

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Pra Pelaksanaan Penelitian

Pada hari Selasa tanggal 16 Januari 2018 peneliti meminta surat permohonan ijin penelitian kepada pihak Jurusan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Tulungagung. Kemudian, pada hari Selasa tanggal 23 Januari 2018 peneliti ke MTsN 2 Tulungagung untuk mengajukan surat permohonan ijin penelitian kepada pihak TU MTsN 2 Tulungagung, ketepatan waktu itu di dalam ruangan juga ada bapak Syahrul Syafi'i, M.Pd selaku Waka kurikulum MTsN 2 Tulungagung. Kami berbincang sebentar, saya menyampaikan tujuan saya yaitu ingin melaksanakan penelitian dan saya juga menjelaskan sistematika dalam penelitian saya ini kepada beliau. Akhirnya beliau memberikan izin kepada saya untuk melakukan penelitian di sekolah ini. Beliau menyarankan untuk menemui salah satu guru matematika pengampu kelas yang dituju untuk melakukan penelitian yaitu kelas VIII.

Pada hari Kamis tanggal 15 Februari 2018 peneliti menemui salah satu guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VIII yaitu Bu Hermin Dahlia Parlina, S.Pd beliau juga merupakan pamong peneliti saat Praktek Pengalaman Lapangan. Peneliti menemui beliau untuk mengumpulkan informasi mengenai bagaimana kemampuan matematis siswa kelas VIII termasuk pula berpikir analogisnya dalam menyelesaikan soal pada materi bangun ruang. Secara umum Bu Hermin menjelaskan

bahwa kemampuan matematis siswa kelas VIII beragam, tetapi sebagian siswa memiliki kemampuan yang masih rendah dalam menyelesaikan soal bangun ruang.

Pada kesempatan ini pula peneliti menyampaikan maksud untuk melakukan penelitian tentang kemampuan berpikir analogis siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi bangun ruang di kelas VIII. Bu Hermin menyambut dengan baik dan bersedia membantu apabila dibutuhkan selama proses penelitian. Dalam hal ini Bu Hermin menyarankan untuk melakukan penelitian dengan subjek penelitian siswa kelas VIII-B karena kemampuan siswanya yang beragam. Dalam pembicaraan kali ini peneliti memberikan gambaran tentang proses penelitiannya. Peneliti menyampaikan bahwa peneliti meminta nilai matematika ulangan akhir semester 1 kepada Bu Hermin untuk menentukan siswa yang memiliki kemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah dan akan digunakan sebagai subjek penelitian. Setelah itu subjek penelitian diteliti dengan diberi soal tes dan juga akan diwawancarai oleh peneliti.

Dari hasil pembicaraan tersebut Bu hermin menyerahkan keputusan kepada peneliti kapan mengambil waktu melaksanakan penelitian. Beliau menunjukkan jadwal pelajaran matematika dalam satu minggu kelas VIII-B yaitu hari Selasa jam ke 5-6 (09.55 – 11.15), hari Rabu jam ke 8 (11.55 – 12.35), dan hari Sabtu jam ke 6 (11.35 – 12.15). Untuk selanjutnya mengenai kapan peneliti akan melaksanakan penelitian diserahkan kepada peneliti.

Pada hari Selasa tanggal 20 Februari 2018 peneliti kembali menemui Bu Hermin untuk meminta validasi instrumen penelitian yang meliputi instrumen tes berupa soal dan instrumen wawancara. Sebelumnya instrumen penelitian ini telah di validasi oleh dua validator yaitu Bapak Miswanto, M.Pd, dan Bapak Sutopo, M.Pd

beliau merupakan dosen tadrir matematika IAIN Tulungagung. Setelah beliau mencermati soal yang akan digunakan untuk penelitian Bu Hermin menyetujuinya dan kata beliau instrumen nya sudah bagus sehingga tidak perlu di revisi tetapi pada saat itu beliau belum bisa langsung memvalidasi karena ada jam pelajaran yang harus diampunya, peneliti disuruh datang kembali lain hari untuk mengambil validasi instrumen tersebut. Pada hari Rabu tanggal 21 Januari 2018 peneliti kembali menemui Bu Hermin untuk mengambil instrumen penelitian yang telah di validasi oleh beliau.

2. Pelaksanaan Penelitian

Pada hari Selasa tanggal 27 Februari 2018 peneliti datang untuk melaksanakan penelitian. Pada hari ini diadakan tes tulis untuk melihat tingkat berpikir analogis matematika. Materi yang di ujikan yaitu materi bangun ruang berupa balok dan limas. Soal terdiri dari 2 soal uraian dengan 3 item soal yaitu 1a, 1b, 2.

Sebelum pelaksanaan penelitian tes tertulis peneliti memberikan *review* materi bangun ruang materi balok dan limas. Hal tersebut bertujuan agar siswa lebih menguasai materi tes dikarenakan materi tersebut adalah materi yang sudah diberikan sebelumnya dengan selang waktu lumayan lama dari waktu penelitian dan juga anjuran dari Bu Hermin selaku pamong peneliti dalam penelitian ini. *Review* materi dimulai dengan peneliti memberikan salam dan menjelaskan tujuan kehadiran peneliti, lalu dilanjutkan dengan menyampaikan materi berupa volume balok, luas permukaan balok, volume limas, dan luas permukaan limas. Peneliti juga menyampaikan cara menentukan perbandingan volume balok, perbandingan luas permukaan balok, perbandingan volume limas, dan perbandingan luas permukaan limas. *Review* pembelajaran ini berlangsung

selama 40 menit yaitu mulai pukul 09.55 - 10.35 Setelah *review* materi selesai, maka tes tulis segera dilaksanakan. Tes ini diikuti oleh 40 siswa. Untuk menjaga privasi subjek, maka peneliti melakukan pengkodean pada setiap siswa yang mengikuti tes. Adapun data siswa yang mengikuti tes dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Daftar Nama Siswa yang Mengikuti Tes

NO ABSEN	KODE SISWA
01	AF
02	ANR
03	AM
04	ARA
05	DA
06	DNMZ
07	DNN
08	ENMP
09	FAS
10	FKA
11	FEM
12	INS
13	IYA
14	JA
15	JAS
16	KN
17	LNF
18	MNI
19	MNA
20	MAMR
21	MSRF
22	MS
23	MAMM
24	MFTA
25	MK
26	MNFH
27	MSRA
28	MYSP
29	NNSI
30	RKM
31	RWP
32	RRFAP
33	SPTS
34	SFS
35	SNR
36	SW

Tabel berlanjut ...

Lanjutan tabel 4.1

37	SNA
38	THH
39	TR
40	TPN

Dalam pelaksanaannya, tes tertulis berlangsung selama 40 menit, dimulai pukul 10.35 WIB dan berakhir pada pukul 11.15 WIB. Pelaksanaan tes tertulis ini diamati langsung oleh peneliti dan dibantu oleh teman sejawat dari peneliti. Pada saat awal pelaksanaan tes tertulis, peneliti mengingatkan kepada siswa bahwa hasil dari tes tersebut akan digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir analogis siswa. Apakah tingkat berpikir analogisnya tinggi, sedang atau rendah. Peneliti juga menyampaikan kepada siswa bahwa hasil tes tersebut tidak akan mempengaruhi nilai matematika di sekolah. Oleh karena itu, siswa diharapkan mengerjakan soal dengan sungguh-sungguh secara mandiri.

Secara umum, pelaksanaan tes tertulis berjalan dengan baik. Sebagian besar siswa mengerjakan tes dengan sungguh-sungguh dan mandiri. Namun, ada beberapa siswa yang berusaha bekerjasama dengan siswa lain. Akan tetapi, peneliti sebagai pengawas tes langsung mengingatkan agar mereka bekerja secara mandiri. Setelah tes berakhir peneliti memberitahukan bahwa akan diadakan wawancara kepada beberapa siswa yang telah terpilih menjadi subjek penelitian.

Dari 40 siswa yang mengikuti tes tertulis, hanya ada 6 siswa yang dijadikan subjek penelitian. Keenam subjek penelitian tersebut dianggap dapat mewakili kondisi siswa kelas VIII-B. Subjek penelitian tersebut dipilih peneliti melalui tingkat kognitif siswa yang diperoleh peneliti dari nilai matematika semester ganjil. Pemilihan subjek tersebut dipertimbangkan berdasarkan tingkat kognitif siswa yang mewakili kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, sehingga ada 2 siswa yang mewakili tingkat kemampuan

tinggi (2 siswa perempuan), 2 siswa mewakili tingkat kemampuan sedang (1 siswa perempuan dan 1 siswa laki-laki), dan 2 siswa mewakili tingkat kemampuan rendah (1 siswa perempuan dan 1 siswa laki-laki). Selain itu guru matematika juga mempertimbangkan siswa yang mudah diajak komunikasi dan bekerjasama. Adapun siswa yang menjadi subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Siswa yang Menjadi Subjek Penelitian

NO	KODE SISWA	TINGKAT KOGNITIF	L/P	KODE SUBJEK
1.	SNA	Tinggi	P	S-T1
2.	RRFAP	Tinggi	P	S-T2
3.	SNR	Sedang	P	S-S1
4.	SFS	Sedang	L	S-S2
5.	MNFA	Rendah	P	S-R1
6.	ARAA	Rendah	L	S-R2

Seperti yang sudah direncanakan sebelumnya, wawancara dilaksanakan keesokan harinya yaitu pada hari Rabu tanggal 28 Februari 2018 pada jam pelajaran ke 8 yaitu jam (11.55 – 12.35). Pelaksanaan wawancara dilaksanakan di masjid. Untuk memudahkan peneliti memahami data dari hasil wawancara, maka peneliti menggunakan alat perekam untuk menyimpan hasil wawancara dan untuk menyimpan kejadian selain suara, maka peneliti menggunakan catatan.

3. Penyajian Data

Pada bagian ini akan dipaparkan data-data yang berkenaan dengan kegiatan dan subjek penelitian selama pelaksanaan penelitian. Adapun data tersebut adalah data hasil dokumentasi, hasil tes dan hasil wawancara siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang.

a. Data Hasil Dokumentasi

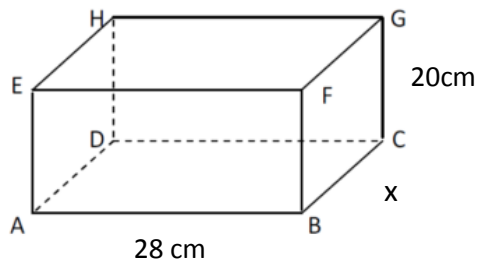
Data hasil dokumentasi, yaitu nilai matematika kelas VIII-B pada semester ganjil yang digunakan sebagai pertimbangan untuk menentukan subjek penelitian. Dari data tersebut peneliti mengambil rata-rata nilai siswa, kemudian mengelompokkan siswa ke dalam tiga tingkat kognitif, yaitu tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Sehingga, dengan mudah peneliti dapat mengambil 2 siswa sebagai subjek penelitian dari masing-masing tingkat kemampuan matematika tersebut. Adapun data tentang tingkat kemampuan matematika siswa kelas VIII-B dapat dilihat pada lampiran.

Selanjutnya, setelah diketahui hasil dari pengelompokan siswa ke dalam tiga tingkat kognitif, maka peneliti mengkomunikasikan hasil tersebut kepada guru mata pelajaran matematika. Hal tersebut dimaksudkan agar data yang didapat lebih akurat. Jadi, pendapat guru mata pelajaran matematika menjadi penguat data hasil dokumentasi.

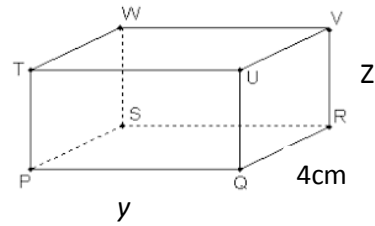
b. Data Hasil Tes dan Wawancara

Berikut ini akan dipaparkan data hasil tes berpikir analogi matematika (TBAM) dalam menyelesaikan soal bangun dan hasil wawancara siswa. Berdasarkan pedoman analisis kemampuan berpikir analogis untuk tiap butir masalah seperti yang terlampir. Pada tes berpikir analogis matematika (TBAM) siswa, peneliti menggunakan bangun balok dan limas segiempat beraturan. Peneliti menggunakan perbandingan untuk masing-masing bangun tersebut. Untuk lebih jelasnya, berikut soal TBAM yang digunakan oleh peneliti, yaitu:

1. Perhatikan gambar balok berikut!



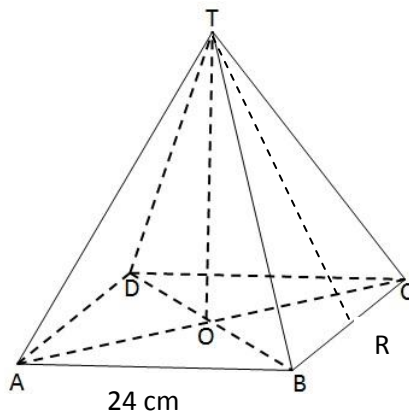
Gambar Balok I



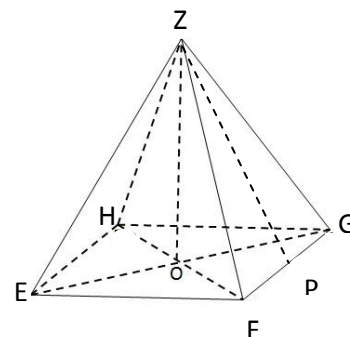
Gambar Balok II

Jika ukuran-ukuran rusuk balok II adalah $\frac{1}{4}$ kali ukuran-ukuran rusuk balok I, maka tentukan :

- Perbandingan volume balok II dengan balok I.
 - Perbandingan luas permukaan balok II dengan balok I
2. Perhatikan gambar limas segiempat beraturan berikut !



Gambar Limas I



Gambar Limas II

Jika ukuran-ukuran limas II adalah $\frac{1}{2}$ kali ukuran limas I dan luas permukaan limas I adalah 1536cm^2 , tentukan perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II !

Untuk mempermudah dalam melakukan analisis, peneliti menggunakan beberapa simbol huruf pada jawaban siswa. Berikut simbol-simbol yang digunakan dalam analisis, yaitu:

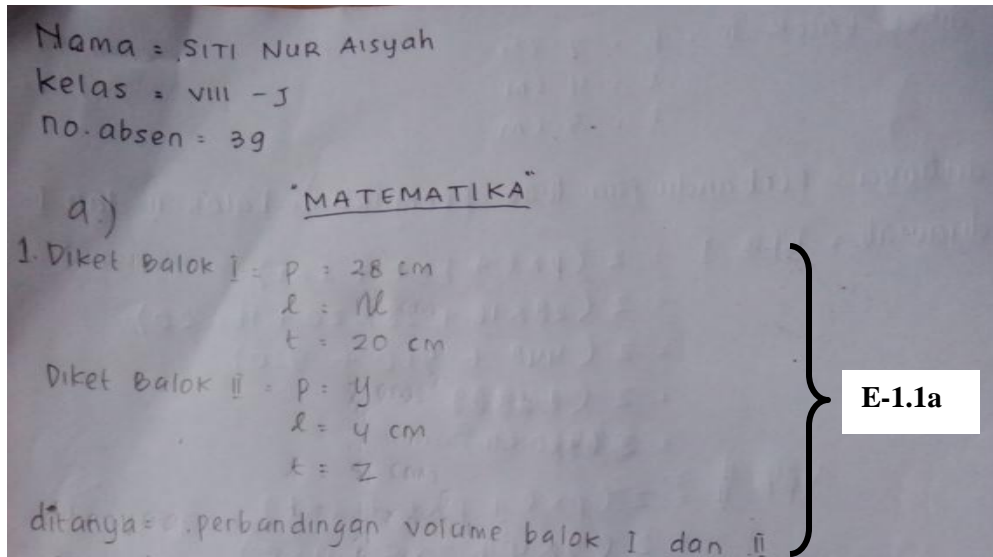
- 1) E sebagai lambang dari *Encoding*, misalnya E-1 adalah langkah penyelesaian tahap *encoding* pada subjek 1 (SNA).
- 2) I sebagai lambang dari *Inferring*, misalnya I-1 adalah langkah penyelesaian tahap *inferring* pada subjek 1 (SNA).
- 3) M sebagai lambang dari *Mapping*, misalnya M-1 adalah langkah penyelesaian tahap *mapping* pada subjek 1 (SNA).
- 4) A sebagai lambang dari *Applying*, misalnya A-1 adalah langkah penyelesaian tahap *applying* pada subjek 1 (SNA).

Untuk mengetahui lebih lanjut tentang kemampuan berpikir analogi siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang, berikut secara rinci diuraikan proses berpikir analogi keenam siswa yang terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah.

1) Hasil analisis jawaban dan wawancara dari siswa dengan kemampuan kognitif tinggi yaitu SNA (S-T1)

a) Jawaban nomor 1

i. *Encoding* (pengkodean)



Gambar 4.1 Jawaban nomor 1 Tahap *Encoding* dari SNA

Berdasarkan jawaban dari SNA pada Gambar 4.1 kode (E-1.1a), dapat diketahui bahwa SNA dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal dengan benar. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan SNA, sebagai berikut:

Peneliti : “Apa yang adik ketahui dari soal tersebut?”

SNA : “Kalau balok I itu yang diketahui panjangnya 28cm dan tingginya 20 cm tetapi lebarnya belum diketahui, sedangkan balok II itu yang diketahui lebarnya 4cm, panjang dan tingginya belum diketahui.” } SNA-1

Peneliti : “Apakah hanya itu saja yang diketahui dalam soal?”

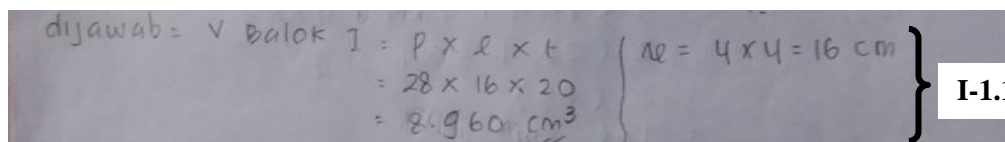
SNA : “Ada lagi bu, ukuran balok II adalah seperempat kalinya ukuran balok I.” } SNA-2

Peneliti : “Lalu apa yang ditanyakan dalam soal nomor satu tersebut?”

SNA : “Yang ditanyakan ada dua bu yaitu perbandingan volume balok II dengan balok I dan perbandingan luas permukaan balok II dengan balok I.” } SNA-3

Dari cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa SNA dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur soal tersebut dengan baik. SNA dapat menjelaskan bahwa soal tersebut merupakan soal tentang volume balok beserta perbandingannya dan luas permukaan balok beserta perbandingannya (SNA-3). Kemudian SNA juga dapat menjelaskan apa yang diketahui dalam soal (SNA-1 dan SNA-2) dan apa yang ditanyakan dalam soal (SNA-3) dengan baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa SNA melalui tahap *encoding* (pengkodean) dengan baik.

ii. *Inferring* (Penyimpulan)



$$\begin{aligned} \text{di jawab} = V \text{ balok I} &= p \times l \times t \\ &= 28 \times 16 \times 20 \\ &= 8.960 \text{ cm}^3 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \text{I-1.1a}$$

Gambar 4.2 jawaban nomor 1a Tahap *Inferring* dari SNA

SNA menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung volume balok I, sebelum menghitung volume balok I SNA terlebih dahulu mencari nilai x (lebar dari balok I). Pada gambar 4.2 kode (I-1.1a) juga dapat diketahui bahwa SNA mampu menyelesaikan masalah sumber dengan baik. SNA menggunakan rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut. SNA juga tidak lupa menuliskan satuan pada hasil akhirnya. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : “Bagaimana cara adik menyelesaikan soal pada balok I?”
 SNA : “Caranya pakai rumus volume balok bu, tapi sebelum saya masukkan ke rumus balok saya cari dulu nilai x .” } SNA-1

- Peneliti : “Bagaimana cara adik untuk menentukan nilai x ?”
- SNA : “itu kan ukuran balok II seperempatnya balok I jadi kalau mencari nilai x berarti 4cm saya kalikan 4 bu, jadi hasilnya 16” } SNA-2
- Peneliti : “Lalu langkah selanjutnya?”
- SNA : “Langsung saya masukkan ke rumus balok bu, $p \times l \times t$ lalu ketemu jawabannya volume balok I bu. ” } SNA-3

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNA dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (I-1.1a) dan dari jawaban wawancara yang dia berikan. SNA dalam menyelesaikan masalah sumber menggunakan cara yang runtut, sebelum dia menyelesaikan masalah sumber SNA mencari dulu nilai x (lebar balok I) yang belum diketahui dalam soal (SNA-1) dan dia dapat menemukan nilai x tersebut dengan benar (SNA-2). Selanjutnya SNA menyelesaikan masalah sumber tersebut dengan menghitung volume balok I (SNA-3).

$$\begin{aligned}
 \text{di jawab} = \text{LPB I} &= 2(p \times l + p \times t + l \times t) \\
 &= 2(28 \times 16 + 28 \times 20 + 16 \times 20) \\
 &= 2(448 + 560 + 320) \\
 &= 2(1328) \\
 &= 2.656 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

} I -1.1b

Gambar 4.3 jawaban nomor 1b Tahap *Inferring* dari SNA

Selain itu SNA juga menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung luas permukaan balok I. Pada gambar 4.3 kode (I-1.1b) juga dapat diketahui bahwa SNA mampu menyelesaikan masalah sumber dengan baik. SNA menggunakan rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut. SNA juga tidak lupa menuliskan satuan pada hasil akhirnya. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : “ Selanjutnya bagaimana cara adik untuk menentukan luas permukaan balok I?”

SNA : “Kan tadi sudah diketahui panjang, lebar, sama tingginya balok I to bu, jadi tinggal masukkan ke rumus luas permukaan balok saja, rumusnya $2 \times (pl + pt + lt)$ dan ketemu bu luas permukaan balok I nya ”

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNA dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (I-1.1b) dan dari jawaban wawancara yang dia berikan. SNA dalam menyelesaikan masalah sumber menggunakan cara yang runtut yaitu karena pada penyelesaian sebelumnya nilai panjang, lebar dan tinggi balok sudah diketahui, maka SNA langsung ke penyelesaian masalah sumber yaitu dengan menghitung luas permukaan balok I, SNA juga dapat menjelaskan rumus yang dia gunakan untuk menyelesaikan masalah sumber ini (SNA-4). Sehingga dapat disimpulkan bahwa SNA dapat melalui tahap *inferring* (penyimpulan) dengan baik.

iii. Mapping (pemetaan)

$$V \text{ Balok II} = p \times l \times t$$

$$= 7 \times 4 \times 5$$

$$= 140 \text{ cm}^3$$

$$y = \frac{1}{4} \times 28 = 7 \text{ cm}$$

$$z = \frac{1}{4} \times 20 = 5 \text{ cm}$$

Gambar 4.4 jawaban nomor 1a Tahap Mapping dari SNA

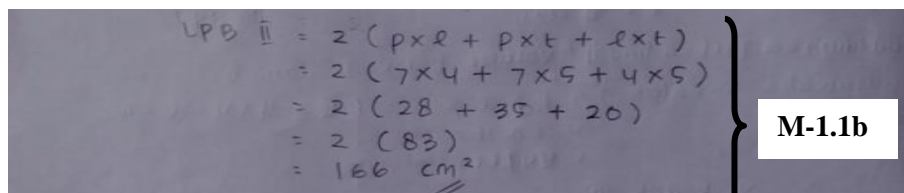
Dalam menyelesaikan masalah target, SNA menggunakan cara atau konsep yang sama dengan masalah sumber (M-1.1a). Hanya saja, karena pada balok II panjang dan tingginya belum diketahui maka terlebih dahulu dia mencari panjang dan tinggi (y dan z) pada balok II tersebut. Langkah-langkah yang ia gunakan juga runtut,

baik dalam menghitung volume balok II. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan SNA, sebagai berikut:

- Peneliti : *“Untuk balok II apakah adik menggunakan cara yang sama dalam menentukan penyelesaiannya?”*
- SNA : *“Sama bu, tapi saya mencari dulu nilai y sama nilai z nya.”* } SNA-1
- Peneliti : *“Bagaimana cara adik untuk menentukan nilai y dan nilai z tersebut?”*
- SNA : *“karena ukuran balok II seperempat balok I maka untuk mencari y berarti 28cm itu saya kalikan seperempat bu hasilnya 7cm lalu kalau z berarti 20cm saya kalikan seperempat berarti hasilnya 5cm.”* } SNA-2
- Peneliti : *“Lalu langkah selanjutnya, dik?”*
- SNA : *“Langkah selanjutnya langsung saya masukkan ke rumus volume balok bu. Rumusnya $p \times l \times t$ lalu ketemu jawabannya volume balok II bu. ”* } SNA-3

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNA dapat menghitung volume balok II dengan baik. SNA sebelum menghitung volume balok II terlebih dahulu mencari nilai y dan z (panjang dan tinggi balok II) (SNA-1). SNA dapat menemukan nilai y dan z dengan benar dan dapat menjelaskan dengan benar cara memperoleh nilai tersebut (SNA-2). Langkah selanjutnya yang SNA lakukan adalah mencari nilai volume balok II, dia juga dapat menjelaskan rumus yang dia gunakan dalam penyelesaian (SNA-3).

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNA dapat menyelesaikan masalah target dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (M-1.1a) dan dari jawaban wawancara yang ia berikan.



$$\begin{aligned}
 \text{LPB II} &= 2(p \times l + p \times t + l \times t) \\
 &= 2(7 \times 4 + 7 \times 5 + 4 \times 5) \\
 &= 2(28 + 35 + 20) \\
 &= 2(83) \\
 &= 166 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.5 jawaban nomor 1b Tahap Mapping dari SNA

Selain itu SNA juga menyelesaikan masalah target dengan menghitung luas permukaan balok II. Pada gambar 4.5 kode (M-1.1b) juga dapat diketahui bahwa SNA mampu menyelesaikan masalah target dengan baik. SNA menggunakan rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut. SNA juga tidak lupa menuliskan satuan pada hasil akhirnya.

Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

Peneliti :	<i>“ Selanjutnya bagaimana cara adik untuk menentukan luas permukaan balok II? ”</i>	
SNA :	<i>“ Karena panjang, lebar, sama tingginya balok II sudah diketahui nilainya, jadi tinggal masukkan ke rumus luas permukaan balok saja, rumusnya $2 \times (pl + pt + lt)$ dan ketemu bu luas permukaan balok II nya ”</i>	}
		SNA-5

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNA dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (M-1.1b) dan dari jawaban wawancara yang dia berikan. SNA dalam menyelesaikan masalah target menggunakan cara yang runtut yaitu karena pada penyelesaian sebelumnya nilai panjang, lebar dan tinggi balok sudah diketahui, maka SNA langsung ke penyelesaian masalah target yaitu dengan menghitung luas permukaan balok II, SNA juga dapat menjelaskan rumus yang dia gunakan untuk menyelesaikan masalah sumber ini (SNA-5). Sehingga dapat disimpulkan bahwa SNA dapat melalui tahap *mapping* (pemetaan) dengan baik.

iv. Applying (Penerapan)

Nama = SITI NUR Aisyah

Kelas = VIII - J

no. absen = 39

a.) "MATEMATIKA"

1. Diket Balok I : $p = 28 \text{ cm}$
 $l = 16$
 $t = 20 \text{ cm}$

Diket Balok II : $p = y$
 $l = 4 \text{ cm}$
 $t = z$

ditanya = perbandingan volume balok I dan II

dijawab = $V \text{ Balok I} = p \times l \times t$
 $= 28 \times 16 \times 20$
 $= 8.960 \text{ cm}^3$

$V \text{ Balok II} = p \times l \times t$
 $= 7 \times 4 \times 5$
 $= 140 \text{ cm}^3$

perbandingan : $V \text{ Balok II} : V \text{ Balok I}$

$$= 140 \text{ cm}^3 : 8.960 \text{ cm}^3$$

$$= 14 \text{ cm}^3 : 896 \text{ cm}^3$$

$$= 2 : 128$$

$$= 1 : 64 //$$

b.) Diket balok I : $p = 28 \text{ cm}$
 $l = 16 \text{ cm}$
 $t = 20 \text{ cm}$

A-1.1a

diket balok II : $p = 7 \text{ cm}$
 $l = 4 \text{ cm}$
 $t = 5 \text{ cm}$

ditanya = perbandingan luas permukaan balok II dan I

dijawab = LPB I : $2(p \times l + p \times t + l \times t)$
 $= 2(28 \times 16 + 28 \times 20 + 16 \times 20)$
 $= 2(448 + 560 + 320)$
 $= 2(1328)$
 $= 2.656 \text{ cm}^2$

LPB II : $2(p \times l + p \times t + l \times t)$
 $= 2(7 \times 4 + 7 \times 5 + 4 \times 5)$
 $= 2(28 + 35 + 20)$
 $= 2(83)$
 $= 166 \text{ cm}^2$

perbandingan = LPB II : LPB I
 $= 166 \text{ cm}^2 : 2.656$
 $= 83 : 1328$
 $= 1 : 16$

A-1.1

Gambar 4.6 jawaban nomor 1a Tahap Applying dari SNA

SNA dapat melakukan penyelesaian yang benar. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.6 kode (A-1.1a). Adapun analisis tersebut didukung dengan cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : “Apakah dalam mengerjakan soal nomor 1 ada kesulitan?”

SNA : “Tidak bu bu.” } SNA-1

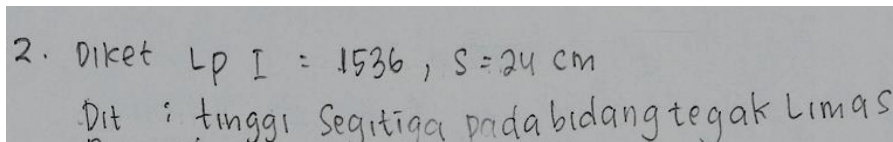
Peneliti : “apakah ada kesamaan dalam menyelesaikan soal tentang ke dua gambar balok tersebut?”

SNA : “Sama bu, keduanya sama sama mencari volume balok dan luas permukaan balok bu.” } SNA-2

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa ASN dapat melakukan penyelesaian dengan benar dengan langkah-langkah yang runtut dan tidak mengalami kesulitan (SNA-1). SNA juga dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan (SNA-2). Jadi, disimpulkan bahwa ASN dapat melalui tahap *applying* (penerapan) dengan baik.

b) Jawaban nomor 2

i. *Encoding* (pengkodean)



2. Diket Lp I = 1536, s = 24 cm
Dit: tinggi segitiga pada bidang tegak limas

} E-1.2

Gambar 4.7 jawaban nomor 2 Tahap *Encoding* dari SNA

Berdasarkan jawaban dari SNA pada Gambar 4.7 kode (E-1.2), dapat diketahui bahwa SNA dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal dengan benar. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan SNA, sebagai berikut:

Peneliti: “Apa yang adik ketahui dari soal nomor 2”

SNA : “yang diketahui pada soal nomer 2 ukuran sisi alas pada limas I adalah 24cm lalu ukuran limas II adalah $\frac{1}{2}$ nya ukuran limas I, terus luas permukaan balok I nya 1536.”

} SNA-1

Peneliti: “Sudah itu saja yang diketahui? Lalu apa yang ditanya pada soal nomor 2 itu?”

SNA : “Sudah hanya itu saja yang diketahui bu, kalau yang ditanya pada soal nomor 2 itu perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II bu.”

} SNA-2

Dari cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa SNA dapat menjelaskan bahwa panjang sisi alas pada limas I adalah 24 cm dan ukuran-ukuran pada limas II adalah $\frac{1}{2}$ kalinya ukuran limas I, lalu luas permukaan pada limas I adalah 1536 cm²

(SNA-1). Kemudian SNA juga menjelaskan bahwa yang ditanya dalam soal tersebut adalah perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II (SNA-2).

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNA dapat mengidentifikasi masalah sumber dan masalah target dengan baik, dia juga dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (E-1.2) dan dari jawaban wawancara yang ia berikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa SNA dapat melalui tahap *encoding* (pengkodean) dengan baik.

ii. *Inferring* (penyimpulan)

Dijawab:

$$1536 \text{ cm}^2 = \text{luas alas} + \text{jumlah semua sisi tegak}$$

$$1536 \text{ cm}^2 = 5 \times 5 + 4 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right)$$

$$1536 \text{ cm}^2 = 24 \times 24 + 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 24 \times t\right)$$

$$1536 \text{ cm}^2 = 576 + 4 \times (12 \times t)$$

$$1536 \text{ cm}^2 = 576 + 48t$$

$$1536 - 576 = 48t$$

$$960 = 48t$$

$$\frac{960}{48} = t$$

$$t = 20$$

I-1.2

Gambar 4.8 jawaban nomor 2 Tahap *Inferring* dari SNA

SNA dalam mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber dengan mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas I (I-1.2). SNA mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dengan menggunakan panjang sisi alas dan luas permukaan yang sudah diketahui. Langkah-langkah pengerjaannya pun runtut. SNA juga tak lupa

memberikan satuan pada hasil perhitungannya. Analisis ini didukung oleh cuplikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan SNA, sebagai berikut:

- Peneliti: *“Apa langkah pertama yang adik lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 2?”*
- SNA : *“ Saya mencari dulu tinggi segitiga pada limas I bu.”* } SNA-1
- Peneliti: *“Caranya bagaimana?”*
- SNA : *“Itu menggunakan rumus luas permukaan limas bu, Kan luas permukaan limasnya sudah diketahui, sisi pada alas limasnya juga sudah diketahui. Lalu semua yang sudah diketahui saya masukkan kerumus, dari itu saya bisa mencari tingginya bu .”* } SNA-2
- Peneliti: *“Coba adik jelaskan lagi secara detail rumus yang adik gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.”*
- SNA : *“ Luas permukaan limas sama dengan luas alas + jumlah semua sisi tegak, karena alasnya berbentuk persegi dan sisi tegaknya berbentuk segitiga maka $s \times s + (4 \times (\frac{1}{2} \times a \times t))$. Begitu bu rumusnya.”* } SNA-3

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, dapat diketahui bahwa SNA dalam menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung tinggi segitiga pada bidang tegak limas I (SNA-1). Dalam mencari tinggi tersebut SNA menggunakan rumus luas permukaan limas (SNA-2). SNA juga dapat menjelaskan dengan detail rumus yang ia gunakan untuk menyelesaikan masalah sumber (SNA-3).

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNA dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (I-1.2) dan dari jawaban wawancara yang ia berikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa SNA dapat melalui tahap *inferring* (penyimpulan) dengan baik.

iii. *Mapping* (pemetaan)

Diket LP II = $\frac{1536}{2} = 768$, $s = \frac{24}{2} = 12$
 Dijawab :
 $768 \text{ cm}^2 = \text{luas alas} + \text{jumlah semua sisi tegak}$
 $768 \text{ cm}^2 = s \times s + 4 \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right)$
 $768 \text{ m}^2 = 12 \times 12 + 4 \left(\frac{1}{2} \times 12 \times t \right)$
 $768 \text{ m}^2 = 144 + 4 (6 \times t)$
 $768 \text{ cm}^2 = 144 + 4 \times 6t$
 $768 \text{ m}^2 = 144 + 24t$
 $768 - 144 = 24t$
 $624 = 24t$
 $\frac{624}{24} = t$
 $t = 26$

} M-1.2

SNA **Gambar 4.9 jawaban nomor 2 Tahap *Mapping* dari SNA** t dengan menggunakan cara atau konsep yang sama dengan masalah sumber (M-1.2). SNA mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas II dengan mencari panjang sisi alas limas dan luas permukaan limas terlebih dahulu. SNA dalam mencari panjang sisi alas limas dan luas permukaan limas menggunakan perbandingan ukuran limas I dan limas II yaitu ukuran limas II $\frac{1}{2}$ kalinya ukuran limas I. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara di bawah ini:

Peneliti : *“Bagaimana cara adik dalam menyelesaikan permasalahan pada gambar limas II ?”*

SNA : *“Itukan disuruh mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas II to bu, caranya saya mencari dulu panjang sisi alasnya dan luas permukaannya, karena pada soal sudah diketahui kalau ukuran limas II itu $\frac{1}{2}$ nya limas I maka ya tinggal saya kalikan $\frac{1}{2}$ sisi alas limas I dan luas permukaan limas I, lalu setelah itu saya masukkan ke rumus luas permukaan limas dan ketemu bu tinggi segitiga pada limas II.”*

} SNA-1

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNA dalam menyelesaikan masalah target yaitu tinggi segitiga pada bidang tegak limas

II menggunakan konsep yang sama dengan limas I. Perbedaannya pada limas II dia harus mencari panjang sisi limas dan luas permukaannya terlebih dahulu. Selain itu ukuran kedua limas tersebut juga berbeda (SNA-1).

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNA dapat menyelesaikan masalah target dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (M-1.2) dan dari jawaban wawancara yang ia berikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa SNA dapat melalui tahap *mapping* (pemetaan) dengan baik.

iv. *Applying* (penerapan)

Handwritten mathematical solution for finding the height of a pyramid given its surface area and side length. The solution is as follows:

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Diket } Lp \text{ I} &= 1536, s = 24 \text{ cm} \\
 \text{Dit : } &\text{tinggi Segitiga pada bidang tegak Limas I} \\
 \text{Dijawab:} & \\
 1536 \text{ cm}^2 &= \text{luas alas} + \text{jumlah semua sisi tegak} \\
 1536 \text{ cm}^2 &= s \times s + 4 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \\
 1536 \text{ cm}^2 &= 24 \times 24 + 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 24 \times t\right) \\
 1536 \text{ cm}^2 &= 576 + 4 \times (12 \times t) \\
 1536 \text{ cm}^2 &= 576 + 4 \times 12t \\
 1536 \text{ cm}^2 &= 576 + 48t \\
 1536 - 576 &= 48t \\
 960 &= 48t
 \end{aligned}$$

} A-1.2

$$\frac{960}{48} = t$$

$$t = 20$$

Diket LP II = $\frac{1536}{2} = 768$, $s = \frac{24}{2} = 12$
 Dijawab :

$768 \text{ cm}^2 = \text{luas alas} + \text{jumlah semua sisi tegak}$
 $768 \text{ cm}^2 = s \times s + 4 \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right)$
 $768 \text{ m}^2 = 12 \times 12 + 4 \left(\frac{1}{2} \times 12 \times t \right)$
 $768 \text{ m}^2 = 144 + 4 (6 \times t)$
 $768 \text{ cm}^2 = 144 + 4 \times 6t$
 $768 \text{ m}^2 = 144 + 24t$
 $768 - 144 = 24t$
 $624 = 24t$
 $\frac{624}{24} = t$
 $t = 26$

Perbandingan : LP I : LP II
 : 20 : 26
 : 10 : 13

A-1.2

Gambar 4.10 jawaban nomor 2 Tahap Applying dari SNA

SNA dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang benar dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan SNA, sebagai berikut:

Peneliti : “Apakah ada kesulitan adik dalam mengerjakan soal nomor 2?”

SNA : “Tidak bu

Peneliti : “Apakah ada kesamaan dalam menyelesaikan soal pada gambar limas I dan limas II?”

} SNA-1

SNA : “Sama bu, keduanya mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas, cara mencarinya juga sama dengan menggunakan rumus luas permukaan limas bu.” } SNA-2

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNA dapat melakukan penyelesaian dengan benar (SNA-1), dengan langkah-langkah yang runtut, dia juga dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan (SNA-2). Sehingga dari analisis jawaban dan wawancara di atas maka SNA dapat melalui tahap *applying* (penerapan) dengan baik.

Tabel 4.3 Komponen Berpikir Analogis dari SNA (ST-1)

No	Komponen	SNA (ST-1)
1	<i>Encoding</i>	SNA mampu menyebutkan dengan baik apa yang diketahui dan ditanya dalam soal, baik itu soal nomor 1 dan soal nomor 2. SNA juga mampu mengidentifikasi ciri-ciri pada masalah sumber dan masalah target. Hal tersebut terlihat ketika wawancara, SNA menjelaskan bahwa soal nomor 1 adalah soal terkait volume balok dan luas permukaan balok dengan perbandingan ukuran balok I dan balok II 4:1, sedangkan soal nomor 2 terkait dengan tinggi segitiga pada bidang tegak limas dengan perbandingan ukuran limas I dan limas II 2:1.
2	<i>Inferring</i>	Pada soal nomor 1, SNA mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah sumber dengan baik, langkah penyelesaiannya runtut dan jawabannya benar. SNA terlebih dahulu mencari lebar balok dengan menggunakan perbandingan yang sudah diketahui untuk menghitung volume balok I, SNA kemudian juga menghitung luas permukaan balok I. Sedangkan pada soal nomor 2, ia dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik dan langkah-langkah yang runtut dengan mencari luas permukaan limas I.
3	<i>Mapping</i>	SNA mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target. Dalam menyelesaikan masalah target, pada soal nomor 1, ia terlebih dahulu mencari nilai panjang dan tinggi balok II, lalu mencari nilai volume dan luas permukaan balok II. Sedangkan pada soal nomor 2, SNA mencari nilai luas permukaan limas dan panjang sisi alas limas II dengan menggunakan perbandingan yang telah diberikan, lalu menghitung tinggi segitiga pada bidang tegak limas II.
4	<i>Applying</i>	Pada soal nomor 1, SNA dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat. SNA memperoleh perbandingan 1 : 64 untuk volume balok dan memperoleh perbandingan 1 : 16 untuk

Tabel berlanjut...

Lanjutan tabel 4.3

		luas permukaan balok . Selain dapat memperoleh penyelesaian yang tepat, SNA juga dapat menjelaskan analogi (kesesrupan) yang digunakan pada nomor 1. Untuk soal nomor 2 SNA juga mampu menyelesaikan dengan tepat, SNA memperoleh perbandingan 10 : 13 untuk tinggi segitiga pada bidang tegak limas. SNA juga dapat menjelaskan analogi (kesesrupan) yang digunakan pada nomor 2
--	--	---

2) Hasil analisis jawaban dan wawancara dari siswa dengan kemampuan kognitif tinggi yaitu RRFAP (S-T2)

a) Jawaban nomor 1

i. *Encoding* (pengkodean)

NAMA : ROY RIDQY FADIA AP
 KELAS : VIII - J
 NO ABSEN : 34

JAWABAN !

<p>Ⓐ balok I diket : $p = 28$ $l = 16 \rightarrow 4 \times 4 = 16$ ditanya : $t = 20$ perbandingan volume.</p>	<p>balok II diket : $p = 7 \rightarrow \frac{28}{4} = 7$ $l = 4$ $t = 5 \rightarrow \frac{20}{4} = 5$ ditanya : perbandingan v.</p>
---	--

} E-2.1a

Gambar 4.11 jawaban nomor 1 Tahap *Encoding* dari RRFAP

Berdasarkan jawaban dari RRFAP pada Gambar 4.11 kode (E-2.1a), dapat diketahui bahwa RRFAP dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal dengan benar. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan RRFAP, sebagai berikut:

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

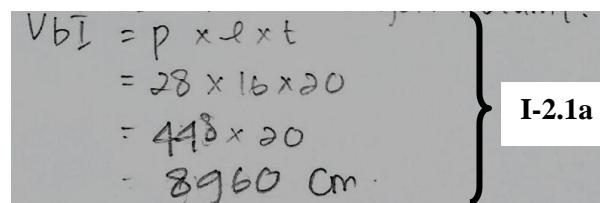
RRFAP : “Balok I panjang 28cm, tinggi 20 cm, sedangkan balok II lebarnya 4cm.” } RRFAP-1

Peneliti : “Apakah hanya itu saja yang diketahui dalam soal?”

- RRFAP : “Ada lagi bu, ukuran balok II seperempat kalinya ukuran balok I.” } RRFAP-2
- Peneliti : “Lalu apa yang ditanyakan dalam soal nomor satu tersebut?”
- RRFAP : “Perbandingan volume balok II dengan balok I dan perbandingan luas permukaan balok II dengan balok I.” } RRFAP-3

Dari cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa RRFAP dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur soal tersebut dengan baik. RRFAP dapat menjelaskan bahwa soal tersebut merupakan soal tentang volume balok beserta perbandingannya dan luas permukaan balok beserta perbandingannya. Kemudian RRFAP juga dapat menjelaskan apa yang diketahui dalam soal (RRFAP-1, RRFAP-2) dan apa yang ditanyakan dalam soal (RRFAP-3) dengan baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa RRFAP melalui tahap *encoding* (pengkodean) dengan baik.

ii. *Inferring* (penyimpulan)



$$\begin{aligned}
 V_{bI} &= p \times l \times t \\
 &= 28 \times 16 \times 20 \\
 &= 448 \times 20 \\
 &= 8960 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

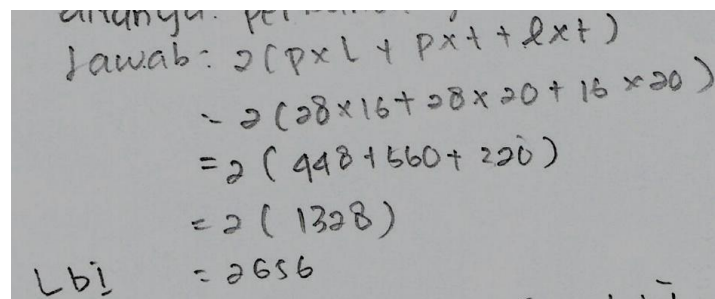
Gambar 4.12 jawaban nomor 1a tahap *Inferring* dari RRFAP

Dalam menyelesaikan masalah sumber RRFAP menghitung volume balok I. Pada gambar 4.12 kode (I-2.1a) juga dapat diketahui bahwa RRFAP mampu menyelesaikan masalah sumber dengan baik. RRFAP menggunakan rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut. RRFAP juga tidak lupa menuliskan satuan pada hasil akhirnya. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : “Bagaimana cara adik menyelesaikan soal pada balok I?”

- RRFAP : “Menggunakan rumus volume balok bu, tapi saya mencari nilai x dulu bu sebelum saya masukkan ke rumus volume balok saya menuliskannya di atas di tempat diketahui.” } RRFAP-1
- Peneliti : “Bagaimana cara adik untuk menentukan nilai x ?”
- RRFAP : “Karena ukuran balok II seperempatnya balok I jadi kalau mencari nilai x berarti 4cm saya kalikan 4 bu, jadi hasilnya 16” } RRFAP-2
- Peneliti : “Lalu langkah selanjutnya?”
- RRFAP : “Saya masukkan ke rumus volume balok bu, $p \times l \times t$ lalu ketemu jawabannya volume balok I bu.” } RRFAP-3

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa RRFAP dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (I-2.1a) dan dari jawaban wawancara yang ia berikan. Sebelum ke penyelesaian masalah sumber dia mencari dulu nilai x (lebar balok I) (RRFAP-1). Dia juga dapat menjelaskan dengan baik dan benar cara memperoleh nilai x tersebut (RRFAP-2). Setelah itu baru RRFAP menyelesaikan masalah sumber, dia juga dapat menjelaskan rumus yang dia gunakan untuk menyelesaikan masalah sumber tersebut (RRFAP-3).



$$\begin{aligned}
 \text{Jawab: } & 2(p \times l + p \times t + l \times t) \\
 & = 2(28 \times 16 + 28 \times 20 + 16 \times 20) \\
 & = 2(448 + 560 + 320) \\
 & = 2(1328) \\
 \text{Lbi} & = 2656
 \end{aligned}$$

} 1-2.1b

Gambar 4.13 jawaban nomor 1b tahap *Inferring* dari RRFAP

Selain itu RRFAP juga menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung luas permukaan balok I. Pada gambar 4.13 kode (I-2.1b) juga dapat diketahui bahwa RRFAP mampu menyelesaikan masalah sumber dengan baik. RRFAP menggunakan

rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

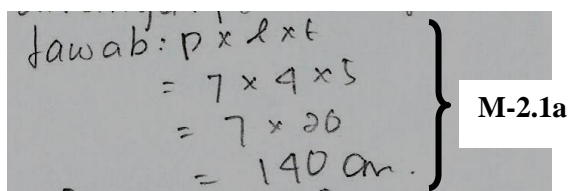
Peneliti : “ Selanjutnya bagaimana cara adik untuk menentukan luas permukaan balok I?”

RRFAP : “Kan tadi sudah diketahui panjang, lebar, sama tingginya balok I to bu, jadi tinggal masukkan ke rumus luas permukaan balok saja, rumusnya $2 \times (pl + pt + lt)$ dan ketemu bu luas permukaan balok I nya ”

RRFAP-4

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa RRFAP dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (I-2.1b) dan dari jawaban wawancara yang dia berikan. RRFAP dalam menyelesaikan masalah sumber menggunakan cara yang runtut yaitu karena pada penyelesaian sebelumnya nilai panjang, lebar dan tinggi balok sudah diketahui, maka RRFAP langsung ke penyelesaian masalah sumber yaitu dengan menghitung luas permukaan balok I, RRFAP juga dapat menjelaskan rumus yang dia gunakan untuk menyelesaikan masalah sumber ini (RRFAP-4). Sehingga dapat disimpulkan bahwa RRFAP dapat melalui tahap *inferring* (penyimpulan) dengan baik.

iii. *Mapping* (pemetaan)



$$\begin{aligned} \text{jawab: } & p \times l \times t \\ & = 7 \times 4 \times 5 \\ & = 7 \times 20 \\ & = 140 \text{ cm.} \end{aligned}$$

Gambar 4.14 jawaban nomor 1a tahap *Mapping* dari RRFAP

RRFAP dalam menyelesaikan masalah target menggunakan cara atau konsep yang sama dengan masalah sumber (M-2.1a). Langkah-langkah yang ia gunakan juga

runtut dalam menghitung volume balok II. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan RRFAP, sebagai berikut:

- Peneliti : “Untuk balok II apakah adik menggunakan cara yang sama dalam menentukan penyelesaiannya?”
- RRFAP : “Sama bu, tapi saya mencari dulu nilai y sama nilai z nya karena panjang dan tinggi pada balok II belum diketahui, tapi saya menuliskannya di atas bu ditempat diketahui.” } RRFAP-1
- Peneliti : “Bagaimana cara adik untuk menentukan nilai y dan nilai z tersebut?”
- RRFAP : “Kan ukuran balok II seperempat balok I to bu, jadi untuk mencari y 28cm itu saya kalikan seperempat hasilnya 7cm lalu kalau z berarti 20cm saya kalikan seperempat berarti hasilnya 5cm.” } RRFAP-2
- Peneliti : “Lalu langkah selanjutnya, dik?”
- RRFAP : “Selanjutnya langsung saya masukkan ke rumus volume balok bu, dan ketemu volume baloknya bu.” } RRFAP-3

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa RRFAP dapat menyelesaikan masalah target dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (M-2.1a) dan dari jawaban wawancara yang ia berikan. RRFAP dapat menghitung volume balok II dengan baik. sebelum ke penyelesaian RRFAP mencari nilai y dan z (panjang dan tinggi balok II) terlebih dahulu (RRFAP-1). Dia bisa menjelaskan dengan baik cara memperoleh nilai x dan nilai z tersebut (RRFAP-2). Lalu langkah selanjutnya yang dia lakukan untuk menyelesaikan masalah target yaitu mencari nilai volume balok II (RRFAP-3).

$$\begin{aligned}
 \text{ditanya: per balok} \\
 \text{jawab: } &= 2(p \times L + p \times t + l \times t) \\
 &= 2(7 \times 4 + 7 \times 5 + 4 \times 5) \\
 &= 2(28 + 35 + 20) \\
 &= 2(83) \\
 &= 166
 \end{aligned}$$

} M-2. 1b

Gambar 4.15 jawaban nomoe 1.b tahap *Mapping* dari RRFAP

Selain itu RRFAP juga menyelesaikan masalah target dengan menghitung luas permukaan balok II. Pada gambar 4.15 kode (M-2.1b) juga dapat diketahui bahwa RRFAP mampu menyelesaikan masalah target dengan baik. RRFAP menggunakan rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : “*Selanjutnya bagaimana cara adik untuk menentukan luas permukaan balok II?*”

RRFAP : “*Kan panjang, lebar, sama tingginya balok II sudah diketahui to bu, jadi langsung di masukkan ke rumus luas permukaan balok, rumusnya $2 \times (pl + pt + lt)$ dan ketemu bu luas permukaan balok II nya*” } RRFAP-5

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa RRFAP dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (M-2.1b) dan dari jawaban wawancara yang dia berikan. RRFAP dalam menyelesaikan masalah target menggunakan cara yang runtut yaitu karena pada penyelesaian sebelumnya nilai panjang, lebar dan tinggi balok sudah diketahui, maka RRFAP langsung ke penyelesaian masalah target yaitu dengan menghitung luas permukaan balok II, RRFAP juga dapat menjelaskan rumus yang dia gunakan untuk menyelesaikan masalah sumber ini (RRFAP-5). Sehingga dapat disimpulkan bahwa RRFAP dapat melalui tahap *mapping* (pemetaan) dengan baik.

iv. Applying (penerapan)

NAMA : ROY RIZQY PADIA AP
 KELAS : VIII-7
 NO ABSEN : 34

JAWABAN!

① balok I
 diket: $p = 28$
 $l = 16 \rightarrow 4 \times 4 = 16$
 $t = 20$
 ditanya: perbandingan volume.
 $V_{bI} = p \times l \times t$
 $= 28 \times 16 \times 20$
 $= 448 \times 20$
 $= 8960 \text{ cm}^3$

balok II
 diket: $p = 7 \rightarrow \frac{28}{4} = 7$
 $l = 4$
 $t = 5 \rightarrow \frac{20}{4} = 5$
 ditanya: perbandingan v.
 jawab: $p \times l \times t$
 $= 7 \times 4 \times 5$
 $= 7 \times 20$
 $= 140 \text{ cm}^3$

② perbandingan volume bI & II
 $bI : 8960$ $bII : 140$
 $= 140 \text{ cm}^3 : 8960 \text{ cm}^3$
 $= 14 \text{ cm}^3 : 896 \text{ cm}^3$
 $= 7 \text{ cm}^3 : 448 \text{ cm}^3$
 $= 1 \text{ cm}^3 : 64 \text{ cm}^3$

b. bI
 diket: $p = 28$
 $l = 16$
 $t = 20$
 ditanya: perbandingan luas.
 jawab: $2(p \times l + p \times t + l \times t)$
 $= 2(28 \times 16 + 28 \times 20 + 16 \times 20)$
 $= 2(448 + 560 + 320)$
 $= 2(1328)$
 $= 2656$

bII
 diket: $p = 7$
 $l = 4$
 $t = 5$
 ditanya: perbandingan L
 jawab: $2(p \times l + p \times t + l \times t)$
 $= 2(7 \times 4 + 7 \times 5 + 4 \times 5)$
 $= 2(28 + 35 + 20)$
 $= 2(83)$
 $= 166$

b. perbandingan L_{bII} & L_{bI}
 $bII : bI$
 $= 166 : 2656$
 $= 23 : 1328$
 $= 1 : 16 \text{ cm}^2$

A-2.1

Gambar 4.16 jawaban nomor 1.a tahap Applying dari RRFAP

RRFAP dapat melakukan penyelesaian yang benar. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.16 kode (A-2.1). Adapun analisis tersebut didukung dengan cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : “Apakah adik mengalami kesulitan pada soal nomor 1?”

RRFAP : “tidak bu.” } RRFAP-1

Peneliti : “apakah ada kesamaan dalam menyelesaikan soal tentang ke dua gambar balok tersebut?”

RRFAP : “Sama bu, keduanya sama sama mencari volume dan luas permukaan balok bu.” } RRFAP-2

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa RRFAP dapat melakukan penyelesaian dengan benar dengan langkah-langkah yang runtut (RRFAP-1). RRFAP juga dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan (RRFAP-2). Jadi, disimpulkan bahwa RRFAP dapat melalui tahap *applying* (penerapan) dengan baik.

b) Jawaban nomor 2

i. *Encoding* (pengkodean)

Pada tahap ini RRFAP tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal. Tetapi saat wawancara dengan peneliti, RRFAP bisa menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan RRFAP, sebagai berikut:

Peneliti : “Apa yang adik ketahui dari soal nomor 2”

RRFAP : “Diketahui ukuran sisi alas pada limas I adalah 24cm dan ukuran-ukuran limas II adalah $\frac{1}{2}$ nya ukuran limas I, lalu luas permukaan balok I nya 1536.” } RRFAP-1

Peneliti : “Lalu apa yang ditanya pada soal nomor 2?”

RRFAP : “Perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II bu.” } RRFAP-2
 Peneliti : “Apakah adik menuliskan hal tersebut dalam lembar jawaban adik?”
 RRFAP : “hehe tidak bu saya lupa.” } RRFAP-3

Dari cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa RRFAP dapat menjelaskan bahwa panjang sisi alas pada limas I adalah 24 cm dan ukuran-ukuran pada limas II adalah $\frac{1}{2}$ kalinya ukuran limas I, lalu luas permukaan pada limas I adalah 1536 cm^2 (RRFAP-1). Kemudian RRFAP juga menjelaskan bahwa yang ditanya dalam soal tersebut adalah perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II (RRFAP-2). Tetapi dia lupa tidak menuliskan hal tersebut di lembar jawabannya (RRFAP-3)

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa RRFAP dapat mengidentifikasi masalah sumber dan masalah target dengan baik, dia juga dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal dengan baik. Tetapi dia tidak menuliskan hal tersebut dalam lembar jawabannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa RRFAP belum dapat melalui tahap *encoding* (pengkodean) dengan baik.

ii. *Inferring* (penyimpulan)

② $L_p =$
 $1536 \text{ cm}^2 = \text{luas alas} + \text{jumlah semua sisi tegak}$
 $1536 \text{ cm}^2 = s \times s + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot a \times t \right)$
 $1536 = 24 \times 24 + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot 24 \cdot t \right)$
 $1536 = 576 + 4 \times (12 \times t)$
 $1536 = 576 + 4 \times 12t$
 $1536 = 576 + 48t$
 $1536 - 576 = 48t$
 $960 = 48t$
 $960 = t$
 $\frac{960}{48}$
 $t = 20$

I-2.2

Gambar 4.18 jawaban nomor 2 tahap *Inferring* dari RRFAP

RRFAP dalam mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber dengan mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas I (I-2.2). RRFAP mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dengan menggunakan panjang sisi alas dan luas permukaan yang sudah diketahui. Langkah-langkah pengerjaannya pun runtut. Analisis ini didukung oleh cuplikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan RRFAP, sebagai berikut:

- Peneliti : “Bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal nomor 2?”
 RRFAP : “Saya mencari dulu tinggi segitiga pada limas I bu.” } RRFAP-1
 Peneliti : “Caranya bagaimana?”
 RRFAP : “Menggunakan rumus luas permukaan limas bu, Kan luas permukaan limasnya sudah diketahui, sisi pada alas limasnya juga sudah diketahui. Lalu semua yang sudah diketahui saya masukkan kerumus, dari itu saya bisa mencari tingginya bu.” } RRFAP-2
 Peneliti : “Coba adik jelaskan lagi secara detail rumus yang adik gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.”
 RRFAP : “Luas permukaan limas sama dengan luas alas + jumlah semua sisi tegak, karena alasnya berbentuk persegi dan sisi” } RRFAP-3

tegaknya berbentuk segitiga maka $s \times s + (4 \times (\frac{1}{2} \times a \times t))$.
 Begitu bu rumusnya.”

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, dapat diketahui bahwa RRFAP dalam menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung tinggi segitiga pada bidang tegak limas I (RRFAP-1). Dalam mencari tinggi tersebut RRFAP menggunakan rumus luas permukaan limas (RRFAP-2). RRFAP juga bisa menjelaskan rumus yang dia gunakan dalam penyelesaian (RRFAP-3).

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa RRFAP dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (I-2.2) dan dari jawaban wawancara yang ia berikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa RRFAP dapat melalui tahap *inferring* (penyimpulan) dengan baik.

iii. *Mapping* (pemetaan)

$$Lp = s^2 + 4 \left(\frac{1}{2} \times s \times t \right)$$

$$768 \text{ m}^2 = 144 + 24t$$

$$768 - 144 = 24t$$

$$624 = 24t$$

$$\frac{624}{24} = t$$

$$t = 26$$

M-2.2

Gambar 4.19 jawaban nomor 2 tahap *Mapping* dari RRFAP

RRFAP dalam mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target dengan menggunakan cara atau konsep yang sama dengan masalah sumber (M-2.2). RRFAP mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas II dengan mencari panjang sisi alas limas dan luas permukaan limas terlebih dahulu. RRFAP dalam mencari panjang sisi alas limas dan luas permukaan limas menggunakan perbandingan ukuran limas I dan limas II yaitu ukuran limas II $\frac{1}{2}$ kalinya ukuran limas I. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara di bawah ini:

Peneliti : *“Bagaimana cara adik dalam menyelesaikan permasalahan pada gambar limas II ?”*

RRFAP : *“Caranya saya mencari dulu panjang sisi alasnya dan luas permukaannya, karena pada soal sudah diketahui kalau ukuran limas II itu $\frac{1}{2}$ nya limas I maka ya tinggal saya kalikan $\frac{1}{2}$ sisi alas limas I dan luas permukaan limas I, lalu setelah itu saya masukkan ke rumus luas permukaan limas dan ketemu bu tinggi segitiga pada limas II.”*

} RRFAP-1

} RRFAP-1

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa RRFAP dalam menyelesaikan masalah target yaitu tinggi segitiga pada bidang tegak limas II menggunakan konsep yang sama dengan limas I. Perbedaannya pada limas II dia harus mencari panjang sisi limas dan luas permukaannya terlebih dahulu. Selain itu ukuran kedua limas tersebut juga berbeda.

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa RRFAP dapat menyelesaikan masalah target dengan baik (RRFAP-1). Sehingga dapat disimpulkan bahwa RRFAP dapat melalui tahap *mapping* (pemetaan) dengan baik.

iv. *Applying* (penerapan)

(2) LpI =
 $1536 \text{ cm}^2 = \text{luas alas} + \text{jumlah semua sisi tegak}$
 $1536 \text{ cm}^2 = s \times s + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot a \times t \right)$
 $1536 = 24 \times 24 + 4 \left(\frac{1}{2} \cdot 24 \cdot t \right)$
 $1536 = 576 + 4 \times (12 \times t)$
 $1536 = 576 + 4 \times 12t$
 $1536 = 576 + 48t$
 $1536 - 576 = 48t$
 $960 = 48t$
 $960 = t$
 $\frac{960}{48}$
 $t = 20$

LpII
 $768 \text{ m}^2 = l \cdot a + 4st$
 $= s \times s + 4 \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right)$
 $= 12 \times 12 + 4 \left(\frac{1}{2} \times 12 \times t \right)$
 $= 144 + 4(6 \times t)$
 $= 144 + 4 \times 6t$
 $= 144 + 24t$
 $768 - 144 = 24t$
 $624 = 24t$
 $\frac{624}{24} = t$
 $t = 26$

perbandingan: LpI : LpII
 $= 20 : 26$
 $= 10 : 13$

A-2.2

Gambar 4.20 jawaban nomor 2 tahap *Applying* dari RRFAP

RRFAP dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang benar dan dapat menjelaskan analogi (kesesamaan) yang digunakan. Analisis ini didukung oleh

hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan RRFAP, sebagai berikut:

- Peneliti : “*Apa yang adik lakukan untuk menyelesaikan soal pada nomor 2?*”
- RRFAP: “*Membandingkan tinggi segitiga pada limas I dan limas II bu.*” } RRFAP-1
- Peneliti : “*Apakah ada kesamaan dalam menyelesaikan soal pada gambar limas I dan limas II?*”
- RRFAP : “*Sama bu, keduanya mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas, cara mencarinya juga sama dengan menggunakan rumus luas permukaan limas bu.*” } RRFAP-2

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa RRFAP dapat melakukan penyelesaian membandingkan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II (RRFAP-1) dengan benar dan dengan langkah-langkah yang runtut, dia juga dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan (RRFAP-2). Sehingga dari analisis jawaban dan wawancara di atas maka RRFAP dapat melalui tahap *applying* (penerapan) dengan baik.

Tabel 4.4 Komponen Berpikir Analogis dari RRFAP (ST-2)

No	Komponen	RRFAP (ST-2)
1	<i>Encoding</i>	RRFAP mampu menyebutkan dengan baik apa yang diketahui dan ditanya dalam soal nomor 1 tetapi belum untuk soal nomor 2. RRFAP mampu mengidentifikasi ciri-ciri pada masalah sumber dan masalah target pada soal nomor 1. Hal tersebut terlihat pada lembar jawabannya dan ketika wawancara, RRFAP menjelaskan bahwa soal nomor 1 adalah soal terkait volume balok dan luas permukaan balok dengan perbandingan ukuran balok I dan balok II 4:1, sedangkan soal nomor 2 RRFAP tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam lembar jawabannya, tetapi dia bisa menjawab ketika wawancara.
2	<i>Inferring</i>	Pada soal nomor 1, RRFAP mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah sumber dengan baik, langkah penyelesaiannya runtut dan jawabannya benar. RRFAP terlebih dahulu mencari lebar balok dengan menggunakan perbandingan yang sudah diketahui untuk menghitung volume balok I, RRFAP kemudian juga menghitung luas permukaan balok I. Sedangkan pada soal nomor 2, ia dapat menyelesaikan masalah

Tabel Berlanjut...

Lanjutan tabel 4.4

		sumber dengan baik dan langkah-langkah yang runtut dengan mencari luas permukaan limas I.
3	<i>Mapping</i>	RRFAP mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target. Dalam menyelesaikan masalah target, pada soal nomor 1, ia terlebih dahulu mencari nilai panjang dan tinggi balok II, lalu mencari nilai volume dan luas permukaan balok II. Sedangkan pada soal nomor 2, RRFAP mencari nilai luas permukaan limas dan panjang sisi alas limas II dengan menggunakan perbandingan yang telah diberikan, lalu menghitung tinggi segitiga pada bidang tegak limas II.
4	<i>Applying</i>	Pada soal nomor 1, RRFAP dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat. RRFAP memperoleh perbandingan 1 : 64 untuk volume balok dan memperoleh perbandingan 1 : 16 untuk luas permukaan balok . Selain dapat memperoleh penyelesaian yang tepat, RRFAP juga dapat menjelaskan analogi (keseperupaan) yang digunakan pada nomor 1. Untuk soal nomor 2 RRFAP juga mampu menyelesaikan dengan tepat, RRFAP memperoleh perbandingan 10 : 13 untuk tinggi segitiga pada bidang tegak limas. RRFAP juga dapat menjelaskan analogi (keseperupaan) yang digunakan pada nomor 2

3) Hasil analisis jawaban dan wawancara siswa dengan kemampuan kognitif sedang yaitu SNR (S-S1)

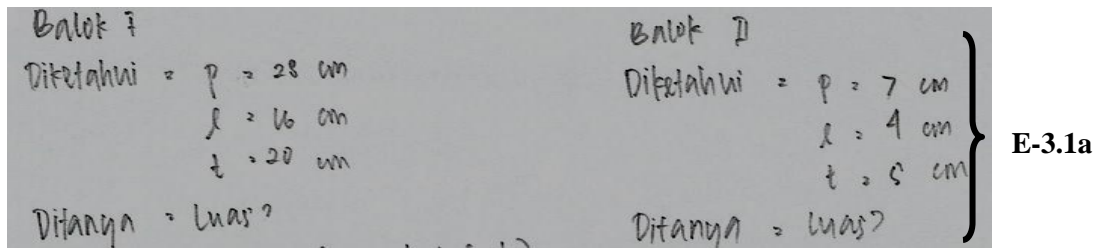
a) Jawaban nomor 1

i. *Encoding* (pengkodean)

Nama : SAYLA NOFI AHMADANTI
Kelas : VIII - 1

<p>Balok I Diketahui Balok : $p = 28 \text{ cm}$ $l = 4 \times 4 = 16 \text{ cm}$ $t = 20 \text{ cm}$ Ditanya = $V?$</p>	<p>Balok II Diketahui Balok : $p = 7 \text{ cm} \rightarrow 28 \times \frac{1}{4} = 7 \text{ cm}$ $l = 4 \text{ cm}$ $t = 5 \text{ cm} \rightarrow 20 \times \frac{1}{4} = 5 \text{ cm}$ Ditanya = $V?$</p>
--	---

} **E-3.1a**



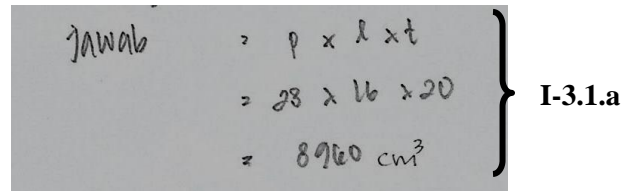
Gambar 4.21 jawaban nomor 1 tahap *Encoding* dari SNR

Berdasarkan jawaban dari SNR pada Gambar 4.21 kode (E-3.1a), dapat diketahui bahwa SNR dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal dengan benar. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan SNR, sebagai berikut:

- Peneliti : “Apa yang adik ketahui dari soal nomor 1?”
 SNR : “Balok I panjang 28cm, tinggi 20 cm, sedangkan balok II lebarnya 4cm.” } SNR-1
 Peneliti : “Lalu apa lagi yang diketahui dalam soal?”
 SNR : “Ukuran balok II seperempat kalinya ukuran balok I.” } SNR-2
 Peneliti : “Lalu apa yang ditanyakan dalam soal nomor satu tersebut?”
 SNR : “Perbandingan volume balok II dengan balok I dan perbandingan luas permukaan balok II dengan balok I.” } SNR-3

Dari cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa SNR dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur soal tersebut dengan baik. SNR dapat menjelaskan bahwa soal tersebut merupakan soal tentang volume balok beserta perbandingannya dan luas permukaan balok beserta perbandingannya. Kemudian SNR juga dapat menjelaskan apa yang diketahui dalam soal (SNR-1, SNR-2) dan apa yang ditanyakan dalam soal (SNR-3) dengan baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa SNR melalui tahap *encoding* (pengkodean) dengan baik.

ii. *Inferring* (penyimpulan)



A photograph of a handwritten solution on a grey background. The text is written in black ink and shows the calculation of volume. It starts with 'JAWAB' followed by the formula $p \times l \times t$. The next line shows the substitution of values: $= 28 \times 16 \times 20$. The final line shows the result: $= 8960 \text{ cm}^3$. To the right of the equations is a large right-facing curly bracket that groups the three lines, with the label 'I-3.1.a' to its right.

Gambar 4.22 jawaban nomor 1a tahap *Inferring* dari SNR

Dalam menyelesaikan masalah sumber SNR menghitung volume balok I, sebelum menghitung volume balok I SNR terlebih dahulu mencari nilai x (lebar dari balok I) yang tertera disamping apa yang diketahui. Pada gambar 4.22 kode (I-3.1a) juga dapat diketahui bahwa SNR mampu menyelesaikan masalah sumber dengan baik. SNR menggunakan rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

- Peneliti : “*Bagaimana cara adik menyelesaikan soal pada balok I?*”
 SNR : “*Menggunakan rumus volume balok bu, tapi saya mencari nilai x dulu bu sebelum mencari volume balok, yang saya tulis di tempat diketahui.*” } SNR-1
- Peneliti : “*Bagaimana cara adik untuk menentukan nilai x ?*”
 SNR : “*Karena ukuran balok II seperempatnya balok I jadi kalau mencari nilai x berarti 4cm saya kalikan 4 bu, jadi hasilnya 16*” } SNR-2
- Peneliti : “*Lalu langkah selanjutnya?*”
 SNR : “*Saya masukkan ke rumus volume balok bu, $p \times l \times t$ lalu ketemu jawabannya volume balok I bu.*” } SNR-3

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNR dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (I-3.1a) dan dari jawaban wawancara yang ia berikan. Sebelum ke penyelesaian masalah sumber dia mencari dulu nilai x (lebar balok I) (SNR-1). Dia juga dapat menjelaskan dengan baik dan benar cara memperoleh nilai x tersebut

(SNR-2). Setelah itu baru SNR menyelesaikan masalah sumber yaitu menentukan volume balok, dia juga dapat menjelaskan rumus yang dia gunakan untuk menyelesaikan masalah sumber tersebut (SNR-3).

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &= 2 \times (p \times l + p \times t + l \times t) \\ &= 2 \times (28 \times 16 + 28 \times 20 + 16 \times 20) \\ &= 2 \times 1328 \\ &= 2656 \end{aligned}$$

I-3.1b

Gambar 4.23 jawaban nomor 1b tahap *Inferring* dari SNR

Selain itu SNR juga menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung luas permukaan balok I. Pada gambar 4.23 kode (I-3.1b) juga dapat diketahui bahwa SNR mampu menyelesaikan masalah sumber dengan baik. SNR menggunakan rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : “Selanjutnya bagaimana cara adik untuk menentukan luas permukaan balok I?”

SNR : “Tinggal di masukkan ke rumus luas permukaan balok saja, rumusnya $2 \times (pl + pt + lt)$ dan ketemu bu luas permukaan balok I nya ”

} SNR-4

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNR dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (I-3.1b) dan dari jawaban wawancara yang dia berikan. SNR dalam menyelesaikan masalah sumber menggunakan cara yang runtut yaitu karena pada penyelesaian sebelumnya nilai panjang, lebar dan tinggi balok sudah diketahui, maka SNR langsung ke penyelesaian masalah sumber yaitu dengan menghitung luas

permukaan balok I, SNR juga dapat menjelaskan rumus yang dia gunakan untuk menyelesaikan masalah sumber ini (SNR-4). Sehingga dapat disimpulkan bahwa SNR dapat melalui tahap *inferring* (penyimpulan) dengan baik.

iii. *Mapping* (pemetaan)

$$\begin{aligned} \text{JAWAB} &= p \times l \times t \\ &= 7 \times 4 \times 5 \\ &= 140 \text{ cm}^3 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{JAWAB} &= p \times l \times t \\ &= 7 \times 4 \times 5 \\ &= 140 \text{ cm}^3 \end{aligned}} \right\} \text{M-3.1a}$$

Gambar 4.24 jawaban nomor 1a tahap *Mapping* dari SNR

SNR dalam menyelesaikan masalah target menggunakan cara atau konsep yang sama dengan masalah sumber (M-3.1a). Hanya saja, karena pada balok II panjang dan tingginya belum diketahui maka terlebih dahulu dia mencari panjang dan tinggi (y dan z) pada balok II tersebut. Langkah-langkah yang ia gunakan juga runtut dalam menghitung volume balok II. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan SNR, sebagai berikut:

Peneliti : “Untuk balok II apakah adik menggunakan cara yang sama dalam menentukan penyelesaiannya?”

SNR : “Sama bu, tapi mencari dulu nilai y sama nilai z nya karena panjang dan tinggi pada balok II belum diketahui. Saya menuliskannya di bagian diketahui bu.” } SNR-1

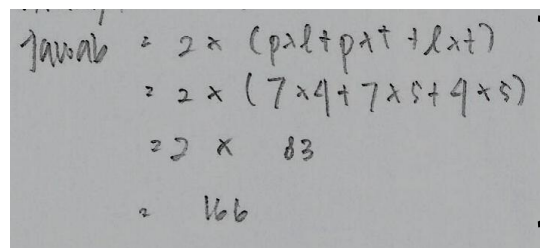
Peneliti : “Bagaimana cara adik untuk menentukan nilai y dan nilai z tersebut?”

SNR : “Kan ukuran balok II seperempat balok I to bu, jadi untuk mencari y 28cm itu saya kalikan seperempat hasilnya 7cm lalu kalau z berarti 20cm saya kalikan seperempat berarti hasilnya 5cm.” } SNR-2

Peneliti : “Lalu langkah selanjutnya, dik?”

SNR : “Selanjutnya langsung saya masukkan ke rumus volume balok bu, dan ketemu volume baloknya bu.” } SNR-3

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNR dapat menyelesaikan masalah target dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (M-3.1a) dan dari jawaban wawancara yang ia berikan. SNR dapat menghitung volume balok II dengan baik. sebelum ke penyelesaian SNR mencari nilai y dan z (panjang dan tinggi balok II) terlebih dahulu (SNR-1). Dia bisa menjelaskan dengan baik cara memperoleh nilai x dan nilai z tersebut (SNR-2). Lalu langkah selanjutnya yang dia lakukan untuk menyelesaikan masalah target yaitu mencari nilai volume balok II (SNR-3).



$$\begin{aligned}
 \text{Jawab} &= 2 \times (p \times l + p \times t + l \times t) \\
 &= 2 \times (7 \times 4 + 7 \times 5 + 4 \times 5) \\
 &= 2 \times 83 \\
 &= 166
 \end{aligned}$$

} M-3.1b

Gambar 4.25 jawaban nomor 1b tahap *Mapping* dari SNR

Selain itu SNR juga menyelesaikan masalah target dengan menghitung luas permukaan balok II. Pada gambar 4.25 kode (M-3.1b) juga dapat diketahui bahwa SNR mampu menyelesaikan masalah target dengan baik. SNR menggunakan rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : “Selanjutnya bagaimana cara adik untuk menentukan luas permukaan balok II?”

SNR : “Kan panjang, lebar, sama tingginya balok II sudah diketahui to bu, jadi langsung di masukkan ke rumus luas permukaan balok, rumusnya $2 \times (pl + pt + lt)$ dan ketemu bu luas permukaan balok II nya ”

} SNR-5

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNR dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (M-3.1b) dan dari jawaban wawancara yang dia berikan. SNR dalam menyelesaikan masalah target menggunakan cara yang runtut yaitu karena pada penyelesaian sebelumnya nilai panjang, lebar dan tinggi balok sudah diketahui, maka SNR langsung ke penyelesaian masalah target yaitu dengan menghitung luas permukaan balok II, SNR juga dapat menjelaskan rumus yang dia gunakan untuk menyelesaikan masalah sumber ini (SNR-5). Sehingga dapat disimpulkan bahwa SNR dapat melalui tahap *mapping* (pemetaan) dengan baik.

iv. *Applying* (penerapan)

NAMA : SAYLA HOPI RAHMADANTI
Kelas : VIII - J

1. Balok I

Diketahui Balok I : $p = 28 \text{ cm}$
 $l = 4 \times 4 = 16 \text{ cm}$
 $t = 20 \text{ cm}$

Ditanya = $V?$

Jawab = $p \times l \times t$
 $= 28 \times 16 \times 20$
 $= 8960 \text{ cm}^3$

Balok II

Diketahui Balok II : $p = 7 \text{ cm} \rightarrow 28 \times \frac{1}{4} = 7 \text{ cm}$
 $l = 4 \text{ cm}$
 $t = 5 \text{ cm} \rightarrow 20 \times \frac{1}{4} = 5 \text{ cm}$

Ditanya = $V?$

Jawab = $p \times l \times t$
 $= 7 \times 4 \times 5$
 $= 140 \text{ cm}^3$

Perbandingan volume balok II dg balok I = $140 : 8960$
 $= 1 : 64$

b. Balok I

Diketahui = $p = 28 \text{ cm}$
 $l = 16 \text{ cm}$
 $t = 20 \text{ cm}$

Ditanya = Luas?

Jawab = $2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$
 $= 2 \times (28 \times 16 + 28 \times 20 + 16 \times 20)$
 $= 2 \times 1328$
 $= 2656$

Balok II

Diketahui = $p = 7 \text{ cm}$
 $l = 4 \text{ cm}$
 $t = 5 \text{ cm}$

Ditanya = Luas?

Jawab = $2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$
 $= 2 \times (7 \times 4 + 7 \times 5 + 4 \times 5)$
 $= 2 \times 83$
 $= 166$

Perbandingan luas permukaan balok II dg balok I = $166 : 2656$
 $= 1 : 16$

A-3.1

Gambar 4.26 jawaban nomor 1a tahap *Applying* dari SNR

SNR dapat melakukan penyelesaian yang benar. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.26 kode (A-3.1). Adapun analisis tersebut didukung dengan cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : “Apakah adik ada kesulitan di soal nomor 1?”
 SNR : “tidak bu.” } SNR-1
 Peneliti : “Apakah ada kesamaan dalam menyelesaikan soal
 tentang ke dua gambar balok tersebut?”
 SNR : “Sama bu, keduanya sama sama mencari volume balok
 bu.” } SNR-2

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa SNR dapat melakukan penyelesaian dengan benar dengan langkah-langkah yang runtut (SNR-1). SNR juga dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan (SNR-2). Jadi, disimpulkan bahwa SNR dapat melalui tahap *applying* (penerapan) dengan baik.

b) Jawaban nomor 2

i. *Encoding* (pengkodean)

Berdasarkan jawaban dari SNR, dapat diketahui bahwa SNR tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal. Tetapi dia bisa menjawab sebagian dari apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal saat diwawancarai oleh peneliti. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan SNR, sebagai berikut:

Peneliti : “Apa yang adik ketahui dari soal nomor 2”
 SNR : “Yang diketahui luas permukaan balok 1536 bu.” } SNR-1
 Peneliti : “Hanya itu saja yang diketahui dik?”
 SNR : “iya bu.” } SNR-2
 Peneliti : “Lalu apa yang ditanya pada soal nomor 2?”
 SNR : “Perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan
 limas II bu.” } SNR-3
 Peneliti : “Apakah adik menuliskan apa yang diketahui dan apa yang
 ditanyakan dalam soal pada lembar jawaban adik?”
 SNR : “Tidak bu, saya lupa hehe” } SNR-4

Dari cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa SNR belum bisa menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal dengan benar. SNR hanya menyebutkan bahwa yang diketahui dalam soal adalah luas permukaan

balok I (SNR-1)(SNR-2), padahal di dalam soal juga diketahui bahwa panjang sisi alas limas adalah 24 cm dan ukuran-ukuran balok II adalah setengah kali ukuran balok I.

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNR belum bisa mengidentifikasi masalah sumber dan masalah target dengan baik, dia juga belum bisa menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal dengan baik. Bahkan dia lupa tidak menuliskan hal tersebut di kunci jawabannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa SNR belum bisa melalui tahap *Encoding* (pengkodean).

ii. *Inferring* (penyimpulan)

2. LP ?

$$1536 \text{ cm}^2 = \text{luas alas} \times \text{jumlah semua sisi tegak}$$

$$1536 \text{ cm}^2 = 5 \times 5 \times 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 1 \times t\right)$$

$$1536 \text{ cm}^2 = 24 \times 24 \times 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 24 \times t\right)$$

$$1536 \text{ cm}^2 = 576 \times 4 \times (12 \times t)$$

$$1536 \text{ cm}^2 = 576 \times 4 \times 12t$$

$$1536 \text{ cm}^2 = 576 \times 48t$$

$$= 1536 - 576 = 48t$$

$$= 960 = 48t$$

$$= \frac{960}{48} = t$$

$$t = 20$$

I-3.2

Gambar 4.27 jawaban nomor 2 tahap *Inferring* dari SNR

SNR dalam mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber dengan mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas I (I-3.2). SNR mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dengan menggunakan panjang sisi alas dan luas permukaan

yang sudah diketahui. Langkah-langkah pengerjaannya pun runtut. Analisis ini didukung oleh cuplikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan SNR, sebagai berikut:

- Peneliti : *“Bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal nomor 2?”*
 SNR : *“Mencari dulu tinggi segitiga pada limas I bu.”* } SNR-1
 Peneliti : *“Caranya bagaimana?”*
 SNR : *“Menggunakan rumus luas permukaan limas bu.”* } SNR-2
 Peneliti : *“Coba adik jelaskan lagi secara detail rumus yang adik gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.”*
 SNR : *“ Luas permukaan limas sama dengan luas alas + jumlah semua sisi tegak, karena alasnya berbentuk persegi dan sisi tegaknya berbentuk segitiga maka $s \times s + (4 \times (\frac{1}{2} \times a \times t))$. Begitu bu rumusnya.”* } SNR-3

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, dapat diketahui bahwa SNR dalam menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung tinggi segitiga pada bidang tegak limas I (SNR-1). Dalam mencari tinggi tersebut SNR menggunakan rumus luas permukaan limas (SNR-2). SNR juga bisa menjelaskan rumus yang dia gunakan dalam penyelesaian (SNR-3).

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNR dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (I-3.2) dan dari jawaban wawancara yang ia berikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa SNR dapat melalui tahap *inferring* (penyimpulan) dengan baik.

iii. *Mapping* (pemetaan)

$768 \text{ cm}^2 = \text{luas alas} \times \text{jumlah semua sisi tegak}$
 $768 \text{ cm}^2 = 5 \times 5 \times 4 \times (\frac{1}{2} \times 1 \times t)$
 $768 \text{ cm}^2 = 10 \times 10 \times 4 \times (\frac{1}{2} \times 10 \times t)$
 $768 \text{ cm}^2 = 199 \times 4 \times (6 \times t)$
 $768 \text{ cm}^2 = 199 \times 24t$
 $= 768 - 199 = 24t$
 $= 624 = 24t$
 $= \frac{624}{24} = t$
 $t = 26$

M-3.2

Gambar 4.28 jawaban nomor 2 tahap *Mapping* dari SNR

SNR dalam mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target dengan menggunakan cara atau konsep yang sama dengan masalah sumber (M-3.2). SNR mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas II dengan mencari panjang sisi alas limas dan luas permukaan limas terlebih dahulu. SNR dalam mencari panjang sisi alas limas dan luas permukaan limas menggunakan perbandingan ukuran limas I dan limas II yaitu ukuran limas II $\frac{1}{2}$ kalinya ukuran limas I. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara di bawah ini:

Peneliti : *“Bagaimana cara adik dalam menyelesaikan permasalahan pada gambar limas II ?”*

SNR : *“Mencari tinggi pada limas II bu, tapi saya mencari dulu luas permukaan limas II dan panjang sisi alasnya, caranya dari luas permukaan limas I dan panjang sisi alas limas I saya bagi dua karena ukuran-ukuran pada limas I itu setengah dari ukuran pada limas II.”*

} SNR-1

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNR dalam menyelesaikan masalah target yaitu tinggi segitiga pada bidang tegak limas II menggunakan konsep yang sama dengan limas I. Perbedaannya pada limas II

dia harus mencari panjang sisi limas dan luas permukaannya terlebih dahulu (SNR-1). Selain itu ukuran kedua limas tersebut juga berbeda.

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNR dapat menyelesaikan masalah target dengan baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa SNR dapat melalui tahap *mapping* (pemetaan) dengan baik.

iv. *Applying* (penerapan)

2. Lp I ?

$$1536 \text{ cm}^2 = \text{luas alas} \times \text{jumlah semua sisi tegak}$$

$$1536 \text{ cm}^2 = 5 \times 5 \times 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 5 \times t\right)$$

$$1536 \text{ cm}^2 = 25 \times 20 \times \left(\frac{1}{2} \times 5 \times t\right)$$

$$1536 \text{ cm}^2 = 576 \times 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 5 \times t\right)$$

$$1536 \text{ cm}^2 = 576 \times 10t$$

$$1536 \text{ cm}^2 = 576 \times 10t$$

$$= 1536 - 576 = 960 = 10t$$

$$= 960 = 10t$$

$$= \frac{960}{10} = t$$

$$t = 20$$

Lp II

$$768 \text{ cm}^2 = \text{luas alas} \times \text{jumlah semua sisi tegak}$$

$$768 \text{ cm}^2 = 5 \times 5 \times 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 5 \times t\right)$$

$$768 \text{ cm}^2 = 10 \times 12 \times \left(\frac{1}{2} \times 5 \times t\right)$$

$$768 \text{ cm}^2 = 192 \times 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 5 \times t\right)$$

$$768 \text{ cm}^2 = 192 \times 10t$$

$$768 \text{ cm}^2 = 192 \times 10t$$

$$= 768 - 192 = 576 = 10t$$

$$= 576 = 10t$$

$$= \frac{576}{10} = t$$

$$t = 26$$

Perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II
 $20 : 26 = 10 : 13$

A-3.2

Gambar 4.28 jawaban nomor 2 tahap *Applying* dari SNR

SNR dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang benar dan dapat menjelaskan analogi (keseperuaan) yang digunakan. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan SNR, sebagai berikut:

- Peneliti : “*Apa yang adik lakukan untuk menyelesaikan soal pada nomor 2?*”
- SNR : “*Membandingkan tinggi segitiga pada limas I dan limas II bu.*” } SNR-1
- Peneliti : “*Apakah ada kesamaan dalam menyelesaikan soal pada gambar limas I dan limas II?*”
- SNR : “*Sama bu, sama-sama mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas, cara mencarinya juga sama dengan menggunakan rumus luas permukaan limas bu.*” } SNR-2

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SNR dapat melakukan penyelesaian membandingkan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II (SNR-1) dengan benar dan dengan langkah-langkah yang runtut, dia juga dapat menjelaskan analogi (keseperuaan) yang digunakan (SNR-2). Sehingga dari analisis jawaban dan wawancara di atas maka SNR dapat melalui tahap *applying* (penerapan) dengan baik.

Tabel 4.5 Komponen Berpikir Analogis dari SNR (S-S1)

No	Komponen	SNR (S-S1)
1	<i>Encoding</i>	SNR mampu menyebutkan dengan baik apa yang diketahui dan ditanya dalam soal nomor 1. SNR juga mampu mengidentifikasi ciri-ciri pada masalah sumber dan masalah target pada soal nomor 1. Hal tersebut terlihat ketika wawancara, SNR menjelaskan bahwa soal nomor 1 adalah soal terkait volume balok dan luas permukaan balok dengan perbandingan ukuran balok I dan balok II 4:1. Tetapi untuk soal 2 SNR tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada lembar jawabannya dan dari hasil wawancara pun SNR juga belum mampu menyebutkannya dengan benar.
2	<i>Inferring</i>	Pada soal nomor 1, SNR mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah sumber dengan baik, langkah penyelesaiannya runtut dan jawabannya benar. SNR terlebih dahulu mencari lebar balok dengan menggunakan perbandingan yang sudah diketahui untuk menghitung volume balok I, SNR

Tabel berlanjut...

Lanjutan tabel 4.5

		kemudian juga menghitung luas permukaan balok I. Sedangkan pada soal nomor 2, ia dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik dan langkah-langkah yang runtut dengan mencari luas permukaan limas I.
3	<i>Mapping</i>	SNR mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target. Dalam menyelesaikan masalah target, pada soal nomor 1, ia terlebih dahulu mencari nilai panjang dan tinggi balok II, lalu mencari nilai volume dan luas permukaan balok II. Sedangkan pada soal nomor 2, SNR mencari nilai luas permukaan limas dan panjang sisi alas limas II dengan menggunakan perbandingan yang telah diberikan, lalu menghitung tinggi segitiga pada bidang tegak limas II.
4	<i>Applying</i>	Pada soal nomor 1, SNR dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat. SNR memperoleh perbandingan 1 : 64 untuk volume balok dan memperoleh perbandingan 1 : 16 untuk luas permukaan balok . Selain dapat memperoleh penyelesaian yang tepat, SNR juga dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan pada nomor 1. Untuk soal nomor 2 SNR juga mampu menyelesaikan dengan tepat, SNR memperoleh perbandingan 10 : 13 untuk tinggi segitiga pada bidang tegak limas. SNR juga dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan pada nomor 2

4) Hasil analisis jawaban dan wawancara dari siswa dengan kemampuan kognitif sedang yaitu SFS (S-S2)

a) Jawaban nomor 1

i. *Encoding* (pengkodean)

SFS tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal. Tetapi dia bisa menjawab sebagian dari apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal saat diwawancarai oleh peneliti. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan SFS, sebagai berikut:

- Peneliti : “Coba sebutkan apa yang diketahui dari soal nomor 1?”
- SFS : “Soal nomor 1 itu yang diketahui panjang balok I 28 cm, tinggi balok I 20 cm, dan lebar balok II adalah 4 cm. ”
- Peneliti : “sudah, itu saja dik?”
- } SFS-1
- } SFS-2

- SFS : “iya bu.”
 Peneliti : “Lalu apa yang ditanya pada soal nomor 1 tersebut?”
 SFS : “yang ditanya perbandingan volume balok II dengan balok I dan perbandingan luas permukaan balok II dengan balok I.” } SFS-3

Dari cuplikan wawancara diatas diketahui bahwa SFS bisa menyebutkan apa yang diketahui dalam soal nomor 1 tetapi tidak lengkap. SFS menyebutkan yang diketahui pada soal nomor 1 yaitu panjang balok I 28 cm, tinggi balok I 20 cm, dan lebar balok II adalah 4 cm (SFS-1). Padahal di dalam soal nomor 1 juga diketahui bahwa ukuran-ukuran rusuk balok II adalah setengah kali ukuran-ukuran rusuk balok I.

SFS bisa menyebutkan apa yang ditanya dalam soal nomor 1 dengan lengkap dan benar. Dia menyebutkan bahwa yang ditanya dalam soal nomor 1 adalah perbandingan volume balok II dengan balok I dan perbandingan luas permukaan balok II dengan balok I. Jadi dapat disimpulkan bahwa SFS belum bisa melalui tahap *encoding* dengan baik.

ii. *Inferring* (penyimpulan)

Nama : Sahri Febrian
 No : 36
 kelas : VIII-7
 1) Balok I - $p \times l \times t$
 $= 28 \times 16 \times 20$
 $= 8960$ } I-4.1a

Gambar 4.29 jawaban nomor 1a tahap *Inferring* dari SFS

SFS menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung volume balok I. Pada gambar 4.29 kode (I-4.1a) dapat diketahui bahwa SFS mampu menyelesaikan

masalah sumber dengan baik. SFS menggunakan rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut.

Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

- Peneliti : *“Bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal pada balok I?”*
- SFS : *“Saya menghitung volumenya bu.”* } SFS-1
- Peneliti : *“Coba jelaskan bagaimana cara adik dalam menyelesaikan soal tersebut”*
- SFS : *“Dengan menggunakan rumus volume balok bu, } SFS-2*
 $p \times l \times t$.”
- Peneliti : *“Apakah pada soal panjang, lebar, dan tinggi balok I sudah diketahui, sehingga adik bisa langsung menghitung volumenya?”*
- SFS : *“Panjang sama tingginya sudah bu tapi } SFS-3*
lebarnya belum.”
- Peneliti : *“Lalu bagaimana cara adik mencari lebar balok I tersebut?”*
- SFS : *“Lebar pada balok II kan sudah diketahui to bu, } SFS-4*
karena ukuran balok II adalah seperempat kali } SFS-4
ukuran balok I, maka untuk mencari lebar pada } SFS-4
balok I berarti lebar pada balok II saya kalikan } SFS-4
4. Jadi $4 \times 4 = 16$.”

Dari cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SFS dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik dengan menghitung volume balok I (SFS-1). Dia juga menjelaskan dengan baik rumus yang dia gunakan dalam penyelesaian (SFS-2). Dalam cuplikan wawancara SFS juga menyampaikan bahwa lebar pada balok I belum diketahui (SFS-3). SFS juga bisa menjelaskan dari mana dia memperoleh nilai x (SFS-4).

$$\begin{aligned}
 \text{D. Lp Balok I} &= 2(pl + pt + lt) \\
 &= 2(28 \times 16 + 28 \times 20 + 16 \times 20) \\
 &= 2(168 + 560 + 320) \\
 &= 2 \cdot 1048 \\
 &= 2096
 \end{aligned}$$

Gambar 4.30 jawaban nomor 1b tahap *Inferring* dari SFS

Selain itu SFS juga menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung luas permukaan balok I. Pada gambar 4.30 kode (I-4.1b) dapat diketahui bahwa SFS dalam menyelesaikan masalah sumber dengan menggunakan rumus yang tepat, tetapi dalam melakukan perhitungan ada yang salah yaitu dalam mengalikan panjang dan lebar pada balok. Sehingga SFS belum mendapatkan hasil yang benar. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

- Peneliti : “*Bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal pada 1b tersebut?*”
- SFS : “*Dengan menggunakan rumus luas permukaan balok bu.*” } SFS-1
- Peneliti : “*Coba adik jelaskan rumus tersebut.*”
- SFS : “*Rumusnya 2 x (pl + pt + lt)*” } SFS-2
- Peneliti : “*Apakah adik yakin bahwa pengerjaan adik pada soal nomor 1b tersebut benar?*” SFS-3
- SFS : “*yakin bu.*” }

Dari cuplikan wawancara di atas SFS menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung luas permukaan balok I (SFS-1). Dia juga dapat menjelaskan dengan benar rumus tersebut (SFS-2). Tetapi dia belum memperoleh hasil akhir yang benar karena ada kesalahan dalam melakukan perhitungan yaitu dalam mengalikan panjang dan lebar balok. Jadi dapat disimpulkan bahwa SFS belum bisa melalui tahap *inferring* dengan baik.

iii. *Mapping* (pemetaan)

$$\begin{aligned} \text{Balok II} &= p \times l \times t \\ &= 7 \times 4 \times 5 \\ &= 140 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{Balok II} &= p \times l \times t \\ &= 7 \times 4 \times 5 \\ &= 140 \end{aligned}} \right\} \text{M-4.1a}$$

Gambar 4.31 jawaban nomor 1a tahap *Inferring* dari SFS

SFS menyelesaikan masalah target dengan menghitung volume balok II. Pada gambar 4.31 kode (M-4.1a) dapat diketahui bahwa SFS mampu menyelesaikan masalah target dengan baik. SFS menggunakan rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

- Peneliti : “*Bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal pada balok II?*”
- SFS : “*Saya menghitung volumenya bu.*” } SFS-1
- Peneliti : “*Coba jelaskan bagaimana cara adik dalam menyelesaikan soal tersebut*”
- SFS : “*Dengan menggunakan rumus volume balok bu, } SFS-2*
 $p \times l \times t$.”
- Peneliti : “*Apakah pada soal panjang, lebar, dan tinggi balok I sudah diketahui, sehingga adik bisa langsung menghitung volumenya?*”
- SFS : “*Lebar nya sudah bu, tapi panjang dan tingginya } SFS-3*
belum.”
- Peneliti : “*Lalu bagaimana cara adik mencari panjang dan tinggi balok II tersebut?*”
- SFS : “*kan ukuran balok 2 seperempat balok I, jadi } SFS-4*
panjang dan tinggi pada balok I saya bagi 4. Jadinya panjang balok II 7 cm dan tinggi balok II 5 cm.”

Dari cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SFS dapat menyelesaikan masalah target dengan baik dengan menghitung volume balok II (SFS-1). Dia juga menjelaskan dengan baik rumus yang dia gunakan dalam

penyelesaian (SFS-2). Dalam cuplikan wawancara SFS juga menyampaikan bahwa panjang dan tinggi balok II belum diketahui (SFS-3). SFS juga bisa menjelaskan dari mana dia nilai panjang dan tinggi pada balok II (SFS-4).

$$\begin{aligned}
 LP \text{ Balok II} &= 2(pl + pt + lt) \\
 &= 2(7 \times 4 + 7 \times 5 + 4 \times 5) \\
 &= 2(28 + 35 + 20) \\
 &= 2.83 \\
 &= 166
 \end{aligned}$$

Gambar 4.32 jawaban nomor 1b tahap Mapping dari SFS

Selain itu SFS juga menyelesaikan masalah target dengan menghitung luas permukaan balok II. Pada gambar 4.32 kode (M-4.1b) dapat diketahui bahwa SFS dalam menyelesaikan masalah target dengan menggunakan rumus yang tepat dan melakukan perhitungan dengan benar. Sehingga SFS juga mendapatkan hasil yang benar. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

- Peneliti : *“Bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal pada 1b tersebut?”*
- SFS : *“Dengan menggunakan rumus luas permukaan balok bu.”* } SFS-1
- Peneliti : *“Coba adik jelaskan rumus tersebut.”*
- SFS : *“Rumusnya $2 \times (pl + pt + lt)$ ”* } SFS-2
- Peneliti : *“Apakah adik yakin bahwa pengerjaan adik pada soal nomor 1b tersebut benar?”*
- SFS : *“yakin bu.”* } SFS-3

Dari cuplikan wawancara di atas SFS menyelesaikan masalah target dengan menghitung luas permukaan balok I (SFS-1). Dia juga dapat menjelaskan dengan benar rumus tersebut (SFS-2). SFS juga dapat menghitung dengan benar sehingga

hasil akhir yang dia tuliskan juga benar. Jadi, dapat disimpulkan bahwa SFS bisa melalui tahap *mapping* dengan baik.

iv. *Applying* (penerapan)

Nama : Sahri Febrian J
No : 36
Kelas : VIII

1a) Balok I = $p \times l \times t$
 $= 28 \times 16 \times 20$
 $= 8960$

Balok II = $p \times l \times t$
 $= 7 \times 9 \times 3$
 $= 140$

Balok II : Balok I
 $140 : 8960$
 $14 : 896$
 $7 : 448$
 $1 : 64$

1b) Lp Balok I = $2(p \times l + p \times t + l \times t)$
 $= 2(28 \times 16 + 28 \times 20 + 16 \times 20)$
 $= 2(168 + 560 + 320)$
 $= 2 \cdot 1048$
 $= 2096$

Lp Balok II = $2(p \times l + p \times t + l \times t)$
 $= 2(7 \times 9 + 7 \times 3 + 9 \times 3)$
 $= 2(28 + 35 + 20)$
 $= 2 \cdot 83$
 $= 166$

Lp Balok II : Lp Balok I
 $166 : 2096$
 $83 : 1048$

A-4.1

Gambar 4.33 jawaban nomor 1 tahap *Applying* dari SFS

SFS dapat melakukan penyelesaian dengan benar. Hal itu dapat dilihat pada gambar 4.33 kode A-4.1. SFS dapat melakukan penghitungan dengan benar, sehingga hasil akhirnya pun juga benar. Analisis ini didukung dengan cuplikan wawancara di bawah ini:

- Peneliti : *“Lalu apa selanjutnya yang adik lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 1a?”*
- SFS : *“Saya menghitung perbandingan volume balok II dengan balok I bu.”* } SFS-1
- Peneliti : *“Apakah ada kesamaan dalam menyelesaikan persoalan pada kedua gambar balok tersebut untuk soal nomor 1a? .”*
- SFS : *“ada bu, keduanya sama-sama mencari volume dan luas permukaan balok.”* } SFS-2

Dari cuplikan wawancara di atas dapat dilihat bahwa SFS menyelesaikan tahap ini dengan menghitung perbandingan volume balok II dengan balok I (SFS-1). Dia juga dapat menjelaskan analogi atau keserupaan yang dia gunakan (SFS-2).

Dari jawaban divatas dapat dilihat bahwa SFS menyelesaikan tahap ini dengan menghitung perbandingan luas permukaan balok II dengan balok I. Dia juga dapat menjelaskan analogi atau keserupaan yang dia gunakan. Tetapi karena pada tahap sebelumnya dalam menghitung luas permukaan balok I dia kurang tepat maka hasil akhir perbandingan yang dia dapatkan juga kurang tepat. Jadi dapat disimpulkan bahwa SFS belum bisa melalui tahap *applying* dengan baik.

b) Jawaban nomor 2

i. *Encoding* (pengkodean)

Untuk soal nomor 2 SFS tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal. Tetapi dia bisa menjawab sebagian dari apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal saat diwawancarai oleh peneliti. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan SFS, sebagai berikut:

- | | | | |
|----------|---|--|---------|
| Peneliti | : | <i>“Sebutkan apa yang diketahui pada soal nomor 2?”</i> | |
| SFS | : | <i>“yang diketahui pada soal nomor 2 adalah panjang sisi alas limas 24 dan luas permukaan limas I adalah 1536.”</i> | } SFS-1 |
| Peneliti | : | <i>“Lalu apa yang ditanya pada soal nomor 2 tersebut? .”</i> | |
| SFS | : | <i>“yang ditanya pada soal nomor 2 adalah perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II. ”</i> | } SFS-2 |
| Peneliti | : | <i>“Apakah adik menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada lembar jawaban adik?”</i> | |
| SFS | : | <i>“Tidak bu, saya lupa.”</i> | |

Dari cuplikan wawancara di atas dapat dilihat bahwa SFS bisa menyebutkan sebagian yang diketahui dalam soal yaitu panjang sisi alas limas yaitu 24 cm dan luas permukaan limas I adalah 1536 cm² (SFS-1). Tetapi ada yang SFS lewatkan bahwa pada soal nomor 2 tersebut juga diketahui jika ukuran-ukuran limas II adalah setengah kali ukuran-ukuran limas I.

SFS bisa menyebutkan apa yang ditanya dalam soal dengan baik (SFS-2). Tetapi SFS tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal tersebut dalam lembar jawabannya. Jadi dapat disimpulkan bahwa SFS belum bisa melalui tahap *encoding* dengan baik.

ii. *Inferring* (penyimpulan)

(2) $1536 \text{ cm}^2 = \text{luas alas} + \text{jumlah semua sisi tegak}$
 $1536 \text{ cm}^2 = s \times s + 4 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right)$
 $1536 \text{ cm}^2 = 24 \times 24 + 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 24 \times t\right)$
 $1536 = 576 + 4 \times (12 \times t)$
 $1536 = 576 + 4 \times 12t$
 $1536 = 576 + 48t$
 $1536 - 576 = 48t$
 $960 = 48t$
 $\frac{960}{48} = t$
 $20 = t$

I-4.2

Gambar 4.34 jawaban nomor 2 tahap *Inferring* dari SFS

SFS dalam mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber dengan mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas I (I-4.2). SFS mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dengan menggunakan panjang sisi alas dan luas permukaan yang sudah diketahui. Langkah-langkah pengerjaannya pun runtut. Analisis ini didukung oleh cuplikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan SFS sebagai berikut:

- Peneliti : “Bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal nomor 2?”
 SFS : “Mencari dulu tinggi segitiga pada limas I bu.” } SFS-1
 Peneliti : “Caranya bagaimana? .”
 SFS : “Menggunakan rumus luas permukaan limas” } SFS-2

Peneliti	<i>bu.”</i>	
	<i>“Coba adik jelaskan lagi secara detail rumus yang adik gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?”</i>	
SFS	<i>“Luas permukaan limas sama dengan luas alas + jumlah semua sisi tegak, karena alasnya berbentuk persegi dan sisi tegaknya berbentuk segitiga maka $s \times s + (4 \times (\frac{1}{2} \times a \times t))$. Begitu bu rumusnya.”</i>	} SFS-3

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, dapat diketahui bahwa SFS dalam menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung tinggi segitiga pada bidang tegak limas I (SFS-1). Dalam mencari tinggi tersebut SFS menggunakan rumus luas permukaan limas (SFS-2). SFS juga bisa menjelaskan rumus yang dia gunakan dalam penyelesaian (SFS-3).

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SFS dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (I-4.2) dan dari jawaban wawancara yang ia berikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa SFS dapat melalui tahap *inferring* (penyimpulan) dengan baik.

iii. *Mapping* (pemetaan)

$$\begin{aligned}
 1536 \text{ cm}^2 &= \text{Luas alas} + \text{Jumlah semua sisi tegak} \\
 1536 \text{ cm}^2 &= s \times s + 4 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right) \\
 1536 \text{ cm}^2 &= 12 \times 12 + 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 12 \times t \right) \\
 &= 144 + 4 \times (6 \times t) \\
 &= 144 + 4 \times 6t \\
 &= 144 + 24t \\
 1536 &= 144 + 24t \\
 1392 &= 24t \\
 \frac{1392}{24} &= \frac{24t}{24} \\
 58 &= t
 \end{aligned}$$

M-4.2

Gambar 4.35 jawaban nomor 2 tahap *Mapping* dari SFS

SFS dalam mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target dengan menggunakan cara atau konsep yang sama dengan masalah sumber (M-4.2). dalam tahap ini SFS mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas II. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara di bawah ini:

- Peneliti : *“Bagaimana cara adik dalam menyelesaikan permasalahan pada gambar limas II?”*
- SFS : *“Mencari tinggi pada limas II bu, tapi saya mencari dulu panjang sisi alasnya, caranya dari panjang sisi alas limas I saya bagi dua karena ukuran-ukuran pada limas I itu setengah dari ukuran pada limas II.”*
- SFS-1

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SFS dalam menyelesaikan masalah target yaitu tinggi segitiga pada bidang tegak limas II menggunakan konsep yang sama dengan limas I. Perbedaannya pada limas II dia

harus mencari panjang sisi limas terlebih dahulu (SFS-1). Selain itu ukuran kedua limas tersebut juga berbeda.

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa SFS belum dapat menyelesaikan masalah target dengan baik karena dia lupa bahwa luas permukaan limas II seharusnya setengah kali luas permukaan limas I. SFS tetap menggunakan luas permukaan limas I dalam penyelesaian tinggi segitiga pada bidang tegak limas II. Sehingga jawaban yang dia dapatkan kurang benar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa SFS belum dapat melalui tahap *mapping* (pemetaan) dengan baik.

iv. *Applying* (penerapan)

SFS melewati tahap ini, dia tidak menghitung perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara di bawah ini:

- | | | | |
|----------|---|--|---------|
| Peneliti | : | <i>“Apa langkah selanjutnya yang adik lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 2?”</i> | |
| SFS | : | <i>“Sebenarnya mencari perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II bu, tapi waktunya habis sehingga tidak saya kerjakan .”</i> | } SFS-1 |
| Peneliti | : | <i>“Apakah ada kesamaan dik dalam menyelesaikan limas I dan limas II?”</i> | |
| SFS | : | <i>“Sama bu, sama-sama mencari tinggi segitiga pada bidang tegaknya.”</i> | } SFS-2 |

Dari cuplikan wawancara di atas dapat dilihat bahwa SFS tidak melakukan penyelesaian akhir yaitu menghitung perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II (SFS-1) dikarenakan waktu tes sudah habis. Tetapi SFS bisa menjelaskan analogi yang dia gunakan pada soal nomor 2 ini (SFS-2). Jadi dapat disimpulkan bahwa SFS belum bisa melalui tahap *applying* dengan baik.

Tabel 4.6 Komponen Berpikir Analogis dari SFS (S-S2)

No	Komponen	SFS (S-S2)
1	<i>Encoding</i>	SFS tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal nomor 1 maupun nomor 2 dalam lembar jawabannya. Tetapi SFS bisa menyebutkan sebagian dari apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal nomor 1 dan nomor 2 pada saat wawancara dengan peneliti. Dalam wawancaranya SFS menyebutkan bahwa yang diketahui pada soal nomor 1 adalah lebar balok I 28 cm, tinggi balok I 20 cm dan lebar balok II 4 cm. Sedangkan untuk yang ditanya pada soal nomor 1 SFS bisa menyebutkan dengan benar yaitu perbandingan volume balok II dengan balok I serta perbandingan luas permukaan balok II dengan balok I. Sedangkan untuk soal nomor 2 SFS menyebutkan yang diketahui dalam soal adalah panjang sisi alas limas I adalah 24 cm dan luas permukaan limas I adalah 1536 cm ² . Sedangkan untuk yang ditanya pada soal nomor 1 SFS bisa menyebutkan dengan benar yaitu perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II.
2	<i>Inferring</i>	Pada soal nomor 1a, SFS mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah sumber dengan baik, langkah penyelesaiannya runtut dan jawabannya benar. SFS terlebih dahulu mencari lebar balok dengan menggunakan perbandingan yang sudah diketahui untuk menghitung volume balok I. Sedangkan untuk soal 1b, SFS menyelesaikan masalah sumber dengan menggunakan rumus yang tepat, tetapi dalam melakukan perhitungan ada yang salah yaitu dalam mengalikan panjang dan lebar pada balok. Sehingga SFS belum mendapatkan hasil yang benar. SFS pada soal nomor 2, ia dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik dan langkah-langkah yang runtut dengan mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas I.
3	<i>Mapping</i>	SFS mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target. Dalam menyelesaikan masalah target, pada soal nomor 1, ia terlebih dahulu mencari nilai panjang dan tinggi balok II, lalu mencari nilai volume dan luas permukaan balok II. Sedangkan pada soal nomor 2, SFS belum dapat menyelesaikan masalah target dengan baik karena dia lupa bahwa luas permukaan limas II seharusnya setengah kali luas permukaan limas I. SFS tetap menggunakan luas permukaan limas I dalam penyelesaian tinggi segitiga pada bidang tegak limas II. Sehingga jawaban yang dia dapatkan kurang benar.
4	<i>Applying</i>	Pada soal nomor 1a, SFS dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat, SFS memperoleh perbandingan 1 : 64 untuk volume balok. Sedangkan pada soal 1b karena pada penghitungan luas permukaan balok I SFS kurang tepat, sehingga ketika dibandingkan hasil akhir perbandingannya juga kurang tepat. Tetapi SFS dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan pada nomor 1. Untuk soal nomor 2

Tabel berlanjut...

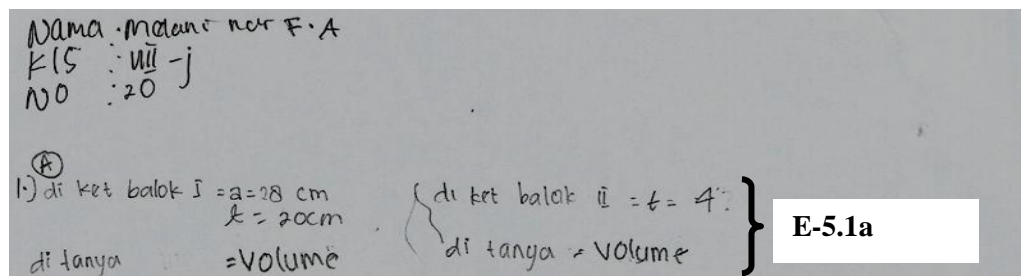
Lanjutan tabel 4.6

		SFS melewati tahap ini karena waktu tes yang telah habis. Tetapi dalam wawancaranya SFS dapat menjelaskan analogi (kemerupaan) yang digunakan pada nomor 2.
--	--	---

5) Hasil analisis jawaban dan wawancara dari siswa dengan kemampuan kognitif rendah MNFA (S-R1)

a) Jawaban nomor 1

i. *Encoding* (pengkodean)



Gambar 4.36 Jawaban nomor 1 tahap *Encoding* dari MNFA

Berdasarkan jawaban dari MNFA pada Gambar 4.36 kode (E-5.1a), dapat diketahui bahwa MNFA belum dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal dengan lengkap dan benar. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan MNFA, sebagai berikut:

- | | | | |
|----------|---|---|----------|
| Peneliti | : | “Apa yang adik ketahui dari soal nomor satu tersebut?” | |
| MNFA | : | “yang diketahui panjang balok I 28 cm dan lebarnya 20 cm.” | } MNFA-1 |
| Peneliti | : | “Kalau untuk balok II?” | |
| MNFA | : | “Kalau balok II tingginya 4 cm.” | } MNFA-2 |
| Peneliti | : | “Hanya itu saja yang diketahui dalam soal dik?” | |
| MNFA | : | “Iya bu” | } MNFA-3 |
| Peneliti | : | “Coba sebutkan apa yang ditanya dalam soal nomor 1 tersebut!” | |
| MNFA | : | “yang ditanya volume balok bu.” | } MNFA-4 |

Dari cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa MNFA belum dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur soal tersebut dengan baik. MNFA hanya menyebutkan yang diketahui dalam soal adalah panjang balok I, lebar balok I dan tinggi balok II (MNFA-1) (MNFA-2). Padahal di dalam soal tersebut juga diketahui tinggi balok I, lebar balok II dan ukuran-ukuran balok II adalah seperempat balok I. MNFA juga hanya menyebutkan bahwa yang ditanya dalam soal nomor 1 adalah volume balok (MNFA-4). Padahal di dalam soal nomor 1 ini yang ditanya adalah perbandingan volume balok I dengan balok II dan perbandingan luas permukaan balok I dengan balok II. Jadi dapat disimpulkan bahwa MNFA belum bisa melalui tahap *encoding* (pengkodean) dengan baik.

ii. *Inferring* (penyimpulan)

The image shows a handwritten calculation on a grey background. On the left, the word 'Jawab' is written. To its right, the following steps are written:

$$= p \times l \times t$$

$$= 28 \times 16 \times 20$$

$$= 28 \times 320$$

$$= 8.960$$
 A large right-facing curly bracket groups these four lines of work, and to the right of the bracket is the label 'I-5.1a'.

Gambar 4.37 Jawaban nomor 1a tahap *Inferring* dari MNFA

MNFA menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung volume balok I. Pada gambar 4.37 kode (I-5.1a) dapat diketahui bahwa MNFA mampu menyelesaikan masalah sumber dengan baik. MNFA menggunakan rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

- Peneliti : “*Bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal pada balok I?*”
 MNFA : “*Saya menghitung volumenya bu.*” } MNFA-1
 Peneliti : “*Coba jelaskan bagaimana cara adik dalam menyelesaikan soal tersebut*”

- MNFA : “Langsung ke rumus volume balok bu, $p \times l \times t$.” } MNFA-2
 Peneliti : “Apakah pada soal panjang, lebar, dan tinggi balok I sudah diketahui, sehingga adik bisa langsung menghitung volumenya?”
- MNFA : “Panjang sama tingginya sudah bu tapi lebarnya belum.” } MNFA-3
 Peneliti : “Lalu bagaimana cara adik mencari lebar balok I tersebut?”
- MNFA : “hehe saya lupa bu.” } MNFA-4

Dari cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa MNFA dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Dia dapat menghitung volume balok I dengan benar dan juga dapat menjelaskan rumus yang dia gunakan (MNFA-1) (MNFA-2). Dalam cuplikan wawancara MNFA juga menyampaikan bahwa lebar pada balok I belum diketahui (MNFA-3), dia juga belum bisa menjelaskan cara memperoleh nilai lebar balok I tersebut (MNFA-4). Tetapi pada lembar jawabannya dia bisa menuliskan nilai lebar balok I dengan benar, sehingga penyelesaiannya pada balok I tersebut juga benar.

Selain itu pada tahap *inferring* ini seharusnya MNFA juga menyelesaikan masalah sumber pada soal nomor 1b yaitu menghitung luas permukaan balok I. Tetapi MNFA melewati hal tersebut. Jadi dapat disimpulkan MNFA belum dapat melalui tahap *inferring* dengan baik.

iii. *Mapping* (pemetaan)

Jawab = $p \times l \times t$
 $= 7 \times 4 \times 5$
 $= 28 \times 5$
 $= 140 \text{ cm}$

M-5.1a

Gambar 4.38 Jawaban nomor 1a tahap *Mapping* dari MNFA

MNFA menyelesaikan masalah target dengan menghitung volume balok II. Pada gambar 4.38 kode (M-5.1a) dapat diketahui bahwa MNFA mampu menyelesaikan masalah target dengan baik. MNFA menggunakan rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

- Peneliti : “*Bagaimana cara adik menyelesaikan soal pada balok II?*”
- MNFA : “*Mencari volume balok II bu.*” } MNFA-1
- Peneliti : “*Bagaimana cara adik mencari volume balok II tersebut?*”
- MNFA : “*Pakai rumus volume balok bu $p \times l \times t$.*” } MNFA-2
- Peneliti : “*Apakah pada soal sudah diketahui semua panjang, lebar, dan tinggi pada balok II, sehingga adik bisa langsung menghitung volume balok II dengan mengalikan panjang, lebar dan tingginya?*”
- MNFA : “*Di soal lebar balok II sudah diketahui tetapi panjang dan tingginya belum.*” } MNFA-3
- Peneliti : “*Lalu bagaimana cara adik mendapatkan nilai panjang dan tinggi balok II tersebut, agar bisa di masukkan dalam rumus volume balok?*”
- MNFA : “*saya lupa bu hehe*” } MNFA-4

Dari cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa MNFA dapat menyelesaikan masalah target dengan baik. Dia dapat menghitung volume balok II dengan benar dan juga dapat menjelaskan rumus yang dia gunakan (MNFA-1) (MNFA-2). Dalam cuplikan wawancara, MNFA juga menyampaikan bahwa panjang

dan tinggi balok II belum diketahui (MNFA-3), dia juga belum bisa menjelaskan cara memperoleh nilai panjang dan tinggi balok II tersebut (MNFA-4). Tetapi pada lembar jawabannya dia bisa menuliskan nilai panjang dan tinggi balok II dengan benar, sehingga penyelesaiannya pada balok II tersebut juga benar.

Selain itu pada tahap *mapping* ini seharusnya MNFA juga menyelesaikan masalah target pada soal nomor 1b yaitu menghitung luas permukaan balok II. Tetapi MNFA melewatkan hal tersebut. Jadi dapat disimpulkan MNFA belum dapat melalui tahap *mapping* dengan baik.

iv. *Applying* (penerapan)

Nama: Melani Nur F. A
KIS : III - j
NO : 20

Ⓐ

1.) di ket balok I = $a = 28 \text{ cm}$
 $l = 20 \text{ cm}$
di tanya = Volume
Jawab = $p \times l \times t$
 $= 28 \times 16 \times 20$
 $= 28 \times 320$
 $= 8.960$

di ket balok II = $t = 4$
di tanya = Volume
Jawab = $p \times l \times t$
 $= 7 \times 4 \times 5$
 $= 28 \times 5$
 $= 140 \text{ cm}$

Perbandingan antara balok I & II = $140 : 8.960 = 1 : 64$

Ⓑ

Lp balok I = $2(p \times l + p \times t + l \times t)$
 $= 2(28 \times 16 + 28 \times 20 + 16 \times 20)$
 $= 2(448 + 560 + 320)$
 $= 2(1328)$
 $= 2656 \text{ cm}$

Lp balok II = $2(p \times l + p \times t + l \times t)$
 $= 2(7 \times 4 + 7 \times 5 + 4 \times 5)$
 $= 2(28 + 35 + 20)$
 $= 2(83) = 166 \text{ cm}$

Perbandingan antara luas permukaan balok II & I = $166 : 2656 = 83 : 1328$

A-5.1

Gambar 4.39 Jawaban nomor 1a tahap *Applying* dari MNFA

MNFA dapat melakukan penyelesaian yang benar. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.39 kode (A-5.1). Adapun analisis tersebut didukung dengan cuplikan wawancara berikut:

- | | | | |
|----------|---|---|----------|
| Peneliti | : | <i>“Apakah adik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 1?”</i> | |
| MNFA | : | <i>“Tidak bu.”</i> | } MNFA-1 |
| Peneliti | : | <i>“Apakah ada kesamaan dalam menyelesaikan soal tentang ke dua gambar balok tersebut?”</i> | |
| MNFA | : | <i>“Ada bu keduanya sama-sama mencari volume dan luas permukaan balok.”</i> | } MNFA-2 |

Berdasarkan jawaban di atas, diketahui bahwa MNFA dapat melakukan penyelesaian dengan benar (MNFA-1). MNFA juga dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan (MNFA-2). Selain itu pada tahap *aplying* ini seharusnya MNFA juga menyelesaikan soal nomor 1b yaitu menghitung perbandingan luas permukaan balok II dengan balok I. Tetapi MNFA melewati hal tersebut. Jadi dapat disimpulkan MNFA belum dapat melalui tahap *aplying* dengan baik.

b) Jawaban nomor 2

i. *Encoding* (pengkodean)

Pada tahap ini MNFA tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal nomor 2 pada lembar jawabannya. Tetapi dia bisa menjawab sebagian dari apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal saat diwawancarai oleh peneliti. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan MNFA, sebagai berikut:

- Peneliti : “*Apa yang adik ketahui pada soal nomor 2?*”
 MNFA : “*Ukuran limasnya 24 bu.*” } MNFA-1
 Peneliti : “*Hanya itu saja yang diketahui dik?*”
 MNFA : “*Iya bu.*” } MNFA-2
 Peneliti : “*Lalu apa yang ditanya pada soal nomor 2
tersebut?*”
 MNFA : “*Tinggi segitiga pada limas bu.*” } MNFA-3
 Peneliti : “*Apakah hanya itu saja yang ditanyakan
dek?*”
 MNFA : “*iya bu hehe*” } MNFA-4

Dari cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa MNFA belum dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur soal tersebut dengan baik. MNFA menyebutkan bahwa yang diketahui di soal nomor 2 adalah ukuran limas yaitu 24 cm (MNFA-1). Padahal yang diketahui dalam soal adalah panjang sisi alas pada limas I adalah 24 cm, luas permukaan limas I adalah 1536 cm^2 , dan ukuran-ukuran pada limas 2 adalah setengah kalinya ukuran limas I.

Dari cuplikan wawancara diatas juga dapat diketahui bahwa MNFA belum bisa menyebutkan apa yang ditanya dalam soal dengan benar. MNFA menyebutkan bahwa yang ditanya dalam soal adalah tinggi segitiga pada limas (MNFA-3). Padahal yang ditanya dalam soal tersebut adalah perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II. Jadi dapat disimpulkan bahwa MNFA belum bisa melalui tahap *encoding* dengan baik.

ii. *Inferring* (Penyimpulan)

2.) Lp limas = luas alas + jumlah semua sisi tegak

$$\begin{aligned}
 1536 &= s \times s + (4 \times \frac{1}{2} \times a \times t) \\
 &= 29 \times 29 + (4 \times \frac{1}{2} \times 29 \times t) \\
 &= 576 + (4 \times (12 \times t)) \\
 &= 576 + (48t) \\
 1536 - 576 &= 960t \\
 960 &= 48t
 \end{aligned}$$

I-5.2

Gambar 4.40 Jawaban nomor 2 tahap *inferring* dari MNFA

MNFA menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung tinggi segitiga pada bidang tegak lima I. Pada gambar 4.40 kode (I-5.2) dapat diketahui bahwa MNFA menyelesaikan masalah sumber dengan menggunakan rumus luas permukaan limas. MNFA menggunakan rumus yang tepat, tetapi dia belum sampai pada jawaban akhir, sehingga jawabannya kurang tepat. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

- Peneliti : “Bagaimana cara adik untuk penyelesaian persoalan pada limas I?”
- MNFA : “Saya mencari tinggi segitiga pada limas I bu.” } MNFA-1
- Peneliti : “Coba adik jelaskan bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal tersebut?”
- MNFA : “Caranya dengan menggunakan rumus luas permukaan limas bu, rumusnya luas alas + jumlah semua sisi tegak ($s \times s + (4 \times \frac{1}{2} \times a \times t)$).” } MNFA-2
- Peneliti : “Apakah adik dapat menemukan nilai tinggi segitiga pada bidang tegak limas I tersebut?”
- MNFA : “tidak bu, saya macet mengerjakannya jadi belum sampai ketemu tingginya.” } MNFA-3

Dari cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa MNFA dapat menjelaskan rumus yang dia gunakan dalam penyelesaian dengan benar (MNFA-2). Untuk mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dia menggunakan rumus luas permukaan limas (MNFA-2). Tetapi MNFA belum bisa menemukan nilai tinggi segitiga pada bidang tegak limas I tersebut karena dalam mengerjakan dia macet, sehingga belum sampai hasil akhir yaitu tinggi segitiga pada bidang tegak limas I. Jadi dapat disimpulkan bahwa MNFA belum bisa melalui tahap *inferring* dengan baik.

iii. *Mapping* (pemetaan)

$$\begin{aligned}
 \text{LP II} &= \text{luas alas} + \text{jumlah sisi tegak} \\
 760 &= 12 \times 12 + (4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot t) \\
 &= 144 + (4 \cdot 6 \cdot t) \\
 &= 144 + (24 \cdot t) \\
 &= 144 + (24t) \\
 760 - 144 &= 24t \\
 616 &= 24t
 \end{aligned}$$

M-5.2

Gambar 4.41 Jawaban nomor 2 tahap *mapping* dari MNFA

MNFA menyelesaikan masalah target dengan tinggi pada bidang tegak limas II. Pada gambar 4.41 kode (M-5.2) dapat diketahui bahwa MNFA belum mampu menyelesaikan masalah target dengan baik. MNFA menggunakan rumus yang tepat, tetapi dia belum mampu menyelesaikan sampai pada jawaban akhir, sehingga hasil yang diperoleh juga kurang tepat. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

- Peneliti : *“Bagaimana cara adik menyelesaikan permasalahan pada limas II?”*
- MNFA : *“Mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas tersebut bu.”* } MNFA-1
- Peneliti : *“Coba jelaskan bagaimana adik mencari tinggi tersebut?”*
- MNFA : *“Sama seperti pada limas I bu, menggunakan rumus luas permukaan limas.”* } MNFA-2
- Peneliti : *“Untuk mencari tinggi segitiga pada bidang limas II kan adik menggunakan rumus luas permukaan kubus, nah apakah yang diketahui dalam soal sudah cukup untuk melakukan penyelesaian tersebut?”*
- MNFA : *“Belum bu pada soal belum diketahui luas permukaan limas II dan panjang sisi alasnya.”* } MNFA-3
- Peneliti : *“Lalu bagaimana cara adik untuk mencari nilai yang belum diketahui tersebut?”*
- MNFA : *“Karena dalam soal dituliskan ukuran limas II adalah setengah dari limas I maka ya bagi 2 bu.”* } MNFA-4

Dari cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa MNFA dalam menyelesaikan masalah target dengan mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas II (MNFA-1). Dalam mencari nilai tinggi segitiga pada bidang tegak limas II tersebut MNFA menggunakan rumus luas permukaan limas (MNFA-2). Rumus yang dia gunakan ini adalah benar. Sebelum MNFA menghitung tinggi segitiga pada bidang tegak limas II dia mencari luas permukaan dan panjang sisi alas pada limas II terlebih dahulu (MNFA-3). Dia juga dapat menjelaskan dengan benar cara mencari luas permukaan dan panjang sisi alas pada limas II (MNFA-4). Tetapi dalam menyelesaikan masalah target ini MNFA belum mampu melakukan penyelesaian dengan lengkap, sehingga jawaban yang dia berikan belum tepat. Jadi dapat disimpulkan bahwa MNFA belum mampu melalui tahap *inferring* dengan baik.

iv. *Applying* (Penerapan)

MNFA melewati tahap ini, dia tidak menghitung perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara di bawah ini:

- Peneliti : “*Apa langkah selanjutnya yang adik lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 2?*”
- MNFA : “*hehe sudah bu sudah tidak ada lagi.*” } MNFA-1
- Peneliti : “*Apakah adik yakin dengan jawaban adik?*”
- MNFA : “*hehe tidak bu, agak ragu.*” } MNFA-2
- Peneliti : “*Apakah ada kesamaan dik dalam menyelesaikan limas I dan limas II?*”
- MNFA : “*Sama bu, sama-sama mencari tinggi segitiga pada bidang tegaknya.*” } MNFA-3

Dari cuplikan wawancara di atas dapat dilihat bahwa MNFA tidak melakukan penyelesaian akhir yaitu menghitung perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II (MNFA-2). Dia juga tidak yakin dengan jawaban yang telah dia berikan (MNFA-2). Tetapi MNFA bisa menjelaskan analogi yang dia gunakan pada soal nomor 2 ini (MNFA-3). Jadi dapat disimpulkan bahwa MNFA belum bisa melalui tahap *applying* dengan baik.

Tabel 4.7 Komponen Berpikir Analogis dari MNFA (S-R1)

No	Komponen	MNFA (S-R1)
1	<i>Encoding</i>	MNFA belum mampu menyebutkan dengan lengkap apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal, dari wawancara yang dilakukan oleh peneliti MNFA menyebutkan bahwa yang diketahui di soal nomor 2 adalah ukuran limas yaitu 24 cm. Padahal yang diketahui dalam soal adalah panjang alas limas pada limas I adalah 24 cm, luas permukaan limas I adalah 1536 cm ² , dan ukuran-ukuran pada limas 2 adalah setengah kalinya ukuran limas I. MNFA juga belum bisa menyebutkan apa yang ditanya dalam soal dengan benar. MNFA menyebutkan bahwa yang ditanya dalam soal adalah tinggi segitiga pada limas. Padahal yang ditanya dalam soal tersebut adalah perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II.
2	<i>Inferring</i>	Pada soal nomor 1a MNFA bisa menyelesaikan masalah sumber dengan baik, dia menghitung volume balok I dengan benar, tetapi dia tidak bisa menyelesaikan masalah sumber pada nomor 1b, dia melewatkan hal ini. sedangkan untuk nomor 2 MNFA belum bisa menyelesaikan masalah sumber dengan baik, pengerjaannya belum sampai tahap akhir sehingga hasil yang dia peroleh juga kurang tepat.
3	<i>Mapping</i>	MNFA bisa menyelesaikan masalah target dengan baik pada soal nomor 1a yaitu dengan menghitung volume balok II, rumus yang dia gunakan juga tepat sehingga bisa menghasilkan penyelesaian yang benar. Tetapi untuk soal nomor 1b dia tidak menuliskan jawaban pada masalah target, dia melewatkan tahap ini. sedangkan untuk nomor 2 MNFA menghitung tinggi segitiga pada bidang tegak limas II, dalam pengerjaannya dia menggunakan rumus yang benar tetapi dia tidak sampai tahap akhir dalam pengerjaannya sehingga hasil yang dia dapatkan kurang benar.
4	<i>Applying</i>	Pada soal nomor 1a, MNFA dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat. MNFA memperoleh perbandingan 1 : 64 untuk volume balok, sedangkan untuk nomor 1b dia melewatkan tahap ini dia tidak menuliskan perbandingan luas permukaan balok II dan balok I pada lembar jawabannya. Untuk soal nomor 2 MNFA juga melewatkan tahap ini dia juga tidak menuliskan perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II pada lembar jawabannya.

6) Hasil analisis jawaban dan wawancara dari siswa dengan kemampuan kognitif rendah ARAA (S-R2)

a) Jawaban nomor 1

i. *Encoding* (pengkodean)

ARAA tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal. Tetapi dia bisa menjawab sebagian dari apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal saat diwawancarai oleh peneliti. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan ARAA, sebagai berikut:

- | | | |
|----------|---|----------|
| Peneliti | : “Coba sebutkan apa yang diketahui dari soal nomor 1?” | |
| ARAA | : “Diketahui panjang balok I 28 cm, tinggi balok I 20 cm, dan lebar balok II adalah 4 cm.” | } ARAA-1 |
| Peneliti | : “sudah, itu saja dik?” | |
| ARAA | : “iya bu.” | } ARAA-2 |
| Peneliti | : “Lalu apa yang ditanya pada soal nomor 1 tersebut?” | |
| ARAA | : “yang ditanya perbandingan volume balok II dengan balok I dan perbandingan luas permukaan balok II dengan balok I.” | } ARAA-3 |

Dari cuplikan wawancara diatas diketahui bahwa ARAA bisa menyebutkan apa yang diketahui dalam soal nomor 1 tetapi tidak lengkap. ARAA menyebutkan yang diketahui pada soal nomor 1 yaitu panjang balok I 28 cm, tinggi balok I 20 cm, dan lebar balok II adalah 4 cm (ARAA-1). Padahal di dalam soal nomor 1 juga diketahui bahwa ukuran-ukuran rusuk balok II adalah setengah kali ukuran-ukuran rusuk balok I.

ARAA bisa menyebutkan apa yang ditanya dalam soal nomor 1 dengan lengkap dan benar. Dia menyebutkan bahwa yang ditanya dalam soal nomor 1 adalah

perbandingan volume balok II dengan balok I dan perbandingan luas permukaan balok II dengan balok I. Jadi dapat disimpulkan bahwa ARAA belum bisa melalui tahap *encoding* dengan baik.

ii. *Inferring* (penyimpulan)

Nama: ASRO RIZKY AL HHSAN
 kelas: VIII-J
 Absen: 4

10. balok I = $p \times l \times t$
 $= 23 \times 16 \times 20$
 $= 8960$

I-6.1a

Gambar 4.42 jawaban nomor 1a tahap *Inferring* dari ARAA

ARAA menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung volume balok I. Pada gambar 4.42 kode (I-6.1a) dapat diketahui bahwa ARAA mampu menyelesaikan masalah sumber dengan baik. ARAA menggunakan rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

- Peneliti : “*Bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal pada balok I?*”
 ARAA : “*Menghitung volume balok bu.*” } ARAA-1
 Peneliti : “*Coba jelaskan bagaimana cara adik dalam menyelesaikan soal tersebut*”
 ARAA : “*Pakai rumus volume balok bu, $p \times l \times t$.*” } ARAA-2
 Peneliti : “*Apakah pada soal panjang, lebar, dan tinggi balok I sudah diketahui, sehingga adik bisa langsung menghitung volumenya?*”
 ARAA : “*Panjang sama tingginya sudah bu tapi lebarnya belum.*” } ARAA-3
 Peneliti : “*Lalu bagaimana cara adik mencari lebar balok I tersebut?*”
 ARAA : “*Tidak bisa bu, hehe.*” } ARAA-4

Dari cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa ARAA dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik dengan menghitung volume balok I (ARAA-1). Dia juga menjelaskan dengan baik rumus yang dia gunakan dalam penyelesaian (ARAA-2). Dalam cuplikan wawancara ARAA juga menyampaikan bahwa lebar pada balok I belum diketahui (ARAA-3). Tetapi ARAA tidak bisa menjelaskan dari mana dia memperoleh nilai dari lebar balok I (ARAA-4).

$$\begin{aligned}
 B &= 2(pl + pt + lt) \\
 &= 2(28 \times 16) + (28 \times 20) + (16 \times 20) \\
 &= 2(448 + 560 + 320) \\
 &= 2.1328 \\
 &= 2656
 \end{aligned}$$

Balok I } I-6.1b

Gambar 4.43 jawaban nomor 1b tahap *Inferring* dari ARAA

Selain itu ARAA juga menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung luas permukaan balok I. Pada gambar 4.43 kode (I-6.1b) dapat diketahui bahwa ARAA dalam menyelesaikan masalah sumber dengan menggunakan rumus yang tepat, dan melakukan perhitungan yang tepat. Sehingga ARAA mendapatkan hasil yang benar. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

- | | | |
|----------|--|----------|
| Peneliti | : “Bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal pada 1b tersebut?” | |
| ARAA | : “Dengan rumus luas permukaan balok bu.” | } ARAA-1 |
| Peneliti | : “Coba adik jelaskan rumus tersebut.” | |
| ARAA | : “Rumusnya $2 \times (pl + pt + lt)$ ” | } ARAA-2 |
| Peneliti | : “Apakah adik yakin bahwa pengerjaan adik pada soal nomor 1b tersebut benar?” | |
| ARAA | : “yakin bu.” | } ARAA-3 |

Dari cuplikan wawancara di atas ARAA menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung luas permukaan balok I (ARAA-1). Dia juga dapat menjelaskan dengan benar rumus tersebut (ARAA-2). Jadi dapat disimpulkan bahwa ARAA bisa melalui tahap *inferring* dengan baik.

iii. *Mapping* (pemetaan)

$$\left. \begin{array}{l} \text{balok II} = p \times l \times t \\ = 7 \times 4 \times 5 \\ = 140 \end{array} \right\} \text{M-6.1a}$$

Gambar 4.44 jawaban nomor 1a tahap *Mapping* dari ARAA

ARAA menyelesaikan masalah target dengan menghitung volume balok II. Pada gambar 4.44 kode (M-6.1a) dapat diketahui bahwa ARAA mampu menyelesaikan masalah target dengan baik. ARAA menggunakan rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

- Peneliti : “Bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal pada balok II?”
- ARAA : “Menghitung volumenya bu.” } ARAA-1
- Peneliti : “Coba jelaskan bagaimana cara adik dalam menyelesaikan soal tersebut”
- ARAA : “Dengan rumus volume balok bu, $p \times l \times t$.” } ARAA-2
- Peneliti : “Apakah pada soal panjang, lebar, dan tinggi balok I sudah diketahui, sehingga adik bisa langsung menghitung volumenya?”
- ARAA : “Lebarnya sudah bu, tapi panjang dan tingginya belum.” } ARAA-3
- Peneliti : “Lalu bagaimana cara adik mencari panjang dan tinggi balok II tersebut?”
- ARAA : “Ukuran balok 2 seperempat balok I, panjang dan tinggi pada balok I saya bagi 4. Jadinya panjang balok II 7 cm dan tinggi balok II 5 cm.” } ARAA-4

Dari cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa ARAA dapat menyelesaikan masalah target dengan baik dengan menghitung volume balok II (ARAA-1). Dia juga menjelaskan dengan baik rumus yang dia gunakan dalam penyelesaian (ARAA-2). Dalam cuplikan wawancara ARAA juga menyampaikan bahwa panjang dan tinggi balok II belum diketahui (ARAA-3). ARAA juga bisa menjelaskan dari mana dia nilai panjang dan tinggi pada balok II (ARAA-4).

$$\begin{aligned}
 \text{Balok II} &= 2(pl + pt + lt) \\
 &= 2(7 \times 4 + 7 \times 5 + 4 \times 5) \\
 &= 2(28 + 35 + 20) \\
 &= 2.83 \\
 &= 166
 \end{aligned}$$

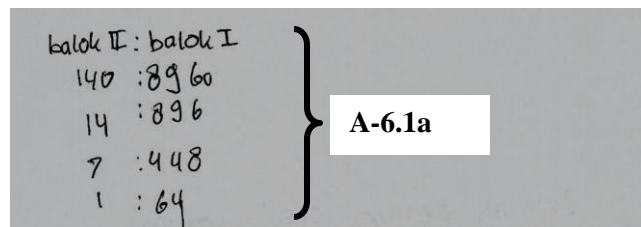
Gambar 4.45 jawaban nomor 1b tahap Mapping dari ARAA

Selain itu ARAA juga menyelesaikan masalah target dengan menghitung luas permukaan balok II. Pada gambar 4.45 kode (M-6.1b) dapat diketahui bahwa ARAA dalam menyelesaikan masalah target dengan menggunakan rumus yang tepat dan melakukan perhitungan dengan benar. Sehingga ARAA juga mendapatkan hasil yang benar. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

- | | | | |
|----------|---|--|----------|
| Peneliti | : | "Bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal pada 1b tersebut?" | |
| ARAA | : | "Dengan menggunakan rumus luas permukaan balok bu." | } ARAA-1 |
| Peneliti | : | "Coba adik jelaskan rumus tersebut." | |
| ARAA | : | "Rumusnya $2 \times (pl + pt + lt)$ " | } ARAA-2 |
| Peneliti | : | "Apakah adik yakin bahwa pengerjaan adik pada soal nomor 1b tersebut benar?" | |
| ARAA | : | "yakin bu." | } ARAA-3 |

Dari cuplikan wawancara di atas ARAA menyelesaikan masalah target dengan menghitung luas permukaan balok II (ARAA-1). Dia juga dapat menjelaskan dengan benar rumus tersebut (ARAA-2). ARAA juga dapat menghitung dengan benar sehingga hasil akhir yang dia tuliskan juga benar. Jadi, dapat disimpulkan bahwa ARAA bisa melalui tahap *mapping* dengan baik.

iv. *Applying* (penerapan)



Gambar 4.46 jawaban nomor 1a tahap *Applying* dari ARAA

ARAA dapat melakukan penyelesaian dengan benar. Hal itu dapat dilihat pada gambar 4.50 kode A-6.1a. ARAA dapat melakukan penghitungan dengan benar, sehingga hasil akhirnya pun juga benar. Analisis ini didukung dengan cuplikan wawancara di bawah ini:

- Peneliti : “Lalu apa selanjutnya yang adik lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 1a?”
- ARAA : “Menghitung perbandingan volume balok II dengan balok I bu.” } ARAA-1
- Peneliti : “Apakah ada kesamaan dalam menyelesaikan persoalan pada kedua gambar balok tersebut untuk soal nomor 1a? .”
- ARAA : “Keduanya sama-sama mencari volume balok.” } ARAA-2

Dari cuplikan wawancara di atas dapat dilihat bahwa ARAA menyelesaikan tahap ini dengan menghitung perbandingan volume balok II dengan balok I (ARAA-1). Dia juga dapat menjelaskan analogi atau keserupaan yang dia gunakan (ARAA-2).

Balok I : Balok II
 2656 : 166
 1328 : 83
 16 : 1

} A-6.1b

Gambar 4.47 jawaban nomor 1b tahap *Applying* dari ARAA

Selain itu ARAA juga melakukan penyelesaian yaitu menghitung perbandingan luas permukaan balok. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.51 kode (A-6.1a). Tetapi ARAA belum dapat melakukan penyelesaian dengan benar karena ARAA membandingkan luas permukaan balok I dengan balok II, padahal yang diminta dalam soal adalah membandingkan luas permukaan balok II dengan balok I. Adapun analisis tersebut didukung dengan cuplikan wawancara berikut:

- Peneliti : *“Apa langkah selanjutnya yang adik lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 1?”*
- ARAA : *“Mencari perbandingan luas permukaan balok I dan balok II bu.”* } ARAA-1
- Peneliti : *“Apakah ada kesamaan dalam menyelesaikan soal tentang ke dua gambar balok tersebut?”*
- ARAA : *“Ada bu keduanya sama-sama mencari luas permukaannya.”* } ARAA-2

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa ARAA belum dapat melakukan penyelesaian dengan benar karena dia membandingkan luas permukaan balok I dengan balok II (ARAA-1). Tetapi ARAA dapat menjelaskan

analogi (keserupaan) yang digunakan (ARAA-2). Jadi dapat disimpulkan bahwa ARAA belum dapat melalui tahap *applying* dengan baik.

b) Jawaban nomor 2

i. *Encoding* (pengkodean)

Pada tahap ini ARAA tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal nomor 2 pada lembar jawabannya. Tetapi dia bisa menjawab sebagian dari apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal saat diwawancarai oleh peneliti. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan ARAA, sebagai berikut:

Peneliti	: “ <i>Apa yang adik ketahui pada soal nomor 2?</i> ”	
ARAA	: “ <i>Luas permukaan limas I 1536 bu.</i> ”	} ARAA-1
Peneliti	: “ <i>Hanya itu saja yang diketahui dik?</i> ”	
ARAA	: “ <i>Iya bu.</i> ”	} ARAA-2
Peneliti	: “ <i>Lalu apa yang ditanya pada soal nomor 2 tersebut?</i> ”	
ARAA	: “ <i>perbandingan tinggi segitiga bu.</i> ”	} ARAA-3
Peneliti	: “ <i>Apakah hanya itu saja yang ditanyakan dek?</i> ”	
ARAA	: “ <i>iya bu hehe</i> ”	} ARAA-4

Dari cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa ARAA belum dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur soal tersebut dengan baik. ARAA menyebutkan bahwa yang diketahui di soal nomor 2 adalah luas permukaan limas I 1536 (ARAA-1). Padahal yang diketahui dalam soal adalah panjang sisi alas pada limas I adalah 24 cm, luas permukaan limas I adalah 1536 cm^2 , dan ukuran-ukuran pada limas 2 adalah setengah kalinya ukuran limas I.

Dari cuplikan wawancara diatas juga dapat diketahui bahwa ARAA belum bisa menyebutkan apa yang ditanya dalam soal dengan benar. ARAA menyebutkan

bahwa yang ditanya dalam soal adalah perbandingan tinggi segitiga pada limas (ARAA-3). Padahal yang ditanya dalam soal tersebut adalah perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II. Jadi dapat disimpulkan bahwa ARAA belum bisa melalui tahap *encoding* dengan baik.

ii. *Inferring* (penyimpulan)

Handwritten work for finding the height of a pyramid. The work is as follows:

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad 1536 \text{ m}^2 &= \text{luas alas} + \text{jumlah semua sisi tegak} \\ 1536 \text{ m}^2 &= 5 \times 5 + 4 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \\ 1536 \text{ m}^2 &= 24 \times 24 + 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 24 \times t\right) \\ 1536 &= 576 + 4 \times (12 \times t) \\ 1536 &= 576 + 48t \\ 1536 - 576 &= 48t \\ 960 &= 48t \\ \frac{960}{48} &= t \\ 20 &= t \end{aligned}$$

I-6.2

Gambar 4.49 jawaban nomor 2 tahap *Inferring* dari ARAA

ARAA dalam mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber dengan mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas I (I-6.2). ARAA mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dengan menggunakan panjang sisi alas dan luas permukaan yang sudah diketahui. Langkah-langkah pengerjaannya pun runtut. Analisis ini didukung oleh cuplikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan ARAA sebagai berikut:

- Peneliti : “Bagaimana cara adik untuk menyelesaikan soal nomor 2?”
- ARAA : “Mencari dulu tinggi segitiga pada limas I bu.” } ARAA-1
- Peneliti : “Caranya bagaimana? .”
- ARAA : “Pakai rumus luas permukaan limas bu.” } ARAA-2
- Peneliti : “Coba adik jelaskan lagi secara detail rumus

yang adik gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?”

ARAA “Luas permukaan limas sama dengan $s \times s + (4 \times (\frac{1}{2} \times a \times t))$. Begitu bu rumusnya.” } ARAA-3

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, dapat diketahui bahwa ARAA dalam menyelesaikan masalah sumber dengan menghitung tinggi segitiga pada bidang tegak limas I (ARAA-1). Dalam mencari tinggi tersebut ARAA menggunakan rumus luas permukaan limas (ARAA-2). ARAA juga bisa menjelaskan rumus yang dia gunakan dalam penyelesaian (ARAA-3).

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa ARAA dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal ini tampak dari langkah pengerjaannya (I-6.2) dan dari jawaban wawancara yang ia berikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ARAA dapat melalui tahap *inferring* (penyimpulan) dengan baik.

iii. Mapping (pemetaan)

$1536 \text{ cm}^2 = \text{luas alas} \times \text{jumlah semua sisi tengah}$
 $1536 \text{ cm}^2 = s \times s + 4 \times (\frac{1}{2} \times a \times t)$
 $1536 \text{ cm}^2 = 12 \times 12 + 4 \times (\frac{1}{2} \times 12 \times t)$
 $= 144 + 4 \times (6 \times t)$
 $= 144 + 4 \times 6t$
 $= 144 + 24t$
 $1536 = 144 + 24t$
 $1536 - 144 = 24t$
 $1392 = 24t$
 $\frac{1392}{24} = t$
 $70 = t$

M-6.2

Gambar 4.50 jawaban nomor 2 tahap *Mapping* dari ARAA

ARAA dalam mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target dengan menggunakan cara atau konsep yang sama dengan masalah sumber (M-6.2). dalam tahap ini ARAA mencari tinggi segitiga pada bidang tegak limas II. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara di bawah ini:

Peneliti	:	<i>“Bagaimana cara adik dalam menyelesaikan permasalahan pada gambar limas II?”</i>	}	ARAA-1
ARAA	:	<i>“Mencari tinggi pada limas II bu, tapi saya mencari panjang sisi alasnya dulu, dari panjang sisi alas limas I saya bagi dua karena ukuran-ukuran pada limas I itu setengah dari ukuran pada limas II.”</i>		

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa ARAA dalam menyelesaikan masalah target yaitu tinggi segitiga pada bidang tegak limas II menggunakan konsep yang sama dengan limas I. Perbedaannya pada limas II dia harus mencari panjang sisi limas terlebih dahulu (ARAA-1). Selain itu ukuran kedua limas tersebut juga berbeda.

Dari analisis jawaban dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa ARAA belum dapat menyelesaikan masalah target dengan baik karena dia lupa bahwa luas permukaan limas II seharusnya setengah kali luas permukaan limas I. ARAA tetap menggunakan luas permukaan limas I dalam penyelesaian tinggi segitiga pada bidang tegak limas II. Sehingga jawaban yang dia dapatkan kurang benar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ARAA belum dapat melalui tahap *mapping* (pemetaan) dengan baik.

iv. *Applying* (penerapan)

ARAA melewati tahap ini, dia tidak menghitung perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara di bawah ini:

- Peneliti : “*Apa langkah selanjutnya yang adik lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 2?*”
- ARAA : “*sudah bu .*” } ARAA-1
- Peneliti : “*Apakah ada kesamaan dik dalam menyelesaikan limas I dan limas II?*”
- ARAA : “*Sama bu, sama-sama mencari tinggi segitiga pada bidang tegaknya.*” } ARAA-2

Dari cuplikan wawancara di atas dapat dilihat bahwa ARAA tidak melakukan penyelesaian akhir yaitu menghitung perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II (ARAA-1). Tetapi ARAA bisa menjelaskan analogi yang dia gunakan pada soal nomor 2 ini (ARAA-2). Jadi dapat disimpulkan bahwa ARAA belum bisa melalui tahap *applying* dengan baik.

Tabel 4.8 Komponen Berpikir Analogis dari ARAA (S-R2)

No	Komponen	ARAA (S-R2)
1	<i>Encoding</i>	ARAA tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal nomor 1 maupun nomor 2 dalam lembar jawabannya. Tetapi ARAA bisa menyebutkan sebagian dari apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal nomor 1 dan nomor 2 . Pada saat wawancara dengan peneliti ARAA menyebutkan bahwa yang diketahui pada soal nomor 1 adalah panjang balok I 28 cm, tinggi balok I 20 cm, dan lebar balok II adalah 4 cm Padahal di dalam soal nomor 1 juga diketahui bahwa ukuran-ukuran rusuk balok II adalah setengah kali ukuran-ukuran rusuk balok I. Sedangkan untuk yang ditanya pada soal nomor I SFS bisa menyebutkan dengan benar yaitu perbandingan volume balok II dengan balok I serta perbandingan luas permukaan balok II dengan balok I. Sedangkan untuk soal nomor 2 ARAA menyebutkan yang diketahui dalam soal hanya panjang sisi alas limas I adalah luas permukaan limas I 1536 cm ² . Sedangkan untuk yang ditanya pada soal nomor 2 ARAA juga belum tepat dalam penyebutannya, dia menyebutkan yang ditanya adalah perbandingan tinggi segitiga pada limas, padahal yang ditanya pada soal tersebut adalah perbandingan tinggi segitiga pada bidang tegak limas I dan limas II.
2	<i>Inferring</i>	Pada soal nomor 1, ARAA mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah sumber dengan baik, langkah penyelesaiannya runtut dan jawabannya benar. ARAA terlebih dahulu mencari lebar balok dengan menggunakan perbandingan yang sudah diketahui untuk menghitung volume balok I , ARAA kemudian juga menghitung luas permukaan balok I. Sedangkan pada soal nomor 2, ia dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik dan langkah-langkah yang runtut dengan mencari luas permukaan limas I.
3	<i>Mapping</i>	ARAA mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target. Dalam menyelesaikan masalah target, pada soal nomor 1 ARAA mencari nilai volume dan luas permukaan balok II. Sedangkan pada soal nomor 2, ARAA belum dapat menyelesaikan masalah target dengan baik karena dia lupa bahwa luas permukaan limas II seharusnya setengah kali luas permukaan limas I. ARAA tetap menggunakan luas permukaan limas I dalam penyelesaian tinggi segitiga pada bidang tegak limas II. Sehingga jawaban yang dia dapatkan kurang benar.
4	<i>Applying</i>	Pada soal nomor 1a, ARAA dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat ARAA memperoleh perbandingan 1 : 64 untuk volume balok. Sedangkan pada soal 1b ARAA belum bisa melakukan penyelesaian dengan benar dia terbalik dalam membandingkan, yang dia bandingkan adalah luas permukaan balok I dengan balok II, padahal seharusnya yang dia

Tabel berlanjut...

Lanjutan tabel 4.8

		bandingkan adalah luas permukaan balok II dengan balok I . Tetapi ARAA dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan pada nomor 1. Untuk soal nomor 2 ARAA melewati tahap ini. Tetapi dalam wawancaranya ARAA dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan pada nomor 2
--	--	--