BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

1. Pra Pelaksanaan Penelitian

Pada hari Kamis tanggal 17 Nopember 2016, peneliti meminta surat permohonan ijin penelitian kepada pihak jurusan tarbiyah IAIN Tulungagung. Kemudian, pada hari Selasa tanggal 22 Nopember 2016 peneliti ke SMP Negeri 1 Durenan Trenggalek untuk mengajukan surat permohonan ijin penelitian kepada Kepala SMP Negeri 1 Durenan Trenggalek, yaitu Bapak Drs. Sukadi. Namun, pada saat itu beliau sedang tidak ada di tempat.

Selanjutnya, pada hari Senin tanggal 28 Nopember 2016 peneliti kembali ke SMP Negeri 1 Durenan Trenggalek dengan harapan dapat menemui Bapak Drs. Sukadi. Alhamdulillah, pada hari itu peneliti dapat menemui Bapak Drs. Sukadi. Peneliti kemudian mengajukan surat permohonan ijin yang sebelumnya sempat tertunda kepada beliau. Setelah peneliti menjelaskan maksud dan tujuan penelitian, akhirnya beliau memberikan ijin untuk mengadakan penelitian di SMP Negeri 1 Durenan Trenggalek. Beliau memberitahukan kalau sebaiknya penelitian dilakukan pada awal semester genap, karenan mengingat pada bulan Desember akan diadakan ujian akhir semester ganjil. Beliau juga menyarankan untuk menemui guru pengampu mata pelajaran matematika kelas IX setelah ujian akhir semester ganjil usai.

Hari Kamis tanggal 15 Desember 2016, peneliti menemui guru pengampu mata pelajaran matematika kelas IX, yaitu Bapak Vye Agus Sutikno, S.Pd. Pada kesempatan ini, peneliti mengumpulkan informasi terkait bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, khususnya bangun ruang sisi lengkung. Secara umum, Bapak Vye menjelaskan bahwa sebagian siswa memiliki kemampuan yang masih rendah dalam menyelesaikan soal matematika. Apalagi jika soal matematika tersebut berbentuk soal cerita. Pada kesempatan ini pula peneliti menyampaikan maksud untuk mengadakan penelitian tentang analisis kemampuan berpikir analogi siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi lengkung pada kelas IX SMP Negeri 1 Durenan Trenggalek. Bapak Vye menyambut dengan baik maksud dari peneliti, bahkan beliau menyatakan bersedia membantu peneliti selama mengadakan penelitian ini.

Sesuai dengan saran Bapak Kepala SMP Negeri 1 Durenan Trenggalek, peneliti menyampaikan kepada Bapak Vye bahwa penelitian akan diadakan pada awal semester genap. Pada saat itu, peneliti juga menyampaikan gambaran tentang proses pelaksanaan penelitian. Untuk pelaksanaan penelitian, peneliti akan mengadakan tes yang dilanjut dengan wawancara kepada subjek terpilih.

Selanjutnya, Bapak Vye menyarankan untuk melakukan penelitian dengan subjek penelitian adalah siswa kelas IX-F. Hal tersebut dikarenakan menurut penuturan beliau, siswa dalam kelas ini mempunyai kemampuan yang sangat bervariasi. Bervariasi disini artinya ada siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan ada juga yang mempunyai kemampuan rendah.

Hari Selasa, tanggal 3 Januari 2017 peneliti melakukan diskusi dengan Bapak Vye untuk menentukan pelaksanaan penelitian. Dari diskusi tersebut, Bapak Vye sepenuhnya memberikan keputusan pelaksanaan penelitian kepada peneliti. Kemudian beliau memberikan jadwal mata pelajaran matematika dalam satu minggu di kelas IX-F, yaitu hari Selasa jam ke I–II (07.00 – 08.30 WIB), dan jam ke V (10.10–10.55 WIB) serta hari Kamis jam ke I–II (07.00 – 08.30 WIB).

Langkah selanjutnya, peneliti menyusun instrumen penelitian. Instrumen tersebut meliputi instrumen tes dan wawancara. Sebelum instrumen diberikan pada responden, maka instrumen harus divalidasi terlebih dahulu oleh validator. Untuk itu, pada hari Rabu tanggal 4 Januari 2017 peneliti melakukan validasi instrumen. Adapun validator untuk instrumen tersebut adalah tiga dosen jurusan Tadris Matematika IAIN Tulungagung yaitu Bapak Dr. Maryono, M.Pd, Bapak Miswanto, M.Pd,dan Bapak Beny Asyar, S.Si, M.Pd, serta satu guru mata pelajaran matematika yaitu Bapak Vye Agus Sutikno, S.Pd.

Setelah melakukan validasi instrumen penelitian, ternyata ada beberapa revisi pada instrumen penelitian. Kemudian peneliti membenarkan instrumen penelitian sesuai saran validator. Selanjutnya, peneliti menyiapkan perlengkapan penelitian, diantaranya instrumen tes, instrumen wawancara, lembar jawaban siswa dan perlengkapan untuk dokumentasi.

2. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan pengambilan data dimulai pada hari Kamis tanggal 5 Januari 2017. Peneliti ke SMP Negeri 1 Durenan Trenggalek untuk bertemu dengan Bapak Vye. Pada hari itu peneliti meminta ijin untuk menyalin daftar nilai

matematika siswa kelas IX-F pada semester ganjil. Rekapitulasi nilai tersebut digunakan peneliti untuk mengetahui tingkat kemampuan matematika siswa, apakah termasuk tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Adapun data nilai matematika siswa kelas IX-F dapat dilihat pada lampiran.

Hari Selasa tanggal 10 Januari 2017 diadakan tes tertulis tentang berpikir analogi matematika, tes tersebut kemudian dilanjutkan dengan wawancara kepada subjek terpilih. Materi yang dijadikan tes adalah materi bangun ruang sisi lengkung pokok bahasan tabung dan kerucut. Soal tes terdiri dari 2 soal uraian dengan 4 item soal, yaitu 1a, 1b, 2a, dan 2b.

Sebelum pelaksanaan tes tertulis, peneliti memberikan *review* materi bangun ruang sisi lengkung pokok bahasan tabung dan kerucut. Hal tersebut dimaksudkan agar siswa lebih menguasai materi tes, karena materi tersebut adalah materi yang sudah diberikan pada semester ganjil. Saat itu, *review* materi dimulai dengan perkenalan dari peneliti. Peneliti juga menjelaskan maksud dan tujuan kehadiran peneliti, kemudian membahas luas permukaan tabung, volume tabung, luas permukaan kerucut, dan volume kerucut. Pembahasan tersebut dilanjutkan dengan pembahasan tentang perbandingan volume serta selisih volume tabung dan kerucut. Adapun *review* materi dilaksanakan selama 40 menit, yaitu pukul 07.00 – 07.40 WIB.

Setelah *review* materi selesai, maka tes tertulis segera dilaksanakan. Tes ini diikuti oleh 33 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	AM
02	ARFR
03	AKP
04	AR
05	AMN
06	ALB
07	ART
08	BD
09	DA
10	DNF
11	DSP
12	DSAS
13	EM
14	IS
15	LKN
16	LMI
17	MM
18	MF
19	MSA
20	NSH
21	NS
22	OR
23	QJ
24	RDF
25	RA
26	RA
27	SD
28	VTN
29	VAF
30	WIA
31	WAI
32	WAS
33	YTM

Dalam pelaksanaannya, tes tertulis berlangsung selama 50 menit, dimulai pukul 07.40 WIB dan berakhir pada pukul 08.30 WIB. Pelaksanan 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 analogi siswa. Apakah tergolong dari tingkat tinggi, tingkat sedang atau tingkat rendah. Peneliti juga menyampaikan kepada siswa bahwa hasil tes tersebut tidak akan mempengaruhi hasil belajar matematika di sekolah. Oleh karena itu, siswa diharapkan menjawab 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 kelihatan berusaha bekerjasama dengan siswa lain. Akan tetapi, peneliti sebagai pengawas tes langsung mengingatkan agar mereka bekerja secara mandiri. Menjelang tes berakhir peneliti mengumumkan bahwa akan diadakan wawancara kepada beberapa siswa yang telah terpilih menjadi subjek penelitian.

Dari 33 siswa yang mengikuti tes tertulis, hanya ada 6 siswa yang dijadikan subjek penelitian. Keenam subjek penelitian tersebut dianggap dapat mewakili kondisi siswa kelas IX-F. Subjek penelitian tersebut dipilih peneliti melalui diskusi dengan Bapak Vye, selaku guru mata pelajaran matematika. Pemilihan subjek tersebut dipertimbangkan berdasarkan tingkat kemampuan matematika siswa yang mewakili kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, sehingga ada 2 siswa yang mewakili tingkat kemampuan tinggi (1 siswa perempuan dan 1 siswa laki-laki), 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 KEMAMPUAN	L/P	KODE SUBJEK
1.	LKN	Tinggi	P	S-T1
2.	OR	Tinggi	L	S-T2
3.	AM	Sedang	P	S-S1
4.	BD	Sedang	L	S-S2
5.	IS	Rendah	P	S-R1
6.	QJ	Rendah	L	S-R2

Seperti yang sudah direncanakan sebelumnya, wawancara dilaksanakan pada hari itu juga, yaitu pada jam istirahat sampai jam ke V lebih 10 menit (10.00 – 11.05 WIB). Pelaksanaan wawancara dilaksanakan di dalam ruang kelas IX-F. 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 sisi lengkung.

a. Data Hasil Dokumentasi

Data hasil dokumentasi, yaitu nilai matematika kelas IX-F pada semester ganjil yang digunakan sebagai salah satu pertimbangan untuk menentukan subjek penelitian. Dari data tersebut peneliti mengambil rata-rata nilai siswa, kemudian mengelompokkan siswa ke dalam tiga tingkat kemampuan matematika, 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 IX-F dapat dilihat pada lampiran.

Selanjutnya, setelah diketahui hasil dari pengelompokan siswa kedalam beberapa tingkat kemampuan matematika, 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 Analisis Subjek

Berikut ini akan dipaparkan data hasil tes berpikir analogi matematika (TBAM) dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi lengkung dan hasil wawancara siswa. Berdasarkan kriteria penskoran untuk tiap butir masalah seperti yang tertera pada Bab III, diperoleh hasil tes kemampuan berpikir analogi seperti pada Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Analogi

NO	KODE SISWA	SKOR SOAL NOMOR						JUMLAH SKOR
		1		2A		2B		
		MS	MT	MS	MT	MS	MT	
1.	LKN	3	3	2	2	0	0	10
2.	OR	3	3	3	1	3	3	16
3.	AM	2	1	2	1	3	1	10
4.	BD	3	3	3	0	1	1	11
5.	IS	1	0	0	0	0	0	1
6.	QJ	3	2	1	0	0	0	6

Keterangan:

MS : masalah sumber

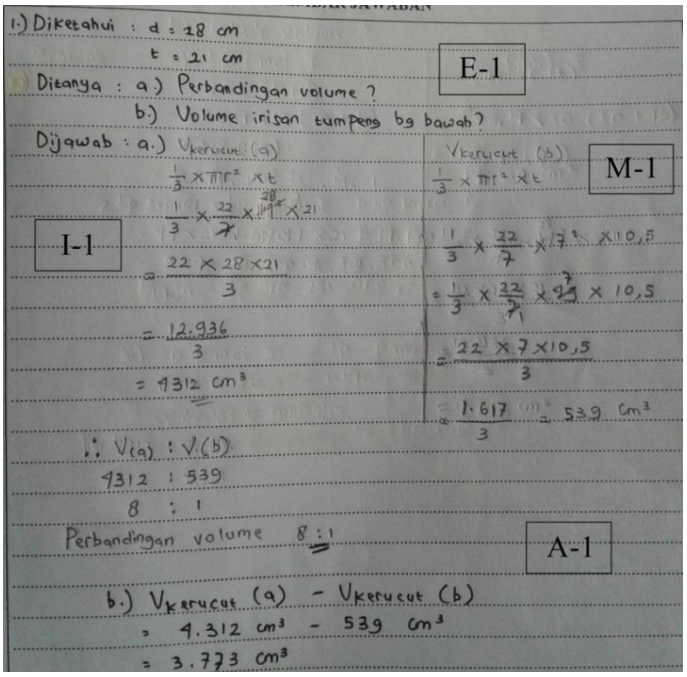
MT : masalah target

Untuk mengetahui lebih lanjut tentang kemampuan berpikir analogi siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi lengkung, berikut secara rinci

diuraikan proses berpikir analogi keenam siswa yang terdiri dari tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah (tabel 4.2).

1) Hasil analisis siswa dengan kemampuan tinggi yaitu LKN (S-T1).

a) Jawaban nomor 1



Gambar 4.1 Jawaban Nomor 1 dari LKN

- *Encoding* (Pengkodean)

Berdasarkan jawaban dari LKN pada Gambar 4.1 kode (E-1) diketahui bahwa LKN mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan LKN, sebagai berikut:

Peneliti : *"Bagus, kemudian informasi apa yang dapat kamu ketahui dalam soal tersebut?"*

LKN : *"Soal tes tersebut tentang volume kerucut dan perbandingannya, luas permukaan tabung serta selisih volume tabung."(menjawab dengan tegas)*

Peneliti : *"Apakah kamu dapat menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?"*

LKN : *"Dapat mbak, soal no. 1: diketahui diameter dan tinggi tumpeng a, kemudian yang ditanya pada point (a) adalah perbandingan volume tumpeng a dan volume tumpeng b.(diam sejenak) Untuk point (b) yang ditanya itu volume tumpeng c. (terlihat bingung) Soal no. 2 juga sekalian dijelaskan mbak?"*

Dari cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa LKN dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur soal tersebut. LKN menjelaskan bahwa soal tersebut merupakan soal tentang volume kerucut dan perbandingannya. Kemudian LKN dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa LKN melalui tahap *encoding* (pengkodean) dengan baik.

- *Inferring* (Penyimpulan)

Pada Gambar 4.1 kode (I-1) dapat diketahui bahwa LKN mampu menyelesaikan masalah sumber dengan baik. LKN menggunakan rumus yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut. LKN juga tidak lupa menuliskan satuan pada hasil akhirnya. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : *"Untuk soal no. 1, bagaimana cara/langkah kamu menyelesaikan soal tersebut?"*

LKN : *"Tumpengnya berbentuk kerucut. Jadi, pertama saya menentukan volume kerucut a, lalu menentukan volume kerucut b (menunjuk lembar jawabannya). Nah, volume kerucut saya peroleh dengan rumus 1/3 x luas alas x tinggi, karena alasnya lingkaran jadi luas alasnya menggunakan* πr^2*."*

Peneliti : *"Untuk kerucut b, darimana kamu peroleh r = 7 dan t = 10,5?"*

LKN : *"Kan di soal dijelaskan kalau kerucut b dipotong horizontal tepat pada ½ ketinggian kerucut a, jadi jari-jari dan tingginya itu ½ dari jari-jari dan tinggi kerucut a."*

Cuplikan wawancara di atas menunjukkan bahwa LKN dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur masalah sumber. LKN menjelaskan

bahwa tumpeng tersebut berbentuk kerucut. Karena tumpengnya berbentuk kerucut, maka untuk menentukan volume tumpeng a LKN menggunakan rumus volume kerucut. Dengan rumus itu, LKN memperoleh jawaban akhir yang benar. Jadi, disimpulkan bahwa LKN dapat melalui tahap *inferring* (penyimpulan).

- *Mapping* (Pemetaan)

Dari jawabannya, LKN dapat menentukan volume tumpeng b dengan benar. LKN menentukan volume tumpeng b menggunakan konsep atau cara yang sama degan cara yang LKN gunakan untuk menentukan volume tumpeng a, yaitu menggunakan rumus volume kerucut. Nilai jari-jari dan tinggi tumpeng b yang di subsitusikan LKN sudah benar, sehingga LKN memperoleh hasil jawaban yang tepat. Langkah-langkah yang dituliskan LKN pun sudah runtut. LKN juga menuliskan satuan pada hasil akhirnya. Analisis ini dapat dilihat pada Gambar 4.1 kode (M-1). Jadi, disimpulkan bahwa LKN dapat melalui tahap *mapping* (pemetaan).

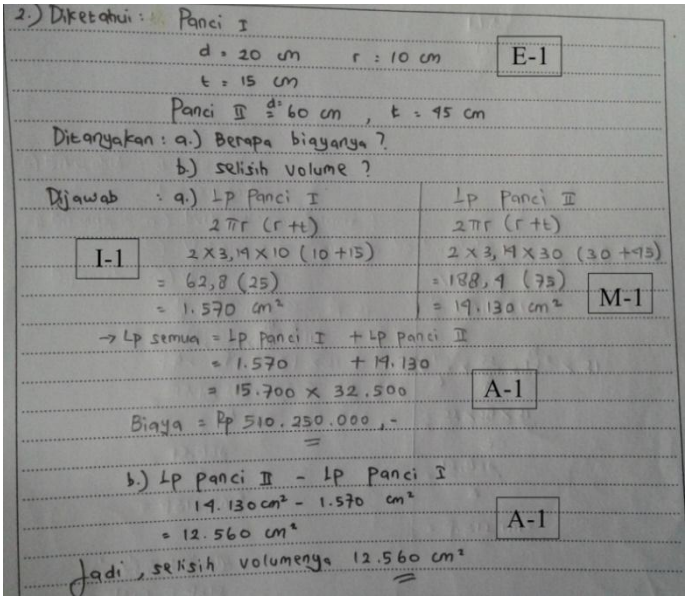
- *Applying* (Penerapan)

LKN dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang benar. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.1 kode (A-1). Adapun analisis tersebut didukung dengan cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : *"Kemudian langkah selanjutnya apa?"*
LKN : *"Setelah diketahui volume kerucut a dan b, lalu saya mencari perbandingannya. Kemudian mencari volume kerucut c dengan cara mencari selisih volume kerucut a dengan volume kerucut b."*
Peneliti : *"Apakah ada kesamaan dalam menyelesaikan soal tentang kerucut tersebut?"*
LKN : *"Ada mbak, sama-sama mencari volume kerucut."*

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

b) Jawaban nomor 2



Gambar 4.2 Jawaban Nomor 2 dari LKN

- *Encoding* (Pengkodean)

Berdasarkan jawaban dari LKN pada Gambar 4.2 kode (E-1), dapat diketahui bahwa LKN 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 LKN, sebagai berikut:

Peneliti : *"Iya, dik."*
LKN : *"Soal no. 2 yang diketahui diameter dan tinggi tabung I, lalu panci II ukurannya lebih besar dari panci I dengan tinggi dan diameternya adalah tiga kali tinggi dan diameter panci I. Untuk soal ini yang ditanyakan adalah luas permukaan kedua tabung dan selisih kedua tabung tersebut."*

Dari cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa LKN dapat menjelaskan bahwa ukuran diameter dan tinggi panci II adalah 3 kalinya panci I. Kemudian LKN juga menjelaskan bahwa yang ditanya dalam soal tersebut adalah luas permukaan tabung dan selisih volume tabung. Sehingga, disimpulkan bahwa LKN dapat melalui tahap *encoding* (pengkodean).

- *Inferring* (Penyimpulan)

LKN belum dapat mencari hubungan atau penyelesaian masalah sumber. Hal tersebut terlihat pada Gambar 4.2 kode (I-1). Dari jawaban LKN pada gambar tersebut, diketahui bahwa langkah-langkah penyelesaian yang dituliskan LKN sudah runtut, tetapi rumus yang digunakan salah. Jadi, hasil penyelesaian untuk masalah sumber ini masih salah. LKN kurang teliti saat membaca soal. Karena yang dipesan adalah panci tanpa tutup, jadi seharusnya LKN menggunakan rumus luas permukaan tabung tanpa tutup. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara peneliti dengan LKN sebagai berikut:

Peneliti : *"Untuk soal no. 2, bagaimana cara kamu menyelesaikannya?"*
LKN : *"Untuk point (a) itu kan mencari biaya keseluruhan bahan, jadi saya harus mencari luas permukaan panci. Panci I dulu yang dicari, yaitu menggunakan rumus* $2\pi r(r+t)$*. Begitu mbak. Lalu saya mencari luas permukaan panci II."*
Peneliti : *"Kenapa kamu menggunakan rumus tersebut?"*
LKN : *"Karena pancinya kan berbentuk tabung."*

Berdasarkan cuplikan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa LKN menggunakan rumus $2\pi r(r+t)$ untuk mencari luas permukaan panci I. LKN menjelaskan kalau rumus tersebut ia gunakan karena panci yang dipesan berbentuk tabung. LKN lupa kalau panci tersebut adalah panci tanpa

tutup, sehingga hasil jawaban akhirnya pun salah. Dan untuk point b, LKN sama sekali tidak menuliskan apa pun untuk penyelesaiannya. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman LKN terhadap ciri-ciri atau struktur soal. Jadi, disimpulkan bahwa untuk soal nomor 2 LKN belum dapat melalui tahap *encoding* (pengkodean).

- *Mapping* (Pemetaan)

LKN belum mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target. Dalam menyelesaikan masalah target, ia menggunakan cara atau konsep yang sama dengan masalah sumber. Sehingga muncul kesalahan yang sama (dapat dilihat pada Gambar 4.2 kode (M-1)). Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang berikut:

Peneliti : *"Bagaimana cara kamumencari luas permukaan panci II? Lalu langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?"*
LKN : *"Langkah dan rumusnya sama dengan cara menghitung luas permukaan panci I mbak, cuma beda ukuran jari-jari dan tingginya. Setelah luas permukaannya ketemu, lalu saya menjumlahkan kedua luas permukaan panci tersebut, kemudian mengalikannya dengan biaya permeter perseginya."*
Peneliti : *"Apakah kamu yakin dengan jawabanmu tersebut?"*
LKN : *"Tidak mbak, hehe (sambil cengengesan), kayaknya itu salah."*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa LKN masih bingung dengan jawaban yang dituliskannya. Dalam mencari luas permukaan panci II, LKN menggunakan rumus yang sama dengan rumus yang dipakai untuk mencari luas permukaan panci I. Sehingga hasil akhirnya pun salah. Demikian juga untuk poin b, LKN tidak menuliskan jawaban untuk tahap ini karena LKN salah memahami maksud soal. Jadi, dapat disimpulkan bahwa LKN belum dapat menyelesaikan tahap *mapping* (pemetaan).

- *Applying* (Penerapan)

LKN belum dapat melakukan pemilihan rumus yang tepat, sehingga penyelesaiannya salah (Gambar 4.2 kode (A-1)). Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti berikut:

Peneliti : *"Coba kamu perhatikan lagi, dimana salahnya?"*
LKN : *(terlihat berpikir) Oh yang ini mbak, ini kan hasilnya dalam centimeter kuadrat belum tak jadikan meterkuadrat, hehe."*
Peneliti : *"Iya, yang salah lagi rumus yang kamu gunakan untuk mencari luas permukaan. Seharusnya pakai rumus* $(2\pi rt) + \pi r^2$*, karna pancinya kan tanpa tutup. Untuk yang point (b), bagaimana dik?"*
LKN : *"Hehe salah juga mbak."*
Peneliti : *"Hmm... Sudah tahu salahnya?"*
LKN : *"Sudah mbak, itu seharusnya tidak langsung begitu, harus dicari volume panci I dan panci II dulu, baru dapat dicari selisihnya."*
Peneliti : *"Ok, pertanyaan terakhir. Dapatkah kamu mencari persamaan dari penyelesaian soal-soal tersebut?"*
LKN : *"Untuk point (a) sama-sama mencari luas permukaan panci, dan untuk point (b) sama-sama mencari volumenya panci."*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, dapat diketahui bahwa baik untuk nomor 2a maupun nomor 2b, LKN masih belum dapat menentukan penyelesaian yang benar. Jadi, disimpulkan bahwa untuk soal nomor 2 ini LKN belum dapat melalui tahap *applying* (penerapan).

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan cuplikan wawancara dari LKN di atas, maka diperoleh komponen berpikir analogi pada LKN berikut:

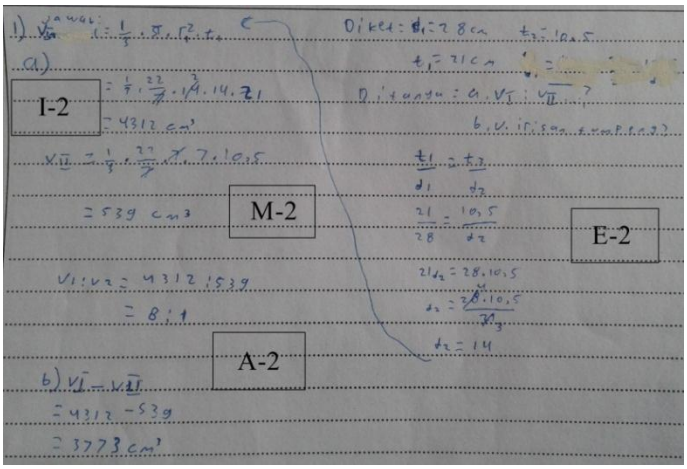
Tabel 4.4 Komponen Berpikir Analogi pada LKN (S-T1)

No.	Komponen	LKN (S-T1)
1.	*Encoding*	LKN mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dalam soal, baik itu soal nomor 1 dan soal nomor 2. LKN juga mampu mengidentifikasi ciri-ciri pada masalah sumber dan masalah target. Hal tersebut terlihat ketika wawancara, LKN menjelaskan bahwa soal tersebut adalah soal terkait volume tumpeng dan perbandingannya, serta luas permukaan tabung dan selisih permukaan tabung.

2.	*Inferring*	Pada soal nomor 1 LKN mampu menyelesaikan masalah sumber dengan baik dan jawabannya benar. Adapun langkah-langkah penyelesaiannya runtut, ia juga tidak lupa untuk menuliskan satuan pada hasil akhir jawabannya. Namun, untuk soal nomor 2a, LKN kurang mampu menyelesaikan masalah sumber. Hal tersebut dikarenakan rumus yang digunakan salah. Sehingga hasil akhirnya juga salah. Dan untuk point 2b tahap ini terlewat karena LKN kurang teliti pada saat membaca soal.
3.	*Mapping*	Pada soal nomor 1, LKN mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target. Dalam menyelesaikan masalah target, LKN menggunakan konsep atau penyelesaian yang sama dengan masalah sumber. Begitupun dengan soal nomor 2a, LKN juga menggunakan konsep yang sama dengan konsep yang ia pakai untuk menyelesaikan masalah sumber. Sehingga hasil akhirnya pun salah. Dan untuk nomor 2b tahap ini juga terlewatkan.
4.	*Applying*	Pada soal nomor 1, LKN dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat. LKN memperoleh perbandingan 8 : 1 dan 3.773 cm^3 untuk volume tumpeng teriris. Selain dapat memperoleh penyelesaian yang tepat, LKN juga dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan pada nomor 1. Sedangkan pada soal nomor 2, LKN kurang mampu melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang benar. LKN melewatkan beberapa langkah dalam tahap ini. Meskipun begitu, LKN mampu untuk menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.

2) Hasil analisis siswa dengan kemampuan tinggi yaitu OR (S-T2).

a) Jawaban nomor 1



Gambar 4.3 Jawaban Nomor 1 dari OR

- *Encoding* (Pengkodean)

Berdasarkan jawaban dari OR pada gambar 4.3 kode (E-2), diketahui bahwa OR dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. OR juga dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur masalah tersebut dengan baik. Selain itu, OR mampu menentukan bahwa tinggi tumpeng kedua merupakan setengah dari tinggi tumpeng pertama, kemudian OR menentukan ukuran diameter tumpeng kedua menggunakan perbandingan. Hasil analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara sebagai berikut:

Peneliti : *"Oke, kemudian informasi apa yang dapat kamu ketahui dalam soal tersebut?"*
OR : *"Soal tesnya tadi tentang volume kerucut dan tabung, serta luas permukaan tabung."*
Peneliti : *"Apakah kamu dapat menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?"*
OR : *"Nomer 1 saja atau sekalian nomer 2 mbak?"*
Peneliti : *"Sekalian saja, dik."*
OR : *"Soal no. 1: diketahui diameter dan tinggi tumpeng pertama, yaitu 28 cm dan 21 cm, kemudian tinggi tumpeng kedua itu setengahnya tinggi tumpeng pertama, yaitu 10,5 cm. Dan yang ditanyapada point (a) perbandingan volume tumpeng pertama dan volume tumpeng kedua. Sedangkan untuk point (b) yang ditanya volume tumpeng yang teriris." (diam beberapa saat)*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa OR dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan terperinci sesuai dengan apa yang ia tulis. OR juga dapat mengidentifikasi bahwa soal tersebut adalah soal tentang volume dan perbandingan volume kerucut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa OR dapat melalui tahap *encoding* (pengkodean).

- *Inferring* (Penyimpulan)

OR mampu mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal tersebut dapat dilihat dari jawaban OR pada gambar 4.3

point (I-2). Pada gambar tersebut, terlihat bahwa OR mampu menjawab dengan benar. Adapun langkah-langkah yang ditulis juga sudah runtut. OR menggunakan rumus volume kerucut untuk menyelesaikan permasalahan ini. Analisis ini didukung dengan cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan OR sebagai berikut:

Peneliti : *"Ya, dik. Lalu untuk soal no. 1, bagaimana cara/langkah kamu menyelesaikan soal tersebut?"*
OR : *"Itu kan tumpeng berbentuk kerucut. Jadi, langkahnya adalah menentukan volume kedua kerucut, yaitu kerucut I dan II. Saya menggunakan rumus 1/3 x πr^2 x t untuk mencari volumenya."*
Peneliti : *"Untuk kerucut II, darimana kamu peroleh r = 7?"*
OR : *"Itu saya peroleh melalui perbandingan mbak. (menunjuk ke lembar jawabannya), dari situ kan diperoleh d_2 = 14 cm, karena r adalah 1/2 dari d, maka r_2 adalah ½ dari 14 cm, yaitu 7 cm."*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, OR mampu menyelesaikan volume kerucut I dengan perhitungan yang benar. Jadi, disimpulkan bahwa OR mampu melalui tahap *inferring* (penyimpulan).

- *Mapping* (Pemetaan)

OR mampu untuk menyelesaikan masalah target dengan baik. Adapun dalam menyelesaikan masalah target, OR menggunakan cara atau konsep yang sama dengan masalah sumber. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 4.3 kode (M-2).

Dalam menentukan volume kerucut II, OR mensubstitusikan nilai jari-jari dan tinggi kerucut II dengan benar, sehingga hasil perhitungan OR untuk volume tumpeng II sudah benar. OR juga menuliskan satuan pada hasilnya. Jadi, dapat dikatakan bahwa OR mampu melewati tahap *mapping* (pemetaan).

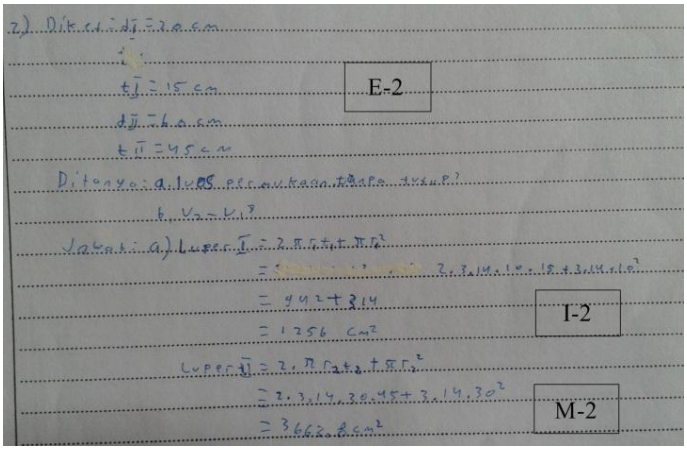
- *Applying* (Penerapan)

OR mampu melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang benar. Hal tersebut terlihat pada gambar 4.3 kode (A-2). Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan dengan OR sebagai berikut:

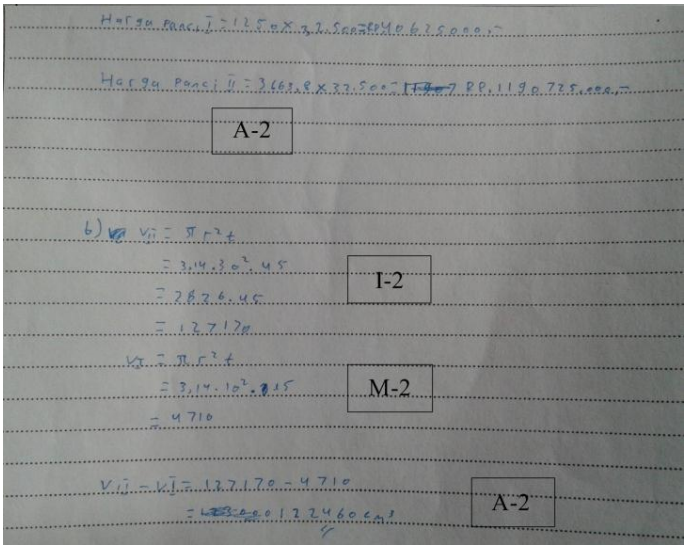
Peneliti : *"Kemudian langkah selanjutnya apa?"*
OR : *"Setelah diketahui volume kerucut I dan II, baru saya dapat menentukan perbandingan kedua volume kerucut, yaitu 8 banding 1. Kemudian menyelesaikan soal 1b dengan cara volume kerucut I dikurang volume kerucut II." (menjawab dengan tenang)*
Peneliti : *"Apakah ada kesamaan dalam menyelesaikan soal tentang kerucut tersebut?"*
OR : *"Ada mbak, persamaannya sama-sama mencari volume kerucut."*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa OR dapat melakukan penyelesaian dengan benar. Adapun langkah-langkah yang dituliskan OR runtut. Selain itu, OR dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa OR dapat melalui tahap *applying* (penerapan).

b) Jawaban nomor 2



Gambar 4.4 Jawaban Nomor 2 dari OR



Gambar 4.5 Lanjutan Jawaban Nomor 2 dari OR

- *Encoding* (Pengkodean)

Berdasarkan jawaban dari OR pada Gambar 4.4 kode (E-2) diketahui bahwa OR dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur soal. OR dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Hasil analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan OR, sebagai berikut:

Peneliti : *"Sekalian saja, dik."*
OR : *"Soal no. 2: diketahui tinggi serta diameter panci I dan II, adapun tinggi serta diameter panci II itu tiga kalinya tinggi serta diameter panci I. Lalu yang ditanya untuk 2a adalah biaya total pembuatan panci dan untuk 2b adalah selisih volume kedua panci."*

Berdasarkan cuplikan wawancara tersebut, diketahui bahwa OR dapat mengidentifikasi ciri-ciri soal, OR menjelaskan bahwa soal 2a mencari biaya total pembuatan panci, dan untuk 2b mencari selisih volume kedua panci. Sehingga dapat disimpulkan bahwa OR dapat melalui tahap *encoding* (pengkodean).

- *Inferring* (Penyimpulan)

OR dapat mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber dengan baik. OR menggunakan rumus luas permukaan panci tanpa tutup (gambar 4.4 kode I-2). Langkah-langkah pengerjaannya runtut. OR juga menuliskan satuan pada hasil perhitungannya. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan OR, sebagai berikut:

Peneliti : *"Untuk soal no. 2, bagaimana cara kamu menyelesaikannya?"*
OR : *"Untuk 2a itu mencari luas permukaan panci I kemudian panci II dengan rumus yang sama, yaitu* $2\pi rt + \pi r^2$*. Begitu mbak."*
Peneliti : *"Kenapa kamu menggunakan rumus tersebut?"*
OR : *"Karena panci yang dipesan berbentuk tabung tanpa tutup."*

Melalui cuplikan wawancara di atas, diketahui OR menyelesaikan masalah sumber dengan rumus luas selimut panci + luas sisi alas karena OR dapat mengidentifikasi bahwa panci yang dipesan berbentuk tabung tanpa tutup. Sehingga untuk nomor 2a OR menentukan penyelesaian dengan benar.

Selain dapat menyelesaikan masalah sumber pada nomor 2a, OR juga dapat menyelesaikan masalah sumber untuk nomor 2b. Untuk nomor 2b ini, OR menggunakan rumus volume tabung (dapat dilihat pada gambar 4.5 kode I-2). Berdasarkan analisis jawaban dan wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa OR dapat melalui tahap *inferring* (penyimpulan).

- *Mapping* (Pemetaan)

Pada tahap ini, OR menyelesaikan masalah target menggunakan konsep yang sama dengan masalah sumber, baik itu untuk nomor 2a maupun nomor 2b. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.4 dan Gambar 4.5 kode (M-2). Analisis ini didukung dengan cuplikan hasil wawancara berikut:

Peneliti : *"Bagaimana cara kamumencari luas permukaan panci II? Lalu langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?"*

OR : *"Langkah dan rumusnya sama, yang membedakan adalah ukuran jari-jari dan tingginya. Setelah ketemu luas permukaan masing-masing panci, kemudian saya mencari biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan panci I, lalu mencari biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan panci II. Caranya mengalikan masing-masing luas permukaan panci dengan biaya panci untuk tiap meter perseginya."*

Cuplikan wawancara di atas menunjukkan bahwa OR dapat memilih rumus yang tepat untuk menyelesaikan masalah target. Langkah-langkah yang dituliskan sudah runtut, namun untuk nomor 2a OR melakukan perhitungan yang salah. Sehingga hasil akhir yang ditemukan OR juga salah. Hal tersebut dikarenakan tingkat ketelitian OR masih kurang. Sedangkan untuk nomor 2b, OR mampu menentukan hasil akhir yang benar. Untuk nomor 2b ini, OR juga menggunakan rumus yang sama dengan rumus yang ia gunakan untuk menyelesaikan masalah sumber, yaitu rumus volume tabung.

- *Applying* (Penerapan)

OR dapat melalaui tahap ini dengan baik untuk nomor 2b. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 4.5 kode (A-2). Sedangkan untuk nomor 2a OR belum dapat melalui tahap ini dengan baik. Pada nomor 2a ada beberapa langkah yang terlewat. Analisis tersebut didukung dengan cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : *"Apakah kamu yakin dengan jawabanmu tersebut?"*

OR : *(berpikir sambil mencermati lembar jawabannya) "Eh, itu kurang mbak."*

Peneliti : *"Coba kamu perhatikan lagi, yang kurang apa?"*

OR : *(terlihat membaca soal) "Oh gini mbak, kan yang diketahui biaya untuk tiap meter perseginya, jadi seharusnya luas permukaannya dijadikan meter persegi dulu, karna satuannya kan sentimeter persegi."*

Peneliti : *"Ok, pertanyaan terakhir. Dapatkah kamu mencari persamaan dari penyelesaian soal-soal tersebut?"*

OR : *"Bisa, mbak. Untuk 2a sama-sama mencari luas permukaan panci, dan untuk 2b sama-sama mencari volume panci."*

Cuplikan wawancara di atas menunjukkan bahwa OR menjelaskan langkah yang seharusnya dapat ia tuliskan, yaitu mengubah satuan centimeter persegi ke satuan meter persegi. Jadi, disimpulkan bahwa OR belum dapat melalui tahap *applying* (penerapan) dengan baik.

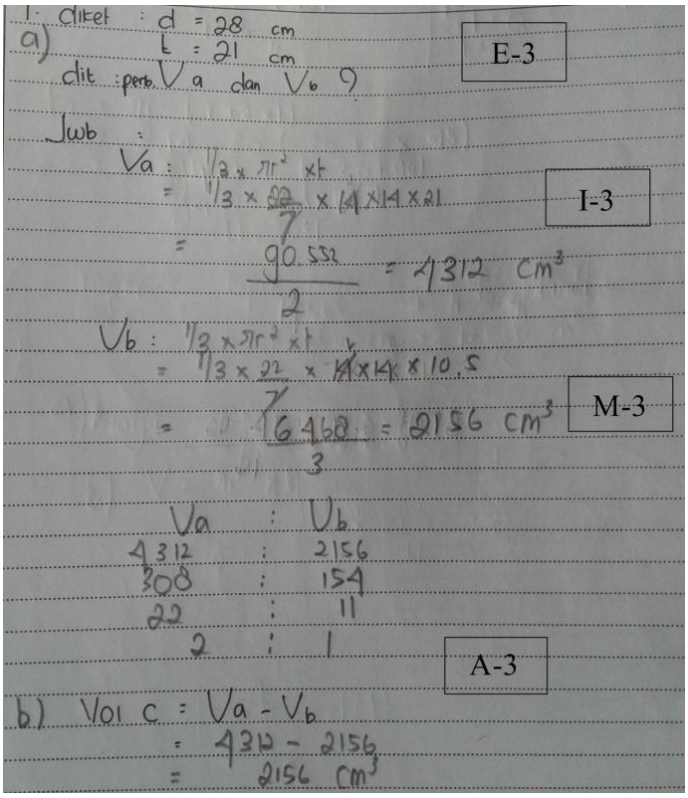
Berdasarkan hasil analisis jawaban dan cuplikan wawancara dari OR di atas, maka diperoleh komponen berpikir analogi pada OR berikut:

Tabel 4.5 Komponen Berpikir Analogi pada OR (S-T2)

No.	Komponen	OR (S-T2)
1.	*Encoding*	OR mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur masalah sumber dan masalah target. Baik itu untuk soal nomor 1 dan soal nomor 2. OR juga mampu untuk menjelaskan kalau soal nomor 1 merupakan soal tentang volume dan perbandingan volume tabung. Sedangkan soal nomor 2 merupakan soal tentang luas permukaan tabung tanpa tutup yang digunakan untuk menentukan biaya yang dibutuhkan dalam pembuatan dua panci dan tentang selisih volume tabung.
2.	*Inferring*	Pada soal nomor 1, OR mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah sumber dengan baik, langkah penyelesaiannya runtut dan jawabannya benar. Sedangkan pada soal nomor 2, ia menyelesaikan masalah sumber dengan mencari luas permukaan tabung tanpa tutup dengan menjumlahkan luas selimut tabung dengan luas sisi alas tabung. OR juga menghitung volume tabung untuk menyelesaikan masalah sumber pada point 2b.
3.	*Mapping*	OR mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target. Dalam menyelesaikan masalah target OR menggunakan konsep atau penyelesaian yang sama dengan masalah sumber. Untuk soal nomor 1 OR dengan mudah mampu untuk melalui tahap ini. Sedangkan untuk nomor 2a, OR masih belum bisa melalui tahap ini.
4.	*Applying*	OR dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat, hal tersebut terlihat untuk soal nomor 1 dan nomor 2b. Akan tetapi, pada point 2a tahap ini masih salah. Meskipun begitu, OR dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.

3) Hasil analisis siswa dengan kemampuan sedang yaitu AM (S-S1).

a) Jawaban nomor 1



Gambar 4.6 Jawaban Nomor 1 dari AM

- *Encoding* (Pengkodean)

Berdasarkan jawaban dari AM pada gambar 4.6 kode (E-3) diketahui bahwa AM dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Analisis ini didukung oleh cuplikan hasil wawancara berikut:

Peneliti : *"Bagus, lalu informasi apa yang dapat kamu ketahui dalam soal tersebut?"*

AM : *"Tentang mencari luas permukaan tabung, serta volume tabung dan kerucut. Benarkah mbak?"*

Peneliti : *"Hmm, iya dik. Apakah kamu dapat menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?"*

AM : *"No 1 itu yang diketahui diameter dan tinggi tumpeng a, yaitu 28 cm dan 21 cm, yang ditanya 1a itu perbandingan volume tumpeng a dan volume tumpeng b dan untuk 1b yang ditanya volume tumpeng c."*

Dari cuplikan wawancara di atas, selain dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, AM menjelaskan bahwa soal tersebut tentang menentukan volume kerucut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa AM dapat melalui tahap *encoding* (pengkodean).

- *Inferring* (Penyimpulan)

AM mampu menyelesaikan masalah sumber, AM menggunakan rumus volume kerucut $\left(\frac{1}{3} \times \pi r^2 \times t\right)$ untuk menentukan penyelesaiannya. Hal ini tampak pada Gambar 4.6 kode (I-3). Meskipun langkah yang dituliskan kurang runtut, namun AM mampu menentukan hasilnya dengan benar, ia juga menuliskan satuan pada hasil jawabannya. Analisis tersebut didukung dengan cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : *"Untuk soal no. 1, bagaimana cara/langkah kamu menyelesaikan soal tersebut?"*
AM : *"Pertama saya menentukan volume kerucut a, lalu menentukan volume kerucut b. Rumusnya sama, yaitu 1/3 x* πr^2 *x tinggi."*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa AM dapat menjelaskan langkah yang ia gunakan untuk menyelesaikan masalah sumber. Jadi, disimpulkan bahwa AM mampu melalui tahap *inferring* (penyimpulan).

- *Mapping* (Pemetaan)

Pada tahap ini, AM telah menyelesaikan masalah target dengan cara atau konsep yang sama dengan masalah sumber. Namun, AM kurang dapat mengidentifikasi ciri-ciri masalah target, yakni AM salah dalam menentukan ukuran jari-jarinya. Sehingga jawaban akhir AM untuk masalah target masih salah. Hal tersebut dapat dilihat pada jawaban AM di gambar 4.6 kode (M-3).

Analisis ini di dukung oleh cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : *"Untuk kerucut b, darimana kamu peroleh r = 14 dan t = 10,5?"*
AM : *"Ini mbak, di soal dijelaskan kalau kerucut b dipotong tepat pada ½ ketinggian kerucut a, jadi tingginya itu adalah ½ dari tinggi kerucut a. Lalu jari-jarinya sama dengan jari-jari kerucut a."*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara yang dipaparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa AM belum dapat melalui tahap *mapping* (pemetaan) dengan benar.

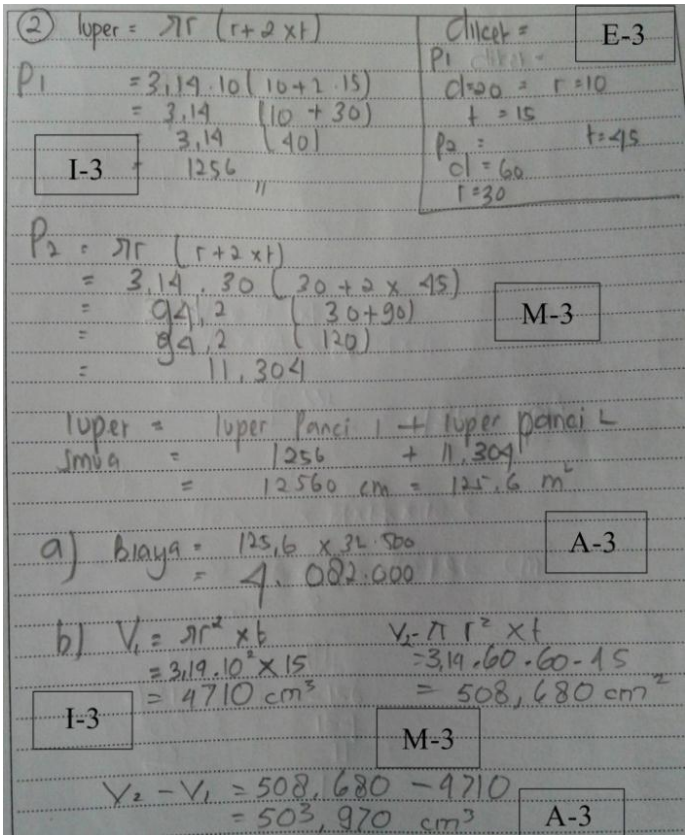
- *Applying* (Penerapan)

Pada tahap ini, sebenarnya AM sudah dapat menentukan rumus yang benar. Akan tetapi, karena AM kurang teliti dalam menyelesaikan masalah target, maka hasil jawaban AM salah. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 4.6 kode (A-3). Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara peneliti dengan AM sebagai berikut:

Peneliti : *"Kemudian langkah selanjutnya apa?"*
AM : *"Setelah itu saya mencari perbandingannya, ketemu 2 banding 1. Kemudian saya mencari volume kerucut c."*
Peneliti : *"Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?"*
AM : *(terlihat mulai bingung) "Hmm, sebenarnya tidak mbak, untuk mencari volume tumpeng b saya masih ragu. Mungkin salah."*
Peneliti : *"Iya, dik. Itu masih belum benar. Seharusnya jari-jari kerucut b itu adalah 7 cm, bisa dicari melalui perbandingan antara volume dan jari-jari kedua kerucut. Lalu apakah ada kesamaan dalam menyelesaikan soal tentang kerucut tersebut?"*
AM : *"Oh iya mbak saya baru paham, hehe. Ada mbak kesamaannya, yaitu sama-sama mencari volume kerucut."*

Dari cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa AM masih belum dapat melalui tahap ini dengan baik. Meskipun begitu, setelah mendapat penjelasan dari peneliti, AM mampu memahami letak kesalahannya. AM juga mampu menunjukkan analogi (keserupaan) yang digunakan.

b) Jawaban nomor 2



Gambar 4.7 Jawaban Nomor 2 dari AM

- *Encoding* (Pengkodean)

Berdasarkan jawaban AM pada gambar 4.7 kode (E-3), diketahui bahwa AM dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Hasil analisis ini didukung oleh cuplikan hasil wawancara berikut:

Peneliti : *"Lalu untuk no 2 dik?"*
AM : *"Soal no. 2 yang diketahui diameter dan tinggi panci I yaitu 20 cm dan 15 cm. Kemudian diameter dan tinggi panci II adalah 60 cm dan 45 cm, karena dalam soal diketahui bahwa diameter dan tinggi panci II adalah tiga kalinya diameter dan tinggi panci I."*

Dari cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa AM dapat menjelaskan kalau diameter dan tinggi panci II adalah tiga kali diameter dan

tinggi panci I. Jadi, AM mampu mengidentifikasi ciri-ciri soal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa AM dapat melalui tahap *encoding* (pengkodean).

- *Inferring* (Penyimpulan)

AM dapat mencari penyelesaian masalah sumber menggunakan rumus luas permukaan panci tanpa tutup (gambar 4.7 kode (I-3) bagian atas). Adapun langkah-langkah pengerjaannya runtut. Analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan AM, sebagai berikut:

Peneliti : *"Untuk soal no. 2, bagaimana cara kamu menyelesaikannya?"*
AM : *"Soal 2a itu menentukan luas permukaan masing-masing panci, menggunakan rumus* $\pi r(r + 2t)$. *Dan hasilnya ketemu seperti ini." (menunjukkan hasil pekerjaannya)*
Peneliti : *"Kenapa kamu menggunakan rumus tersebut?"*
AM : *"Karena pancinya berbentuk tabung dan dipesan tanpa tutup."*

Cuplikan wawancara di atas menunjukkan bahwa AM mampu untuk mengidentifikasi ciri-ciri masalah sumber, yakni panci yang dipesan adalah panci tanpa tutup. Sehingga AM menggunakan rumus luas permukaan tabung tanpa tutup dengan hasil akhir yang benar. Begitu juga untuk soal 2b, AM dapat menentukan masalah target dengan benar (terlihat pada gambar 4.7 kode (I-3) bagian bawah). AM menggunakan rumus volume tabung untuk menentukan penyelesaiannya. Adapun hasil analisis ini menunjukkan bahwa AM dapat melalui tahap *inferring* (penyimpulan).

- *Mapping* (Pemetaan)

Untuk soal nomor 2a, AM dapat menyelesaikan masalah target dengan benar. Dalam penyelesaiannya ia menggunakan konsep yang sama dengan konsep yang ia gunakan untuk menyelesaikan masalah sumber. Meskipun langkah-langkah yang dituliskannya belum runtut, tapi AM dapat

menentukan hasil akhir dengan benar. Hal tersebut terlihat pada gambar 4.7 kode (M-3) bagian atas.

Sedangkan untuk soal nomor 2b, AM belum dapat menyelesaikan masalah target dengan benar. Hal tersebut dikarenakan AM kurang dapat mengidentifikasi ciri-ciri masalah target pada soal nomor 2b, yakni AM salah dalam menentukan ukuran jari-jarinya. Sehingga jawaban akhir AM untuk masalah target masih salah. Hal tersebut dapat dilihat pada jawaban AM di gambar 4.7 kode (M-3) bagian bawah. Analisis ini didukung dengan cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : *"Sekali lagi, sudah yakin dengan jawabanmu?"*
AM : *"Kayaknya ada yang salah kalau mbak bilang begitu, hehe."*
Peneliti : *"Hmm, tak tanya dulu. Kenapa jari-jari panci II 60 cm?"*
AM : *"Masya'alloh iya mbak salah, seharusnya 30 cm."*

Cuplikan wawancara diatas menunjukkan bahwa AM menyadari letak kesalahannya dalam menyelesaikan masalah target untuk soal nomor 2b, yaitu ukuran jari-jari yang seharusnya disubstitusikan adalah 30 cm. Adapun hasil analisis ini merupakan analisis hasil jawaban AM pada tahap *mapping* (pemetaan).

- *Applying* (Penerapan)

Pada tahap ini, baik untuk nomor 2a ataupun nomor 2b AM belum dapat melaluinya dengan benar. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 4.7 kode (A-3). Analisis ini didukung dengan cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : *"Lalu langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?"*
AM : *"Menjumlahkan kedua luas permukaan panci I dan II. Itu kan hasilnya centimeter persegi, padahal yang diketahui dalam soal adalah biaya untuk tiap meter perseginya. Jadi, saya mengubah satuannya menjadi meter persegi dulu kemudian mengalikannya*

dengan biaya permeter perseginya."
Peneliti : *"Apakah kamu yakin dengan jawabanmu tersebut?"*
AM : *"Yakin mbak."*
Peneliti : *"Coba kamu perhatikan lagi, apakah benar begitu?"*
AM : *(terlihat berpikir) "Waduh ini salah mbak, seharusnya 1,256 meter persegi, hehe."*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, AM menjelaskan bahwa jawaban yang ia dapat untuk penyelesaian nomor 2a masih belum benar. Hal tersebut karena AM kurang teliti dalam mengubah satuan hasil penyelesaian menjadi satuan meter persegi. Sedangkan untuk nomor 2b, kesalahan tahap *applying* (pengkodean) yang dilakukan AM dikarenakan adanya kesalahan pada tahap sebelumnya, yaitu tahap *mapping* (pemetaan).

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan cuplikan wawancara dari AM di atas, maka diperoleh komponen berpikir analogi pada AM berikut:

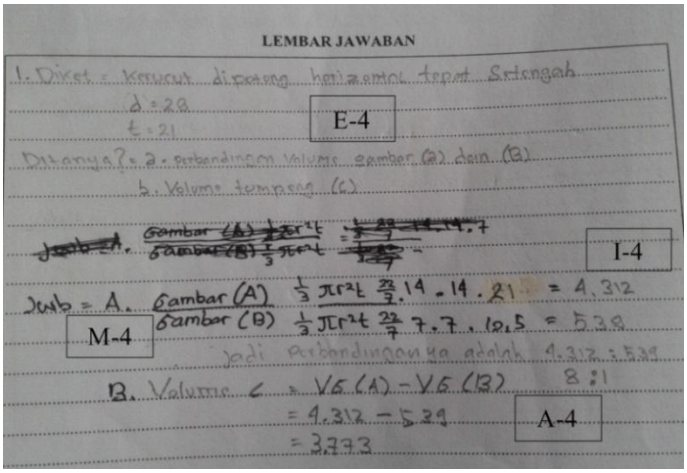
Tabel 4.6 Komponen Berpikir Analogi pada AM (S-S1)

No.	Komponen	AM (S-S1)
1.	*Encoding*	AM mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur masalah sumber dan masalah target. Soal nomor 1 merupakan soal tentang volume dan perbandingan volume tabung. Sedangkan soal nomor 2 merupakan soal tentang luas permukaan tabung tanpa tutup yang digunakan untuk menentukan biaya yang dibutuhkan dalam pembuatan dua panci dan tentang selisih volume tabung.
2.	*Inferring*	Pada soal nomor 1, AM mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah sumber. Meskipun langkah dalam penyelesaiannya kurang runtut, tetapi jawabannya benar. Rumus yang digunakan AM adalah rumus volume kerucut. Sedangkan pada soal nomor 2, AM dapat menyelesaikan masalah sumber dengan langkah-langkah yang runtut. AM mencari luas permukaan tabung tanpa tutup dengan rumus $\pi r(r+2t)$. AM juga dapat menghitung volume tabung untuk menyelesaikan masalah sumber pada point 2b.
3.	*Mapping*	Untuk nomor 1 dan nomor 2a, AM mampu menyelesaikan masalah target dengan benar. Dalam menyelesaikan masalah target, AM menggunakan konsep atau penyelesaian yang sama dengan masalah sumber. Namun, untuk point 2b tahap yang dilakukan AM masih salah. Hal tersebut karena AM mensubtitusikan ukuran jari-jari yang salah pada rumus.

4.	*Applying*	Baik untuk soal nomor satu ataupun soal nomor 2, AM masih belum dapat menentukan penyelesaian yang tepat. Akan tetapi, meskipun penyelesaiannya belum tepat tetapi AM mampu untuk menunjukkan analogi atau keserupaan yang digunakan.

4) Hasil analisis siswa dengan kemampuan sedang yaitu BD (S-S2).

a) Jawaban nomor 1



Gambar 4.8 Jawaban Nomor 1 dari BD

- *Encoding* (Pengkodean)

Berdasarkan jawaban dari BD pada gambar 4.8 kode (E-4), diketahui bahwa BD dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Hasil analisis ini didukung oleh cuplikan hasil wawancara berikut:

Peneliti : *"Oke, informasi apa yang kamu ketahui dalam soal tersebut?"*
BD : *"Tentang kerucut dan tabung mbak."*
Peneliti : *"Iya, dapatkah kamu menjelaskan secara spesifik?"*
BD : *"Ini yang soal pertama tentang volume dan perbandingan volume kerucut, sedangkan untuk soal kedua itu tentang luas permukaan dan selisih volume. Gitu mbak?"*
Peneliti : *"Iya, dik. Apakah kamu dapat menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal? Jelaskan satu persatu ya."*
BD : *"No. 1: diketahui diameter dan tinggi tumpeng a yaitu 28 cm dan 21 cm, lalu tumpeng tersebut dipotong horizontal tepat setengah dari ketinggiannya. Ditanya 1a perbandingan volume tumpeng a dan b, dan untuk 1b ditanya volume tumpeng c."*

Dari cuplikan wawancara di atas, selain dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, BD juga dapat mengidentifikasi ciri-ciri yang terdapat dalam soal. BD menjelaskan bahwa soal tersebut tentang volume kerucut dan perbandingannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa BD dapat melalui tahap *encoding* (pengkodean).

- *Inferring* (Penyimpulan)

BD mampu menyelesaikan masalah sumber dengan benar. BD menggunakan rumus volume kerucut untuk menentukan penyelesaiannya, yaitu $1/3 \times \pi r^2 \times t$. Meskipun langkah yang dituliskan kurang runtut, namun BD mampu menentukan hasil akhirnya dengan benar. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 4.8 kode (I-4). Analisis ini didukung dengan cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan BD sebagai berikut:

Peneliti : *"Bagaimana cara/langkah kamu menyelesaikan soal no. 1?"*
BD : *"Langsung saya cari perbandingannya mbak, jadi volume a per volume b ketemu 4312 per 539. Kemudian saya sederhanakan, jadi diperoleh perbandingan volume a dengan b adalah 8 banding 1."*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa BD dapat menjelaskan langkah yang ia gunakan untuk menyelesaikan masalah sumber. Jadi, disimpulkan bahwa BD dapat melalui tahap *inferring* (penyimpulan).

- *Mapping* (Pemetaan)

Pada tahap ini, BD dapat mengidentifikasi ciri-ciri masalah target dengan baik, yakni BD dapat menentukan ukuran jari-jari dan tingginya dengan benar. Analisis ini didukung dengan cuplikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan BD berikut:

Peneliti : *"Untuk kerucut b, darimana kamu peroleh r = 7 dan t = 10,5?"*
BD : *"Kan tadi diketahui kalai kerucut b dipotong horizontal tepat pada ½ ketinggian kerucut a, jadi jari-jari dan tingginya itu ½ dari jari-jari dan tinggi kerucut a." (menjawab dengan yakin)*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa BD mampu menyelesaikan masalah target dengan langkah-langkah yang benar. BD menjelaskan hal tersebut dengan yakin. Adapun jawaban yang diperoleh BD juga benar. Jadi, disimpulkan bahwa BD dapat melalui tahap *mapping* (pemetaan).

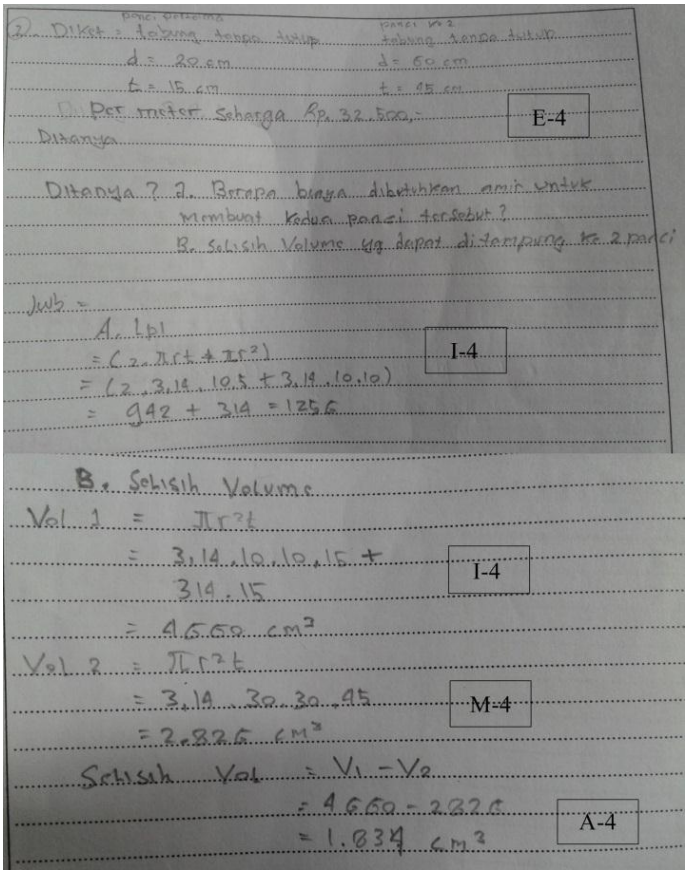
- *Applying* (Penerapan)

Pada tahap ini, BD sudah dapat menentukan pilihan jawaban yang benar. BD menggunakan selisih volume tumpeng a dan volume tumpeng b untuk menentukan volume tumpeng c. Adapun langkah yang dituliskan BD untuk tahap ini sudah runtut. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 4.8 kode (A-4). Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan BD berikut:

Peneliti : *"Kemudian langkah selanjutnya apa?"*
BD : *"Mengerjakan yang 1b, dengan cara mengurangi volume kerucut a dengan volume kerucut b, jadi hasilnya 3.773 cm^3."*
Peneliti : *"Apakah ada kesamaan dalam menyelesaikan soal tentang kerucut tersebut?"*
BD : *"Ada, sama-sama mencari volume kerucut mbak."*

Dari cuplikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan BD di atas, diketahui bahwa BD dapat menjelaskan langkah *applying* (penerapan) dengan tepat. BD menggunakan rumus yang benar, sehingga ia memperoleh jawaban yang benar. Selain dapat menjelaskan hal tersebut, BD juga dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.

b) Jawaban nomor 2



Gambar 4.9 Jawaban Nomor 2 dari BD

- *Encoding* (Pengkodean)

Berdasarkan jawaban dari BD pada gambar 4.9 kode (E-4) terlihat bahwa BD dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan benar. Hasil analisis ini didukung oleh cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : *"Iya, dik. Apakah kamu dapat menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal? Jelaskan satu persatu ya."*

BD : *"No. 2: diketahui pesanan 2 panci tanpa tutup berbentuk tabung. Panci I itu mempunyai d = 20 cm dan t = 15 cm, karena ukuran panci II tiga kalinya panci I, maka d = 60 cm dan t = 45 cm. Kemudian biaya per meter persegi adalah 32.500. Ditanya 2a biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan panci, 2b selisih kedua volume."*

Dari cuplikan wawancara di atas, diketahui BD dapat menjelaskan bahwa ukuran diameter dan tinggi panci II adalah tiga kalinya panci I. BD juga menjelaskan kalau harga bahan per merter perseginya adalah Rp. 32.500. Kemudian BD menjelaskan bahwa yang ditanya dalam soal tersebut adalah luas permukaan tabung dan selisih volume tabung. Jadi, dapat disimpulkan bahwa BD dapat melalui tahap *encoding* (pengkodean).

- *Inferring* (Penyimpulan)

BD menyelesaikan masalah sumber dengan rumus luas permukaan tabung tanpa tutup. Hal tersebut terlihat pada gambar 4.9 kode (I-4) point a. Meskipun jawaban akhir yang diperoleh BD sudah tepat, tetapi BD kurang teliti dalam menuliskan langkah-langkahnya. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara sebagai berikut:

Peneliti : *"Untuk soal no. 2, bagaimana cara kamu menyelesaikannya?"*
BD : *"2a itu kan mencari biaya keseluruhan bahan, jadi saya harus mencari luas permukaan panci. Mencari luas permukaan panci I dulu menggunakan rumus* $2\pi rt + \pi r^2$*. Begitu mbak."*
Peneliti : *"Kenapa kamu menggunakan rumus tersebut? Sudah yakin dengan jawabanmu?"*
BD : *"Karena panci tersebut adalah tabung tanpa tutup. Kurang yakin mbak." (mulai bingung)*

Cuplikan hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa BD masih kurang yakin dengan langkah yang ia lakukan untuk menyelesaikan masalah sumber. Sehingga ada beberapa langkah yang belum BD tuliskan, yaitu mensubtitusikan nilai t pada rumus. Sedangkan untuk point b, BD juga melakukan kesalahan. Sebenarnya rumus yang digunakan sudah tepat, hanya saja kurang teliti dalam perhitungannya. Hal tersebut mengakibatkan hasil jawaban BD untuk point b juga belum tepat (gambar 4.9 kode (I-4) point b).

Adapun analisis ini merupakan analisis jawaban BD pada tahap *inferring* (penyimpulan).

- *Mapping* (Pemetaan)

Untuk tahap ini, BD belum dapat melaluinya dengan baik. Hal tersebut terlihat pada gambar 4.9. Untuk nomor 2a, terlihat bahwa BD tidak mencoba menuliskan jawabnnya. Hal tersebut dikarenakan ia masih bingung untuk menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. Analisis ini didukung dengan cuplikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan BD sebagai berikut:

Peneliti : *"Iya, meskipun jawabanmu benar, tetapi ada langkah yang terlewat. Kamu harus lebih teliti lagi. Untuk luas permukaan panci I kamu belum mensubtitusi t panci kedalam rumus. Lalu kenapa kamu tidak mencoba untuk menemukan luas permukaan panci II?"*

BD : *"Bingung mbak, hehe. Baru ngerti sekarang kalo pakai rumus sama kemudian tinggal dikalikan dengan harga per meter persegi kan mbak?"*

Berdasarkan wawancara di atas, diketahui bahwa meskipun merasa bingung tapi BD mampu untuk menjelaskan langkah yang seharusnya ia lakukan. Jadi, dapat dikatakan kalau BD mengetahui kesalahan yang ia lakukan. Sedangkan untuk point b, BD kurang teliti dengan perhitungannya. Sehingga hasil akhir yang ia peroleh pun salah.

- *Applying* (Penerapan)

Pada tahap ini, BD belum dapat menentukan pilihan jawaban yang benar. Hal tersebut terlihat pada gambar 4.9 kode (A-4). Dari hasil jawaban yang dituliskan BD tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa BD belum dapat melalui tahap *applying* (penerapan).

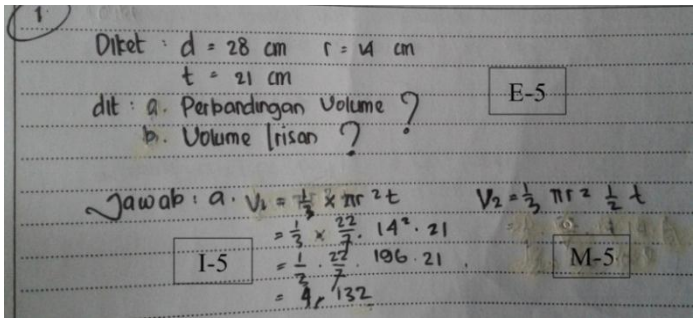
Berdasarkan hasil analisis jawaban dan cuplikan wawancara dari BD di atas, maka diperoleh komponen berpikir analogi pada BD berikut:

Tabel 4.7 Komponen Berpikir Analogi pada BD (S-S2)

No.	Komponen	BD (S-S2)
1.	*Encoding*	BD mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur masalah sumber dan masalah target dengan baik. BD juga dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan sangat lengkap. Selain itu, BD juga menjelaskan bahwa soal tersebut adalah soal tentang volume tabung dan kerucut, serta luas permukaan tabung.
2.	*Inferring*	Pada soal nomor 1, BD mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah sumber dengan baik. Meskipun langkah penyelesaiannya kurang runtut, tapi jawabannya benar. Adapun rumus yang digunakan BD adalah rumus volume kerucut. Sedangkan pada soal nomor 2, BD belum dapat menyelesaikan masalah sumber dengan baik. Hal tersebut dikarenakan BD kurang teliti dalam perhitungannya.
3.	*Mapping*	Untuk soal nomor 1, BD mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target. Dalam menyelesaikan masalah target, BD menggunakan konsep atau penyelesaian yang sama dengan masalah sumber. Tetapi untuk soal nomor 2a, BD bingung menentukan penyelesaiannya. Sehingga ia memutuskan untuk tidak menyelesaikan masalah target. Untuk nomor 2b, sebenarnya BD menggunakan langkah yang tepat, tetapi perhitungannya kurang teliti.
4.	*Applying*	Pada soal nomor 1, BD dapat menentukan pilihan jawaban yang benar serta dapat menjelaskan analogi (keserupaan) nya. Sedangkan pada soal nomor 2, BD kurang mampu untuk melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang benar.

5) Hasil analisis siswa dengan kemampuan rendah yaitu IS (S-R1).

a) Jawaban nomor 1



Gambar 4.10 Jawaban Nomor 1 dari IS

- *Encoding* (Pengkodean)

Berdasarkan jawaban IS pada gambar 4.10 kode (E-5), terlihat bahwa IS dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. IS dapat menuliskan ukuran diameter dan juga tinggi kerucut dengan benar. Adapun analisis ini didukung dengan cuplikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan IS sebagai berikut:

Peneliti	:	*"Oke, informasi apa yang kamu ketahui dalam soal tersebut?"*
IS	:	*"Tentang volume dan perbandingan volume kerucut, serta luas permukaan dan selisih volume tabung mbak."*
Peneliti	:	*"Apakah kamu dapat menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal? Jelaskan satu persatu ya."*
IS	:	*"Iya, mbak. No. 1 itu yang diketahui adalah diameter dan tinggi tumpeng a yaitu 28 cm dan 21 cm, dari situ diketahui jari-jari tumpengnya 14 cm. Adapun tumpeng tersebut dipotong horizontal tepat setengah dari ketinggiannya, yang ditanya 1a perbandingan volume tumpeng, dan untuk 1b ditanya volume irisan tumpeng."*

Dari cuplikan hasil wawancara di atas, selain dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, IS juga dapat menjelaskan bahwa soal tes tersebut adalah soal tentang volume dan perbandingan kerucut. Sehingga, dapat dikatakan bahwa IS sudah melalui tahap *encoding* (pengkodean) dengan baik.

- *Inferring* (Penyimpulan)

Untuk tahap ini, IS belum dapat melaluinya dengan baik. Sebenarnya, rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sumber pada tahap ini sudah tepat. Akan tetapi IS kurang teliti dalam proses perhitungan. IS melakukan perhitungan yang salah untuk hasil akhirnya (gambar 4.10 kode (I-5)). Adapun analisis ini didukung dengan cuplikan hasil wawancara berikut:

Peneliti : *"Bagaimana cara/langkah kamu menyelesaikan soal no. 1?"*
IS : *"Untuk 1a, saya cari dulu volume tumpeng a dengan rumus 1/3 x* πr^2*x tinggi. Hasilnya 4,132 mbak."*
Peneliti : *"Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?"*
IS : *"Ndak tau mbak, mungkin salah." (terlihat pasrah)*

Dari cuplikan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa IS masih ragu dengan jawabanyang ia peroleh. Hal tersebut membuat hasil jawabannya salah. Seharusnya ia mendapat jawaban akhir 4.132 cm^3, tetapi ia malah menuliskan 4,132 cm^3. Jadi, disimpulkan bahwa IS belum dapat melalui tahap *inferring* (penyimpulan).

- *Mapping* (Pemetaan)

Pada tahap ini IS tidak berusaha melanjutkan proses pengerjaannya. Mungkin ini dikarenakan ia bingung menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Hal tersebut terlihat pada lembar jawabannya yang penuh dengan tipe-x (penghapus), yaitu pada gambar 4.10 kode (M-5). Analisis ini didukung oleh cuplikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan IS sebagai berikut:

Peneliti : *"Itu memang salah, dik. Perhitunganmu kurang benar. Seharusnya jawabannya 4.312 untuk volume tumpeng a. Lalu kenapa kamu tidak melanjutkan mencari volume tumpeng b?"*
IS : *"Bingung mbak, saya masih belum tahu caranya."*
Peneliti : *"Ya sudah ndak papa, itu seharusnya pakai rumus yang sama dengan rumus mencari volume tumpeng a dengan r = 7 cm dan t = 10,5 cm. Baru kemudian dicari perbandingannya. Untuk 1b itu cara yang digunakan adalah selisih volume a dengan volume b. Nah, dari penjelasan tersebut apakah kamu menurutmu ada persamaan antara beberapa masalah tersebut?"*
IS : *"Tetep belum tau mbak."*

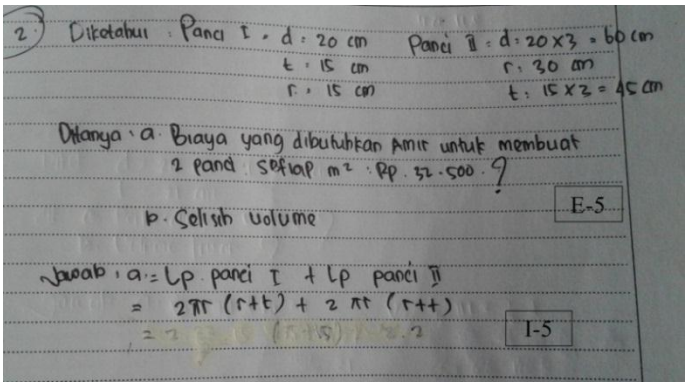
Berdasarkan cuplikan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa IS menjelaskan kalau ia memang masih bingung untuk menentukan rumus yang

seharusnya ia gunakan untuk menyelesaikan masalah ini. IS juga belum dapat memahami cara atau langkah-langkah yang seharusnya digunakan meskipun peneliti sudah berusaha untuk menjelaskan kepadanya. Jadi, disimpulkan bahwa IS belum dapat melalui tahap *mapping* (pemetaan).

- *Applying* (Penerapan)

Hasil analisis jawaban IS pada tahap *inferring* (penyimpulan) dan tahap *mapping* (pemetaan) menunjukkan kalau IS belum dapat melalui kedua tahap tersebut. Begitupun dengan tahap ini, pada tahap ini IS sama sekali belum dapat melaluinya. Hal tersebut dikarenakan IS tidak berusaha untuk menyelesaikannya. IS masih bingung menentukan rumus untuk menemukan jawabannya.

b) Jawaban nomor 2



Gambar 4.11 Jawaban Nomor 2 dari IS

- *Encoding* (Pengkodean)

Berdasarkan jawaban IS pada gambar 4.11 kode (E-5), terlihat bahwa IS dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar. Hal tersebut didukung dengan cuplikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan IS berikut ini:

Peneliti : *"Apakah kamu dapat menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal? Jelaskan satu persatu ya."*

IS : *"No. 2: diketahui pesanan 2 panci tanpa tutup. Panci I itu mempunyai d = 20 cm dan t = 15 cm, jari r = 10 cm. Sedangkan panci II d = 60 cm dan t = 45 cm karena ukuran panci II itu tiga kalinya panci I, jadi r panci II = 30 cm. Kemudian biaya per meter persegi adalah 32.500. Ditanya 2a biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan dua panci, 2b selisih volume panci."*

Dari cuplikan hasil wawancara di atas, IS dapat menjelaskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan sangat rinci. IS menjelaskan kalau ukuran panci II adalah tiga kali ukuran panci I, sehingga ia menemukan diameter panci II = 30 cm, dan tinggi panci II = 45 cm. Jadi, berdasarkan hasil analisis tersebut disimpulkan bahwa IS dapat melalui tahap *encoding* (pengkodean) dengan baik.

- *Inferring* (Penyimpulan)

Pada soal nomor 2 ini IS belum dapat melalui tahap *inferring* (penyimpulan). Hal tersebut karena IS belum dapat menentukan langkah atau rumus yang tepat. Pada gambar 4.11 kode (E-5) terlihat bahwa IS hanya menuliskan rumus tanpa menuliskan penyelesaiannya. Namun, rumus yang dituliskan tersebut bukan rumus yang tepat. Seharusnya ia menggunakan rumus luas permukaan tabung tanpa tutup. Dan untuk point b, IS sama sekali tidak menuliskan jawabannya. Adapun analisis ini didukung dengan cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : *"Lanjut untuk no. 2 dik, bagaimana cara penyelesaiannya?"*

IS : *"Untuk yang 2a dicari luas permukaan panci I + luas permukaan panci II. Tapi saya bingung dengan rumusnya mbak, jadi tidak saya lanjutkan. Sedangkan untuk nomor 2b saya lupa rumus volume tabung, hehe."*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa IS merasa bingung pada saat melakukan tahap ini. IS juga tidak dapat melanjutkan tahap selanjutnya.

- *Mapping* (Pemetaan)

Karena pada lembar jawaban IS (gambar 4.11) tidak ada jawaban untuk tahap ini, maka dapat disimpulkan bahwa IS belum dapat melalui tahap *mapping* (pemetaan).

- *Applying* (Penerapan)

Seperti pada tahap sebelumnya, IS tidak berusaha menuliskan jawaban untuk tahap ini. Jadi, dapat disimpulkan bahwa IS belum dapat melalui tahap *applying* (pemetaan).

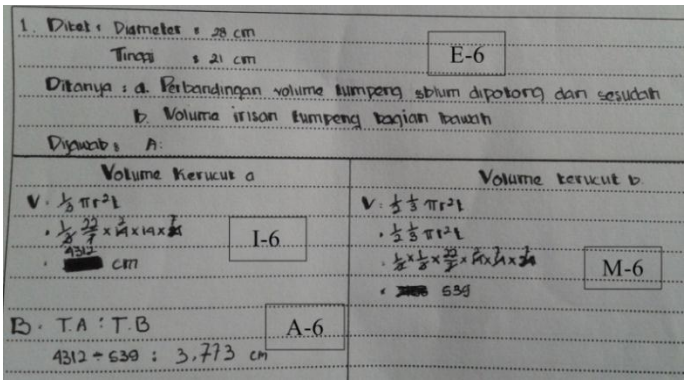
Berdasarkan hasil analisis jawaban dan cuplikan wawancara dari IS di atas, maka diperoleh komponen berpikir analogi pada IS berikut:

Tabel 4.8 Komponen Berpikir Analogi pada IS (S-R1)

No.	Komponen	IS (S-R1)
1.	*Encoding*	IS mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur masalah sumber dan masalah target dengan baik. IS juga dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Selain itu, IS juga menjelaskan bahwa soal tersebut adalah soal tentang volume tabung dan kerucut, serta luas permukaan tabung.
2.	*Inferring*	Pada soal nomor 1, IS belum mampu mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber, langkah penyelesaiannya kurang runtut dan hasilnya juga salah. Ia juga tidak menuliskan satuan di akhir perhitungannya. Sedangkan pada soal nomor 2, ia tidak dapat melakukan penyelesaian dengan benar. Hal ini karena IS tidak melanjutkan pekerjaannya.
3.	*Mapping*	Baik pada soal nomor 1 maupun soal nomor 2, IS belum dapat melakukan tahap ini. IS sama sekali tidak mencoba menuliskan jawabannya.
4.	*Applying*	Seperti pada tahap sebelumnya, baik pada soal nomor 1 maupun soal nomor 2, IS belum dapat melakukan tahap ini. IS sama sekali tidak mencoba menuliskan jawabannya.

6) Hasil analisis siswa dengan kemampuan rendah yaitu QJ (S-R2).

a) Jawaban nomor 1



Gambar 4.12 Jawaban Nomor 1 dari QJ

- *Encoding* (Pengkodean)

Berdasarkan jawaban QJ pada gambar 4.12 kode (E-6), diketahui bahwa QJ dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan QJ sebagai berikut:

Peneliti : *"Oke,informasi apa yang kamu ketahui dalam soal tersebut?"*
QJ : *"No. 1 itu tentang volume dan perbandingan volume tumpeng sebelum dan sesudah dipotong, sedangkan no. 2 itu tentang luas permukaan dan selisih volume tabung."*
Peneliti : *"Apakah kamu dapat menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal? Jelaskan satu persatu ya."*
QJ : *"Iya, mbak. No. 1 itu yang diketahui adalah diameter dan tinggi tumpeng yaitu 28 cm dan 21 cm, dan tumpeng tersebut dipotong horizontal tepat setengah dari ketinggiannya, yang ditanya 1a perbandingan volume tumpeng sebelum dipotong dan setelah dipotong, dan untuk 1b ditanya volume irisan tumpeng bagian bawah."*

Dari cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa selain dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, QJ juga dapat mengidentifikasi ciri-ciri yang terdapat dalam soal. QJ menjelaskan bahwa

soal tersebut tentang volume kerucut dan perbandingannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa QJ dapat melalui tahap *encoding* (pengkodean) dengan baik.

- *Inferring* (Penyimpulan)

QJ mampu menyelesaikan masalah sumber dengan benar. QJ menggunakan rumus volume kerucut, yaitu $1/3 \times \pi r^2 \times t$. Hal ini terlihat pada gambar 4.12 kode (I-6). Meskipun langkah yang dituliskan kurang runtut, namun QJ mampu menentukan hasilnya dengan benar. Analisis ini didukung dengan cuplikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan QJ sebagai berikut:

Peneliti : *"Bagaimana cara/langkah kamu menyelesaikan soal no. 1?"*
QJ : *"Tumpengnya kan berbentuk kerucut, jadi untuk no. 1a, saya cari dulu volume kerucut a dengan rumus 1/3 x πr^2x tinggi. Hasilnya 4.312 cm^2 mbak."*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, diketahui bahwa QJ dapat menjelaskan langkah yang ia gunakan untuk menyelesaikan masalah sumber. Jadi, disimpulkan bahwa QJ mampu melalui tahap *inferring* (penyimpulan) untuk soal nomor ini.

- *Mapping* (Pemetaan)

QJ kurang dapat mengidentifikasi ciri-ciri masalah target. Rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah target masih belum tepat, sehingga jawaban akhir yang diperoleh QJ juga belum tepat. Hal tersebut terlihat pada gambar 4.12 kode (M-6). Berdasarkan hasil analisis tersebut, disimpulkan bahwa QJ belum dapat melalui tahap *mapping* (pemetaan).

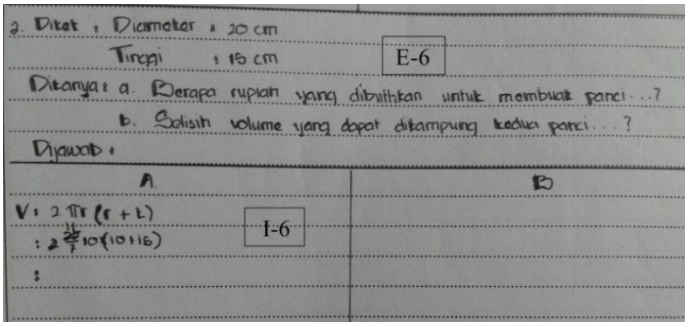
- *Applying* (Penerapan)

Pada tahap ini, QJ belum dapat menentukan pilihan jawaban yang benar (gambar 4.12). QJ melewatkan sebagian langkah pada tahap ini. Pernyataan tersebut didukung dengan cuplikan hasil wawancara berikut:

Peneliti : *"Sudah? Lalu perbandingannya bagaimana?"*
QJ : *"Hehe oh iya mbak belum, bingung caranya."*
Peneliti : *"Ya sudah dik, untuk yang 1b bagaimana?"*
QJ : *"Untuk yang 1b itu dicari dengan cara mengurangi volume tumpeng a dengan volume tumpeng b, hasilnya 3.773 cm^2."*

Dari cuplikan wawancara peneliti dengan QJ di atas, diketahui bahwa QJ melewatkan tahap *applying* (penerapan) untuk soal 1a. Akan tetapi, QJ berhasil melalui langkah (penerapan) untuk soal 1b. Sehingga, disimpulkan bahwa QJ belum dapat melalui tahap *applying* (penerapan).

b) Jawaban nomor 2



Gambar 4.13 Jawaban Nomor 2 dari QJ

- *Encoding* (Pengkodean)

Berdasarkan jawaban QJ pada gambar 4.13 kode (E-6), terlihat bahwa QJ dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar. Hal tersebut didukung dengan cuplikan hasil wawancara berikut ini:

Peneliti : *"Apakah kamu dapat menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal? Jelaskan satu persatu ya."*
QJ : *"No. 2: diketahui panci I dengan d = 20 cm dan t = 15 cm.*

Kemudian biaya per meter persegi adalah 32.500. Ditanya 2a biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan dua panci, 2b selisih volume yang dapat ditampung kedua panci."

Dari cuplikan hasil wawancara di atas, QJ dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya. QJ juga menunjukkan kalau harga bahan untuk membuat panci adalah 32.500 per meter perseginya. Jadi, berdasarkan hasil analisis tersebut maka dapat dikatakan bahwa IS melalui tahap *encoding* (pengkodean).

- *Inferring* (Penyimpulan)

Untuk soal nomor 2, QJ belum dapat melalui tahap ini karena QJ menuliskan rumus yang salah untuk tahap ini. Hal tersebut terlihat pada gambar 4.13 kode (I-6). Analisis tersebut didukung dengan cuplikan wawancara berikut:

Peneliti : *"Bagaimana dengan soal no. 2?"*
QJ : *"Bingung mbak, yang 2a itu kan harusnya cari luas permukaan tabung tanpa tutup. Tapi saya hanya ingat rumus luas permukaan tabung utuh. Sehingga untuk no. 2a itu hanya saya kerjakan sampai disitu." (menunjukkan jawabannya)*

Berdasarkan cuplikan hasil wawancara di atas, diketahui bahwa QJ sebenarnya tahu kalau rumus yang digunakan salah, tetapi pada sat itu ia hanya ingat rumus yang dituliskan pada lembar jawabannya saja. Sehingga QJ tidak melanjutkan penyelesaiannya.

- *Mapping* (Pemetaan)

Karena pada lembar jawaban QJ (gambar 4.13) tidak ada jawaban untuk tahap ini, maka dapat disimpulkan bahwa QJ belum dapat melalui tahap *mapping* (pemetaan).

- *Applying* (Penerapan)

Seperti pada tahap sebelumnya, QJ tidak berusaha menuliskan jawaban untuk tahap ini. Jadi, dapat disimpulkan bahwa QJ belum dapat melalui tahap *applying* (pemetaan).

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan cuplikan wawancara dari QJ di atas, maka diperoleh komponen berpikir analogi pada QJ berikut:

Tabel 4.9 Komponen Berpikir Analogi pada QJ (S-R2)

No.	Komponen	QJ (S-R2)
1.	*Encoding*	QJ mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur masalah sumber dan masalah target dengan baik. QJ juga dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Selain itu, QJ juga menjelaskan bahwa soal tersebut adalah soal tentang volume tabung dan kerucut, serta luas permukaan tabung.
2.	*Inferring*	Pada soal nomor 1, QJ mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah sumber, langkah penyelesaiannya kurang runtut tetapi hasilnya sudah tepat. Sedangkan pada soal nomor 2, ia tidak dapat melakukan penyelesaian dengan benar, karena rumus yang digunakan QJ belum tepat.
3.	*Mapping*	Baik pada soal nomor 1 atau nomor 2, QJ belum mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target. Dalam menyelesaikan masalah target, ia menggunakan konsep atau penyelesaian yang salah.
4.	*Applying*	Untuk nomor 1 QJ sudah mampu melalui sebagian tahap ini, yaitu pada point 1b. Sedangkan untuk soal nomor 2, baik pada soal nomor 2a maupun soal nomor 2b, QJ belum dapat melakukan tahap ini. QJ sama sekali tidak mencoba menuliskan jawabannya.

B. Temuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam rangka memperoleh informasi mengenai kemampuan berpikir analogi siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi lengkung mempunyai beberapa temuan, diantaranya:

1. Tingkat kemampuan matematis siswa tidak selalu berbanding lurus dengan tingkat kemampuan berpikir analoginya.

2. Pada umumnya, siswa dari semua tingkat kemampuan berpikir analogi dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi lengkung mampu melakukan tahap *encoding* (pengkodean).
3. Sebagian siswa belum dapat menyelesaikan soal bangun ruang sisi lengkung yang berbentuk soal cerita.
4. Dijumpai siswa yang tidak mengetahui bahwa konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah sumber dapat membantu siswa untuk memecahkan masalah target.