, dan tinggi balok kamu kali empat?”
- SBK1 : “Karena balok itu panjangnya ada 4, lebarnya ada 4, dan tingginya juga ada 4.” **SBK1M2.AL01**
- P : “Masing-Masing rusuk kamu kalikan 4 ya, mengapa setelah itu kamu jumlahkan?”
- SBK1 : “Karena di soal ini mencari panjang semua kawat, tidak hanya mencari panjang rusuk tertentu.” **SBK1M2.AL02**
- P : “Menurutmu, bagaimana hubungan setiap langkah yang sudah kamu kerjakan?”
- SBK1 : “Mengetahui panjang kawat yang digunakan dalam pembuatan model kerangka balok.” **SBK1M2.AL03**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBK1 menjelaskan bahwa panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut dikalikan 4 karena banyak panjang, lebar, dan tinggi masing-masing ada 4 (SBK1M2.AL01). Kemudian, setelah itu masing-masing hasil perkalian ia jumlahkan untuk mencari panjang semua kawat, tidak hanya mencari panjang rusuk tertentu (SBK1M2.AL02). Menurutnya, hubungan setiap langkah penyelesaian soal adalah untuk mengetahui panjang kawat yang digunakan dalam pembuatan model kerangka balok (SBK1M2.AL03).

Berdasarkan paparan di atas, SBK1 menunjukkan hubungan setiap langkah penyelesaian soal dengan alasan yang logis. Jadi, SBK1 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

### (3) Menarik kesimpulan dari pernyataan

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBK1 terkait indikator menarik kesimpulan dari pernyataan:

- P : “Bagaimana kesimpulan dari soal ini?”  
 SBK1 : “Panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 252 cm.” **SBK1M2.CL01**  
 P : “Mengapa kamu tadi tidak menuliskan kesimpulannya?”  
 SBK1 : “Ya biar gak ribet.” **SBK1M2.CL02**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBK1 menyimpulkan bahwa panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 252 cm (SBK1M2.CL01). Pada bagian akhir langkah-langkah

pengerjaannya ia tidak menuliskan kesimpulannya karena tidak mau ribet (SBK1M2.CL02).

Berdasarkan paparan di atas, SBK1 menyimpulkan jawaban akhir soal tersebut. Kesimpulan yang ia berikan sudah tepat. Dengan demikian, SBK1 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang menarik kesimpulan dari pernyataan.

#### (4) Memeriksa kesahihan suatu argumen

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBK1 terkait indikator menarik kesimpulan dari pernyataan:

- P : “Coba kamu hitung lagi jawabanmu!”
- SBK1 : “Iya (menghitung ulang jawabannya).” **SBK1M2.KL01**
- P : “Apakah jawabanmu sama dengan jawaban awalmu?”
- SBK1 : “Iya sama kak.” **SBK1M2.KL02**
- P : “Apakah kamu yakin jika jawabanmu benar?”
- SBK1 : “Yakin.” **SBK1M2.KL03**
- P : “Mengapa kamu yakin jika jawabanmu benar?”
- SBK1 : “Yakin, karena yang ditanyakan adalah panjang kawat yang dibutuhkan, maka cara mencari panjang kawat tersebut adalah dengan menjumlahkan panjang semua rusuknya. Dan tadi, setelah dihitung lagi, jawabannya sama.” **SBK1M2.KL04**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBK1 memeriksa jawabannya dengan menghitung lagi (SBK1M2.KL01). Setelah dihitung lagi, diperoleh hasil akhir yang sama (SBK1M2.KL02). Ia yakin jawaban yang diperoleh sudah benar karena menurutnya cara yang ia gunakan

sudah tepat dan setelah dihitung lagi ternyata memperoleh jawaban yang sama dengan hitungan awal (SBK1M2.KL04).

Berdasarkan paparan di atas, SBK1 memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian soal dengan menghitung kembali. Jawaban yang diperoleh sudah benar. Sehingga, SBK1 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memeriksa kesahihan suatu argumen.

Berikut ini adalah tinjauan kemampuan penalaran matematis SBK1 dalam menyelesaikan M1 dan M2:

Tabel 4.7 Kemampuan Penalaran Matematis SBK1

<b>SBK1M1</b>	<b>SBK1M2</b>	<b>SBK1</b>
Melakukan manipulasi matematika	Melakukan manipulasi matematika	Melakukan manipulasi matematika
Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menarik kesimpulan dari pernyataan
Memeriksa kesahihan suatu argumen	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Memeriksa kesahihan suatu argumen

## 2) SBK2

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara terhadap SBK2, peneliti membuat suatu analisis yang berpedoman pada indikator kemampuan penalaran. Berikut adalah hasil analisis tes tulis dan wawancara terhadap SBK2:

a) SBK2M1

Sebuah lahan berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang =  $(4x - 6)$  m, dan lebar =  $(2x + 12)$  m. Sekeliling lahan tersebut dibuat jalan selebar 2 m. Hitunglah luas lahan yang tersisa jika diketahui  $x = 30$  !

Jawaban

1) Diketahui :

$P = (4x - 6)$  m  
 $L = (2x + 12)$  m  
 $x = 30$   
 dibuat jalan = 2 m

Ditanya :

Luas lahan yang tersisa

Jawab :

**SBK2M1.MPT01**  
 $p = (4x - 6)$   
 $= (4 \cdot 30 - 6)$   
 $= 120 - 6$   
 $= 114$  m

**SBK2M1.MPT02**  
 $L = (2x + 12)$   
 $= (2 \cdot 30 + 12)$   
 $= 60 + 12$   
 $= 72$  m

**SBK2M1.MPT03**  
 Luas lahan :  
 $L = p \times l$   
 $= 114 \times 72$   
 $= 8.208 \text{ m}^2$

**SBK2M1.MPT04**  
 Dibuat jalan selebar 2 m  
 $8.208 - 2 = 8.206 \text{ m}^2$

**SBK2M1.CT**  
 jadi, luas lahan yang tersisa  $8.206 \text{ m}^2$

**Gambar 4.12**  
 Jawaban SBK2M1

Berdasarkan jawaban tersebut, SBK2 menyelesaikan M1 dengan penyelesaian yang kurang tepat. Langkah-langkah penyelesaiannya sistematis. SBK2 menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan di soal. Pertama, ia mensubstitusi  $x = 30$  ke panjang dan diperoleh  $p = 114$  m (SBK2M1.MPT01). Kemudian, SBK2M1 mensubstitusi  $x = 30$  ke lebar



balok, dan diperoleh  $\ell = 72$  m (SBK2M1.MPT02). Setelah itu, ia mencari luas lahan dengan rumus  $(p \times l)$ , dan diperoleh  $8.208 \text{ m}^2$  (SBK2M1.MPT03). Kemudian, ia mencari luas lahan yang tersisa dengan cara yakni  $8.208 - 2 = 8206 \text{ m}^2$  (SBK2M1.MPT04). Di bagian akhir, ia menuliskan kesimpulan dari penyelesaian M1 yakni luas lahan yang tersisa  $8206 \text{ m}^2$  (SBK2M1.CT).

Berdasarkan jawaban tersebut, akan diuraikan lebih mendalam kemampuan penalaran matematis SBK2 sebagai berikut:

(1) Melakukan manipulasi matematika

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBK2 terkait indikator melakukan manipulasi matematika:

- P : “Coba jelaskan cara yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor satu ini!”
- SBK2 : “ $x = 30$ , jadi, panjangnya  $= (4x - 6) = (4 \times 30) - 6 = 120 - 6$ , dan diperoleh  $p = 114$  m. Kemudian, lebarnya  $= (x + 12) = (2 \times 30) + 12 = 60 + 12$  dan diperoleh  $\ell = 72$  m. Selanjutnya, mencari luas lahan dengan rumus panjang  $\times$  lebar yakni  $114 \times 72 = 8.208 \text{ m}^2$ . Karena dibuat jalan selebar 2 m, maka cara mencari luas lahan yang tersisa yakni  $8.208 - 2 = 8206 \text{ m}^2$ .”

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBK2 menyelesaikan M1 dengan cara yakni luas lahan dikurangi lebar jalan (SBK2M1.MPL01). Pertama, ia mensubstitusi  $x = 30$  ke panjang dan diperoleh  $p = 114$  m

(SBK2M1.MPL01). Kemudian, SBK2M1 mensubstitusi  $x = 30$  ke lebar balok, dan diperoleh  $l = 72$  m (SBK2M1.MPL01). Setelah itu, ia mencari luas lahan dengan rumus  $(p \times l)$ , dan diperoleh  $8.208 \text{ m}^2$  (SBK2M1.MPL01). Kemudian, ia mencari luas lahan yang tersisa dengan cara yakni  $8.208 - 2 = 8206 \text{ m}^2$  (SBK2M1.MPL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBK2 menggunakan strategi dalam menyelesaikan M1 walaupun menghasilkan jawaban yang salah. Ia melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bentuk jalan sehingga mengakibatkan jawaban akhirnya kurang tepat. Jadi, SBK2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang melakukan manipulasi matematika.

(2) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBK2 terkait indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi:

- P : “Mengapa di sini cara kamu mencari luas lahan yang tersisa dengan cara yakni luas lahan dikurangi lebar jalan?”
- SBK2 : “*Nggak* tahu kak, *ngawur* cara saya tadi.” **SBK2M1.AL01**
- P : “Kenapa kok asal-asalan?”
- SBK2 : “Bingung sama soalnya.” **SBK2M1.AL02**
- P : “Bagaimana hubungan setiap langkah penyelesaian soal yang sudah kamu kerjakan tadi?”
- SBK2 : “Untuk mencari luas lahan yang tersisa.” **SBK2M1.AL02**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBK2 menyelesaikan M1 dengan asal-asalan (SBK2M1.AL01) karena ia tidak paham dengan soal

(SBK2M1.AL01). Menurutnya, hubungan setiap langkah penyelesaian soal adalah untuk menemukan sisa lahan setelah dibuat jalan (SBK2M1.AL02).

Berdasarkan paparan di atas, SBK2 tidak menunjukkan hubungan dari setiap langkah penyelesaian soal sebagaimana SBK2M1.AL01. Sehingga, SBK2 tidak memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

(3) Menarik kesimpulan dari pernyataan

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBK2 terkait indikator menarik kesimpulan dari pernyataan:

P : “Bagaimana kesimpulan dari soal ini?”

SBK2 : “Luas lahan yang tersisa adalah  $8206 \text{ m}^2$ .” **SBK2M1.CL01**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBK2 mampu memberikan kesimpulan bahwa luas lahan yang tersisa adalah  $8206 \text{ m}^2$  (SBK2M1.CL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBK2 menyimpulkan jawaban akhir, tetapi kesimpulan yang ia nyatakan kurang tepat. Dengan demikian, SBK2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang menarik kesimpulan dari pernyataan.

## (4) Memeriksa kesahihan suatu argumen

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBK2 terkait indikator memeriksa kesahihan suatu argumen:

- P : “Silahkan kamu hitung lagi jawabanmu!”
- SBK2 : “(Menghitung ulang jawabannya).” **SBK2M1.KL01**
- P : “Bagaimana jawabanmu? Apakah sama dengan yang awal tadi?”
- SBK2 : Tetap kak. **SBK2M1.KL02**
- P : “Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”
- SBK2 : “*Nggak* yakin kak.” **SBK2M1.KL03**
- P : “Mengapa kamu tidak yakin jika jawabanmu sudah benar?”
- SBK2 : “Saya mengerjakannya *ngawur*, entah cara saya tadi benar atau tidak.” **SBK2M1.KL04**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, setelah dihitung lagi, diperoleh hasil akhir yang sama dengan hitungan awal (SBK2.KL02). SBK2 tidak yakin jika jawabannya sudah benar karena ia mengerjakan dengan asal-asalan (SBV1M1.KL03) . Ia tidak tahu apakah caranya sudah tepat atau belum (SBV1M1.KL03).

Berdasarkan paparan di atas, SBK2 memeriksa kembali langkah penyelesaian soal yang sudah ia kerjakan dengan menghitung lagi jawabannya. Sehingga, SBK2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memeriksa kesahihan suatu argumen.

b) SBK2M2

Sebuah model kerangka balok terbuat dari kawat dengan ukuran panjang =  $3x$  cm, lebar =  $(2x - 5)$  cm, dan tinggi =  $(x + 8)$  cm. Tentukan panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok jika diketahui  $x = 10$  !

Jawaban

2.) Diketahui :

$$p = 3x \text{ cm}$$

$$l = (2x - 5) \text{ cm}$$

$$t = (x + 8) \text{ cm}$$

$$x = 10$$

Ditanya :

Panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok

Jawab : **SBK2M2.MPT02**

<p><b>SBK2M2.MPT01</b></p> $p = 3x$ $= 3 \cdot 10$ $= 30 \text{ cm}$	$l = (2x - 5)$ $= 2 \cdot 10 - 5$ $= 20 - 5$ $= 15 \text{ cm}$	$t = (x + 8)$ $= 10 + 8$ $= 18 \text{ cm}$ <p><b>SBK2M2.MPT03</b></p>
$p : 30 \text{ cm} \times 12 = 360 \text{ cm}$ <p><b>SBK2M2.MPT04</b></p>		
<p>Jadi, panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka <math>360 \text{ cm}</math></p> <p><b>SBK2M2.CT</b></p>		

**Gambar 4.13**  
Jawaban SBK2M2

Berdasarkan jawaban tersebut, SBK2 menyelesaikan M2 dengan penyelesaian yang kurang tepat. Langkah-langkah penyelesaiannya sistematis. SBK2 menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Awalnya, SBK2 mensubstitusi  $x = 10$  ke dalam ukuran panjang sehingga diperoleh  $p = 30$  cm (SBK2M2.MPT01). Kemudian, ia mensubstitusi  $x = 10$  ke dalam ukuran lebar sehingga diperoleh  $l = 15$  cm

(SBK2M2.MPT02). Selanjutnya, SBK2 mensubstitusi  $x = 10$  ke dalam ukuran tinggi sehingga diperoleh  $t = 18$  cm (SBK2M2.MPT03). Setelah itu, ia mencari panjang kawat dengan  $30 \times 12 = 360$  cm. Di bagian akhir, ia menuliskan kesimpulan dari jawabannya yakni panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka adalah 360 cm (SBK2M2.CT).

Berdasarkan jawaban tersebut, akan diuraikan lebih mendalam kemampuan penalaran matematis SBK2 sebagai berikut:

(1) Melakukan manipulasi matematika

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBK2 terkait indikator melakukan manipulasi matematika:

- P : “Coba jelaskan cara yang kamu gunakan dalam menyelesaikan M2 ini !”
- SBK2 : “Panjang  $3x = 3 \cdot 10 = 30$  cm, lebar = SBK2M2.MPL01  
 $(2x - 5) = 2 \cdot 10 - 5 = 15$ , cm, dan tinggi =  
 $(x + 8) = 10 + 8 = 18$  cm.  
 Untuk mencari panjang kawat yang dibutuhkan, panjangnya saja saya kalikan 12.  
 Jadi,  $30 \times 12 = 360$  cm”

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, pertama, SBK2 mensubstitusi  $x = 10$  ke dalam ukuran panjang, lebar, dan tinggi dan diperoleh  $p = 30$  cm,  $\ell = 15$  cm, dan  $t = 18$  cm (SBK2M2.MPL01). Menurutnya, cara mencari panjang kawat yang dibutuhkan dalam pembuatan kerangka balok sama dengan mengalikan panjangnya dengan 12 (SBK2M2.MPL01). Sehingga,  $30 \times 12$  dan diperoleh panjang kawat yang

diperlukan untuk membuat kerangka balok adalah 360 cm (SBK2M2.MPL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBK2 menggunakan strategi dalam menyelesaikan M2 walaupun jawaban yang dihasilkan salah. Jadi, SBK2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang melakukan manipulasi matematika.

(2) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBK2 terkait indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi:

- P : “Mengapa kamu tadi mengatakan bahwa untuk mencari panjang kawat yang dibutuhkan, panjang balok kamu kalikan 12?”
- SBK2 : “Karena banyak rusuk balok kan 12, jadi panjangnya saja saya kalikan 12.” **SBK2M2.AL01**
- P : “Menurutmu, bagaimana hubungan setiap langkah yang sudah kamu kerjakan?”
- SBK2 : “Mencari panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat model kerangka balok” **SBK2M2.AL02**

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBK2 mengatakan bahwa untuk mencari panjang kawat yang dibutuhkan, panjang balok ia kalikan 12 karena banyak rusuk balok ada 12 (SBK2M2.AL01). Menurutnya, hubungan setiap langkah penyelesaian soal adalah untuk menemukan sisa lahan setelah dibuat jalan (SBK2M2.AL02).

Berdasarkan paparan di atas, SBK2 menunjukkan hubungan dari setiap langkah penyelesaian soal walaupun alasannya yang salah. Sehingga,

SBK2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

### (3) Menarik kesimpulan dari pernyataan

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBK2 terkait indikator menarik kesimpulan dari pernyataan:

P : “Bagaimana kesimpulan dari soal ini?”  
 SBK2 : “Panjang kawat yang dibutuhkan untuk **SBK2M2.CL01** membuat kerangka adalah 360 cm.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBK2 menyimpulkan bahwa panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 360 cm (SBK2M2.CL01).

Berdasarkan paparan di atas, SBK2 menyimpulkan jawaban akhir baik secara tertulis maupun secara lisan, tetapi kesimpulan yang ia nyatakan salah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa SBK2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang menarik kesimpulan dari pernyataan.

### (4) Memeriksa kesahihan suatu argumen

Berikut ini adalah petikan hasil wawancara terhadap SBK2 terkait indikator memeriksa kesahihan suatu argumen:

P : “Silahkan kamu hitung lagi jawabanmu!”  
 SBK2 : “(Menghitung ulang jawabannya).” **SBK2M2.KL01**  
 P : “Apakah jawabanmu sama dengan jawaban awalmu?”  
 SBK2 : “Iya sama kak.” **SBK2M2.KL02**  
 P : “Apakah kamu yakin jika jawabanmu benar?”  
 SBK2 : “Yakin kak.” **SBK2M2.KL03**  
 P : “Mengapa kamu yakin jika jawabanmu benar?”



SBK2 : “Karena rusuk balok kan ada 12. Sehingga, **SBK2M2.KL04** kalau mencari panjang kawat, panjang balok dikalikan 12.”

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas, SBK2 memeriksa jawabannya dengan menghitung lagi (SBK2M2.KL01). Setelah dihitung lagi, diperoleh hasil akhir yang sama (SBK2M2.KL02). Ia yakin jawabannya benar karena karena rusuk balok kan ada 12. Sehingga, kalau mencari panjang kawat, panjang balok dikalikan 12. (SBK2M2.KL04).

Berdasarkan paparan di atas, SBK2 memeriksa kembali langkah penyelesaian soal yang sudah ia kerjakan dengan menghitung lagi. Sehingga, SBK2 memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memeriksa kesahihan suatu argumen.

Berikut ini adalah tinjauan kemampuan penalaran matematis SBK2 dalam menyelesaikan M1 dan M2:

Tabel 4.8 Kemampuan Penalaran Matematis SBK2

<b>SBK2M1</b>	<b>SBK2M2</b>	<b>SBK2</b>
Melakukan manipulasi matematika	Melakukan manipulasi matematika	Melakukan manipulasi matematika
–	Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	–
Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menarik kesimpulan dari pernyataan
Memeriksa kesahihan suatu argumen	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Memeriksa kesahihan suatu argumen

## B. Temuan Penelitian

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara, berikut ini terdapat beberapa temuan penelitian terkait kemampuan penalaran matematis siswa di kelas VII-F SMPN1 Sumbergempol Tulungagung yang ditinjau berdasarkan gaya belajar:

### 1. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Bergaya Belajar Visual

Berdasarkan uraian hasil penelitian di atas, untuk mempermudah peneliti dalam menganalisis data, maka peneliti membuat penyajian data dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.9 Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Bergaya Belajar Visual

No	Subjek	Nomor Soal	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4
1	SBV1	1	✓	✓	✓	✓
		2	✓	✓	✓	✓
Kesimpulan			Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
2	SBV2	1	✓	✓	✓	✓
		2	✓	✓	✓	✓
Kesimpulan			Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi

Berdasarkan tabel di 4.8, maka diperoleh beberapa temuan terkait kemampuan penalaran matematis subjek yang bergaya belajar visual dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar yakni:

- a. Memenuhi dalam melakukan manipulasi matematika. Hal ini ditunjukkan dengan kedua subjek menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.
- b. Memenuhi dalam memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Hal ini ditunjukkan dengan kedua subjek menunjukkan hubungan dari setiap langkah penyelesaian dengan alasan yang logis.
- c. Memenuhi dalam menarik kesimpulan dari pernyataan. Hal ini ditunjukkan dengan kedua subjek menyimpulkan jawaban akhir dari soal.

d. Memenuhi dalam memeriksa kesahihan suatu argumen. Hal ini ditunjukkan dengan kedua subjek memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian soal.

## 2. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Bergaya Belajar Auditori

Berdasarkan uraian hasil penelitian di atas, untuk mempermudah peneliti dalam menganalisis data, maka peneliti membuat penyajian data dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.9 Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Bergaya Belajar Auditori

No	Subjek	Nomor Soal	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4
1	SBA1	1	✓	✓	✓	✓
		2	✓	✓	✓	✓
Kesimpulan			Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
2	SBA2	1	✓	✓	✓	✓
		2	✓	–	✓	✓
Kesimpulan			Memenuhi	Tidak Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi

Berdasarkan tabel 4.9, maka diperoleh beberapa temuan terkait kemampuan penalaran matematis subjek yang bergaya belajar auditori dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar yakni:

- a. Memenuhi dalam melakukan manipulasi matematika. Hal ini ditunjukkan dengan kedua subjek menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.
- b. Tidak memenuhi dalam memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. SBA1 memenuhi indikator ini, sedangkan SBA2 hanya memenuhi indikator ini pada M1, tetapi tidak memenuhi pada M2 karena ia asal menggunakan strategi dalam menyelesaikan M2.
- c. Memenuhi dalam menarik kesimpulan dari pernyataan Hal ini ditunjukkan dengan kedua subjek menyimpulkan jawaban akhir dari soal.

d. Memenuhi dalam memeriksa kesahihan suatu argumen. Hal ini ditunjukkan dengan kedua subjek memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian soal.

### 3. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Bergaya Belajar Kinestetik

Berdasarkan uraian hasil penelitian di atas, untuk mempermudah peneliti dalam menganalisis data, maka peneliti membuat penyajian data dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.10 Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Bergaya Belajar Kinestetik

No	Subjek	Nomor Soal	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4
1	SBK1	1	✓	✓	✓	✓
		2	✓	✓	✓	✓
Kesimpulan			Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi
2	SBK2	1	✓	—	✓	✓
		2	✓	✓	✓	✓
Kesimpulan			Memenuhi	Tidak Memenuhi	Memenuhi	Memenuhi

Berdasarkan tabel di 4.10, maka diperoleh beberapa temuan terkait kemampuan penalaran matematis subjek yang bergaya belajar visual dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar yakni:

- a. Memenuhi dalam melakukan manipulasi matematika. Hal ini ditunjukkan dengan kedua subjek menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.
- b. Tidak memenuhi dalam memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. SBK1 memenuhi indikator ini, sedangkan SBK2 hanya memenuhi indikator ini pada M2, tetapi tidak memenuhi pada M1 karena ia asal menggunakan strategi dalam menyelesaikan M1.
- b. Memenuhi dalam menarik kesimpulan dari pernyataan. Hal ini ditunjukkan dengan kedua subjek menyimpulkan jawaban akhir dari soal.

- c. Memenuhi dalam memeriksa kesahihan suatu argumen. Hal ini ditunjukkan dengan kedua subjek memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian soal.