

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Pelaksanaan penelitian

Penelitian dengan judul “Analisis Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Kolb dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Kelas XI TKJ SMKN 1 Ngasem” merupakan sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui gaya berpikir siswa berdasarkan teori Kolb dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar. Penelitian dilaksanakan di SMKN 1 Ngasem yang terletak di Jl. Totok Kerot, Sumberejo Kecamatan Ngasem Kabupaten Kediri. Sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan di SMKN 1 Ngasem, peneliti telah melaksanakan proses perizinan kegiatan penelitian. Peneliti mendapatkan surat izin pelaksanaan penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Tulungagung pada tanggal 12 April 2018. Hal yang perlu dipersiapkan selain surat izin pelaksanaan penelitian adalah instrumen penelitian. Pada tanggal 17 April 2018 peneliti telah melaksanakan bimbingan dengan dosen pembimbing skripsi dalam rangka penyusunan instrumen penelitian.

Instrumen penelitian yang telah diajukan perlu dilakukan perbaikan sebelum dilakukan proses validasi. Instrumen tersebut divalidasi oleh ahli (*expert*) dibidang pendidikan matematika yang terdiri dari dua dosen dan satu guru matematika di SMKN 1 Ngasem. Selanjutnya peneliti mengantarkan surat izin pelaksanaan penelitian ke SMKN 1 Ngasem pada tanggal 18 April 2018. Prosedur

penelitian di sekolah sebelum surat ijin penelitian diserahkan kepada kepala sekolah adalah konfirmasi terlebih dahulu dengan wakil kepala sekolah di bidang kurikulum. Kebetulan pada saat itu waka kurikulum SMKN 1 Ngasem yaitu Pak Rizka sedang tidak ada di sekolah karena ada keperluan di Surabaya selama kurang lebih satu minggu. Sehingga peneliti diarahkan untuk menyerahkan surat ke pihak TU untuk sementara, dan minggu depannya peneliti diminta kembali ke sekolah untuk konfirmasi dengan waka kurikulum tersebut. Pada hari Senin tanggal 07 Mei 2018, peneliti kembali ke sekolah untuk konfirmasi dan konsultasi dengan waka kurikulum. Setelah itu Pak Rizka menyarankan agar peneliti berkonsultasi langsung dengan salah satu guru mata pelajaran matematika teknik di SMKN 1 Ngasem yaitu Bu Endah Dwi Indarti. Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum menyarankan agar kegiatan penelitian dilaksanakan pada hari itu, Senin sampai dengan Selasa agar tidak mengganggu kegiatan pembelajaran guna mempersiapkan UKK dan beberapa kesibukan acara besar di sekolah, yaitu *diesnatalis* dan pengajian umum sebagai puncak dari acara tersebut. Pada hari itu, peneliti menunjukkan bentuk instrumen soal yang akan diberikan kepada subjek penelitian dan sekaligus divalidasi oleh guru matematika teknik yaitu Bu Endah. Berdasarkan arahan dari beliau, maka penelitian sudah bisa dilaksanakan di SMKN 1 Ngasem pada hari itu juga dengan dibebaskan memilih subjek penelitian. Pada hari itu (Senin, 07 Mei 2018), beliau ada jadwal mengajar jam ke 5-6 di kelas XI TKJ-3. Sehingga peneliti diijinkan langsung untuk memasuki kelas tersebut dengan beberapa arahan dari beliau.

2. Pelaksanaan Lapangan

Pelaksanaan lapangan merupakan kegiatan penelitian yang dilakukan di SMKN 1 Ngasem, yaitu pada tanggal 13 April 2018 sampai dengan 08 Mei 2018. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI TKJ-3 yang terdiri atas 36 siswa. Berdasarkan tujuan penelitian dan arahan dari guru matematika di sekolah yaitu Bu Endah, sebelum melakukan tatap muka dengan subjek penelitian, dilakukan pengklasifikasian subjek menjadi 3 kategori yang terdiri dari kategori berkemampuan tinggi, kategori berkemampuan sedang, dan kategori berkemampuan rendah yang didapat dari hasil ulangan harian siswa. Untuk mempermudah dalam pelaksanaan dan analisis data serta untuk menjaga privasi subjek, maka harus dilakukan pengkodean kepada setiap siswa. Jumlah siswa kelas XI TKJ-3 terdiri atas 36 anak, hasil nilai UH disajikan pada tabel 4.1 berikut (ada 1 siswa yang belum mengikuti UH).

Tabel 4.1 Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas XI TKJ-3

No.	Kode Siswa	Nilai	No.	Kode Siswa	Nilai
1	MAW	80	19	SH	15
2	MIA	40	20	SS	50
3	MIT	50	21	SPD	70
4	MN	50	22	SW	75
5	MNR	60	23	SDA	50
6	NCT	50	24	TS	60
7	NFA	100	25	TNK	80
8	NDP	80	26	UF	80
9	NF	-	27	VFA	10
10	NN	80	28	VF	15
11	NZ	75	29	VA	80
12	PCA	35	30	WH	10
13	RAP	50	31	WK	80
14	RDH	80	32	WTK	80
15	RDS	70	33	WW	70
16	RA	30	34	YWS	75
17	RBS	70	35	YTWS	80
18	SF	75	36	ZAA	70

Dari data di atas, kemudian mengklasifikasikan subjek menjadi 3 kategori yaitu kategori kemampuan tinggi, kategori kemampuan sedang, dan kategori kemampuan rendah. Kriteria pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan menurut Sudijono seperti yang sudah dijelaskan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2 Pengklasifikasian Subjek Penelitian

Kemampuan Matematika		
Tinggi	Sedang	Rendah
Nilai \geq mean + SD	Mean – SD < nilai < mean + SD	Nilai \leq mean – SD
Nilai \geq 84	37 < nilai < 84	Nilai \leq 37

Pengklasifikasian subjek berdasarkan apa yang tertera pada tabel diatas dengan menghitung hasil UH siswa kelas XI TKJ-3. Berdasarkan analisis nilai matematika kelas XI TKJ-3 diperoleh rata-rata matematika siswa 60,7143 dengan *standar deviasi* sebesar 23,3623

Tabel 4.3 Pengelompokan Siswa Kelas XI TKJ-3

No.	Kode Siswa	UH (x)	UH (x ²)	Kategori	Kode Subjek
1	VFA	10	100	Rendah	
2	WH	10	100	Rendah	
3	SH	15	225	Rendah	
4	VF	15	225	Rendah	
5	RA	30	900	Rendah	S ₅
6	PCA	35	1225	Rendah	S ₄
7	MIA	40	1600	Sedang	
8	MIT	50	2500	Sedang	
9	MN	50	2500	Sedang	
10	NCT	50	2500	Sedang	
11	RAP	50	2500	Sedang	
12	SS	50	2500	Sedang	
13	SDA	50	2500	Sedang	
14	MNR	60	3600	Sedang	
15	TS	60	3600	Sedang	
16	RDS	70	4900	Sedang	
17	RBS	70	4900	Sedang	
18	SPD	70	4900	Sedang	
19	WW	70	4900	Sedang	
No.	Kode	UH (x)	UH (x ²)	Kategori	Kode

	Siswa				Subjek
20	ZAA	70	4900	Sedang	
21	NZ	75	5625	Sedang	
22	SF	75	5625	Sedang	
23	SW	75	5625	Sedang	
24	YWS	75	5625	Sedang	
25	MAW	80	6400	Sedang	
26	NDP	80	6400	Sedang	
27	NN	80	6400	Sedang	
28	RDH	80	6400	Sedang	
29	TNK	80	6400	Sedang	
30	UF	80	6400	Sedang	
31	VA	80	6400	Sedang	S ₃
32	WK	80	6400	Sedang	
33	WTK	80	6400	Sedang	S ₂
34	YTWS	80	6400	Sedang	
35	NFA	100	10000	Tinggi	S ₁
Jumlah		2125	147575		

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas, dapat dilihat bahwa dari 35 siswa terdapat 6 siswa berkemampuan rendah, 28 siswa berkemampuan sedang dan 1 siswa berkemampuan tinggi.

Pelaksanaan pengambilan data dengan tes dilaksanakan pada Senin, 07 Mei 2018. Tujuannya yaitu untuk mengetahui gaya belajar siswa berdasarkan teori Kolb kelas XI TKJ-3 pada materi bangun ruang sisi datar. Penelitian dilakukan pada jam pelajaran ke-5 atau setara dengan pukul 10.00-10.40 WIB dan ke-6 atau setara dengan pukul 10.40-11.20 WIB. Pelaksanaan tes tertulis ini diikuti oleh 35 siswa dari 36 siswa, 1 siswa tidak bisa mengikuti tes karena sakit. Penelitian ini diamati langsung oleh peneliti dan guru matematika kelas tersebut (Bu Endah). Adapun daftar peserta penelitian tes secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.4 Daftar Peserta Penelitian (Tes) dan Kode Siswa

No	Kode Siswa	No	Kode Siswa	No	Kode Siswa	No	Kode Siswa
1	MAW	10	NN	19	SH	28	VF
2	MIA	11	NZ	20	SS	29	VA
3	MIT	12	PCA	21	SPD	30	WH
4	MN	13	RAP	22	SW	31	WK
5	MNR	14	RDH	23	SDA	32	WTK
6	NCT	15	RDS	24	TS	33	WW
7	NFA	16	RA	25	TNK	34	YWS
8	NDP	17	RBS	26	UF	35	YTWS
9	-	18	SF	27	VFA	36	ZAA

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar. Instrumen tes yang diberikan terdiri atas 3 soal uraian dan dilaksanakan dengan rentang waktu selama 1 jam pelajaran (40 menit). Kegiatan ini berlangsung dengan baik dan lancar meskipun satu siswa tidak bisa mengikuti tes dikarenakan sakit. Setelah selesai melakukan tes, peneliti memeriksa dan mengoreksi hasil jawaban siswa yang sesuai dengan indikator teori Kolb. Peneliti mencermati langkah-langkah dari hasil pekerjaan siswa, guna memperoleh informasi mengenai cara yang siswa gunakan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini dilakukan sebagai bahan untuk melakukan wawancara terkait strategi penyelesaian yang siswa gunakan dan jenis berpikir siswa berdasarkan teori Kolb.

Agar tidak mengganggu proses pembelajaran, pada hari Selasa, 08 Mei 2018 dilakukan wawancara tepatnya pada jam istirahat yaitu pukul 09.20-09.50 WIB dengan 5 siswa yang ditunjuk menjadi subjek wawancara. Berdasarkan Tabel 4.3 hasil pengelompokan siswa kelas XI-TKJ-3 diambil 5 siswa secara acak dengan perincian yaitu 1 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 2 siswa berkemampuan rendah. Berikut adalah kode siswa yang terpilih untuk wawancara.

Tabel 4.5 Subjek Penelitian (Wawancara) dan Kode Siswa

No	Kode Siswa	Skor	Kemampuan Akademik
1	NFA (S_1)	100	Tinggi
2	WTK (S_2)	80	Sedang 1
3	VA (S_3)	80	Sedang 2
4	PCA (S_4)	35	Rendah 1
5	RA (S_5)	30	Rendah 2

Untuk memaksimalkan hasil wawancara, kegiatan wawancara dilaksanakan di ruangan kelas kosong halaman belakang sekolah. Untuk memudahkan dalam memahami dan menganalisa data hasil wawancara, maka peneliti merekam hasil wawancara dengan menggunakan alat perekam. Untuk menyimpan kejadian selain suara yang tidak dapat direkam oleh alat perekam, peneliti juga menggunakan alat tulis dan dokumentasi berupa foto.

B. Analisis Data

1. Analisis Hasil Tes dan Wawancara

Data penelitian berupa jawaban tes tertulis dan hasil wawancara subjek penelitian dari level kemampuan matematika tinggi yang diwakili oleh S_1 , subjek dengan level kemampuan matematika sedang diwakili oleh S_2 dan S_3 , dan subjek level kemampuan matematika rendah diwakili oleh S_4 dan S_5 . Berikut adalah pemaparan hasil tes dan wawancara siswa.

a. Hasil Tes dan Wawancara Subjek NFA (S₁) (Berkemampuan Tinggi)

1) Masalah Pertama

Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi bagian dalam adalah 80 cm. Jika bak mandi terisi air $\frac{3}{4}$ bagian, tentukan berapa liter volume air di dalam bak mandi tersebut!

NFA (S₁) subjek kelompok tinggi yang telah melaksanakan tes tulis, hasil dari tes tulis yang telah dikerjakan oleh S₁ telah diterima dan dijadikan sebagai data penelitian. Pada soal pertama yang dikerjakan, S₁ mampu memecahkan masalah matematika dan menyelesaikannya dengan benar. Berikut ini adalah jawaban dari hasil tes NFA (S₁).

The image shows a handwritten solution on lined paper. The steps are as follows:

- Step 1 (SIM1.1):** $V = s^3$
- Step 2 (SIM1.2):** $= 80^3$
- Step 3 (SIM1.3):** $= 512.000 \text{ cm}^3$
- Step 4 (SIM1.4):** $= 512 \text{ dm}^3 = 512 \text{ l}$

Below this, the calculation for the volume of water is shown:

- $V_{\text{Air}} = \frac{3}{4}$
- $V_{\text{Air}} = \frac{3}{4} \times 512$ (with a handwritten '128' above the 512)
- $= 384 \text{ l}$

The final conclusion is: \therefore Volume air yaitu 384 l

Four boxes on the right are connected to the steps by lines: SIM1.1, SIM1.2, SIM1.3, and SIM1.4.

Gambar 4.1 Jawaban Subjek NFA (S₁) Masalah 1

Keterangan kode:

S1M1.1 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 1 langkah 1

S1M1.2 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 1 langkah 2

S1M1.3 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 1 langkah 3

S1M1.4 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 1 langkah 4

Berdasarkan Gambar 4.1 diatas, menunjukkan bahwa S₁ memahami hal-hal yang diketahui dan dimaksud soal dengan baik (S1M1.1), dimana

dalam teori Kolb disebut sebagai pengamatan aktif reflektif (*konvergen*). Tanpa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan soal, dia sudah mampu merencanakan strategi atau langkah apakah yang akan dia lakukan pertama kali. Dilihat dari langkah jawaban S1M1.2, dia sudah mulai memikirkan dan memahami maksud soal, yaitu dengan mengubah satuan cm^3 menjadi satuan liter. Dia juga mampu membuat aturan umum (*asimilasi*) dengan membuat konsep baru dimana volume kubus yang telah diketahui dikalikan dengan $\frac{3}{4}$ (S1M1.3). Pemantauan terlihat ketika S₁ memberi garis bawah pada hasil akhir jawaban, hal ini bertujuan untuk mempertegas jawaban (S1M1.3). S₁ juga mampu memakai rumus tersebut dalam memecahkan masalah hingga dia mampu menyimpulkan hasil jawaban yang ia peroleh (S1M1.4), hal inilah yang disebut *akomodasi* dalam teori Kolb. Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan NFA (S₁) pada masalah pertama.

- Peneliti : Nanda, coba bacakan soal yang pertama!
 NFA (S₁) : Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi bagian dalam adalah 80 cm. Jika bak mandi terisi air $\frac{3}{4}$ bagian, tentukan berapa liter volume air di dalam bak mandi tersebut! S1W1.1
- Peneliti : Apakah Nanda paham dengan maksud dari soal tersebut?
 NFA (S₁) : Paham, mbak. S1W1.2
- Peneliti : Sekarang coba ceritakan bagaimana *sampean* mendapatkan jawaban seperti ini dari awal sampai akhir!
 NFA (S₁) : Pertama saya menulis rumusnya dulu. Volumennya kubus yaitu sisi pangkat tiga. Terus saya masukkan sisinya. Ini rusuk ya? Rusuknya saya masukkan delapan puluh pangkat tiga, hasilnya lima ratus dua belas ribu *sentimeter kibek*. Lalu saya jadikan *desimeter kibek*, karena untuk menjadikan liter kita S1W1.3

- harus menjadikannya *desimeter kibek* dulu.
- Peneliti : *Okey. Terus?*
- NFA (S₁) : Jadi lima ratus dua belas liter. Setelah itu saya S1W1.4
Langsung masuk ke pertanyaannya. Disini bak
mandinya terisi tiga per empat bagian, saya
menghitung dari tiga per empat bagian volume kubus
tersebut, yaitu lima ratus dua belas saya kalikan tiga
per empat. Dan hasilnya tiga ratus delapan puluh
empat liter.
- Peneliti : *Pinter. Jadi kesimpulannya?*
- NFA (S₁) : Jadi kesimpulannya volume air pada bak mandi itu S1W1.5
adalah tiga ratus delapan puluh empat liter.

Keterangan kode:

- S1W1.1 : Jawaban wawancara masalah pertama subjek kelompok tinggi
S₁ pertanyaan pertama
- S1W1.2 : Jawaban wawancara masalah pertama subjek kelompok tinggi
S₁ pertanyaan kedua
- S1W1.3 : Jawaban wawancara masalah pertama subjek kelompok tinggi
S₁ pertanyaan ketiga

Dan seterusnya...

Pada saat wawancara masalah pertama, setiap kali peneliti memberikan pertanyaan kepada NFA (S₁) maka ia selalu berfikir sejenak lalu menjawabnya dengan tegas. Proses wawancara yang dilakukan semakin menguatkan bahwa NFA memang benar memahami soal yang diberikan dengan baik (S1W1.3). Berdasarkan wawancara tersebut, menunjukkan bahwa subjek S₁ ini memahami informasi dan pokok permasalahan yang ada dalam soal, yaitu hal-hal penting yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal tersebut. S₁ juga mampu merencanakan cara penyelesaiannya serta menyadari langkah-langkah strategi yang digunakan kemudian menjelaskan langkah awal sampai akhir (S1W1.3 & S1W1.4). Hal ini membuktikan bahwa ia mampu memahami, memikirkan masalah, membuat

aturan umum, hingga memakai aturan tersebut. NFA (S_1) juga mampu menyimpulkan permasalahan pertama dengan baik (S1W1.5).

Berdasarkan teori Kolb, kesimpulan dari hasil tes dan wawancara masalah pertama subjek NFA (S_1) adalah bahwa ia mampu memikirkan dan memahami masalah (pada teori Kolb disebut pengamatan aktif reflektif/*konvergen*). Ia juga mampu membuat aturan umum (*asimilasi/konseptualisasi*) yang benar, juga mampu memakai rumus tersebut dalam menyelesaikan masalah (*akomodasi/eksperimentasi aktif*).

2) Masalah Kedua

Jika diketahui tinggi, lebar dan luas permukaan suatu balok berturut-turut adalah 4 cm, 3 cm dan 108 cm², berapakah panjang balok?

Pada masalah kedua, NFA (S_1) mampu menjawab pertanyaan dengan benar. Akan tetapi, ia menggunakan cara yang cukup unik dalam pemecahan masalah ini. Ia memakai rumus temuannya sendiri dengan menggunakan perkiraan (*feeling*). Berikut ini adalah langkah-langkah NFA (S_1) dalam menjawab atau memecahkan masalah matematika pada penyelesaian soal kedua.

2. 108 = total luas permukaan
sisi kan ada 6

sisi 1 & 2 = $(4 \times 3) + (4 \times 3)$
 $= 12 + 12$
 $= 24$

$108 - 24 = 84$

$4 + 3 = 7$
 $4 \times 3 = \frac{84}{7}$
 $= 12$

$(12 \times 3) + (12 \times 4)$
 $= 36 + 48$
 $= 84$

total sisi (perhadapannya luas)
 $36 = \text{salah satu sisi}$
 $36 = 18 \text{ (luas salah satu sisi)}$
 $\frac{18}{2}$

$18 = p \times l$
 $18 = p \times 3$
 $p = \frac{18}{3}$
 $= 6$

∴ panjangnya balok yaitu 6

S1M2.1

S1M2.2

S1M2.3

S1M2.4

S1M2.5

S1M2.6

S1M2.7

Gambar 4.2 Jawaban Subjek NFA (S₁) Masalah 2

Keterangan kode:

- S1M2.1 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 2 langkah 1
 S1M2.2 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 2 langkah 2
 S1M2.3 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 2 langkah 3
 S1M2.4 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 2 langkah 4
 S1M2.5 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 2 langkah 5
 S1M2.6 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 2 langkah 6
 S1M2.7 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 2 langkah 7

Subjek NFA (S₁) mampu menjawab persoalan dengan benar. Namun itu hanyalah kebetulan saja. Sebab ia tidak menggunakan rumus atau aturan umum yang ada tetapi menggunakan aturan sendiri yang belum tentu kebenarannya (S1M2.3). Dilihat dari langkah jawaban S1M2.1, subjek NFA

(S₁) ini sudah mulai berusaha memikirkan dan memahami masalah. Dilanjutkan dengan langkah pemecahan S1M2.2, ia sudah mampu membuat aturan baru yang memang benar atau boleh digunakan. Tetapi peneliti kurang setuju dengan cara yang ia gunakan pada langkah S1M2.3, dimana ia membuat aturan baru dengan menggunakan perkiraan (*feeling*). Selain itu, cara penulisan yang tidak diperbolehkan dan tidak ada dasar pada langkah pemecahan S1M2.3 tersebut menunjukkan bahwa subjek S₁ tidak mampu membuat konsep yang benar sesuai dengan aturan yang berlaku. Pada langkah S1M2.4 terlihat bahwa subjek S₁ mulai mencoba membuktikan apakah temuan pada langkah S1M2.3 benar, dengan mencoba mendistribusikan perkiraan panjang balok yaitu 12 cm pada rumus mencari luas kedua sisi yang belum diketahui itu ternyata terbukti bahwa temuannya itu benar. Dari langkah S1M2.4 dilanjutkan pada langkah S1M2.5, subjek S₁ mulai mencari luas salah satu sisi yang melibatkan panjang balok dengan membuat aturan umum (*asimilasi*) sendiri. Pada langkah S1M2.6 ia mulai mendistribusikan luas salah satu sisi yang melibatkan panjang balok tadi pada rumus mencari luas persegi panjang, yaitu $L = p \times l$. Dimana pada langkah S1M2.5 tadi telah diketahui luas salah satu sisi yang melibatkan panjang balok adalah 18 cm. Sehingga ia mulai menuliskan aturan umum atau persamaan $18 = p \times l$. Dimana lebar balok ia ambil dari langkah S1M2.4 yaitu 3 cm. Sehingga ia dapatkan persamaan $18 = p \times 3$. Subjek S₁ juga terbukti mampu menggunakan rumus tersebut dalam memecahkan masalah, sehingga ia menemukan panjang balok yaitu 6 cm (S1M2.7).

Berikut dialog wawancara peneliti dengan subjek NFA (S_1) pada masalah kedua.

- Peneliti : Sekarang coba bacakan soal yang kedua!
- NFA (S_1) : Jika diketahui tinggi, lebar dan luas permukaan suatu balok berturut-turut adalah 4 cm, 3 cm dan 108 cm^2 , berpakah panjang balok? S1W2.1
- Peneliti : Apakah Nanda paham dengan maksud dari soal tersebut?
- NFA (S_1) : Paham, mbak. (*dengan sedikit tertawa*) S1W2.2
- Peneliti : Sekarang coba ceritakan bagaimana *sampean* mendapatkan jawaban seperti ini dari awal sampai akhir!
- NFA (S_1) : *Hehehee* iya mbak. Saya ceritakan dulu ya dari diketahuinya ada seratus delapan total luas permukaan. Terus ini kan sisinya ada enam ya? (*sambil tersenyum*) lalu saya hitung kedua sisi yang diketahui panjang dan lebarnya. Disini kan ada empat sama tiga. S1W2.3
- Peneliti : Coba *sampean* gambarkan dulu bagaimana ilustrasinya!
- NFA (S_1) : (*terdiam sambil menggambar*) *eh* salah-salah-salah. *Gambare ngene-ngene-ngene. Hehe* bingung mbak. S1W2.4
- Peneliti : *Okey*, saya gambarkan nanti dijelaskan gimana-gimananya ya!
- NFA (S_1) : Iya mbak. *Sampean gambarne.* (*terdiam sambil menunggu peneliti selesai menggambar*) S1W2.5
- Peneliti : *Nah, okey*. Sekarang jelaskan!
- NFA (S_1) : *Nah*, pertama itu yang diketahui *kan* panjangnya ini empat, sama panjangnya ini tiga, panjang yang ini kan yang ditanya (*sambil menunjuk & menulis pada gambar*). Saya hitung dulu sisi yang ini, luas permukaan sisi kanan dan sisi kiri ini. Terus saya jumlahkan hasilnya dua empat. Nah dari dua empat itu total luasnya saya kurangkan. Jadi lapan empat. Terus ini kan saya mencari sisi yang depan belakang sama yang atas bawah. Yang sisi depan belakang itu *kan opo* mewakili tiga itu (*tiga adalah lebar balok*). Terus yang bawah ini kan mewakili empat. S1W2.6
- Peneliti : Maksudnya empat kali berapa gitu *to*?
- NFA (S_1) : Iya, jadi empat kali berapa nanti hasilnya luasnya belum diketahui juga. Terus saya ini (*tertawa*), sebenarnya saya ini caranya muncul dari otak saya. Dan saya *nggak* bisa njelaskan, mbak. S1W2.7
- Peneliti : Nah, ini dia yang membuat saya bingung dan

- Penasaran. Ini itu jawabannya benar, tapu mengapa kamu bisa menjawab seperti ini. Ini cara darimana?
- NFA (S₁) : Iya, saya pakai cara saya sendiri. Itu saya bandingkan. Ini kedua rusuknya saya tambahkan. S1W2.8
- Peneliti : Kok bisa ditambahkan? Darimana ini? (peneliti menunjuk langkah S1M2.3 awal)
- NFA (S₁) : *Hehehee* ini buat sendiri juga. Tapi ini ada hubungannya juga mbak. Soalnya kalau nanti ini dijumlahkan, ini kan untuk mencari *opo*, kayak total luas permukaannya kan *anu*, tiga sama empat ini kan ikut andil. Yang ini kan juga ikut tapi belum diketahui. Terus ini saya tambahkan S1W2.9
- Peneliti : O begitu? Terus ini? (menunjuk perbandingan pada langkah jawaban S1M2.3 yang kedua)
- NFA (S₁) : Ya ini perbandingan. Empat dibanding tiga. Nah terus sisi yang atas, bawah, depan, belakang kan punya panjang yang sama. Terus empat banding tiga sama dengan delapan empat. Terus delapan empat itu saya bagi tujuh, hasilnya dua belas. S1W2.10
- Peneliti : Nah, dua belas ini apanya?
- NFA (S₁) : Dua belas itu, seumpama kan ada dua sisi yang berhadapan. S1W2.11
- Peneliti : Berhadapan yang mana coba tunjukkan!
- NFA (S₁) : Ini misal sisi atas sama bawah, itu kan berhadapan, itu *kan anu*, hasilnya dari sisi atas bawah itu dua belas. S1W2.12
- Peneliti : O ini dikira-kira? Masih perkiraan gitu *to*?
- NFA (S₁) : *He'em* mbak. S1W2.13
- Peneliti : Iya iya iya, ditulis kalau gitu. Biar *mbak'e* nanti kalau meneliti mudah menganalisisnya.
- NFA (S₁) : *Okey*. (sambil menuliskan “kira-kira” pada jawabannya) Terus panjang kira-kira ini saya masukkan kedalam rumus. Saya coba cari. Nah ternyata benar ini mbak, dua belas dikalikan tiga ditambahkan dua belas dikali empat. Jadi kan ini sama ini, tiga puluh enam tambah empat lapan hasilnya delapan puluh empat. S1W2.14
- Peneliti : Berarti perkiraan *sampean* tadi ternyata benar? *Sampean masukne?*
- NFA (S₁) : Iya, terus perkiraan dari percobaan itu saya masukkan kesini. *Eh* ini bukan salah satu sisi, tetapi total luas sisi yang berhadapan (sambil mencoret dan menuliskan pada jawaban S1M2.5) S1W2.15
- Peneliti : *Okey*, terus?
- NFA (S₁) : Terus ini tiga enam saya bagi dua dulu. S1W2.16
- Peneliti : Mengapa kok dibagi dua?

NFA (S_1) : Ya *mergo* dua sisi. Jadi saya cari satu dulu. *Kan* S1W2.17 hasilnya lapan belas. Terus saya masukkan rumusnya dulu. *p* kali *l* sama dengan lapan belas. Terus tiga ini kan asli, yang dari sini, tiga (maksutnya sudah diketahui). Jadi hasilnya enam. Jadi panjangnya itu enam.

Keterangan kode:

S1W2.1 : Jawaban wawancara masalah kedua subjek kelompok tinggi S_1 pertanyaan pertama

S1W2.2 : Jawaban wawancara masalah kedua subjek kelompok tinggi S_1 pertanyaan kedua

S1W2.3 : Jawaban wawancara masalah kedua subjek kelompok tinggi S_1 pertanyaan ketiga

Dan seterusnya...

Berdasarkan dugaan awal peneliti, ternyata benar bahwa pada masalah kedua ini, NFA (S_1) membuat aturan sendiri menurut *feeling*-nya yang belum tentu benar. Terlihat bahwa ia menjawab dengan yakin namun tertawa (S1W2.2). Ia mempunyai pemahaman yang kuat dalam pengilustrasian masalah kedua ini (S1W2.3 & S1W2.6), namun ia kurang memahami bagaimana cara mengoperasikan aturan yang ada. Dilihat dari jawaban wawancara S1W2.7, NFA mengatakan bahwa “Sebenarnya saya ini caranya muncul dari otak saya, dan saya *nggak* bisa *njelaskan* mbak.”, itu berarti ia yakin betul dengan apa yang ia lakukan, karena gagasan tersebut muncul dari pemahamannya. Namun ia ragu untuk menjelaskannya karena ia belum tau juga kebenaran dari pemahamannya selama ini. Pada jawabannya S1W2.9, ia mengatakan bahwa ia membuat aturan sendiri juga namun ia yakin aturan tersebut ada hubungannya. Padahal sebenarnya aturan yang ia buat itu tidaklah benar (S1W2.10). Ternyata S_1 menyatakan bahwa langkah tersebut sebenarnya adalah langkah untuk memperkirakan

dua kali panjang balok (S1W2.13). Lalu dilanjutkan pembuktian dua panjang balok tersebut pada rumus luas sisi yang melibatkan lebar dan tinggi yang telah ia cari sebelumnya, ternyata benar. Sehingga ia menemukan bahwa panjang balok tersebut adalah 6 tanpa satuan (S1W2.17).

Berdasarkan teori Kolb, kesimpulan dari hasil tes dan wawancara masalah kedua subjek NFA (S_1) adalah bahwa ia mampu memikirkan dan memahami masalah (pada teori Kolb disebut pengamatan aktif reflektif/*konvergen*). Namun ia kurang mampu membuat aturan umum (*asimilasi/konseptualisasi*) yang benar, sehingga berdampak pada jawabannya yang benar namun kurang didukung oleh gagasan yang kuat.

3) Masalah Ketiga

<p><i>Luas $\frac{3}{4}$ alas kubus adalah 48 cm^2. Berapakah volumenya?</i></p>
--

Pada soal ketiga, NFA (S_1) mampu menjawab pertanyaan dengan benar. Akan tetapi, terdapat kesalahpahaman dalam penulisan cara penyelesaian masalah tersebut. Berikut ini adalah langkah-langkah NFA (S_1) dalam menjawab atau memecahkan masalah matematika pada penyelesaian soal ketiga.

$\frac{3}{4} = 48$		S1M3.1
$\frac{1}{8} = 48$		S1M3.2
$= 64 \text{ cm}^2$		
$s = \sqrt{64}$		S1M3.3
$= 8 \text{ cm}$		
$V = s^3$		S1M3.4
$= 8^3$		S1M3.5
$= 512 \text{ cm}^3$		
∴ volume kubus 512 cm^3		S1M3.6

Gambar 4.3 Jawaban Subjek NFA (S₁) Masalah 3

Keterangan kode:

- S1M3.1 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 3 langkah 1
- S1M3.2 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 3 langkah 2
- S1M3.3 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 3 langkah 3
- S1M3.4 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 3 langkah 4
- S1M3.5 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 3 langkah 5
- S1M3.6 : Subjek kelompok tinggi jawaban masalah 3 langkah 6

Subjek NFA (S₁) mampu menjawab persoalan dengan benar. Namun, dilihat dari langkah pertama dan kedua dalam penyelesaian (S1M3.1 & S1M3.2), terdapat kesalahan cara menuliskan model matematika sebagaimana yang telah diketahui dalam soal. Seharusnya NFA (S₁) menuliskan $\frac{3}{4}$ luas alas kubus = 48 atau $\frac{3}{4} \times s^2 = 48$, tetapi ia justru menuliskan $\frac{3}{4} = 48$. Penulisan tersebut tidak mengandung makna atau bahkan bukan penulisan model persamaan yang tepat. Ia memahami strategi apa yang akan ia lakukan untuk menyelesaikan masalah ketika dilihat dari langkah penyelesaian S1M3.3, namun ia kurang begitu memahami bagaimana cara menuliskan model matematika yang tepat. Ia berhasil atau

mampu menemukan panjang sisi kubus yang dicari yaitu 8 cm dengan menggunakan aturan umum (S1M3.3). S_1 mampu membuat aturan umum dalam mencari volume sebuah kubus (S1M3.4) serta mampu memakai rumus tersebut dalam memecahkan masalah (S1M3.5) hingga ia dapat menyimpulkan kesimpulan jawaban yang dicari (S1M3.6) dengan penulisan satuan yang benar, yaitu cm^3 untuk satuan volume. Berikut ini dialog wawancara peneliti dengan subjek NFA (S_1) pada masalah ketiga.

- Peneliti : Coba bacakan soalnya!
 NFA (S_1) : Luas $\frac{3}{4}$ alas kubus adalah 48 cm^2 . Berapakah volumenya? S1W3.1
- Peneliti : Iya. Ceritakan bagaimana kamu mengerjakan ini!
 NFA (S_1) : Luas tiga per empat alas kubus kan empat delapan, saya masukkan sini (sambil menunjuk jawaban S1M3.1). Terus ini sebenarnya saya mau cari satu per empatnya. S1W3.2
- Peneliti : Cari satu per empatnya? Biar penuh gitu *to*?
 NFA (S_1) : Iya. Pertama saya cari satu per empat itu untuk bahan gitu *loh* mbak. Nanti kalau dikalikan empat kan jumlahnya *dadi* total volume, *eh* total luasnya. Nah, saya cari satu per empat malah jadinya ke cari semua totalnya. (tertawa) pertama saya *cuma*, empat lapan saya bagi tiga, terus enam belas. Terus enam belas saya kali empat, enam empat. Jadi, totalnya juga ini. Enam empat setelah saya akarkan jadinya delapan. Terus dapat lapan. S1W3.3
- Peneliti : Gitu? (tertawa)
 NFA (S_1) : *Heheee* ini juga kira-kira ini mbak. Jadi semua soal yang saya kerjakan ini *nggak* ada yang, kayak apa.. kayak seratus persen benar gitu *loh*. (tertawa) S1W3.4
- Peneliti : Perkiraan tapi ternyata benar?
 NFA (S_1) : Iya, perkiraan tapi ternyata benar. S1W3.5
- Peneliti : Terus?
 NFA (S_1) : Terus saya masukkan ke volumenya. Rumusnya untuk mencari volume kubus, volumenya itu sisi pangkat tiga. Saya masukkan rumusnya tadi, lapan pangkat tiga, lima ratus dua belas *sentimeter kibek*. S1W3.6
- Peneliti : *Okey syukron* Nanda.
 NFA (S_1) : Sama-sama mbak. S1W3.7
- Keterangan kode:

- S1W3.1 : Jawaban wawancara masalah ketiga subjek kelompok tinggi S₁ pertanyaan pertama
 S1W3.2 : Jawaban wawancara masalah ketiga subjek kelompok tinggi S₁ pertanyaan kedua
 S1W3.3 : Jawaban wawancara masalah ketiga subjek kelompok tinggi S₁ pertanyaan ketiga
Dan seterusnya...

Berdasarkan hasil wawancara masalah ketiga, subjek NFA (S₁) mampu memahami masalah dengan baik, namun lagi-lagi ia membuat strategi atau aturan dengan menggunakan perkiraannya sendiri (S1W3.4). Namun ia berhasil menemukan apa yang ditanyakan pada soal.

Berdasarkan teori Kolb, kesimpulan dari hasil tes dan wawancara masalah ketiga, subjek NFA (S₃) mampu memahami masalah (*konvergen/* pengamatan aktif reflektif) dengan baik, namun ia kurang mampu membuat aturan umum atau konseptualisasi (*asimilasi*) sesuai kaedah yang ada. Pada akhirnya, jika dalam bahasa Jawa subjek ini selalu *bejo*, artinya keberuntungan selalu menyertainya. Maksudnya adalah jawaban yang selama ini ia cari dengan strategi yang penuh dengan perkiraan itu ternyata benar.

b. Hasil Tes dan Wawancara Subjek WTK (S₂) (Berkemampuan Sedang)

1) Masalah Pertama

Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi bagian dalam adalah 80 cm. Jika bak mandi terisi air $\frac{3}{4}$ bagian, tentukan berapa liter volume air di dalam bak mandi tersebut!

WTK (S₂) subjek kelompok sedang yang telah melaksanakan tes tulis, hasil dari tes tulis yang telah dikerjakan oleh S₂ telah diterima dan dijadikan sebagai data penelitian. Pada soal pertama yang dikerjakan, S₂ mampu memecahkan masalah matematika dan menyelesaikan soal pertama dengan runtut dan benar. Berikut ini adalah jawaban dari hasil tes WTK (S₂).

The image shows a handwritten solution for a math problem. The text is as follows:

1. Diket : $r = 80 \text{ cm}$ [S2M1.1]
 Dit : $V = \dots ?$ [S2M1.2]
 Jawab : $V = \frac{3}{4} \cdot r \cdot r \cdot r$ [S2M1.3]
 $= V = \frac{3}{4} \cdot 80 \cdot 80 \cdot 80$ [S2M1.4]
 $= 384.000 \text{ cm}^3 = 384 \text{ l}$

Gambar 4.4 Jawaban Subjek WTK (S₂) Masalah 1

Keterangan kode:

S2M1.1 : Subjek kelompok sedang pertama jawaban masalah 1 langkah 1

S2M1.2 : Subjek kelompok sedang pertama jawaban masalah 1 langkah 2

S2M1.3 : Subjek kelompok sedang pertama jawaban masalah 1 langkah 3

S2M1.4 : Subjek kelompok sedang pertama jawaban masalah 1 langkah 4

Subjek WTK (S₂) mampu menjawab persoalan dengan runtut dan benar. Dilihat pada langkah pertama (S2M1.1), S₂ mulai berusaha memikirkan dan memahami masalah. Ini lah yang dimaksud dengan pengamatan aktif reflektif (*konvergen*) pada teori Kolb. S₂ juga mampu membuat aturan umum atau generalisasi (S2M1.2) yang disebut sebagai *asimilasi* dalam teori Kolb. Ia juga mampu memakai rumus tersebut dalam memecahkan masalah pertama ini (S2M1.3). Ia mampu mengoperasikannya secara sempurna, terlihat bahwa S₂ mencoret angka 80 dengan angka 4, artinya ia mengoperasikan terlebih dahulu bilangan 80 yang dibagi dengan

bilangan 4. Diatas angka 80 yang telah ia coret, ia menuliskan angka 20 yang artinya bilangan 80 dibagi dengan bilangan 4 hasilnya adalah 20. Pada akhirnya, S₂ menemukan hasil volume kubus yang ia cari, yaitu 384.000 cm³. S₂ mampu memahami masalah pertama ini dengan sempurna, terlihat pada jawaban yang ia beri garis dua dibawahnya (S2M1.4), yaitu “384 l” yang artinya 384.000 cm³ itu sama dengan 384 liter. Ia mampu menyimpulkan jawaban yang tepat. Ini lah yang disebut sebagai eksperimentasi aktif (*akomodasi*) dalam teori Kolb. Berikut ini dialog wawancara dengan WTK (S₂) pada masalah pertama.

Peneliti : Ayo dibaca soal nomor satu!

WTK (S₂): Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi bagian dalam adalah 80 cm. Jika bak mandi terisi air $\frac{3}{4}$ bagian, tentukan berapa liter volume air di dalam bak mandi tersebut! S2W1.1

Peneliti : Coba ceritakan dari awal bagaimana *sampean* mendapatkan jawaban seperti ini!

WTK (S₂): Ini kan diketahui sisinya kan delapan puluh. Terus yang ditanya volume, rumusnya volume itu sisi kali sisi kali sisi. Terus ini kan bak mandinya terisi tiga per empat bagian, jadi volumenya tiga per empat dikali delapan puluh dikali lapan puluh dikali lapan puluh. Terus ini dicoret, ini kan jadi dua puluh, terus ini dapatnya tiga ratus lapan puluh empat ribu sentimeter kibek. Terus diubah jadi liter jadi tiga ratus lapan puluh empat. S2W1.2

Peneliti : *Okey*.

Keterangan kode:

S2W1.1 : Jawaban wawancara masalah pertama subjek kelompok sedang S₂ pertanyaan pertama

S2W1.2 : Jawaban wawancara masalah pertama subjek kelompok sedang S₂ pertanyaan kedua

Berdasarkan hasil wawancara masalah pertama, subjek WTK (S_2) mampu memahami soal dan menyelesaikannya dengan sempurna. Terlihat dengan suaranya yang lantang dan tegas tanpa keraguan ia menjelaskan proses penyelesaian masalah pertama tersebut (S2W1.2).

Berdasarkan teori Kolb, kesimpulan dari hasil tes dan wawancara masalah pertama S_2 adalah ia memenuhi tiga indikator yang ada, yaitu *konvergen* (pengamatan aktif reflektif) yang ditandai dengan strategi awalnya dalam menyelesaikan masalah (S2M1.1), *asimilasi* (konseptualisasi) yang dibuktikan bahwa ia mampu membuat aturan umum yang ada (S2M1.2), serta *akomodasi* (eksperimentasi aktif) yang dibuktikan dengan kemampuannya memakai rumus tersebut dalam menyelesaikan soal.

2) Masalah Kedua

Jika diketahui tinggi, lebar dan luas permukaan suatu balok berturut-turut adalah 4 cm, 3 cm dan 108 cm^2 , berapakah panjang balok?

Pada soal kedua yang dikerjakan, S_2 mampu memecahkan masalah matematika dan menyelesaikannya dengan runtut. Namun ia sedikit kacau dalam mengoperasikan perkalian bentuk distributif. Berikut ini adalah jawaban masalah kedua dari hasil tes WTK (S_2).

2. Diket: $t = 4 \text{ cm}$
 $l = 3 \text{ cm}$
 $LP: 108 \text{ cm}^2$

Dit: p

Jawab: $Lp = 2(pl + pt + tl)$
 $108 = 2(p \cdot 3 + p \cdot 4 + 4 \cdot 3)$
 $108 = 2p \cdot 6 + 2p \cdot 8 + 24$

$108 - 24 = 2p \cdot 6 + 2p \cdot 8$
 $84 = 12p + 16p$
 $84 = 28p$
 $\frac{84}{28} = p$
 $3 = p$

S2M2.1

S2M2.2

S2M2.3

S2M2.4

S2M2.5

S2M2.6

Gambar 4.5 Jawaban Subjek WTK (S₂) Masalah 2

Keterangan kode:

S2M2.1 : Subjek kelompok sedang pertama jawaban masalah 2 langkah 1

S2M2.2 : Subjek kelompok sedang pertama jawaban masalah 2 langkah 2

S2M2.3 : Subjek kelompok sedang pertama jawaban masalah 2 langkah 3

S2M2.4 : Subjek kelompok sedang pertama jawaban masalah 2 langkah 4

S2M2.5 : Subjek kelompok sedang pertama jawaban masalah 2 langkah 5

S2M2.6 : Subjek kelompok sedang pertama jawaban masalah 2 langkah 6

Seperti yang peneliti bilang, S₂ selalu menyelesaikan soal dengan runtut. S₂ mampu memikirkan dan memahami masalah dengan sempurna atau yang biasa disebut pengamatan aktif reflektif (*konvergen*) dalam teori Kolb (S2M2.1). S₂ juga mampu membuat aturan umum dengan tepat pada masalah kedua ini (S2M2.2). Dalam teori Kolb ini disebut sebagai tahap *asimilasi* (konseptualisasi). Pada tahap penyelesaian S2M2.3 terlihat bahwa S₂ juga mampu mendistribusikan apa yang telah diketahui dalam soal pada aturan umum yang telah ia tuliskan dengan tepat. Namun, ia gagal dalam mengoperasikannya (S2M2.4). Sedikit kesalahpahaman S₂ dalam teknik pengoperasian perkalian dalam bentuk distribusi, seperti berikut:

Sesuai aturan yang berlaku, seharusnya:

$$a(b.c + c.d + e.f) = a.b.c + a.c.d + a.e.f$$

$$\begin{aligned} 2(p.3 + p.4 + 4.3) &= 2p.3 + 2p.4 + 24 \\ &= 6p + 8p + 24 \\ &= 14p + 24 \end{aligned}$$

Namun, subjek WTK (S_2) ini mengoperasikannya sebagai berikut:

$$a(b.c + c.d + e.f) = a.b . a.c + a.c . a.d + a.e.f, \text{ sehingga}$$

$$\begin{aligned} 2(p.3 + p.4 + 4.3) &= 2p . 2.3 + 2p . 2.4 + 2.4.3 \\ &= 2p.6 + 2p.8 + 24 \\ &= 12p + 16p + 24 \\ &= 28p + 24 \end{aligned}$$

Inilah kesalahpahaman S_2 yang terlihat sepele namun fatal. Namun anehnya, ketika perkalian bentuk distribusi yang tidak ada variabelnya, ia mampu mengoperasikannya dengan benar (S2M2.4 akhir), dimana S_2 menuliskan hasilnya 24. Pada langkah S2M2.5, ia mampu menyelesaikannya dengan aturan yang benar namun tetap salah karena kesalahpahaman pada tahap sebelumnya. Pada akhirnya, ia menemukan hasil panjang balok yang ditanya pada soal, ia menuliskannya $p = 3$ tanpa satuan. Namun dengan perasaan yakin ia menuliskan hasil temuannya tersebut, terlihat bahwa terdapat dua garis yang ia tuliskan dibawah angka 3. Hal itu menunjukkan ketegasan untuk memperjelas jawaban atau kesimpulan yang ia dapatkan.

Berikut ini dialog wawancara dengan WTK (S_2) pada masalah kedua.

Peneliti : Lanjut nomor dua, dibaca soalnya!

WTK (S_2): Jika diketahui tinggi, lebar dan luas permukaan S2W2.1

- suatu balok berturut-turut adalah 4 cm, 3 cm dan 108 cm^2 , berapakah panjang balok?
- Peneliti : Iya. terus?
- WTK (S₂): Terus ini kan yang diketahui t -nya, t -nya empat. S2W2.2
- Peneliti : t itu apa?
- WTK (S₂): Tingginya empat, lebarnya tiga, luas permukaannya seratus delapan sentimeter persegi. Ditanya panjang balok. S2W2.3
- Peneliti : Okey, terus?
- WTK (S₂): Rumusnya luas permukaan sama dengan dua dikali panjang kali lebar ditambah panjang kali tinggi ditambah tinggi kali lebar. S2W2.4
- Peneliti : Terus?
- WTK (S₂): Luas permukaannya kan sudah diketahui seratus delapan, terus tinggal *ngitung* cari panjangnya dua dikali p , tadi kan lebarnya tiga, terus ditambah p dikali tingginya empat, terus ditambah tingginya empat lebarnya tiga. S2W2.5
- Peneliti : Terus?
- WTK (S₂): Terus seratus lapan sama dengan dua p dikali... S2W2.6
(berhenti sejenak sambil berpikir)
- Peneliti : Dikali berapa?
- WTK (S₂): Enam. S2W2.7
- Peneliti : *Dapet* enam darimana ini?
- WTK (S₂): *Dapet* enam dari dua dikali tiga. S2W2.8
- Peneliti : Terus dua $2p$ ini darimana? (menunjuk S2M2.4)
- WTK (S₂): Dua kali p . S2W2.9
- Peneliti : Berarti gini *sampean*, dua kali p , terus dua kali tiga, *ngono*? (sambil memberi tanda garis lengkung pada jawaban S2M2.3)
- WTK (S₂): Iya. (tersenyum) S2W2.10
- Peneliti : *O yawes gak popo*. (tersenyum juga) Terus?
- WTK (S₂): Terus tambah dua p dikali delapan. S2W2.11
- Peneliti : *Iki mau entuk e delapan yo iki, dua kali empat ngono? Terus iki ya sampean kali meneh dua kali p ngono?*
- WTK (S₂): Iya. (tersenyum) S2W2.12
- Peneliti : Terus?
- WTK (S₂): Terus ditambah dua empat. S2W2.13
- Peneliti : *Kok bisa dapat dua puluh empat?*
- WTK (S₂): Dua puluh empat. (berhenti sejenak) *eh, piye to mbak?* S2W2.14
- Peneliti : Bener, mungkin ini empat *sampean* kalikan tiga, terus dikali dua, *ngono to?*
- WTK (S₂): Oh iya. S2W2.15
- Peneliti : Okey, terus?

- WTK (S₂): Terus dipindah ruas, seratus lapan dikurangi dua empat sama dengan dua p dikali enam ditambah dua p dikali delapan. Hasilnya kan delapan puluh empat, terus ini dijumlah jadi dua belas p ditambah enam belas p hasilnya dua lapan p . Terus nyari p -nya delapan empat dibagi dua delapan hasilnya tiga. S2W2.16
- Peneliti : *Okey*. Berarti panjangnya tiga?
- WTK (S₂): Iya. S2W2.17

Keterangan kode:

- S2W2.1 : Jawaban wawancara masalah kedua subjek kelompok sedang S₂ pertanyaan pertama
- S2W2.2 : Jawaban wawancara masalah kedua subjek kelompok sedang S₂ pertanyaan kedua
- S2W2.3 : Jawaban wawancara masalah kedua subjek kelompok sedang S₂ pertanyaan ketiga

Dan seterusnya...

Berdasarkan pengamatan hasil wawancara masalah kedua, subjek WTK (S₂) kurang yakin dengan cara pengoperasian yang ia gunakan, hal itu ditandai dengan berhenti sejenak dan tertawa dalam menjawab pertanyaan peneliti (S2W2.6). Namun ia yakin dengan strategi yang ia gunakan dalam menyelesaikan masalah kedua tersebut adalah benar.

Berdasarkan teori Kolb, kesimpulan hasil tes dan wawancara masalah kedua subjek WTK (S₂) ini adalah ia mampu memikirkan dan memahami masalah (*konvergen/* pengamatan aktif reflektif), mampu membuat konsep atau aturan umum sesuai kaedah yang ada (*asimilasi*), namun ia kurang mampu mengoperasikan atau memakai rumus tersebut dalam menyelesaikan masalah kedua ini.

3) Masalah Ketiga

Luas $\frac{3}{4}$ alas kubus adalah 48 cm^2 . Berapakah volumenya?

Pada soal ketiga yang dikerjakan, WTK (S₂) mampu memecahkan masalah matematika dan menyelesaikannya dengan benar dan tepat. Berikut ini adalah jawaban masalah kedua dari hasil tes WTK (S₂).

$3. \text{ Diket} = \frac{3}{4} \times s \times s = 98 \text{ cm}^2$	S2M3.1
$\frac{3}{4} \times s \times s = 98$ $s \times s = 98 \times \frac{4}{3}$	S2M3.2
$s \times s = 64$ $s = \sqrt{64}$ $= 8$	S2M3.3
$\text{Dit} = V. \text{ kubus}$	S2M3.3
$\text{Jawab} : V = s^3$ $= 8^3 = 512 \text{ cm}^3$	S2M3.4

Gambar 4.6 Jawaban Subjek WTK (S₂) Masalah 3

Keterangan kode:

- S2M3.1 : Subjek kelompok sedang pertama jawaban masalah 3 langkah 1
- S2M3.2 : Subjek kelompok sedang pertama jawaban masalah 3 langkah 2
- S2M3.3 : Subjek kelompok sedang pertama jawaban masalah 3 langkah 3
- S2M3.4 : Subjek kelompok sedang pertama jawaban masalah 3 langkah 4

Subjek WTK (S₂) pada soal ketiga berhasil menjawab dengan tepat dan benar. Keruntutan jawaban yang terlihat menunjukkan bahwa S₂ ini betul-betul menguasai materi yang ia dapat. Ia berhasil memahami dan memikirkan maksud dari soal yang ketiga ini (S2M3.1 & S2M3.3). Pada tahap S2M3.2, terlihat bahwa ia sudah mahir dalam pengoperasian perkalian bentuk pecahan dan pengoperasian bilangan akar. Ia berhasil menemukan

panjang sisi kubus yang ia dapatkan melalui rumus luas alas yang telah diketahui pada soal yaitu 8 cm, namun subjek S_2 ini lupa tidak menuliskan satuan panjang dari sisi tersebut, ia hanya menuliskan $s = 8$. Lagi-lagi subjek WTK (S_2) ini mampu membuat konsep aturan yang berlaku dimana dalam teori Kolb disebut sebagai *asimilasi*. Tidak hanya itu, ia juga mampu memakai rumus tersebut dalam memecahkan masalah yang ketiga ini (S2M3.4). Terlihat dengan tegas pula volume kubus yang telah ia tuliskan, yaitu 512 cm^3 dengan dua garis tegas dibawahnya. Hal ini menunjukkan bahwa ia benar-benar yakin dengan jawaban atau kesimpulan yang telah ia dapatkan. Berikut ini dialog wawancara dengan WTK (S_2) pada masalah ketiga.

- Peneliti : Sekarang baca soal nomor tiga!
 WTK (S_2): Luas $\frac{3}{4}$ alas kubus adalah 48 cm^2 . Berapakah volumenya? S2W3.1
- Peneliti : Apa yang diketahui dan yang ditanya?
 WTK (S_2): Ini kan yang diketahui tiga per empat dari volume, *eh*, dari luas alas kubus. Terus ini rumusnya tiga per empat dikali sisi dikali sisi. S2W3.2
- Peneliti : Nah, *dapet* rumus ini darimana? (menunjuk jawaban S2M3.1)
 WTK (S_2): Volum. S2W3.3
- Peneliti : Masak volume? Bukannya volume tadi sisi dikali sisi dikali sisi atau sisi pangkat tiga? *Lah* ini sisi kali sisi saja. Darimana?
 WTK (S_2): (berhenti lama dengan berpikir) S2W3.4
- Peneliti : Tiga per empat kali sisi kali sisi, sama dengan empat puluh delapan. Nah ini tadi apa *to*?
 WTK (S_2): Luas alas. S2W3.5
- Peneliti : Nah, luas alas apa tadi?
 WTK (S_2): Kubus. S2W3.6
- Peneliti : Alas kubus berbentuk apa?
 WTK (S_2): Persegi. S2W3.7
- Peneliti : Berarti ini rumus apa?
 WTK (S_2): Luas alas persegi. S2W3.8
- Peneliti : Terus?

- WTK (S₂): Terus sisi dikali sisinya sama dengan, ini dipindah ruas jadi empat puluh delapan dikali empat per tiga. Ini dicoret, ini tinggal enam belas dikali empat sama dengan enam empat. (menunjuk langkah S2M3.2 kedua) S2W3.9
- Peneliti : Terus?
- WTK (S₂): Terus sisinya sama dengan akar dari enam empat. Akar enam empat sama dengan delapan. S2W3.10
- Peneliti : Terus?
- WTK (S₂): Terus ditanya volume kubus. Volume kubus sama dengan sisi dikali sisi kali sisi kali sisi. Sama dengan delapan kali lapan kali lapan, sama dengan lima ratus dua belas *sentimeter kibek*. S2W3.11

Keterangan kode:

- S2W3.1 : Jawaban wawancara masalah ketiga subjek kelompok sedang S₂ pertanyaan pertama
- S2W3.2 : Jawaban wawancara masalah ketiga subjek kelompok sedang S₂ pertanyaan kedua
- S2W3.3 : Jawaban wawancara masalah ketiga subjek kelompok sedang S₂ pertanyaan ketiga

Dan seterusnya...

Dilihat dari hasil wawancara masalah ketiga, ternyata sebenarnya WTK (S₂) ini kurang begitu memahami maksud soal, namun jika dilihat dari hasil jawabannya, ia mampu menyelesaikannya dengan runtut dan benar.

Berdasarkan teori Kolb, kesimpulan hasil tes dan wawancara masalah ketiga subjek WTK (S₂) ini kurang mampu memahami masalah (S2W3.3 & S2W3.4) namun ia mampu membuat aturan umum atau konseptualisasi (*asimilasi*) sesuai kaedah yang ada, serta ia mampu bereksperimentasi aktif (*akomodasi*) dalam memecahkan masalah (S2W3.9 – S2W3.11).

c. Hasil Tes dan Wawancara Subjek VA (S₃) (Berkemampuan Sedang)

1) Masalah Pertama

Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi bagian dalam adalah 80 cm. Jika bak mandi terisi air $\frac{3}{4}$ bagian, tentukan berapa liter volume air di dalam bak mandi tersebut!

VA (S₃) subjek kelompok sedang yang telah melaksanakan tes tulis, hasil dari tes tulis yang telah dikerjakan oleh S₃ telah diterima dan dijadikan sebagai data penelitian. Hampir sama dengan subjek WTK (S₂), pada soal pertama yang dikerjakan, S₃ mampu memecahkan masalah matematika dan menyelesaikan soal pertama dengan runtut dan benar. Berikut ini adalah jawaban dari hasil tes VA (S₃).

1.) Diket & s = 80 cm.	S3M1.1
Dit : V = ... ?	S3M1.2
Dij : $V = \frac{3}{4} \times s \times s \times s$	S3M1.3
$= \frac{3}{4} \times 80 \times 80 \times 80$	S3M1.4
$= 384.000 \text{ cm}^3 = 384 \text{ l.}$	

Gambar 4.7 Jawaban Subjek VA (S₃) Masalah 1

Keterangan kode:

S3M1.1 : Subjek kelompok sedang kedua jawaban masalah 1 langkah 1

S3M1.2 : Subjek kelompok sedang kedua jawaban masalah 1 langkah 2

S3M1.3 : Subjek kelompok sedang kedua jawaban masalah 1 langkah 3

S3M1.4 : Subjek kelompok sedang kedua jawaban masalah 1 langkah 4

Sama persis dengan subjek WTK (S₂), pada soal pertama subjek VA (S₃) mampu menjawab persoalan dengan runtut dan benar. Dilihat pada langkah pertama (S3M1.1), S₃ mulai berusaha memikirkan dan memahami masalah. Ini lah yang dimaksud dengan pengamatan aktif reflektif

(*konvergen*) pada teori Kolb. S_3 juga mampu membuat aturan umum atau generalisasi (S3M1.2) yang disebut sebagai *asimilasi* dalam teori Kolb. Ia juga mampu memakai rumus tersebut dalam memecahkan masalah pertama ini (S3M1.3). Ia mampu mengoperasikannya secara sempurna, terlihat bahwa S_3 mencoret angka 80 dengan angka 4, artinya ia mengoperasikan terlebih dahulu bilangan 80 yang dibagi dengan bilangan 4. Diatas angka 80 yang telah ia coret, ia menuliskan angka 20 yang artinya bilangan 80 dibagi dengan bilangan 4 hasilnya adalah 20. Pada akhirnya, S_3 menemukan hasil volume kubus yang ia cari, yaitu 384.000 cm^3 . S_3 mampu memahami masalah pertama ini dengan sempurna, terlihat pada jawaban yang ia beri garis dua dibawahnya (S3M1.4), yaitu “384 l” yang artinya 384.000 cm^3 itu sama dengan 384 liter. Ia mampu menyimpulkan jawaban yang tepat. Ini lah yang disebut sebagai eksperimentasi aktif (*akomodasi*) dalam teori Kolb.

Berikut ini dialog wawancara dengan VA (S_3) pada masalah pertama.

- Peneliti : Coba dibaca soalnya!
- VA (S_3) : Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi bagian dalam adalah 80 cm. Jika bak mandi terisi air $\frac{3}{4}$ bagian, tentukan berapa liter volume air di dalam bak mandi tersebut! S3W1.1
- Peneliti : *Okey*. Terus ceritakan *sampean* mendapatkan jawaban ini semua darimana! Ceritakan dari awal!
- VA (S_3) : Ini diketahui panjang sisi itu sama-sama sisi, sama-sama rusuk sama-sama panjang itu kan sama, itu delapan puluh *sentimeter*. Terus yang ditanya adalah volum air didalam bak mandi itu tetapi cuma tiga per empatnya. S3W1.2
- Peneliti : Terus?
- VA (S_3) : Terus rumusnya volum kubus, kan bentuknya kubus, volum kubus dikali tiga per empat. Berarti kan tiga perempat dikali delapan puluh dikali delapan puluh dikali delapan puluh jawabannya tiga ratus ribu delapan ratus.. S3W1.3

Peneliti : *Ehhh. No no no!!*
 VA (S₃) : *Eh. Tiga ratus delapan puluh empat ribu sentimeter kibek. Itu kan sentimeter kibek dijadikan liter itu sama dengan desimeter kibek, berarti naik satu tingkatan, nol-nya di.. eh dibagi seribu. Terus tinggal tiga ratus delapan puluh empat.* S3W1.4

Keterangan kode:

S3W1.1 : Jawaban wawancara masalah pertama subjek kelompok sedang S₃ pertanyaan pertama
 S3W1.2 : Jawaban wawancara masalah pertama subjek kelompok sedang S₃ pertanyaan kedua
 S3W1.3 : Jawaban wawancara masalah pertama subjek kelompok sedang S₃ pertanyaan ketiga

Dan seterusnya...

Setelah peneliti melakukan wawancara masalah pertama dengan subjek VA (S₃), ternyata benar, ia mampu memikirkan dan memahami masalah dengan sempurna (S3W1.2). Ia juga mampu membuat aturan umum atau konseptualisasi (S3W1.3) serta mampu menggunakan aturan tersebut dalam memecahkan masalah pertama ini (S3W1.4).

Berdasarkan teori Kolb, kesimpulan hasil tes dan wawancara subjek VA (S₃) ini adalah ia mampu memahami masalah atau pengamatan aktif reflektif (*konvergen*), mampu menyelesaikan masalah dengan membuat aturan umum (*asimilasi*), hingga memberikan kesimpulan dengan memakai aturan atau konsep yang ia buat tersebut (*akomodasi*).

2) Masalah Kedua

Jika diketahui tinggi, lebar dan luas permukaan suatu balok berturut-turut adalah 4 cm, 3 cm dan 108 cm², berapakah panjang balok?

Pada soal kedua yang dikerjakan, S₃ mampu memecahkan masalah matematika dan menyelesaikannya dengan runtut. Sama persis juga dengan kasus yang dialami oleh S₂, VA (S₃) sedikit kacau pemahamannya dalam mengoperasikan perkalian bentuk distributif. Berikut ini adalah jawaban masalah kedua dari hasil tes VA (S₃).

2.) Diket : $t = 4 \text{ cm}$	
$l = 3 \text{ cm}$	
$Lp = 108 \text{ cm}^2$	S3M2.1
Dit : $p = \dots ?$	
Dij : $Lp = 2(p \cdot l + p \cdot t + tl)$	S3M2.2
$108 = 2(p \cdot 3 + p \cdot 4 + 4 \cdot 3)$	S3M2.3
$108 = 2(p \cdot 3 + p \cdot 4 + 12)$	
$108 = 2p \cdot 6 + 2p \cdot 8 + 24$	S3M2.4
$108 - 24 = 2p \cdot 6 + 2p \cdot 8$	
$84 = 12p + 16p$	
$84 = 28p$	
$\frac{84}{28} = p$	S3M2.5
$3 \text{ cm} = p$	
$\underline{\underline{=}}$	

Gambar 4.8 Jawaban Subjek VA (S₃) Masalah 2

Keterangan kode:

S3M2.1 : Subjek kelompok sedang kedua jawaban masalah 2 langkah 1

S3M2.2 : Subjek kelompok sedang kedua jawaban masalah 2 langkah 2

S3M2.3 : Subjek kelompok sedang kedua jawaban masalah 2 langkah 3

S3M2.4 : Subjek kelompok sedang kedua jawaban masalah 2 langkah 4

S3M2.5 : Subjek kelompok sedang kedua jawaban masalah 2 langkah 5

Subjek kelompok sedang kedua ini, VA (S_3) juga selalu menyelesaikan soal dengan runtut. S_3 mampu memikirkan dan memahami Masalah dengan sempurna atau yang biasa disebut pengamatan aktif reflektif (*konvergen*) dalam teori Kolb (S3M2.1). S_3 juga mampu membuat aturan umum dengan tepat pada masalah kedua ini (S3M2.2). Dalam teori Kolb ini disebut sebagai tahap *asimilasi* (konseptualisasi). Pada tahap penyelesaian S3M2.3 terlihat bahwa S_3 juga mampu mendistribusikan apa yang telah diketahui dalam soal pada aturan umum yang telah ia tuliskan dengan tepat. Sama persis dengan subjek S_2 , subjek VA (S_3) ini gagal dalam mengoperasikannya (S3M2.4). Sedikit kesalahpahaman S_3 dalam teknik pengoperasian perkalian dalam bentuk distribusi. Namun anehnya, ketika perkalian bentuk distribusi yang tidak ada variabelnya, ia mampu mengoperasikannya dengan benar (S3M2.4 akhir). Pada langkah S3M2.5, ia mampu menyelesaikannya dengan aturan yang benar namun tetap salah karena kesalahpahaman pada tahap sebelumnya. Pada akhirnya, ia menemukan hasil panjang balok yang ditanya pada soal, ia menuliskannya " $p = 3 \text{ cm}$ ". Namun dengan perasaan yakin ia menuliskan hasil temuannya tersebut, terlihat bahwa terdapat dua garis yang ia tuliskan dibawah huruf p yang artinya panjang. Hal itu menunjukkan ketegasan untuk memperjelas jawaban atau kesimpulan yang ia dapatkan, yaitu panjang balok yang dicari adalah 3 cm. Berikut ini dialog wawancara dengan VA (S_3) pada masalah kedua.

Peneliti : *Okey*, sekarang baca soal nomor dua!

VA (S_3) : Jika diketahui tinggi, lebar dan luas permukaan S3W2.1

- suatu balok berturut-turut adalah 4 cm, 3 cm dan 108 cm^2 , berpakah panjang balok?
- Peneliti : Ceritakan pemahaman *sampean!*
- VA (S₃) : Diketahui tingginya empat *sentimeter*, lebar tiga *sentimeter* sama luas permukaan, luas permukaan baloknya seratus lapan *sentimeter* persegi. Yang dicari adalah panjang. Panjang luasnya tadi. S3W2.2
- Peneliti : Panjang luasnya?
- VA (S₃) : Panjang.. Panjang balok. Kan diketahuinya luas permukaan, jadi di.. dimasukkan rumus. Cari luas permukaannya kan dua kali panjang kali lebar tambah panjang kali tinggi tambah tinggi kali lebar. Luas permukaannya seratus lapan, sama dengan dua dikali panjang kali tiga *sentimeter* ditambah panjang kali empat *sentimeter* ditambah empat kali tiga. S3W2.3
- Peneliti : Terus?
- VA (S₃) : Terus seratus lapan sama dengan dua dikali panjang kali tiga tambah panjang kali empat tambah dua belas. Dua belasnya dari empat dikali tiga. S3W2.4
- Peneliti : *Okey*, terus?
- VA (S₃) : Terus ini luasnya kan tadi seratus delapan, terus yang dua *p* ini dari.. kalau dalam kurung kan *dijlentrehkan*, eh apa.. dipecahkan. Itu dua kali *p*, terus dua kali tiga. Terus dua kali *p*, terus dua kali empat. Terus dua kali dua belas. Hasilnya ini tadi (sambil menunjuk S3M2.4) S3W2.5
- Peneliti : Terus?
- VA (S₃) : Terus kan ini dua empat, kan sudah.. maksudnya sudah sama, *nggak* ada variabelnya, digeser, dipindah ruas kan jadi *min*. Seratus delapan dikurangi dua puluh empat delapan puluh empat. Terus ini *tetep*, terus ini dioperasikan, dua *p* dikali enam, dua belas *p*. Dua *p* dikali delapan, enam belas *p*. Terus delapan empat sama dengan ini dijumlahkan, dua belas *p* ditambah enam belas *p* sama dengan dua puluh delapan *p*. S3W2.6
- Peneliti : Iya, terus?
- VA (S₃) : Untuk mencari *p* delapan puluh empat dibagi dua puluh delapan. *P*-nya ketemu tiga. S3W2.7

Keterangan kode:

- S3W2.1 : Jawaban wawancara masalah kedua subjek kelompok sedang S₃ pertanyaan pertama
- S3W2.2 : Jawaban wawancara masalah kedua subjek kelompok sedang S₃ pertanyaan kedua

S3W2.3 : Jawaban wawancara masalah kedua subjek kelompok sedang
S₃ pertanyaan ketiga
Dan seterusnya...

Berdasarkan hasil wawancara masalah kedua, subjek VA (S₃) ini mampu memikirkan dan memahami masalah (S3W2.2), ia juga mampu membuat aturan umum yang berlaku (S3W2.3), namun sama dengan subjek WTK (S₂) tadi bahwa dalam menyelesaikan soal kedua ini, ia kurang mampu menggunakan aturan tersebut dalam pengoperasiannya (S3W2.5).

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dengan subjek VA (S₃) pada masalah kedua ini, dalam teori Kolb ia termasuk indikator *konvergen* (pengamatan aktif reflektif), artinya ia mampu memikirkan dan memahami masalah, dan termasuk juga indikator *asimilasi* (konseptualisasi), artinya ia mampu membuat aturan umum yang berlaku dalam memecahkan masalah tersebut. Namun pada masalah kedua ini, S₃ tidak termasuk sampai tahap *akomodasi* (eksperimentasi aktif), artinya ia belum mampu memakai rumus tersebut dalam memecahkan masalah.

3) Masalah Ketiga

Luas $\frac{3}{4}$ alas kubus adalah 48 cm^2 . Berapakah volumenya?

Pada soal ketiga yang dikerjakan, VA (S₃) mampu memecahkan masalah matematika dan menyelesaikannya dengan benar dan tepat. Berikut ini adalah jawaban masalah kedua dari hasil tes VA (S₃).

3.) Diket : $\frac{3}{4} \times s \times s = 48 \text{ cm}^2$ S3M3.1

$\frac{3}{4} \times s \times s = 48$

$s \times s = \frac{48 \times 4}{3}$ S3M3.2

$s \times s = 64$

$s = \sqrt{64}$

$s = 8.$ ✓

Dit : V. kubus = ... ? S3M3.3

Dij : V. = s^3 S3M3.4

$= 8^3 = 512 \text{ cm}^3.$ S3M3.5

Gambar 4.9 Jawaban Subjek VA (S₃) Masalah 3

Keterangan kode:

S3M3.1 : Subjek kelompok sedang kedua jawaban masalah 3 langkah 1

S3M3.2 : Subjek kelompok sedang kedua jawaban masalah 3 langkah 2

S3M3.3 : Subjek kelompok sedang kedua jawaban masalah 3 langkah 3

S3M3.4 : Subjek kelompok sedang kedua jawaban masalah 3 langkah 4

S3M3.5 : Subjek kelompok sedang kedua jawaban masalah 3 langkah 5

Subjek VA (S₃) pada soal ketiga berhasil menjawab dengan tepat dan benar. Keruntutan jawaban yang terlihat menunjukkan bahwa S₃ ini juga betul-betul menguasai materi yang ia dapat. Ia berhasil memahami dan memikirkan maksud dari soal yang ketiga ini (S3M3.1 & S3M3.3). pada tahap S3M3.2, terlihat bahwa ia sudah mahir dalam pengoperasian perkalian dan pengoperasian bilangan akar. Ia berhasil menemukan panjang sisi kubus yang ia dapatkan melalui rumus luas alas yang telah diketahui pada soal yaitu 8 cm, namun subjek S₃ ini lupa tidak menuliskan satuan panjang dari sisi tersebut, ia hanya menuliskan $s = 8$. Subjek VA (S₃) ini mampu

membuat konsep aturan yang berlaku dimana dalam teori Kolb disebut sebagai *asimilasi* (S3M3.4). Tidak hanya itu, ia juga mampu memakai rumus tersebut dalam memecahkan masalah yang ketiga ini. Terlihat dengan tegas pula volume kubus yang telah ia tuliskan, yaitu 512 cm^3 dengan dua garis tegas dibawahnya. Hal ini menunjukkan bahwa ia benar-benar yakin dengan jawaban atau kesimpulan yang telah ia dapatkan (S3M3.5). Berikut ini dialog wawancara dengan VA (S₃) pada masalah ketiga.

- Peneliti : *Okey*, sekarang nomor tiga!
 VA (S₃) : Luas $\frac{3}{4}$ alas kubus adalah 48 cm^2 . Berapa volumenya? S3W3.1
- Peneliti : Apa saja yang diketahui?
 VA (S₃) : Tiga per empat alas, *eh* tiga per empat luas alas. S3W3.2
- Peneliti : Iya, terus *sampean* bisa *dapet* ini semua darimana?
 VA (S₃) : Luas alasnya persegi kan sisi kali sisi. S3W3.3
- Peneliti : Luas alasnya persegi? Maksudnya luas alas kubus berbentuk persegi gitu *to*?
 VA (S₃) : Eh iya, terus dikali tiga per empat karena yang diketahui cuma tiga per empat. S3W3.4
- Peneliti : Terus?
 VA (S₃) : Jadi cari sisinya dulu. Tiga per empat kali sisi kali sisi sama dengan empat puluh delapan. Terus ini kan sudah sama terus pindah ruas, jadi sisi kali sisi sama dengan empat puluh delapan, terus sebenarnya ini kan tiga per empat, karena pembagian jadi dibalik. Jadi empat per tiga, terus sisi kali sisi sama dengan enam empat. Sisi berarti akar dari enam puluh empat. Sisinya sama dengan delapan. S3W3.5
- Peneliti : *Okey*, terus?
 VA (S₃) : Terus ditanyanya volum kubus, rumusnya sisi pangkat tiga sama dengan delapan pangkat tiga, sama dengan lima ratus dua belas *sentimeter* kibek. S3W3.6

Keterangan kode:

- S3W3.1 : Jawaban wawancara masalah ketiga subjek kelompok sedang S₃ pertanyaan pertama
 S3W3.2 : Jawaban wawancara masalah ketiga subjek kelompok sedang S₃ pertanyaan kedua

S3W3.3 : Jawaban wawancara masalah ketiga subjek kelompok sedang
S₃ pertanyaan ketiga

Dan seterusnya...

Pada masalah ketiga ini, hasil wawancara dengan subjek VA (S₃) menunjukkan bahwa ia betul-betul memahami maksud dari soal (S3W3.2 & S3W3.3). Setelah peneliti menggali dan terus menggali mengapa suatu bentuk dapat terjadi seperti itu, ternyata ia juga benar-benar mampu membuat aturan umum yang berlaku hingga ia mampu mengoperasikannya dengan benar (S3W3.4 & S3W3.5). Hingga pada akhirnya ia mampu membuat kesimpulan bahwa volume kubus yang dicari itu adalah 512 cm^3 (S3W3.6).

Berdasarkan teori Kolb, kesimpulan dari hasil tes dan wawancara masalah ketiga subjek S₃ ini ia termasuk tiga kategori yang terdiri dari *konvergen* (pengamatan aktif reflektif), *asimilasi* (konseptualisasi), dan *akomodasi* (eksperimentasi aktif).

d. Hasil Tes dan Wawancara Subjek PCA (S₄) (Berkemampuan Rendah)

1) Masalah Pertama

Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi bagian dalam adalah 80 cm. Jika bak mandi terisi air $\frac{3}{4}$ bagian, tentukan berapa liter volume air di dalam bak mandi tersebut!

PCA (S₄) subjek kelompok rendah yang telah melaksanakan tes tulis, hasil dari tes tulis yang telah dikerjakan oleh S₄ telah diterima dan dijadikan sebagai data penelitian. Pada soal pertama yang dikerjakan, S₄ mampu

memecahkan masalah matematika dan menyelesaikannya dengan benar.

Berikut ini adalah jawaban dari hasil tes PCA (S₄).

Jawaban: 1. $\frac{3}{4} \times 80 \times 80 \times 80$		S4M1.1
$= \frac{3}{4} \times 512.000$		S4M1.2
$= 3 \times 128.000$		S4M1.3
$= 384.000 \text{ cm}^3 = 384 \text{ dm}^3 = 384 \text{ l}$		

Gambar 4.10 Jawaban Subjek PCA (S₄) Masalah 1

Keterangan kode:

S4M1.1 : Subjek kelompok rendah pertama jawaban masalah 1 langkah 1

S4M1.2 : Subjek kelompok rendah pertama jawaban masalah 1 langkah 2

S4M1.3 : Subjek kelompok rendah pertama jawaban masalah 1 langkah 3

Pada masalah pertama, tanpa menuliskan apa yang diketahui, PCA (S₄) berhasil menyelesaikan masalah matematika dengan benar. Diawali dengan konseptualisasi, disebut *asimilasi* dalam teori Kolb yang ditunjukkan pada langkah awalnya yaitu S4M1.1, S₄ mampu membuat aturan umum, ia menuliskannya $\frac{3}{4} \times 80 \times 80 \times 80$. Artinya, ia mengetahui konsep yang ada pada masalah pertama ini, bahwa yang ditanyakan adalah volume air yang hanya terisi $\frac{3}{4}$ bagian bak mandi yang berbentuk kubus, sehingga ia menuliskannya demikian (S4M1.1). Dilanjutkan pada langkah S4M1.2, ia juga terlihat mampu memakai rumus tersebut dalam menyelesaikan masalah pertama ini, dalam teori Kolb disebut sebagai eksperimentasi aktif (*akomodasi*). Ia juga mampu mengoperasikan perkalian pecahan dengan bilangan bulat yang ditandai dengan coretan pada angka 512.000 dengan 4 yang artinya ia membagi bilangan 512.000 tersebut dengan bilangan 4 sehingga menghasilkan 128.000 (S4M1.2). Subjek S₄ ini

juga mampu menyimpulkan masalah secara sempurna dan jelas, ia memahami betul bahwa yang ditanyakan pada soal adalah satuan liter, bukanlah cm^3 . Sehingga ia mengubah satuan cm^3 menjadi dm^3 terlebih dahulu sehingga satuan dm^3 itu adalah sama dengan satuan liter (S4M1.3).

Berikut ini dialog wawancara dengan PCA (S₄) pada masalah pertama.

- Peneliti : Ayo nomor satu dibaca!
 PCA (S₄) : Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi bagian dalam adalah 80 cm. Jika bak mandi terisi air $\frac{3}{4}$ bagian, tentukan berapa liter volume air di dalam bak mandi tersebut! S4W1.1
- Peneliti : Iya, ceritakan jawaban *sampean* kok bisa seperti ini!
 PCA (S₄) : *Nggeh manut rumuse mawon. Niki kan rumuse tiga per empat kali, nopo.. sisi bagian dalam pangkat tiga to mbak. Berarti yo tiga per empat kali lapan puluh kali lapan puluh kali lapan puluh.* S4W1.2
- Peneliti : Iya *pinter*, terus?
 PCA (S₄) : *Nggeh hasile niki, nopo.. tiga lapan empat...* S4W1.3
- Peneliti : Jangan tiga lapan empat *to*! Tiga ratus..?
 PCA (S₄) : Tiga ratus delapan puluh empat ribu *sentimeter kibek.* S4W1.4
- Peneliti : Iya, terus?
 PCA (S₄) : Terus *sentimeter kibek* dijadikan liter, kan satu liter sama dengan satu *desimeter kibek to*? S4W1.5
- Peneliti : Iya.
 PCA (S₄) : Berarti ini dinaikkan satu... S4W1.6
- Peneliti : Satu apa?
 PCA (S₄) : Ya satu tingkat. S4W1.7
- Peneliti : Maksudnya satu tingkat gimana?
 PCA (S₄) : *Yo dibagi seribu.* S4W1.8
- Peneliti : Iya *pinter*.
 PCA (S₄) : Berarti *nol e niki kan ilang*. Berarti *hasile* kan Tiga ratus delapan puluh empat. S4W1.9
- Peneliti : *Okey pinter.*

Keterangan kode:

- S4W1.1 : Jawaban wawancara masalah pertama subjek kelompok rendah S₄ pertanyaan pertama
 S4W1.2 : Jawaban wawancara masalah pertama subjek kelompok rendah S₄ pertanyaan kedua
 S4W1.3 : Jawaban wawancara masalah pertama subjek kelompok rendah S₄ pertanyaan ketiga

Dan seterusnya...

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek PCA (S₄), pada masalah pertama ini ia mampu membuat aturan umum atau konseptualisasi dengan benar walaupun tanpa menuliskan apa yang diketahui dalam soal (S4W1.2). Ia juga mampu mengoperasikan aturan yang ada dengan benar (S4W1.5 & S4W1.8). Hingga ia mampu memecahkan masalah pertama ini dengan benar yang dibuktikan dengan hasil jawabannya (S4W1.9).

Jika ditarik kesimpulan, berdasarkan hasil tes dan wawancara masalah pertama ini, subjek PCA (S₄) dalam teori Kolb tergolong kategori atau jenis berpikir *asimilasi*, artinya ia sudah mampu membuat aturan umum dari berbagai contoh kejadian yang meskipun tampak berbeda-beda namun mempunyai landasan aturan yang sama.

2) Masalah Kedua

Jika diketahui tinggi, lebar dan luas permukaan suatu balok berturut-turut adalah 4 cm, 3 cm dan 108 cm², berapakah panjang balok?

Pada masalah kedua ini, S₄ gagal memahami maksud soal. Padahal yang diketahui adalah tinggi, lebar dan luas permukaan sebuah balok. Namun yang ia tuliskan pada langkah awalnya justru rumus volume sebuah balok. Berikut merupakan jawaban PCA (S₄) pada masalah kedua.

2. $108 \text{ cm}^2 = p \times 4 \times 3$ S4M2.1

$p = \frac{108}{4 \times 3}$ S4M2.2

$p = \frac{108}{12}$

$p = 9 \text{ cm}$ S4M2.3

Gambar 4.11 Jawaban Subjek PCA (S₄) Masalah 2

Keterangan kode:

S4M2.1 : Subjek kelompok rendah pertama jawaban masalah 2 langkah 1

S4M2.2 : Subjek kelompok rendah pertama jawaban masalah 2 langkah 2

S4M2.3 : Subjek kelompok rendah pertama jawaban masalah 2 langkah 3

Pada Gambar 4.11, terlihat secara keseluruhan bahwa subjek PCA (S₄) ini seolah-olah berhasil menyelesaikan masalah keduanya. Padahal sejatinya ia salah menafsirkan masalah yang ada. Terlihat pada langkah S4M2.1 bahwa ia menuliskan $108 \text{ cm}^2 = p \times 4 \times 3$ yang bermakna ini adalah rumus volume sebuah balok. Padahal yang diketahui, 108 cm^2 itu merupakan luas permukaan sebuah balok. S₄ tak menyadari bahwa ia menuliskan juga satuan luas yaitu cm^2 pada langkah tersebut, padahal jelas-jelas bahwa cm^2 itu adalah satuan luas, bukan volume. Tetapi ia menuliskannya rumus volume. S₄ dengan yakinnya menyelesaikan operasi dengan benar pada langkah S4M2.2, ini menunjukkan bahwa ia mampu mengoperasikan perkalian dan pembagian bentuk pecahan, artinya ia mampu memakai rumus yang ia tuliskan pada S4M2.1 tersebut walaupun sejatinya ini adalah penafsiran yang salah. Hingga ia berhasil menemukan panjang balok yang ia tuliskan “ $p = 9 \text{ cm}$ ”. Artinya, S₄ ini gagal dalam membuat aturan umum

atau konseptualisasi dimana dalam teori Kolb disebut *asimilasi*. Berikut ini dialog wawancara dengan PCA (S₄) pada masalah kedua.

- Peneliti : *Okey* sekarang nomor dua!
 PCA (S₄) : Jika diketahui tinggi, lebar dan luas permukaan suatu balok berturut-turut adalah 4 cm, 3 cm dan 108 cm², berapakah panjang balok? S4W2.1
- Peneliti : Iya, yang diketahui apa saja?
 PCA (S₄) : *Sing diketahuine* tinggi, lebar dan luas permukaan. S4W2.2
 Peneliti : Iya, tingginya berapa?
 PCA (S₄) : *Tinggine* empat, *lebar e* tiga, *luas permukaan e* seratus delapan. S4W2.3
- Peneliti : Terus?
 PCA (S₄) : Berarti kan luas permukaannya sudah diketahui, sama tinggi sama lebar, berarti harus mencari... (berhenti sambil berpikir) S4W2.4
- Peneliti : *Sing ditanya opo to?*
 PCA (S₄) : *Sing ditanya nganu* panjang, *berarti kan* mencari panjang. S4W2.5
- Peneliti : *Carane* mencari panjang?
 PCA (S₄) : *Carane* mencari panjang *nggeh ngeten niki* (menunjuk jawaban langkah S4M2.1) S4W2.6
- Peneliti : Pakai rumus ini?
 PCA (S₄) : Iya. S4W2.7
 Peneliti : Ini rumus apa *to* ini?
 PCA (S₄) : *Ndak tau.* (tertawa) S4W2.8
- Peneliti : *Lah ndak tau? Lha kok bisa dapet* ini darimana?
 PCA (S₄) : Iya saya masuk-masukkan aja. S4W2.9
- Peneliti : O gitu, berarti *sampean ndak tau* rumus ini sebenarnya benar atau tidak belum tau?
 PCA (S₄) : *Enggak, pokok nggarap ngoten o.* (tertawa) S4W2.10
- Peneliti : Iya iya iya, terus?
 PCA (S₄) : Ya jadi dimasukkan, *nopo..* Luas sama dengan panjang kali lebar kali tinggi. Berarti kan *panjange dipindah ngeten to* mbak. (menunjuk langkah jawaban S4M2.2) S4W2.11
- Peneliti : Iya, dipindah ruas.
 PCA (S₄) : Berarti *luase* dibagi panjang kali tinggi. *Hasile* sembilan *senti.* S4W2.12
- Peneliti : *Okey.*

Keterangan kode:

- S4W2.1 : Jawaban wawancara masalah kedua subjek kelompok rendah S₄ pertanyaan pertama

S4W2.2 : Jawaban wawancara masalah kedua subjek kelompok rendah S₄ pertanyaan kedua

S4W2.3 : Jawaban wawancara masalah kedua subjek kelompok rendah S₄ pertanyaan ketiga

Dan seterusnya...

Berdasarkan hasil wawancara masalah kedua, secara garis besar subjek PCA (S₄) ini belum mempunyai kesadaran tentang hakikat pemecahan masalah. Ia juga belum mengerti bagaimana dan mengapa suatu pemecahan masalah harus terjadi seperti itu.

Jika ditarik kesimpulan, berdasarkan hasil tes dan wawancara masalah kedua ini, subjek PCA (S₄) dalam teori Kolb masih tergolong kategori atau jenis berpikir *divergen*, artinya ia belum mampu memahami suatu masalah mengapa bisa terjadi demikian.

3) Masalah Ketiga

Luas $\frac{3}{4}$ alas kubus adalah 48 cm^2 . Berapakah volumenya?

Pada masalah ketiga, subjek PCA (S₄) ini fatal dalam menyelesaikan masalah. Ia terlihat hanya sekedar mendistribusikan angka yang ada atau yang diketahui pada soal. Berikut ini adalah jawaban soal ketiga yang ia kerjakan.

$$3. \frac{3}{4} \times 48 = 36$$

S4M3.1

Gambar 4.12 Jawaban Subjek PCA (S₄) Masalah 3

Keterangan kode:

S4M3.1 : Subjek kelompok rendah pertama jawaban masalah 3 langkah 1

Pada gambar 4.12 diatas, terlihat bahwa PCA (S_4) gagal memahami maksud dari soal. Padahal yang diketahui adalah luas $\frac{3}{4}$ alas kubus, dimana alas kubus itu berbentuk persegi. Sehingga jika kita hendak mencari sisinya, maka langkah pertama yang kita lakukan adalah menuliskan rumus luas alas kubus yang berbentuk persegi tersebut seperti berikut " $L.a = s \times s$ ". Karena yang diketahui adalah $\frac{3}{4}$ dari luas alas kubus, maka " $\frac{3}{4} L.a = \frac{3}{4} \times s \times s$ ". Namun, subjek PCA (S_4) ini menuliskannya terlihat hanya sekedar mendistribusikan bilangan-bilangan yang ada pada soal, yaitu $\frac{3}{4}$ dan 48. Sehingga ia mengalikan kedua bilangan tersebut (S4M3.1). Artinya, pada masalah ketiga ini S_4 juga gagal dalam memahami masalah (dalam teori Kolb disebut pengamatan aktif reflektif/ *konvergen*) dan membuat aturan umum yang ada (*asimilasi*). Sehingga ia masih tergolong kategori *divergen* dalam teori Kolb, artinya ia belum mengerti bagaimana dan mengapa suatu pemecahan masalah harus terjadi seperti itu. Berikut ini dialog wawancara dengan PCA (S_4) pada masalah ketiga.

- Peneliti : Lanjut nomor tiga!
 PCA (S_4) : Luas $\frac{3}{4}$ alas kubus adalah 48 cm². Berapakah volumenya? S4W3.1
 Peneliti : Iya, terus?
 PCA (S_4) : (berhenti sejenak sambil ketuk-ketuk pensil) S4W3.2
Lha niki kan kula mboten ngedong to mbak.
 Peneliti : (tertawa)
 PCA (S_4) : Jadi ya saya kalikan *aja* tiga per empat kali empat puluh lapan. S4W3.3
 Peneliti : Jadi tinggal masuk-masukkan aja gitu *sampean*?
 PCA (S_4) : Iya. (tertawa) S4W3.4
 Peneliti : *Okey* terimakasih.

Keterangan kode:

- S4W3.1 : Jawaban wawancara masalah ketiga subjek kelompok rendah S_4 pertanyaan pertama

S4W3.2 : Jawaban wawancara masalah ketiga subjek kelompok rendah
S₄ pertanyaan kedua

S4W3.3 : Jawaban wawancara masalah ketiga subjek kelompok rendah
S₄ pertanyaan ketiga

Dan seterusnya...

Jika dilihat dari hasil wawancara, pada masalah ketiga subjek PCA (S₄) ini memang belum memahami apa maksud dari soal. Ia belum mempunyai kesadaran tentang hakikat pemecahan masalah (S4W3.2). Ia juga belum mengerti mengapa suatu pemecahan masalah harus terjadi seperti itu (S4W3.3).

Berdasarkan hasil tes dan wawancara masalah ketiga, subjek PCA (S₄) ini juga masih tergolong kategori atau jenis berpikir *divergen*, artinya ia belum mampu memahami suatu masalah mengapa bisa terjadi demikian.

e. Hasil Tes dan Wawancara Subjek RA (S₅) (Berkemampuan Rendah)

1) Masalah Pertama

Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi bagian dalam adalah 80 cm. Jika bak mandi terisi air $\frac{3}{4}$ bagian, tentukan berapa liter volume air di dalam bak mandi tersebut!

Pada masalah pertama, subjek RA (S₅) mampu menyelesaikan masalah dengan benar, namun terdapat cara unik yang ia tuliskan pada langkah ke-empatnya, sebagai berikut.

1. $V = s \times s \times s$	S5M1.1
$= 80 \times 80 \times 80$	S5M1.2
$= 512.000$	S5M1.3
$= 512.000 \text{ } \del = 512 \text{ L}$	S5M1.4
$= 512.000 \text{ } \del = 749 \text{ L}$	S5M1.5
$= 512 / 4$	
$= 128 \times 3$	
$= 384 \text{ L}$	

Gambar 4.13 Jawaban Subjek RA (S₅) Masalah 1

Keterangan kode:

S5M1.1 : Subjek kelompok rendah kedua jawaban masalah 1 langkah 1

S5M1.2 : Subjek kelompok rendah kedua jawaban masalah 1 langkah 2

S5M1.3 : Subjek kelompok rendah kedua jawaban masalah 1 langkah 3

S5M1.4 : Subjek kelompok rendah kedua jawaban masalah 1 langkah 4

S5M1.5 : Subjek kelompok rendah kedua jawaban masalah 1 langkah 5

Pada dasarnya, terlihat bahwa S₅ ini mampu membuat aturan umum yang ada (*konseptualisasi*) yang ditunjukkan pada langkah pertamanya (S5M1.1). Ia juga mampu memakai rumus tersebut dengan benar (*akomodasi/ eksperimentasi aktif*), terlihat pada langkah S5M1.2 bahwa ia berhasil mengoperasikannya. Ia juga berhasil mengubah satuan volume menjadi liter, namun sebelumnya ia tak menuliskan satuan volume yang ia dapatkan yaitu dari cm³ menjadi liter (S5M1.3). Pada penyelesaian masalah pertama ini, yang terlihat unik adalah pada langkah S5M1.4. subjek RA (S₅) ini tidak langsung mengalikan volume yang telah ia dapatkan yaitu 512 liter dengan $\frac{3}{4}$. Namun ia membagikan bilangan 512 tersebut dengan bilangan 4 terlebih dahulu, lalu ia mengalikannya dengan bilangan 3 pada langkah

selanjutnya, tidak pada satu langkah. Namun ia berhasil mendapatkan apa yang dimaksud soal, yaitu volume air pada bak mandi yang bersatuan liter, ia menuliskannya “384 l”. Berikut ini dialog wawancara dengan RA (S₅) pada masalah pertama.

- Peneliti : Ayo dibaca soal nomor satu!
 RA (S₅) : Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi bagian dalam adalah 80 cm. Jika bak mandi terisi air $\frac{3}{4}$ bagian, tentukan berapa liter volume air di dalam bak mandi tersebut! S5W1.1
- Peneliti : yang diketahui apa saja?
 RA (S₅) : yang diketahui panjang sisi S5W1.2
- Peneliti : Terus?
 RA (S₅) : Terus volume yang terisi. S5W1.3
- Peneliti : Berapa?
 RA (S₅) : Tiga per empat. S5W1.4
- Peneliti : Iya tiga per empat bagian. Terus yang ditanya apa?
 RA (S₅) : Tentukan berapa liter volume air di dalam bak mandi. S5W1.5
- Peneliti : Iya, terus *sampean carane nggoleki?*
 RA (S₅) : Mencari *opo wi..* Rumus volume... kubusnya dulu. S5W1.6
- Peneliti : Iya, rumusnya bagaimana?
 RA (S₅) : Sisi kali sisi kali sisi. S5W1.7
- Peneliti : Iya, terus *dapet* delapan puluh ini dari mana tadi?
 RA (S₅) : Diketahui. S5W1.8
- Peneliti : Terus?
 RA (S₅) : Delapan puluh kali delapan puluh kali delapan puluh sama dengan lima ratus dua belas ribu, dijadikan liter, lima ratus dua belas liter. S5W1.9
- Peneliti : *Okey*, terus *sampean* kok bisa *dapet* lima ratus dua belas per empat *iki ko ngendi?*
 RA (S₅) : Dari sini mbak. Dibagi empat terus dikali tiga. *Hasile* tigaratus lapan puluh empat liter. S5W1.10

Keterangan kode:

- S5W1.1 : Jawaban wawancara masalah pertama subjek kelompok rendah S₅ pertanyaan pertama
 S5W1.2 : Jawaban wawancara masalah pertama subjek kelompok rendah S₅ pertanyaan kedua
 S5W1.3 : Jawaban wawancara masalah pertama subjek kelompok rendah S₅ pertanyaan ketiga

Dan seterusnya...

Dari hasil wawancara masalah pertama dengan subjek RA (S₅), setiap kali peneliti melontarkan pertanyaan kepadanya, ia selalu berhenti sejenak untuk berpikir. Dilihat dari cara menjawabnya pun ia masih terkesan ragu-ragu. Setiap kali peneliti memintanya untuk menjelaskan jawabannya, ia harus dipancing terlebih dahulu, artinya peneliti harus memberikannya pertanyaan satu per satu. Namun secara garis besar, sebenarnya ia mampu memahami maksud dari soal. Ia juga mampu membuat aturan umum dengan gaya uniknya sendiri dengan benar (S5W1.10).

Berdasarkan hasil tes dan wawancara masalah pertama, subjek RA (S₅) ini mampu mengadakan observasi aktif terhadap pemecahan masalah (*konvergen*). Ia juga mampu membuat abstraksi atau teori tentang suatu hal yang pernah diamatinya (*asimilasi*) (S5M1.4), ia juga mampu mengaplikasikan suatu aturan umum ke situasi yang baru (*akomodasi*) (S5M1.1 – S5M1.3)

2) Masalah Kedua

Jika diketahui tinggi, lebar dan luas permukaan suatu balok berturut-turut adalah 4 cm, 3 cm dan 108 cm², berapakah panjang balok?

Pada masalah kedua, subjek RA (S₅) ini mampu membuat konsep atau aturan umum yang ada (dalam teori Kolb disebut *asimilasi*), namun ia gagal dalam mengoperasikan aturan umum tersebut. Berikut jawaban dari subjek RA (S₅).

$2 \cdot l = 4$	S5M2.1
$l = 3$	
$l p = 108 \text{ cm}^2$	S5M2.2
$\therefore (2 \times p \cdot l) + (2 \times p \cdot l) + (2 \times l \cdot l) = 108$	
$= (2 \times p \cdot 3) + (2 \times p \cdot 4) + (2 \times 3 \times 4) = 108$	S5M2.3
$\sim 108 = 12 \times p$	S5M2.4
$p = 9$	

Gambar 4.14 Jawaban Subjek RA (S₅) Masalah 2

Keterangan kode:

S5M2.1 : Subjek kelompok rendah kedua jawaban masalah 2 langkah 1

S5M2.2 : Subjek kelompok rendah kedua jawaban masalah 2 langkah 2

S5M2.3 : Subjek kelompok rendah kedua jawaban masalah 2 langkah 3

S5M2.4 : Subjek kelompok rendah kedua jawaban masalah 2 langkah 4

Pada masalah kedua, subjek RA (S₅) mampu memahami masalah dimana dalam teori Kolb disebut sebagai pengamatan aktif reflektif (*konvergen*), bahwa ia menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal (S5M2.1). Ia juga mampu membuat konsep atau aturan umum yang ada (*asimilasi*) yang ditunjukkan pada langkah S5M2.2. Subjek RA (S₅) juga mampu mendistribusikan apa yang diketahui pada soal pada aturan yang telah ia tuliskan sebelumnya (S5M2.3 awal) namun ia gagal mengoperasikannya (S5M2.3 akhir), sebagai berikut:

$$(2 \times p \cdot 3) + (2 \times p \cdot 4) + (2 \times 3 \times 4) = 108$$

$$108 = 12 \times p$$

Hal tersebut lah yang masih membuat peneliti penasaran mengapa ia menjawab demikian. Peneliti belum mengetahui mengapa dan dari mana ia mendapatkan $108 = 12 \times p$. Sehingga ia mendapatkan panjang balok 9 tanpa

satuan yang ia tuliskan “ $p = 9$ ” (S5M2.4). Berikut ini dialog wawancara dengan RA (S₅) pada masalah kedua.

- Peneliti : Nomor dua dibaca soalnya!
 RA (S₅) : Jika diketahui tinggi, lebar dan luas permukaan suatu balok berturut-turut adalah 4 cm, 3 cm dan 108 cm², berapakah panjang balok? S5W2.1
- Peneliti : yang diketahui apa saja?
 RA (S₅) : Tingginya empat, lebarnya tiga, luas permukaan seratus delapan. Sudah. S5W2.2
- Peneliti : Terus?
 RA (S₅) : (terdiam sambil berpikir) S5W2.3
- Peneliti : Luas permukaan sama dengan?
 RA (S₅) : Dua kali panjang kali lebar, tambah dua kali panjang tinggi, tambah dua kali lebar tinggi. S5W2.4
- Peneliti : Terus *dimasuk-masukno yo?*
 RA (S₅) : *He'em.* S5W2.5
- Peneliti : Terus *hasile sampean?*
 RA (S₅) : Seratus delapan. S5W2.6
- Peneliti : Iya. Terus *iki hasile sampean kok entuk seratus delapan sama dengan dua belas dikali p iki entuk teko ngendi?*
 RA (S₅) : *Ko ndi yo? (berpikir) aduh lali e.* S5W2.7
- Peneliti : *Hayo ko ndi di eleng-eleng..!*
 RA (S₅) : *Lali e mbak. (tertawa)* S5W2.8
- Peneliti : Ya sudah.

Keterangan kode:

- S5W2.1 : Jawaban wawancara masalah kedua subjek kelompok rendah S₅ pertanyaan pertama
 S5W2.2 : Jawaban wawancara masalah kedua subjek kelompok rendah S₅ pertanyaan kedua
 S5W2.3 : Jawaban wawancara masalah kedua subjek kelompok rendah S₅ pertanyaan ketiga

Dan seterusnya...

Dari hasil wawancara masalah kedua dengan subjek RA (S₅), setiap kali peneliti melontarkan pertanyaan kepadanya, lagi-lagi ia selalu berhenti sejenak untuk berpikir. Dilihat dari cara menjawabnya pun ia masih terkesan ragu-ragu. Setiap kali peneliti memintanya untuk menjelaskan jawabannya, ia harus dipancing terlebih dahulu, artinya peneliti harus memberikannya

pertanyaan satu per satu. Secara garis besar, sebenarnya ia mampu membuat teori atau aturan umum pada masalah kedua ini (S5W2.4).

Berdasarkan teori Kolb, kesimpulan hasil tes dan wawancara subjek RA (S₅) pada masalah kedua ini adalah ia tergolong kategori jenis berpikir *konvergen*, artinya ia lambat laun mampu mengadakan observasi aktif terhadap pemecahan masalah, ia mulai berusaha memikirkan dan memahaminya.

3) Masalah Ketiga

Luas $\frac{3}{4}$ alas kubus adalah 48 cm^2 . Berapakah volumenya?

Pada masalah ketiga ini, subjek RA (S₅) sudah mampu membuat aturan umum atau konsep masalah (*asimilasi*). Namun ia belum menyelesaikan masalah tersebut secara sempurna, sebagai berikut.

$$3) \frac{3}{4} \times s \times s = 48$$

$$\frac{3}{4} \times s^2 = 48$$

$$s^2 = \dots$$

Gambar 4.15 Jawaban Subjek RA (S₅) Masalah 3

Keterangan kode:

S5M3.1 : Subjek kelompok rendah kedua jawaban masalah 3 langkah 1

S5M3.2 : Subjek kelompok rendah kedua jawaban masalah 3 langkah 2

Subjek RA (S₅) pada masalah ketiga ini mampu membuat konsep awal secara sempurna (S5M3.1). Namun ia tidak mampu melanjutkan operasi

bilangan yang ada (S5M3.2), sehingga akan peneliti ketahui setelah kegiatan wawancara. Berikut ini dialog wawancara dengan RA (S₅).

- Peneliti : Lanjut ya nomor tiga! Ayo dibaca!
 RA (S₅) : Luas $\frac{3}{4}$ alas kubus adalah 48 cm^2 . Berapakah volumenya? S5W3.1
- Peneliti : Iya. Terus?
 RA (S₅) : Tiga per empat dikali... S5W3.2
- Peneliti : *Sek.. sing* diketahui apa saja?
 RA (S₅) : Luas tiga perempat alas kubus adalah empat puluh Lapan. S5W3.3
- Peneliti : Nah, luas alas kubus berbentuk apa, *le?*
 RA (S₅) : Persegi. S5W3.4
- Peneliti : *Okey*, rumus luas persegi apa?
 RA (S₅) : Sisi kali sisi. S5W3.5
- Peneliti : Terus langkah pertama yang *sampean* cari apa?
 RA (S₅) : *Rumuse nggoleki..* (berpikir) S5W3.6
- Peneliti : *Lak nggoleki volume kubus sing diketahui luas alas berarti sing pertama sampean goleki iku apa?*
 RA (S₅) : (berpikir) S5W3.7
- Peneliti : *Sing pertama digoleki yaiku si..?*
 RA (S₅) : Sisi. S5W3.8
- Peneliti : Iya, *rumuse nggoleki sisi piye?*
 RA (S₅) : Tiga per empat kali sisi kali sisi sama dengan empat puluh delapan. S5W3.9
- Peneliti : Terus?
 RA (S₅) : Terus tiga per empat kali lima pangkat dua. S5W3.10
- Peneliti : *Nyapo kok* lima pangkat dua? Lima apa *s?*
 RA (S₅) : *Loh*, lima *opo s to?* S5W3.11
- Peneliti : *Hayoo* lima *opo s?*
 RA (S₅) : (berpikir) Sisi. S5W3.12
- Peneliti : Kan *s* kali *s* sama dengan?
 RA (S₅) : Sisi pangkat dua. S5W3.13
- Peneliti : Iya, terus sama dengan?
 RA (S₅) : Empat puluh delapan. S5W3.14
- Peneliti : Terus hasilnya?
 RA (S₅) : *Dereng* mbak. *Mboten saged.* S5W3.15
- Peneliti : *Okey finish.*

Keterangan kode:

- S5W3.1 : Jawaban wawancara masalah ketiga subjek kelompok rendah S₅ pertanyaan pertama
 S5W3.2 : Jawaban wawancara masalah ketiga subjek kelompok rendah S₅ pertanyaan kedua

S5W3.3 : Jawaban wawancara masalah ketiga subjek kelompok rendah
S₅ pertanyaan ketiga
Dan seterusnya...

Dari hasil wawancara masalah kedua dengan subjek RA (S₅), setiap kali peneliti melontarkan pertanyaan kepadanya, lagi-lagi ia selalu berhenti sejenak untuk berpikir. Dilihat dari cara menjawabnya pun ia masih terkesan ragu-ragu. Setiap kali peneliti memintanya untuk menjelaskan jawabannya, ia harus dipancing terlebih dahulu, artinya peneliti harus memberikannya pertanyaan satu per satu. Secara garis besar, sama dengan masalah yang sebelumnya, sebenarnya ia mampu membuat teori atau aturan umum pada masalah kedua ini (S5W3.9), namun ia belum mengerti mengapa suatu pemecahan masalah harus terjadi seperti itu (S5W3.10 & S5W3.11).

Berdasarkan teori Kolb, kesimpulan hasil tes dan wawancara subjek RA (S₅) pada masalah ketiga ini adalah sama persis dengan masalah yang kedua, ia tergolong kategori jenis berpikir *divergen* dan *asimilasi*, artinya ia mampu membuat aturan umum namun ia belum mengerti mengapa dan bagaimana suatu pemecahan masalah harus terjadi seperti itu.

2. Temuan Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti telah melakukan observasi, memberikan soal tes, melakukan wawancara, dan dilengkapi dengan dokumentasi penelitian. Terdapat beberapa penemuan yang berkaitan dengan jenis berpikir siswa berdasarkan teori Kolb dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar kelas XI TKJ SMK Negeri 1 Ngasem Kediri. Temuan-temuan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Penggolongan Jenis Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Kolb

No.	Indikator Jenis Berpikir	Kode Siswa				
		S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅
1.	<i>Divergen</i> : peserta didik belum mempunyai kesadaran tentang hakikat pemecahan masalah	-	-	-	B	B
2.	<i>Konvergen</i> (pengamatan aktif reflektif): Peserta didik mulai berusaha memikirkan dan memahami masalah	A	A	A	D	B
3.	<i>Asimilasi</i> (konseptualisasi): Peserta didik sudah mampu membuat aturan umum (generalisasi)	B	A	A	C	C
4.	<i>Akomodasi</i> (eksperimentasi aktif): Peserta didik mampu memakai rumus tersebut untuk memecahkan masalah	A	B	B	D	D
Kesimpulan		<i>Akomodasi</i>	<i>Asimilasi</i>	<i>Asimilasi</i>	<i>Divergen</i>	<i>Konvergen</i>

Keterangan:

A = Sangat Baik

C = Cukup

E = Sangat Kurang

B = Baik

D = Kurang

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa jenis berpikir siswa berdasarkan teori Kolb dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang sisi datar adalah sebagai berikut:

a. Siswa yang Mempunyai Kemampuan Akademik Tinggi

1) *Konvergen* (Pengamatan Aktif Reflektif)

Berdasarkan teori Kolb, kesimpulan dari hasil penelitian siswa yang berkemampuan tinggi adalah bahwa siswa mampu memikirkan dan memahami masalah dengan sangat baik. Ia mampu mengadakan observasi aktif terhadap pemecahan masalah.

2) *Asimilasi* (Konseptualisasi)

Pada indikator *asimilasi* ini, siswa berkemampuan tinggi mampu membuat aturan umum dengan baik. Siswa mampu membuat abstraksi atau teori tentang suatu hal yang pernah diamatinya dengan baik, artinya ia mampu membuat aturan-aturan umum (generalisasi) dari berbagai contoh kejadian yang meskipun tampak berbeda-beda namun mempunyai landasan aturan yang sama.

3) *Akomodasi* (Eksperimentasi Aktif)

Siswa yang berkemampuan tinggi sudah mampu mengaplikasikan suatu aturan umum ke situasi yang baru dengan sangat baik. Ia tidak hanya mampu memahami asal-usul sebuah rumus, namun ia juga mampu memakai

rumus tersebut untuk memecahkan suatu masalah yang belum pernah ia temu sebelumnya.

b. Siswa yang Mempunyai Kemampuan Akademik Sedang

1) *Konvergen* (Pengamatan Aktif Reflektif)

Berdasarkan teori Kolb, kesimpulan dari hasil penelitian siswa yang berkemampuan sedang adalah sama persis dengan siswa yang berkemampuan tinggi, bahwa siswa mampu memikirkan dan memahami masalah dengan sangat baik. Ia mampu mengadakan observasi aktif terhadap pemecahan masalah.

2) *Asimilasi* (Konseptualisasi)

Pada indikator *asimilasi* ini berbeda dengan siswa yang berkemampuan tinggi, siswa yang berkemampuan sedang mampu membuat aturan umum dengan sangat baik. Siswa mampu membuat abstraksi atau teori tentang suatu hal yang pernah diamatinya dengan sangat baik, artinya ia mampu membuat aturan-aturan umum (generalisasi) dari berbagai contoh kejadian yang meskipun tampak berbeda-beda namun mempunyai landasan aturan yang sama.

3) *Akomodasi* (Eksperimentasi Aktif)

Jika siswa yang berkemampuan tinggi tadi sudah mampu mengaplikasikan suatu aturan umum ke situasi yang baru dengan sangat baik, maka siswa yang berkemampuan sedang ini mampu mengaplikasikan suatu aturan umum ke situasi yang baru dengan baik. Ia tidak hanya mampu memahami asal-usul sebuah rumus, namun ia juga mampu memakai rumus

tersebut untuk memecahkan suatu masalah yang belum pernah ia temui sebelumnya dengan baik.

c. Siswa yang Mempunyai Kemampuan Akademik Rendah

1) *Divergen*

Berdasarkan teori Kolb, kesimpulan dari hasil penelitian siswa yang berkemampuan akademik rendah adalah mereka sedikit mempunyai kesadaran tentang hakikat pemecahan masalah. Ia belum begitu mengerti bagaimana dan mengapa suatu pemecahan masalah harus terjadi seperti itu.

2) *Konvergen* (Pengamatan Aktif Reflektif)

Berdasarkan teori Kolb, kesimpulan dari hasil penelitian siswa yang berkemampuan rendah untuk S_5 adalah bahwa siswa lambat laun mampu mengadakan observasi aktif terhadap pemecahan masalah, ia mulai berusaha memikirkan dan memahaminya. Untuk S_5 bahwa siswa cukup mampu memikirkan dan memahami masalah. Ia cukup mampu mengadakan observasi aktif terhadap pemecahan masalah.

3) *Asimilasi* (Konseptualisasi)

Pada indikator *asimilasi* ini, siswa berkemampuan rendah cukup mampu membuat aturan umum sesuai masalah yang ada. Siswa cukup mampu membuat abstraksi atau teori tentang suatu hal yang pernah diamatinya, artinya ia sedikit mampu membuat aturan-aturan umum (generalisasi) dari berbagai contoh kejadian yang meskipun tampak berbeda-beda namun mempunyai landasan aturan yang sama.

4) *Akomodasi* (Eksperimentasi Aktif)

Karena siswa yang mempunyai kemampuan akademik rendah ini cukup mampu membuat teori atau aturan umum dalam menyelesaikan masalah, maka akibatnya mereka kurang mampu mengaplikasikan suatu aturan umum ke situasi yang baru. Sehingga mereka kurang mampu memakai rumus tersebut untuk memecahkan suatu masalah yang belum pernah ia temu sebelumnya.