BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Paparan Data

1. Paparan data pra penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengadakan studi pendahuluan di lokasi penelitian yaitu di MTs Abdul Qodir. dan jarak antara peneliti dan sekolahan tidak terlalu jauh. Adapun guru mata pelajaran matematika adalah Pak Taufiqul Aziz dan siswa yang menjadi objek penelitian adalah siswa kelas VIII MTs Abdul Qodir Pandansari Ngunut.

Pada hari Senin, 11 Mei 2015 peneliti menemui guru mapel guna mencari informasi terkait kegiatan belajar mengajar matematika dan juga hambatan serta kesulitan siswa dalam belajar matematika. Menurut guru maple matematika, kegiatan belajar mengajar matematika pada dasarnya berjalan sebagaimana rencana pembelajaran yang telah di buat, sedangkan mengenai hambatan dan juga kesulitan siswa dalam belajar matematika sangat bervariasi, artinya ada yang merasa mudah, cukup, dan ada juga yang merasa sangat kesulitan. Pada kesempatan ini pula peneliti menyampaikan bahwasannya akan mengadakan penelitian guna memenuhi tugas akhir kuliah, yaitu skripsi dengan penelitian tentang kesulitan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal matematika pokok bahasan bangun ruang sisi datar. Guru mapel memberi respon yang positif terhadap penelitian

tersebut dan beliau juga menawarkan diri bersedia untuk membantu selama penelitian berlangsung.

Selanjutnya pada hari Senin tanggal 08 Mei 2015 peneliti mengurus perizinan penelitian dengan menyerahkan Surat Ijin Mengadakan Penelitian kepada Kepala Sekolah MTs Abdul Qodir Pandansari Ngunut. Setelah mengurus perijinan penelitian, Senin 11 Mei 2015 peneliti menemui guru mapel untuk meminta ijin mengadakan penelitian di kelas, yaitu dengan mengadakan test tulis kepada siswa kelas VIII. Peneliti di ijinkan untuk mengadakan observasi pada tanggal 18 Mei 2015 karena pada saat itu materi lingkaran belum tuntas. Sementara itu peneliti segera menyiapkan instrument - instrumen penelitian.

2. Paparan Data Pelaksanaan Penelitian

Pada bagian ini akan dipaparkan data-data yang berkaitan dengan kegiatan penelitian dan objek penelitian selama penelitian. Ada dua bentuk data yang akan di paparkan dalam penelitian ini yaitu dari jawaban test tertulis objek dan data dari hasil wawancara. Kedua data tersebut akan menjadi tolok ukur dalam menganalisis kesulitan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal matematika pokok bahasan bangun ruang sisi datar.

Materi yang dijadikan bahan dalam tes itu adalah materi bangun ruang sisi datar yang terdiri dari 5 butir soal uraian, nomor 1 terdiri dari dua sub soal,nomor 2 terdiri dari 6 sub soal, nomor 3, 4, dan 5 tidak ada sub soal, dan soal- soal tersebut sudah di validasi oleh dosen matematika LAIN Tulungagung. Adapun soal tes bisa dilihat di lampiran.Pelaksanaan tes tertulis ini diamati

dan didampingi secara langsung olch guru mapel matematika yaitu pak Taufiqul Aziz.

Pada awal pelaksanaan tes tertulis, peneliti mengungkapkan bahwa tiga nilai tertinggi dari tes ini akan mendapatkan hadiah dengan syarat murni dikerjakan sendiri-sendiri. Dari hasil pengamatan peneliti pada awal pelaksanaan tes tertulis, secara umum siswa mengerjakan dengan sungguh - sungguh. Sebagian besar dari mereka bekerja secara mandiri, namun ada beberapa siswa yang berusaha bekerja sama dengan temannya, akan tetapi peneliti dan guru mapel segera mengingatkan agar mereka bekerja secara mandiri. Menjelang tes berakhir peneliti mengumumkan bahwa nanti satu persatu dari siswa yang mengikutu tes akan dimintai bantuan untuk pelaksanaan wawancara terkait tes yang baru saja dilaksanakan setelah kurang lebih satu minggu dari pelaksanaan tes tertulis.

Setelah pelaksanaan tes tertulis, peneliti mengoreksi jawaban dari tes tertulis yang diberikan kepada siswa.Dari jawaban-jawaban siswa tersebut dipilah-pilah mana yang termasuk kesulitan konsep dan mana yang termasuk kesulitan ketrampilan.Dari jawaban itu pula di analisis tingkat kesulitan pemahanam berdasarkan teori Van Hiele. Selanjutnya peneliti mengadakan wawancara dengan siswa pada dari tanggal 20 - 21 Mei 2015. Peneliti hanya mengambil 6 siswa untuk dijadikan sampel wawancara karena ke 6 siswa tersebut sudah cukup untuk mewakili pengidentifikasian jenis kesulitan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal matematika pokok bahasan bangun

ruang sisi datar. Wawancara ini dibantu oleh teman sejawat dari program studi matematika yaitusaipul arif.

Setelah melakukan wawancara, dan mengolah serta menganalisis data, dimana ditemukan hasil bahwasanya siswa banyak mengalami kesulitan baik dalam memahami ataupun menyelesaikan soal. Selain wawancara dengan siswa, peneliti juga mengadakan wawancara dengan guru mapel terkait dengan model pembelajaran matematika, jenis kesulitan, faktor penyebab kesulitan, serta usaha yang dilakukan guru dalam mengatasi kesulitan tersebut. Wawancara berlangsung diruang guru tepatnya Jumat, 22 Mei 2015.

Berdasarkan hasil tes tertulis, kriteria teori Van Hiele, dan hasil wawancara dengan siswa dan guru maka ada enam pernyataan yang muncul sebagai jawaban dari rumusan masalah yang di utarakan peneliti, yaitu :

a. Kesulitan Siswa dalam Memahami Materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Berdasarkan teori Van Hiele, ada 5 tahap belajar anak dalam belajar geometri, yaitu: tahap pengenalan, tahap analisis, tahap pengurutan, tahap deduksi, dan tahap akurasi. Tabel 4.1 berikut menunjukkan tingkat pemahaman siswa materi bangun ruang sisi datar berdasarkan teori Van Hiele:

Tabel 4.1

Tingkat Pemahaman Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

berdasarkan Teori Van Hiele

No.	Nama Siswa	Nomor soal Nama Siswa										
110.	Traina 515wa	1a	1b	2a	2b	2c	2d	2e	2f	3	4	5
1	AWP	T1	Т3	T2	T2	T2	T2	T2	T2	Т3	Т3	T2
2	FNI	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	Т3	T2	*
3	FSP	*	*	T2	*	*	T2	T2	T2	*	T1	*
4	FMAS	T2	Т3	T2	T2	T2	T2	T2	T2	Т3	Т3	T2
5	INO	T2	T2	T1	T2	T1	T2	T2	T2	Т3	T1	T1
6	LFM	*	*	*	T1	T1	T2	T2	T2	T2	T1	T1
7	MBU	*	T1	T2	T1	T1	T2	T2	T2	T2	T1	*
8	NS	Т3	Т3	T2	T2	T2	T2	T2	T2	Т3	Т3	T2
9	NVAH	Т3	Т3	T1	T1	*	T2	T2	T2	Т3	T1	T1
10	NFH	Т3	Т3	T2	T2	T1	T2	T2	T2	Т3	T2	*

Keterangan:

T1 : Tahap 1 (Tahap Pengenalan)

T2 : Tahap 2 (tahap Analis)

T3 : Tahap 3 (Tahap Pengurutan)

T4 : Tahap 4 (Tahap Deduksi)

T5 : Tahap 5 (Tahap Akurasi)

* : tidak Menjawab (kosong)

Prosentase kesulitan siswa dalam memahami Materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Perhitungan prosentase kesulitan tiap butir soal yang akan dianalisis ditentukan dengan rumus :

$$P = \frac{f}{N} x 100\%$$

Ket:

P : Prosentase tingkat kesulitan

f : Frekuensi siswa yang mengalami kesulitan

N : Jumlah seluruh siswa⁷⁸

_

⁷⁸ Anas Sudijono, Pengantar Statistik Pendidikan, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), hal. 43

Table 4.2

Jumlah dan Prosentase Tingkat Pemahaman Siswa pada Materi Bangun

Ruang Sisi Datar berdasarkan Teori Van Hiele

	Tingkat Pemahaman Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele												
No	T1			T2		Т3		T4		T5		Tidak	
	(Penganalan)		(Analisis)		(Pengurutan)		(Deduksi)		(Akurasi		Menjawab)		
	f	P(%)	F	P(%)	f	P(%)	f	P(%)	f	P(%)	f	P(%)	
1a	1	1%	2	2%	4	4%	0	0%	0	0%	3	3%	
1b	1	1%	2	2%	5	5%	0	0%	0	0%	2	2%	
2a	2	2%	7	7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	
2b	3	3%	6	6%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	
2c	4	4%	4	4%	0	0%	0	0%	0	0%	2	2%	
2d	0	0%	10	10%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
2e	0	0%	10	10%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
2f	0	0%	10	10%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
3	0	0%	2	2%	7	7%	0	0%	0	0%	1	1%	
4	5	5%	2	2%	3	3%	0	0%	0	0%	0	0%	
5	3	3%	2	2%	0	0%	1	1%	0	0%	4	4%	
Jml													
&													
Ra-	19	19%	57	57%	19	19%	1	1%	0	0%	14	14%	
Та													
rata													

c. Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar

Tabel 4.3

Kategori Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi

Datar

No.	Nama					No	omor s	oal				
1,0,	Siswa	1a	1b	2a	2b	2c	2d	2e	2 f	3	4	5
1	AWP	В	В	В	T	В	В	В	В	В	T	K
2	FNI	Т	T	S	В	В	В	В	В	В	K	S
3	FSP	S	S	T	S	S	В	В	В	S	K	K
4	FMAS	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В
5	INO	В	В	K	T	K	K	Т	Т	В	K	K
6;	LFM	S	S	S	K	K	В	В	В	Т	K	K
7	MBU	S	K	В	K	K	В	В	В	K	S	S
8	NS	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	K
9	NVAH	В	В	K	Т	S	В	В	В	В	K	K
10	NFH	В	В	Т	T	K	В	В	В	В	K	S

Keterangan

K : Kesulitan Konsep

T : Kesulitan Ketrampilan

B : Menjawab benar

S : Tidak menjawab (kosong)

d. Prosentase Kesulitan Siswa dalam Memahami Materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Perhitungan prosentase kesulitan tiap butir soal yang akan di analisis ditentukan dengan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Ket:

P : Prosentase tingkat kesulitan

F : Frekuensi siswa yang mengalami kesulítan

N : Jumlah seluruh siswa⁷⁹

Tabel 4.4

Jumlah dan Prosentase Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bangun

Ruang Sisi Datar

No		Kesulita	an Konsep	Kesulitan Ketrampilan						
	f	P(%)	Ket.	F	P(%)	Ket.				
1a	0	0%	Sangat rendah	1	10%	Sangat rendah				
1b	4	40%	Rendah	1	10%	Sangat rendah				
2a	2	20%	Sangat rendah	2	20%	Rendah				
2b	2	20%	Sangat rendah	4	40%	Sedang				
2c	4	40%	Sedang	0	0	Sangat rendah				
2d	1	10%	Sangat rendah	0	0	Sangat rendah				
2e	0	0	Sangat rendah	1	10%	Sangat rendah				
2f	0	0	Sangat rendah	1	10%	Sangat rendah				

⁷⁹ Ibid, hal.43

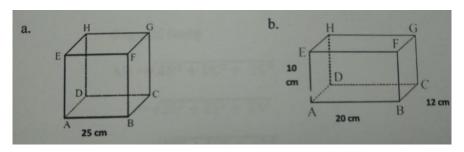
_

3	1	10%	Sangat rendah	1	10%	Sangat rendah
4	6	60%	Sedang	1	10%	Sangat rendah
5	6	60%	Sedang	0	0	Sangat rendah
Rata-	26	26%	Rendah	12	12%	Sangat rendah
Rata						

Untuk lebih mempermudah memahami data, berikut akan diuraikan secara lebih rinci data yang telah dikumpulkan dengan pemaparan data yang disajikan per butir soal dalam tes tertulis materi bangun ruang sisi datar.

Butir Soal Nomor 1

1. Tentukan panjang diagonal bidang alas AC dan diagonal AG gambar berikut!



Jawaban yang benar:

a. Kubus

Diketahui : s = 25 cm

Ditanya : diagonal bidang AC!

diagonal ruang AG!

Jawab : diagonal bidang

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$= \sqrt{25^2 + 25^2}$$

$$= \sqrt{625 + 625}$$

$$= \sqrt{1250}$$

$$= \sqrt{625 \times 2}$$

$$= 25\sqrt{2} cm$$

Atau

$$AC = r\sqrt{2} = 25\sqrt{2}$$

AG =
$$\sqrt{AB^2 + BC^2 + CG^2}$$

= $\sqrt{25^2 + 25^2 + 25^2}$
= $\sqrt{625 + 625 + 625}$
= $\sqrt{1875}$
= $\sqrt{625 \times 3}$
= $\sqrt{623} \times \sqrt{3}$
= $25\sqrt{3}$
atau
AG = $r\sqrt{3} = 25\sqrt{3}$

b. Balok

Diketahui : p = 20cm, l = 12 cm, t = 10cm

Ditanya : diagonal bidang AC!

diagonal ruang AG!

Jawab : diagonal bidang AC =
$$\sqrt{AB^2 \times BC^2}$$

= $\sqrt{20^2 \times 12^2}$
= $\sqrt{400 \times 144}$
= $\sqrt{544}$
= $\sqrt{16 \times 34}$
= $2\sqrt{34}$
diagonal ruang AG = $\sqrt{P^2 + l^2 + t^2}$

 $=\sqrt{20^2+12^2+10^2}$

$$= \sqrt{400 + 144 + 100}$$

$$=\sqrt{644}$$

$$=\sqrt{4 \times 161}$$

$$=2\sqrt{161}$$

1) Soal nomor la

a) Tingkat Pemahaman

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2:

- 1. Seorang siswa yang pemahamannya tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 1 yaitu tahap pengenalan. Dari 4 siswa tersebut adalah siswa dengan nomor urut 1. Dikatakan masih pada tahap 1 (pengenalan) karena siswa belum mampu mengetahui adanya sifat-sifat dari bentuk geometri yang dilihatnya. Dalam mengerjakan soal mereka langsung menggunakan rumus, tidak melalui proses konsep trogonometri. Mereka hanya mengenal Rumus, kurang memperhatikan konsep dasar terbentuknya panjang diagonal bidang dan diagonal ruang.
- 2. Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 2 yaitu tahap analisis terdapat 4 siswa. Dari 4 siswa tersebut adalah siswa dengan nomor urut 2, 5. Dikatakan masih pada tahap 2 (analisis) karena siswa mulai mengenal sifat sifat yang dimiliki benda geometri yang diamatinya. Siswa dapat menentukan panjang diagonal ruang dan diagonal bidang dengan menggunakan konsep-konsep desar trigonometri, akan tetapi karena kurang menguasai ketrampilan berhitung jawaban siswa jadi kurang tepat.

- 3. Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 3 yaitu tahap pengurutan terdapat 4 siswa. Dari 4 siswa tersebut adalah siswa dengan nomor urut 4, 8, 9, 10. Dikatakan sudah pada tahap 3 (pengurutan) karena pada dasarnya mereka sudah mampu melaksanakan penarikan kesimpulan yang kita kenal dengan berfikir deduktif. Mereka sudah mampu menggunakan konsep dasar penggunaan trigonometri dan mampu menghitungnya dengan tepat.
- 4. Dalam tahap 4 terdapat 3 siswa yang tidak menjawab.

b) Jenis – jenis kesulitan

Berdasarkan tabel 4.3 dan 4.4 diperoleh data sebagai berikut:

c) Kesulitan Konseptual

Berikut culpikan wawancara dengan siswa S9 nomor absen 9:

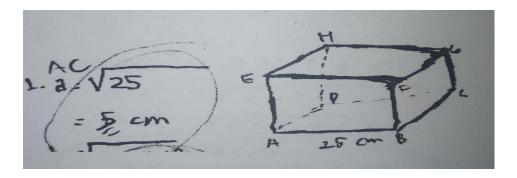
Peneliti: "Apakah anda suka dengan materi Bangun ruang Sisi Datar?"

Siswa : "Suka, karena saya suka bangun datar sejak SD"

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor 1a?"

Siswa : "kurang teliti, lupa rumusnya mas."

siswa S9 menuliskan:



Sesuai jawaban siswa diatas, siswa langsung ambil langkah cepat dengan menarik akar panjang rusuk kubus. Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengalami kesulitan pada nomor la dikarenakan lupa rumusnya dan kurang teliti sehingga siswa tidak mengetahuí langkah-langkah penyelesaiannya.

Kesulitan konseptual ini dialami oleh siswa S9 dengan nomor absen 9. Dikatakan mengalami kesulitan konseptual karena siswa S9 belum mengetahui langkah-langkah yang harus digunakan untuk menentukan panjang diagonal bidang dan diagonal ruang suatu kubus dan balok. Siswa S9 asal menjawab, dengan jawaban yang tidak mengarah sama sekali.

2. Kesulitan Keterampilan

Berikut cuplikan wawancara dengan siswa nomor absen 10:

Peneliti: "Apakah anda suka dengan mata pelajaran matematika?

S10 : "Tidak, karena MTK berhubungan dengan angka dan hitung menghitung yang saya tidak bisa hitung menghitung.

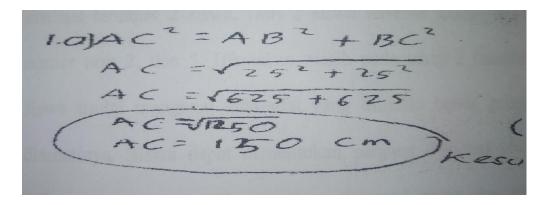
Peneliti: "Apakah anda suka dengan materi bangun ruang sisi datar?"

S10 : "Lumayan suka, karena jika dibandingkan dengan materi lain, materi ini sedikit lebih mudah karena pernah dibahas di kelas sebelumnya.

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor la?

S10 :"Karena saya tidak bisa cara menghitungnya."

Mereka menjawab sehagaimana berikut:



Berdasarkan darl hasil wawancara, dengan siswa, kesulitan ketrampilan desebabkan karena mercka tidak bisa cara menghitungnys dan kurang teliti dalam mengerjakan soal.

Kesulitan ketrampilan ini dialami oleh siswa dengan nomor absen 2, 9, dan 10. Dikatakan mengalami kesulitan ketrampilan karena mereka tidak bisa menyederhanakan bentuk akar kuadrat dari jawaban yang telah mereka peroleh.

2) Soal nomor 1b

a) Tingkat Pemahaman

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2:

- 1. Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap I yaitu tahap pengenalan terdapat 1 siswa. Dari I siswa tersebut adalah siswa dengan nomor urut 1, Dikatakan masih pada tahap 1 (pengenalan) karena belum mampu mengetahui adanya sifat-sifat dari bentuk geometri yang dilihatnya. Dalam mengerjakan soal langsung mampu menentukan langkah apa yang harus mereka ambil untuk mengerjakan panjang diagonal balok, mereka asal mengolah angka untuk menemukan jawaban.
- 2. Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 2 yaitu tahap analisis terdapat 2 siswa. Dari 2 siswa tersebut adalah siswa dengan nomor

67

urut 2, dan 5. Dikatakan masih pada tahap 2 (analisis) karena siswa mulai

mengenal sifat-sifat yang dimiliki benda geometri yang diamatinya. Siswa

dapat menentukan panjang diagonal bidang tetapi belum mampu

menentukan panjang diagonal ruang, dan juga karena kurang menguasai

ketrampilan berhitung jawaban siswa jadi kurang tepat.

3. Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 3 yaitu tahap

pengurutan terdapat 5 siswa, Dari 5 siswa tersebut adalah siswa dengan

nomor urut 1, 4, 8, 9, 10. Dikatakan sudah pada tahap 3 (pengurutan)

karena siswa dengan nomor urut 1, 4, dan 8 pada dasarnya mereka sudah

mampu melaksanakan penarikan kesimpulan yang kita kenal dengan

berfikir deduktif. Mereka sudah mampu menggunakan konsep dasar

penggunaan trigonometri dan mampu menghitung panjang diagonal

bidang dan diagonal ruang dengan tepat. Sedangkan pada siswa nomor

urut 9 dan 10 walaupun mereka sudah mampu menjawab diagonal bidang,

tetapi salah dalam menentukan panjang diagonal ruang. Tapi pada

dasarnya mereka sudah mampu menggunakan konsep dasarnya.

4. Tahap 4 terdapat 2 siswa yang tidak menjawab.

b) Jenis - jenis kesulitan

Berdasarkan tabel 4.3 dan 4.4 diperoleh data sebagai berikut:

1. Kesulitan Konseptual

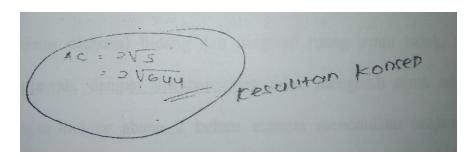
Berikut culpikan wawancara dengan siswa nomor absen 10:

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor 1b?"

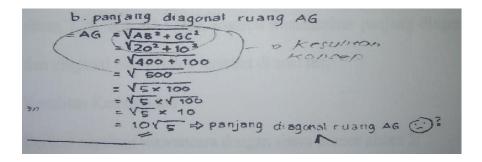
Siswa : "tidak bisa caranya dan juga cara menghitungnya, hehe,.."

Adapun siswa menuliskan jawabannya sebagai berikut:

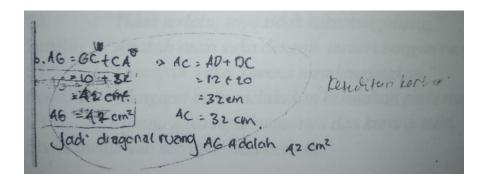
1. Siswa nomor absen 2



2. Siswa nomor absen 5 dan 9



3. Siswa nomor absen 7, 8, dan 10



Sesuai jawaban siswa diatas, siswa langsung ambil langkah tidak berdasarkan konsep dasar trogonometri dan asal dapat menuliskan jawaban. Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengalami kesulitan pada nomor 1b dikarenakan tidak bisa cara menghitungnya, lupa rumusnya dan kurang teliti sehingga siswa tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaiannya.

Kesulitan konseptual ini dialami oleh siswa dengan nomor absen 2, 4, 7, 8, 9, dan 10. Dikatakan mengalami kesulitan konseptual karena siswa belum mengetahui langkah-langkah yang harus digunakan untuk menentukan panjang diagonal bidang dan diagonal ruang suatu balok. Siswa asal menjawab, dengan jawaban yang tidak mengarah sama sekali. Siswa dengan nomor absen 2 belum mampu menentukan panjang diagonal bidang suatu balok, sedang siswa dengan nomor absen 4 dan 9 belum mampu menentukan panjang diagonal ruang suatu balok, dan siswa nomor absen 7, 8, dan 10 belum mampu menentukan panjang diagonal bidang dan diagonal ruang balok tersebut di soal tes.

2. Kesulitan Ketrampilan

Berikut cuplikan wawancara dengan siswa nomor absen 3:

Peneliti : "Apakah anda suka dengan mata pelajaran matematika?"

S3 : "Tidak terlalu, saya tidak suka menghitung."

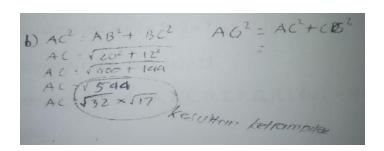
Peneliti : "Apakah anda suka dengan materi bangun ruang sisi datar? "

S3 : "Lumayan suka, karena membingungkan.

Peneliti : "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor lb?"

S3 : "Karena saya lupa rumusnya dan kurang teliti,

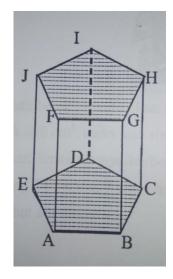
Siswa menjawab sebagaimana berikut:



Berdasarkan dari hasil wawancara, dengan siswa, kesulitan ketrampilan disebabkan karena lupa rumusnya dan kurang teliti dalam mengerjakan soal. Kesulitan ketrampilan ini dialami oleh siswa dengan nomor absen 3. Dikatakan mengalami kesulitan ketrampilan karena siswa tidak bisa menyederhanakan bentuk akar kuadrat dari jawaban yang telah mereka peroleh.

Butir Soal Nomor 2

2.



Berdasarkan gambar di samping, tentukan:

- a) Diagonal sisi ABCDE
- b) Diagonal ruang
- c) Bidang Diagonal
- d) Banyaknya sisi
- e) Banyaknya rusuk
- f) Banyaknya titik sudut

Jawaban yang benar:

- a) Diagonal sisi ABCDE: AC, AD, BE, BD, dan CE
- b) Diagonal ruang: AH, AI, BI, BJ, CJ, CF, DF, DG, EG, dan EH
- c) Bidang diagonal: ACHF, ADIF, ECHJ, EBGJ, IGBD
- d) Banyaknya sisi: n+2 = 5+2 = 7
- e) Banyaknya rusuk: 3xn = 3x5 = 15
- f) Banyaknya titik sudut: A, B, C, D, E, F, G, H, I, dan J = 10 titik sudut

1) Soal nomor 2a

a) Tingkat Pemahaman

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2:

1. Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 1 yaitu tahap

pengenalan terdapat 2 siswa. Dari 2 siswa tersebut adalah siswa dengan

nomor urut 5 dan 9. Dikatakan masih pada tahap 1 (pengenalan) karena

siswa belum mampu mengetahui adanya sifat-sifat dari bentuk geometri

yang dilihatnya. Mereka belum paham tentang unsur-unsur bangun ruang

sisi datar khususnya prisma segi lima. Mereka belum mampu

menyebutkan mana diagonal bidang suatu prisma segi lima.

2. Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 2 yaitu tahap

analisis terdapat 7 siswa. Dari 7 siswa tersebut adalah siswa dengan nomor

urut 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10. Dikatakan masih pada tahap 2 (analisis) karena

siswa mulai mengenal sifat-sifat yang dimiliki benda geometri yang

diamatinya. Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur suatu prisma segi lima

dengan tepat, yaitu menentukan diagonal bidang siatu prisma.

3. Tahap 3 terdapat 1 siswa yang tidak menjawab.

b) Jenis - jenis kesulitan

Berdasarkan tabel 4.3 dan 4.4 diperoleh data sebagai berikut:

1. Kesulitan Konseptual

Berikut culpikan wawancara dengan siswa nomor absen 6:

Peneliti: "Apakah anda suka dengan materi Bangun ruang Sisi Datar?"

S6 :"Lumayan, hm, agak ragu-ragu dengan rumus/bagian-bagiannya

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor 2a?"

S6 : "Kliru menyebut dan lupa bagian-bagiannya" adapun jawaban mereka dituliskan:

Sesuai jawaban siswa diatas, mereka menentukan diagonal bidang suatu limas segi lima dengan menyebutkan sisi-sisinya, atau rusuk-rusuknya. Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengalami kesulitan pada nomor 2a dikarenakan keliru menyebut atau lupa bagian-bagiannya.

Kesulitan konseptual ini dialami oleh siswa dengan nomor absen 6 dan 8. Dikatakan mengalami kesulitan konseptual karena mereka belum mengetahui cara menentukan diagonal bidang suatu prisma segi lima. Mereka asal menjawab sebatas pengetahuan mereka tentang sisi/bidang suatu bangun ruang

2. Kesulitan Ketrampilan

Berikut cuplikan wawancara dengan siswa nomor absen 8:

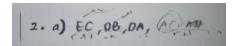
Peneliti : "Apakah anda suka dengan materi bangun ruang sisi datar?"

S8 : "Lumayan suka, kerena materinya agak-agak sulit"

Peneliti : "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor 2a?"

S8 : "Oh, itu kurang teliti."

Kesulitan ketrampilan ini dialami oleh siswa dengan nomor absen 4, 7, 8, dan 9. Dikatakan mengalami kesulitan ketrampilan karena mereka belum bisa menyebutkan unsur-unsur pada prisma segi lima secara keseluruhan, jawaban yang mereka tulis kurang lengkap. Adapun jawaban mereka sebagaimana berikut:



Berdasarkan dari hasil wawancara, kesulitan ketrampilan disebabkan karena mereka kurang teliti dalam mengerjakan soal.

2) Soal nomor 2b

a) Tingkat Pemahaman

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2:

- 1. Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 1 yaitu tahap pengenalan terdapat 3 siswa. Dari 3 siswa tersebut adalah siswa dengan nomor absen 5, 6, dan 7. Dikatakan masih pada tahap 1 (pengenalan) karena siswa belum mampu mengetahui adanya sifat-sifat dari bentuk geometri yang dilihatnya. Mereka belum paham tentang unsur-unsur bangun ruang sisi datar khususnya prisma segi lima. Mereka belum mampu menyebutkan mana diagonal ruang suatu prisma segi lima.
- 2. Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 2 yaitu tahap analisis terdapat 6 siswa. Dari 6 siswa tersebut adalah siswa dengan nomor urut 1, 2, 4, 5, 8, 10. Dikatakan masih pada tahap 2 (analisis) karena siswa mulai mengenal sifat-sifat yang dimiliki benda geometri yang diamatinya. Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur suatu prisma segi lima dengan tepat, yaitu menentukan diagonal ruang suatu prisma segi lima.
- 3. Tahap 3 terdapat 1 siswa yang tidak menjawab.

b) Jenis - jenis kesulitan

Berdasarkan tabel 4.3 dan 4.4 diperoleh data sebagai berikut:

1. Kesulitan Konseptual

Berikut culpikan wawancara dengan siswa nomor absen 7:

Peneliti: "Apakah anda suka dengan materi Bangun ruang Sisi Datar?

S7 : "iya, aku suka"

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor 2b?"

S7 : "Karena aku bingung."

Sesuai jawaban siswa diatas, mereka menentukan diagonal ruang suatu limas segi lima dengan menyebutkan bidang diagonal, garis yang ditarik dari masing-masing sudut dalam suatu bangun ruang. Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengalami kesulitan pada nomor 2b dikarenakan bingung dan kurang teliti.

Kesulitan konseptual ini dialami oleh siswa dengan nomor absen 7 dan 8. Dikatakan mengalami kesulitan konseptual karena mereka belum mengetahui cara menentukan diagonal ruang suatu prisma segi lima. Mereka menjawab sebatas pemahaman mereka tentang garis yang ada di dalam bangun ruang, adapun jawaban mereka dituliskan:



2. Kesulitan Keterampilan

Berikut cuplikan wawancara dengan siswa nomor absen 2:

Peneliti: "Apakah anda suka dengan materi bangun ruang sisi datar?"

S2 : "Agak suka, kalau bisa suka, suka yang simpel."

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor 26?"

S2 : "Kurang teliti pak, saat mengerjakan."

Kesulitan ketrampilan ini dialami oleh siswa dengan nomor absen 1, 5, 9, 10. Dikatakan mengalami kesulitan ketrampilan karena mereka belum bisa

menyebutkan unsur-unsur pada prisma segi lima secara keseluruhan, jawaban yang mereka tulis kurang lengkap. Adapun jawaban mereka sebagaimana berikut:

Berdasarkan dari hasil wawancara, kesulitan ketrampilan disebabkan karena mereka kurang teliti dalam mengerjakan soal.

3) Soal nomor 2c

a) Tingkat Pemahaman

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2:

- 1. 4 siswa yang pemahamannya tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 1 yaitu tahap pengenalan. Dari 8 siswa tersebut adalah siswa dengan nomor absen 5, 6, 7 dan 10. Dikatakan masih pada tahap 1 (pengenalan) karena siswa belum mampu mengetahui adanya sifat-sifat dari bentuk geometri yang dilihatnya. Mereka belum paham tentang unsur-unsur bangun ruang sisi datar khususnya prisma segi lima. Mereka belum mampu menyebutkan bidang diagonal suatu prisma segi lima.
- 2. 4 siswa yang pemahamannya tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 2 yaitu tahap analisis. Dari 5 siswa tersebut adalah siswa dengan nomor urut 1, 2, 4, dan 8. Dikatakan masih pada tahap 2 (analisis) karena siswa mulai mengenal sifat-sifat yang dimiliki benda geometri yang diamatinya. Siswa

dapat menyebutkan unsur-unsur suatu prisma segi lima dengan tepat, yaitu menentukan bidang diagonal suatu prisma segi lima.

3. 1 siswa tidak menjawab.

b) Jenis-jenis kesulitan

Berdasarkan tabel 4.3 dan 4.4 diperoleh data sebagai berikut:

1. Kesulitan Konseptual

Berikut culpikan wawancara dengan siswa nomor absen 10:

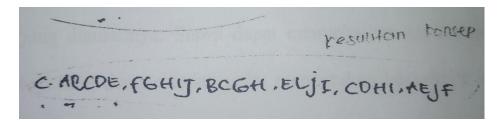
Peneliti: "Apakah anda suka dengan materi Bangun ruang Sisi Datar?"

S10 : "agak tidak suka, karena sulit menghafal rumus-rumus, sering

lupa"

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor 2c?"

S10 : "karena nggak tau, lupa" adapun jawaban mereka dituliskan:



Sesuai jawaban siswa diatas, siswa menentukan bidang diagonal suatu prisma segi lima dengan menyebutkan sisi-sisi limas dan sembarang garis yang ditarik dari titik-titik sudut prisma segi lima. Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengalami kesulitan pada nomor 2c dikarenakan bingung, tidak tau caranya dan kurang teliti.

Kesulitan konseptual ini dialami oleh siswa dengan nomor absen 5, 6, 7, 10. Dikatakan mengalami kesulitan konseptual karena mereka belum mengetahui cara menentukan bidang diagonal suatu prisma segi lima. Mereka menjawab sebatas pemahamn mereka tentang garis-garis yang

ditarik di bagian dalam bangun ruang, mereka belum bisa membedakan mana sisi mana bidang dingonal, dan asal memberikan jawaban.

 Kesulitan Ketrampilan Pada soal nomor 2c ini tidak ada siswa yang mengalami kesulitan ketrampilan.

4) Soal nomor 2d

a) Tingkat Pemahaman

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2:

1. Semua siswa pemahamannya tentang bangun ruang sisi datar pada taha yaitu tahap analisis. Dari 10, dikatakan masih pada tahap 2 (analisis) karena siswa mulai mengenal sifat-sifat yang dimiliki benda geometri yang diamatinya. Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur suatu prisma segi lima dengan tepat, yaitu menentukan banyaknya sisi suatu prisma segi lima,

b) Jenis - jenis kesulitan

Berdasarkan tabel 4.3 dan 4.4 diperolch data sebagai berikut:

1. Kesulitan Konseptual

Berikut culpikan wawancara dengan siswa nomor absen 5:

Peneliti: "Apakah anda suka dengan materi Bangun ruang Sisi Datar?"

S5 :"Lumayan, agak ragu dengan rumus-rumus dan bagian - bagian bangunnya"

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor 2d?"

S5 : "Karena saya tldak mempelajari bagian-bagla prisma dan lupa menyebutkannya"

jawaban mereka dituliskan:

Sesuai jawaban siswa diatas, siswa menentukan banyaknya sisi suatu prisma segi lima dengan menyebutkan rusuk-rusuk pada prisma. Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengalami kesulitan dikarenakan siswa tidak mempelajari bagian-bagian prisma dan lupa menyebutkan bagian-bagiannya.

Kesulitan konseptual ini dialami oleh siswa dengan nomor absen 5. Dikatakan mengalami kesulitan konseptual karena siswa belum mengetahuicara menentukan banyaknya sisi prisma segi lima.

2. Kesulitan Ketrampilan

Pada soal nomor 2d ini tidak ada siswa yang mengalami kesulitan ketrampilan.

5) Soal nomor 2e

a) Tingkat Pemahaman

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2:

1. Semua siswa pemahamannya tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 2 yaitu tahap analisis. Dari 10, dikatakan masih pada tahap 2 (analisis) karena siswa mulai mengenal sifat-sifat yang dimiliki benda geometri yang diamatinya. Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur suatu prisma segi lima dengan tepat, yaitu menentukan banyaknya rusuk suatu prisma segi lima.

b) Jenis - jenis kesulítan

Berdasarkan tabel 4.3 dan 4.4 diperoleh data sebagai berikut:

1. Kesulitan Konseptual

Pada soal nomor 2e ini tidak ada siswa yang mengalami kesulitan konseptual.

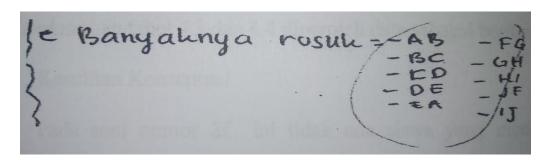
2. Kesulitan Ketrampilan

Berikut cuplikan wawancara dengan siswa nomor absen 5:

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor 2e?"

S5 :"Keliru menyebut pak dan saya lupa bagian-bagiannya."

Adapun jawaban mereka sebagaimana berikut:



Sesuai jawaban diatas, siswa hanya menyebutkan 10 rusuk, padahal jumlah rusuk pada prisa segi lima ada 15. Berdasarkan dari hasil wawancara, kesulitan ketrampilan disebabkan karena siswa keliru dalam menyebutkan rusuk prisma segi lima dan kurang teliti dalam mengerjakan soal.

Kesulitan ketrampilan ini dialami oleh siswa dengan nomor absen 5. Dikatakan mengalami kesulitan ketrampilan karena mereka belum bisa menyebutkan unsur-unsur pada prisma segi lima secara keseluruhan, jawaban yang mereka tulis kurang lengkap.

6) Soal nomor 2f

a) Tingkat Pemahaman

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2:

1. Semua siswa pemahamannya tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 2

yaitu tahap analisis. Dikatakan masih pada tahap 2 (analisis) karena siswa

mulai mengenal sifat-sifat yang dimiliki benda geometri yang diamatinya.

Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur suatu prisma segi lima dengan

tepat, yaitu menentukan banyaknya sisi suatu prisma segi lima.

b) Jenis - jenis kesulitan

Berdasarkan tabel 4.3 dan 4.4 diperoleh data sebagai berikut:

1. Kesulitan Konseptual

Pada soal nomor 2f ini tidak ada siswa yang mengalamí kesulitan

konseptual.

2. Kesulitan Ketrampilan

Berikut cuplikan wawancara dengan siswa nomor absen 5:

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor 2f?"

S5 : "Keliru menyebutka, habisnya jarang dijelaskan."

Kesulitan ketrampilan ini dialami oleh siswa dengan nomor absen 5.

Dikatakan mengalami kesulitan ketrampilan karena mercka belum bisa

menyebutkan unsur-unsur pada prisma segi lima secara keseluruhan,

jawaban yang mereka tulis kurang lengkap. Adapun jawaban mereka

sebagaimana berikut:

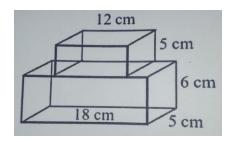
F Banyacnya tetile sudut = A.B. C. D. E. F. G. H. J.

81

Sesuai jawaban diatas, siswa hanya menyebutkan 9 titik sudut, padahal jumlah tutuk sudut pada prisa segi lima ada 10. Berdasarkan dari hasil wawancara, kesulitan ketrampilan disebabkan karena siswa keliru dalam menentukan banyaknya titik sudut prisma segi lima dan jarang dijelaskan, sehingga siswa kurang menguasai.

Butir Soal Nomor 3

3. Tentukan volume bangun di bawah!



Jawaban yang benar:

Diketahui : balok 1: p=12 cm, 1 = 5 cm, t=5 cm

balok 2: p = 18 cm, 1 = 5 cm, t 6 cm

ditanya : Volume bangun?

Jawab : V balok 1 = L alas x tinggi

= (p x l) x t

 $= 12 \times 5 \times 5$

 $= 300 \text{ cm}^3$

V balok 2 = L alas x tinggi

= (p x l) x t

 $= 18 \times 5 \times 6$

 $= 540 \text{ cm}^3$

V bangun = V balok 1 + V balok 2

 $= 300 \text{ cm}^3 + 540 \text{ cm}^3$

 $= 840 \text{ cm}^3$

a) Tingkat Pemahaman

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2:

- 1. Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 2 yaitu tahap analisis terdapat 2 siswa. Dari 2 siswa tersebut adalah siswa dengan homor absen 6, 7. Dikatakan masih pada tahap 2 (analisis) karena siswa mulai mengenal sifat-sifat yang dimiliki benda geometri yang diamatinya. Siswa dapat menentukan volume dua bangun ruang yang ditata secara bertumpuk atau digabung. Akan tetapi karena kurang menguasai ketrampilan berhitung jawaban siswa jadi kurang tepat.
- 2. Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 3 yaitu tahap pengurutan terdapat 7 siswa. Dari 7 siswa tersebut adalah siswa dengan nomor urut 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, dan 10. Dikatakan sudah pada tahap 3 (pengurutan) karena pada dasarnya mereka sudah mampu melaksanakan penarikan kesimpulan yang kita kenal dengan berfikir deduktif. Mereka sudah mampu menggunakan konsep dasar penentuan volume kubus dan balok dan mampu menghitungnya dengan tepat.
- 3. Tahap 3 terdapat 1 siswa yang tidak menjawab.

c) Jenis-jenis kesulitan

Berdasarkan tabel 4.3 dan 4.4 diperoleh data sebagai berikut:

1. Kesulitan Konseptual

Berikut culpikan wawancara dengan siswa nomor absen 7:

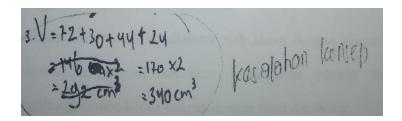
Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor 3?"

Siswa : "Nggak tau pak, lupa rumusnya"

Kesulitan konseptual ini dialami oleh siswa dengan nomor absen 7. Dikatakan mengalami kesulitan konseptual karena siswa belum mengetahui langkah-langkah yang harus digunakan untuk menentukan volume kubus dan balok. Siswa menjawab dengan suatu mengoperasikan angka-angka yang ada, mengalikan panjang, lebar dan tingginya, kemudian mencari selisish dari kedua volume bangun, yaitu siswa menuliskan:

a) jawaban siswa nomor absen 7

b) jawaban siswa nomor absen 8



Sesuai jawaban siswa diatas, siswa langsung ambil langkah cepat dengan mejumlahkan tiap angka pada sisi balok, mencari volume dengan asal mengalikan dan menjumlahkan angka, kemuduan mencari selisihnya.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengalami kesulitan pada nomor 3 dikarenakanlupa rumusnya dan tidak bisa langkah-langkahnya sehingga.

2. Kesulitan Ketrampilan

Berikut cuplikan wawancara dengan siswa nomor absen 6:

Peneliti: "Apakah anda suka dengan mata pelajaran matematika?"

S6 : "Tidak, ya kalau bisa suka, tapi kalau tidak bisa ya tidak suka "

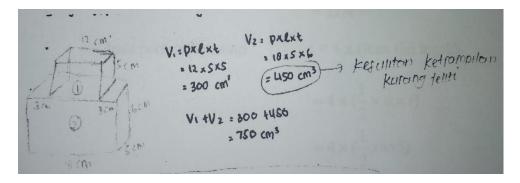
Peneliti: "Apakah anda suka dengan materi bangun ruang sisi datar?"

S6 : "Agak suka. "

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor 3?"

S6 : "Lupa caranya, trus saat mengerjakan jadi sulit memahami dan menentukan jawaban

Siswa menjawab sebagaimana berikut:



Berdasarkan dari hasil wawancara, dengan siswa, kesulitan ketrampilan disebabkan karena mereka tidak lupa cara menghitungnya, bingung, sehingga jadi sulit untuk mengerjakan.

Kesulitan ketrampilan ini dialami oleh siswa dengan nomor absen 6. Dikatakan mengalami kesulitan ketrampilan karena tidak bisa menghitung volume kedua bangun dengan tepat dan benar.

Butir Soal Nomor 4

4. Sebuah tenda berbentuk bangun seperti gambar di samping. Berapakah luas kain yang digunakan untuk membuat sebuah tenda seperti itu, bila alasnya berbentuk persegi dengan ukuran (4 x 4) m', tinggi bagian tenda yang berbentuk prisma 2m dan tinggi sisi tegak bagian atapnya 3 m?



Jawaban yang benar:

Diketahui : Luas alas = (4x4) m², t balok = 2 m, t limas = 3 m

Ditanya : luas kain untuk tenda ?

Jawab : luas permukaan tenda : = 4 x (luas sisi penutup)

=4x(2x4)

= 4x 8

 $= 32m^2$

luas permukaan atap: = 4 x (luas sisi tegak)

 $=4\times(\frac{1}{2}x\alpha xt)$

 $=4 \times (\frac{1}{2} \times 4 \times 3)$

 $=4 \times (6)$

 $= 24 \text{ cm}^2$

luas permukaan dinding: = luas tenda + atap

 $= 32 \text{cm}^2 + 24 \text{cm}^2$

 $= 56m^2$

a) Tingkat Pemahaman

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2:

- Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 1 yaitu tahap pengenalan terdapat 5 siswa, yaitu siswa dengan nomor absen 3, 5, 6, 7,
 Dikatakan masih pada tahap 1 (pengenalan) karena siswa belum mampu mengetahui adanya sifat-sifat dari bentuk geometri yang dilihatnya. Dalam mengerjakan soal yaitu mencari luas permukaan, mereka langsung menjawab dengan mengoperasikan angka-angka yang ada, tanpa menggunakan rumus ataupun konsep dasar luas permukaan kubus dan limas.
- 2. Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 2 yaitu tahap analisis terdapat 2 siswa. Dari 2 siswa tersebut adalah siswa dengan nomor absen 2, 10. Dikatakan masih pada tahap 2 (analisis) karena siswa mulai mengenal sifat-sifat yang dimiliki benda geometri yang diamatinya. Siswa dapat berusaha menentukan luas permukaan dua bangun ruang yang ditata secara bertumpuk atau digabung. Akan tetapi karena kurang menguasai konsep dan ketrampilan berhitung jawaban siswa jadi kurang tepat.
- 3. Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 3 yaitu tahap pengurutan terdapat 3 siswa. Dari 3 siswa tersebut adalah siswa dengan nomor absen 1, 4, 8. Dikatakan sudah pada tahap 3 (pengurutan) karena pada dasarnya mereka sudah mampu melaksanakan penarikan kesimpulan yang kita kenal dengan berfikir deduktif. Mereka sudah mampu menggunakan konsep dasar penentuan luas permukaan prisma segi empat dan limas segi empatdan mampu menghitungnya dengan tepat.

b) Jenis - jenis kesulitan

Berdasarkan tabel 4.3 dan 4.4 diperoleh data sebagai berikut:

1. Kesulitan Konseptual

Kesulitan konseptual ini dialami oleh siswa dengan nomor 2, 3, 5, 6, 9, 10. Dikatakan mengalami kesulitan konseptual karena mereka belum mengetahui langkah-langkah dan rumus yang harus digunakan untuk menentukan luas permukaan suatu prisma dan limas. Mereka menjawab dengan mencari luas persegi dan segi tiga, mereka belum mengetahui mana alas dan mana tinggi jika dua bangun digabung atau di rubah kedudukannya, mereka juga mengalikan dan menjumlahkan angka-angka yang ada alias asal menjawab untuk memperoleh hasil akhir, adapun siswa menuliskan jawabannya sebagai berikut:

a) jawaban siswa nomor absen 2, 5,

$$4 \cdot L_{13} + L_{4} \qquad \text{pesulton} \qquad \text{pesulton}$$

$$= (S \times 6) + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 4 \cdot 4$$

$$= 24 \times 6 + (\frac{1}{2} \cdot 2 + 2 \cdot 3)$$

$$= 24 + 4 \cdot 3$$

$$= 24 + 12$$

$$= 36 \text{ cm}^{2}$$

b) jawaban siswa nomor absen 3, 6, 9, 10.

4. Luas permutan prisma=
$$(2 \times luas alas)$$
 + (keliling alas×t)

= (2×16) + (16×2) + kecolator tonsep

= 32 + 32 | kecolator tonsep

Luas permutaan limas= $\frac{1}{3} \times luas$ alas×t

= 16 cm^2

= $64 + 16$

= $80 \text{ cm}^2 - 32 = 48 \text{ cm}^2$

Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengalami kesulitan pada nomor 3 dikarenakan lupa rumusnya dan tidak bisa langkah-langkahnya sehingga. Berikut cuplikan wawancara dengan siswa nomor absen 4:

Peneliti : "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor 3?"

S4 : "Tidak bisa pak, karena tidak tahu rumus dan caranya"

Peneliti : "Loh, kamu belajar apa tidak semalam kok tidak tahu S4

rumusnya?"

S4 : "Belajarny Cuma sedikit pak, karena gak dikasih tahu kalua

ada ujian."

2. Kesulitan Keterampilan

Berikut cuplikan wawancara dengan siswa nomor absen 1:

Peneliti : "Apakah anda suka dengan mata pelajaran matematika?"

S1 : "Ya, matematika itu menyenangkan"

Peneliti : "Apakah anda suka dengan materi bangun ruang sisi datar?"

S1 : "Ya, karena geometri itu mengasyikkan"

Peneliti : "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor 4?"

S1 : "hehe,,kurang teliti pak"

Kesulitan ketrampilan ini dialami oleh siswa dengan nomor absen 1. Dikatakan mengalami kesulitan ketrampilan karena siswa tidak bisa menghitung luas

permukaan bangun dengan tepat dan benar. Adapun siswa menjawab sebagaimana berikut:

4. - kain = bangun I + bangun II
=
$$4.(4.2) + 4(\frac{1}{2}.4.3)$$

= $4.8 + 4.6$
= $32 + 24$
= 56 m^2 kesultan ketrompion

Berdasarkan darí hasil wawancara dengan siswa, kesulitan ketrampilan disebabkan karena siswa kurang teliti.

Butir Soal Nomor 5

5. Sebuah balok memiliki luas alas 48 cm² dan huas sisi depan 44 cm². Jika volume balok 240 cm², maka luas sisi samping balok adalah.....

Jawaban yang benar:

Diketahui : Luas alas $= 48 \text{ cm}^2$, luas sisi depan $= 40 \text{ cm}^2$,

Volume $= 240 \text{ cm}^3$

Ditannya : Luas sisi samping?

Jawab : Luas alas = $p \times l = 48 \text{ cm}^2$

Luas sisi depan = $p x t = 40 cm^2$

Volume = $p \times 1 \times t = 240 \text{ cm}^2$

 $48 \times t = 240$

$$t = \frac{240}{48} = 5 \text{ cm}$$

 $t = 5; \rightarrow pxt = 40$

$$px5 = 40$$

$$p = \frac{40}{5} = 8 \text{ cm}$$

a) Tingkat Pemahaman

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2:

- Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 1 yaitu tahap pengenalan terdapat 3 siswa, yaitu siswa dengan nomor absen 5, 6, 9.
 Dikatakan masih pada tahap 1 (pengenalan) karena siswa belum mampu mengetahui adanya sifat-sifat dari bentuk geometri yang dilihatnya. Dalam mengerjakan soal mereka langsung menjawab dengan mengoperasikan angka-angka yang ada, tanpa menggunakan rumus ataupun konsep dasar bangun ruang sisi datar khususnya volume balok.
- 2. Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 2 yaitu tahap analisis terdapat 2 siswa. Dari 2 siswa tersebut adalah siswa dengan nomor absen 1, 8. Dikatakan masih pada tahap 2 (analisis) karena mereka mulai mengenal sifat-sifat yang dimiliki benda geometri yang diamatinya. Mereka dapat menentukan luas sisi samping balok jika diketahui volume, luas alas, dan luas sisi depan balok. Akan tetapi karena kurang menguasai ketrampilan berhitung, dan tidak bisa menguraikan caranya secara terstruktur, jawaban mereka jadi kurang tepat.
- 3. Pemahaman tentang bangun ruang sisi datar pada tahap 4 yaitu tahap deduksi terdapat 1 siswa, yaitu siswa dengan nomor absen 4. Dikatakan

sudah pada tahap 4 (deduksi) karena pada dasarnya siswa sudah mampu melaksanakan penarikan kesimpulan secara deduktif, yakni penarikan kesimpulan dari hal-hal yang bersifat umum menuju hal-hal yang bersifat khusus. Demikian pula siswa telah mengerti betapa pentingnya peranan unsur-unsur yang tidak di definisikan, disamping unsur-unsur yang di definisiskan. Siswa sudah mahir menggunakan konsep dasar penentuan luas sisi samping balok jika diketahui volume, luas alas, dan luas sisi depan balok dan mampu menghitungnya dengan tepat.

4. Tahap 4 terdapat 4 siswa yang tidak menjawab.

b) Jenis - jenis kesulitan

Berdasarkan tabel 4.3 dan 4.4 diperoleh data sebagai berikut:

1. Kesulitan Konseptual

Berikut culpikan wawancara dengan siswa nomor absen 4:

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor 5?"

S4 : "Nggak tau pak, rumusnya"

Kesulitan konseptual ini dialami oleh siswa dengan nomor absen 1, 3, 5, 6, 8, 9. Dikatakan mengalami kesulitan konseptual karena siswa belum mengetahui langkah-langkah yang harus digunakan untuk menentukan luas sisi samping balok jika diketahui volume, luas alas, dan luas sisi depan balok. Siswa salah mengambil langkah untuk mencari panjang dan lebar alas, tinggi balokdan menggunakan cara coba-coba untuk menentukannya, bahkan ada yang asal menambah dan mengurangi angka-angka yang ada,

Berdasarkan hasil wawancara, siswa mengalami kesulitan pada nomor 3 dikarenakan lupa rumusnya dan tidak bisa langkah-langkahnya schingga.

2. Kesulitan Ketrampilan

Pada soal nomor 5 ini tidak ada siswa yang mengalami kesulitan konseptual.

e. Proporsi Kesulitan Tiap Butir Soal

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa rata-rata proporsi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar:

- 1. Kesulitan Konsep sebesar 26 % yang tergolong rendah
- 2. Kesulitan Ketrampilan sebesar 12 % yang tergolong sangat rendah

Dari data dan uraian diatas terlihat kesulitan konsep merupakan kesulitan terbesar yang dilakukan siswa yaitu sebesat 26 %.

f. Faktor - faktor Penyebab Siswa Mengalami Kesulitan dalam Memahami dan Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar.

Setelah diadakan koreksi dan analisis data kemudian peneliti mengadakan wawancara dengan siswa yang mengalami kesulitan. Wawancara dilaksanakan secara langsung berdasarkan pedoman wawancara yang sudah disediakan. Akan tetapi tidak menutup kemungkinan peneliti menanyakan mewawancarai siswa dengan santai dan terbuka sesuai jenis kesulitan dan kebutuhan. Berikut wawancara dengan siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika.

Siswa nomor absen 2

Siswa nomor absen 2 salah mengerjakan sosl nomor Ib, 2b, 2c, 3, 4, dan 5 dikarenkaan lupa caranya, bingung rumusnya, kurang teliti, dan tidak memahami. Menurut siswa, siswa mengalami kesulitan pada materi bangun ruang sisi datar karena kurang memahami konsepnya, malas meneliti jika sudah selesal dikerjakan, dan kurangnya inovasi guru dalam mengajar.hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara antara peneliti dengan siswa nomor absen 2, adapun wawancaranya adalah sebagai berikut:

Peneliti: "Apakah anda suka dengan mata pelajaran matematika?"

Siswa : "Tidak, ya kalau bisa suka tapi kalau tidak bisa tidak suka."

Peneliti: "Apakah anda suka dengan materi bangun ruang sisi datar?"

Siswa : "Agak suka, kalau bisa suka, suka yang simpel"

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor 1BAC, 2b, 2c, 3, 4, 5?"

Siswa : (1bAC) karena lupa, teerus bingung rumusnyaitu yang ini apa yang itu., (2b) kurang teliti, (2c) masih kurang memahami, (3) lupa caranya, terus saat mengerjakan jadi sulit memahaminya, (4) karena saya tidak bisa, (5) tidak bisa memahaminya

Peneliti: "Apakah sebelum melaksanakan ujian anda belajar?

Siswa :"Belajar sedikit saat di sekolah, karena lupa kalau hari ini ada tes Siswa Peneliti Siswa MTK" Peneliti

Peneliti: "Mengapa anda mengalami kesalahan dalammenyelesaikan soal bangun ruang sisi datar?"

Siswa : "Kurang memahami konsepnya, karena tidak bisa"

Peneliti : "Apakah anda kesulitan dalam memahami materi bangun ruang sisi datar? beri alasan!"

Siswa :"Ya, karena bangun datar rumit. Kalau saya hafal rumusnya insyaallah saya bisa mengerjakan

Siswa : "Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal materi bangun ruang sisi datar? "

Siswa : "Sedikit kesultan, karena tidak bisa.

Peneliti : "Apakah anda selalu meneliti hasil pekerjaan anda setelah anda menyelesaikan soal?"

Siswa :"Biasanya tidak, karena malas untuk meneliti lagi, karena mengerjakannya sudah"

Peneliti: "Bagaimana cara guru anda menyampaikan pelajaran?"

Siswa : "Biasanya mudeng biasanya enggak, Ya, gurunya garing kalua mengajar"

Peneliti: "Apakah situasi kelas dan teman-teman anda mempengaruhi kegialan belajar anda? Jika iya, jelaskan!"

Siswa :" lya, tapi kalau anak sholeh ramenya kayak gitu nggak papa, tapi kalau ramenya wow, biasanya enggak bisa konsentrasi (menurut situasinya)"

Peneliti : "Apakah orang tua anda selalu memperhatikan dan memotivasi anda untuk belajar?"

Siswa :"Ya biasanya, kalau nilai saya jelek atau enggak belajar. Sama orang tua saya disuruh belajar agar bla bla."

Peneliti: "Usaha apa yang anda lakukan untuk mengatasi kesulitan belajar?"

Siswa : "Biasanya makan kalau tidak ya Mp3an, karena itu bisa merefresingkan diri saya dari rumus-rumus dan angka"

Peneliti: "Maksud saya, usaha biar kamu gak kesulitan belajar matematika?"

Siswa : "O... Ya rajin berlatih soal dan membaca buku matematika, "

Peneliti: "Apakah anda suka menonton televisi, atau internetan, atau main hp?

Siswa : "Kelau filmnya cocok ya saya menonton, sampai usai, emm,,kalua

internetan iya juga, main hp juga, hehe"

Peneliti: "Ok, terimakasih dik..."

Siswa nomor absen 3

Siswa nomor 3 salah pada soal nomor la, lb, 4 dan 5 dikarenakan lupa rumusnya, kurang teliti dan tidak tahu caranya. Kesulitan itu terjadi karena siswa kurang belajar, kurang faham dengan soal, kelas sering ramai, guru terlalu sabar dan tidak adanya motivasi dari orang tua. Hal itu sesuai dengan wawancara siswa sebagai berikut:

Peneliti: "Apakah anda suka dengan mata pelajaran matematika?"

Siswa : "Tidak terlalu, saya suka dengan menghitung"

Peneliti: "Apakah anda suka dengan materi bangun ruang sisi datar?"

Siswa : "Lumayan, karena membingungkan"

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor laAC, laAG, I6AC, 16AG, 4, 5?"

Siswa : "(laAC) lupa rumusrnya/ kurang teliti, (laAG) lupa rumusnya/ kurangteliti, (IBAC) lupa rumusnya/ kurang teliti, (IBAG) lupa rumusnya, (4) karena lupa rumusnya, (5) gak tau caranya

Peneliti: "Apakah sebelum melaksanakan ujian anda belajar?

Siswa : "Sedikit, karena saya lupa kalau ada tes.

Peneliti: "Mengapa anda mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar?"

Siswa : "Lupa rumus, kurang belajar.

Peneliti : "Apakah anda kesulitan dalam memahami materi bangun ruang sisi datar? beri alasan!"

Siswa : "Iya, karena lupa dengan rumusnya.

Peneliti : "Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal materi bangun ruang sisi datar? "

Siswa : "Iya, karena kurang paham dengan soal.

Peneliti : "Apakah anda selalu meneliti hasil pekerjaan anda setelah anda menyelesaikan soal?"

Siswa : "lya, supaya tidak ada yang terlewat.

Peneliti: "Bagaimana cara guru anda menyampaikan pelajaran?"

Siswa : "Kurang jelas dan kurang tegas sedikit."

Peneliti: "Apakah situasi kelas dan teman-teman anda mempengaruhi kegiatar belajar anda? Jika tya, jelaskan!"

Siswa : "Iya, karena sering ramai.

Peneliti : "Apakah orang tua anda selalu memperhatikan dam memotivasi anda untuk belajar?"

Siswa :"Tidak"

Peneliti: "Usaha apa yang anda lakukan untuk mengatasi kesulitan belajar?"

Siswa : "Menanyakan kepada teman/ pakadzah."

Siswa nomor absen 4

Siswa nomor 4 salah pada soal nomor la, lb, 2a, 2b, 2c, 4, dan dikarenakantidak bisa menjawab, bingung, lupa rumusnya, kurang teliti dan tid tahu caranya. Kesulitan itu terjadi karena siswa kurang belajar, soalnya sulit, c tidak paham dengan materi. Hal iTu sesual dengan wawancara siswa sebagai berikut:

Peneliti: "Apakah anda suka dengan mata pelajaran matematika?"

Siswa : "Kadang iya, kadang tidak, kalau bisa ya suka kalau tidak ya tidak.

Peneliti: "Apakah anda suka dengan materi bangun ruang sisi datar?

Siswa : "Bingung

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor laAC, 1AAG, 1BAC, 1BAG,2a, 2b, 2c, 3, 4,5?"

Siswa : "laAC) tidak bisa, karena lupa rumusnya, (laAG) tidak bisa, karena lupa rumusnya, (16AC) tidak bisa lupa rumus, (16AG) tidak bisa lupa rumus, (2a) kurang teliti, (2b)kurang teliti karena belum dijawab, (2c) kurang teliti karena lupa belum dijawab, (3) tidak bisa karena tidak tau rumus/cranya, (4) tidak bisa, tidak tau rumus, (5) tidak bisa, tidak tau

Peneliti: "Apakah sebelum melaksanakan ujian anda belajar?"

Siswa :"Nggeh, beljar Cuma dikit, karena belum dikasih tahu kalau ada ujian Peneliti : "Mengapa anda mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar?"

Siswa : "Karena ada yang tidak bisa dan soalnya agak sulit"

Peneliti : "Apakah anda kesulitan dalam memahami materi bangun ruang sisi datar? beri alasan!"

Siswa : "Nggeh, karena sulit dipahami dan juga tidak begitu suka.

Peneliti : "Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal materi bangun ruang sisi datar?"

Siswa :"Nggeh, karena saya tidak begitu paham dengan materi ini."

Peneliti : "Apakah anda selalu meneliti hasil pekerjaan anda setelah anda menyelesaikan soal?"

Siswa : "Nggeh, karena takut kurang teliti dan takut salah.

Peneliti: "Bagaimana cara guru anda menyampaikan pelajaran?"

Siswa : "Kadang mudah dipahami dan juga sulit dipahami"

Peneliti: "Apakah situasi kelas dan teman-teman anda mempengaruhi kegiatan belajar anda? Jika iya, jelaskan!"

Siswa : "Ramai, anak soleh kadang"

Peneliti : "Apakah orang tua anda selalu memperhatikan dan memotivasi anda untuk belajar?"

Siswa : "Nggeh."

Peneliti: "Usaha apa yang anda lakukan untuk mengatasi kesulitan belajar?

Siswa : "Belajar kembali dan terus mengulang-ulang.

Siswa nomor absen 6

Sisa nomor absen 6 salah mengerjakan soal nomor la, Ib, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 21, 3, 4, dan 5 dikarenkaan kliru rumusnya, lupa caranya, lupa bagian - bagiannya, kurang paham soal, dan kurang teliti,. Menurut siswa, siswa mengalami kesulitan pada materi bangun ruang sisi datar karena kurang memahami konsepnya, kurang belajar, jarang dijelaskan bagian-bagian bangun ruang, suasana kelas ramai sedang guru jarang mengungatkan. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara antara peneliti dengan siswa nomor absen 6, adapun wawancaranya adalah sebagai berikut:

Peneliti: "Apakah anda suka dengan mata pelajaran matematika?"

Siswa :"Lumayan, biar bisa memahami materi-materi dan rumus-rumus.

Peneliti: "Apakah anda suka dengan materi bangun ruang sisi datar?"

Siswa : "Lumayan, agak ragu-ragu dengan rumus/ bagian-bagian.

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor la AG, Ib AG, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 4, 5?"

Siswa : "(1a) karena penjumlahan hasil terakhir kurang teliti/tidak menemukan hasil yang maksimal. (AG) keliru rumus/ lupa, (Ib) hasil terakhir sukit ditemukan. (AG) keliru rumus/lupa., (2a) keliru menyebut/lupa bagian-bagiannya, (2b) keliru menyebut/lupa bagian-bagiannya, (2c) tidak mempelajari bagian-bagian prisma, 2d) tidak mempelajari bagian-bagian prisma, lupa menyebit, (2e) keliru menyebut/lupa bagian-bagiannya, (2) keliru menyebut, jarang dijelaskan, (4) keliru menyebutkan rumus, kurang paham soal, dan (5) kurang paham."

Peneliti: "Apakah sebelum melaksanakan ujian anda belajar?"

Siswa : "Biasanya, kurang paham, males mempelajari."

Peneliti: "Mengapa anda mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal Siswa bangun ruang sisi datar?

Siswa : "karena lupa rumus-rumus bangun ruang."

Peneliti : "Apakah anda kesulitan dalam memahami materi bangun ruang sisi datar? beri alasan!"

Siswa : "Lumayan, sulit menghafal bagian-bagiannya."

Peneliti : "Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal materi bangun ruang sisi datar? "

Siswa : "Lumayan, kurang teliti dalam mengerjakan."

Peneliti : "Apakah anda selalu meneliti hasil pekerjaan anda setelah anda menyelesaikan soal?"

Siswa : "Iya, biasanya agak ragu-ragu dengan jawaban."

Peneliti: "Bagaimana cara guru anda menyampaikan pelajaran?"

Siswa : "Kurang tegas, plinplan, kepanjangan rumus.

Peneliti: "Apakah situasi kelas dan teman-teman anda mempengaruhi kegiatan belajar anda? Jika iya, jelaskan!"

Siswa : "Iya, biasanya guyon, pakad maupun pakazah tidak mengingatkan."

Peneliti : "Apakah orang tua anda selalu memperhatikan dan memotivasi anda untuk belajar?"

Siswa : "lya/biasanya memperhatikan biasanya tidak."

Peneliti: "Usaha apa yang anda lakukan untuk mengatasi kesulitan belajar?"

Siswa : "Belajar yang sungguh-sungguh, memahami konsep."

Siswa nomor absen 7

Siswa nomor absen 7 salah mengerjakan soal nomor la, lb, 2a, 2b, 2c, 3, 4, dan 5 dikarenkaan lupa rumusnya, bingung pengerjaannya, asal mengerjakan, dan kurang memahami. Menurut siswa, siswa mengalami kesulitan pada materi bangun ruang sisi datar karena belum faham materi, gampang lupa, belajar hanya sebentar, malas meneliti, kelas ramai, dan orang tua sibuk sendiri-sendiri schingga kurang perhatian. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara antara peneliti dengan siswa nomor absen 7, adapun wawancaranya adalah sebagai berikut:

Peneliti: "Apakah anda suka dengan mata pelajaran matematika?"

Siswa : "Lumayan, karena ada yang rumit, "

Peneliti: "Apakah anda suka dengan materi bangun ruang sisi datar?"

Siswa : "Iya, karena aku suka."

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor laAC, 1AAG, IbAC,

IBAG,2a, 26, 2c, 3, 4, 5? "

Siswa :"(IAAC) lupa rumusnya, (laAG) tupa rumusnya, (16AC) lupa rumusnya, (1bAG) lupa rumusPnya, (2a) ngawut, (2b) karena bingung, (2c) karena bingung,

(3) karena gak paham, (4) bingung, (5)kurang paham. "

Peneliti: "Apakah sebelum melaksanakan ujian anda belajar?"

Siswa : "Iya, tapi sebentar."

Peneliti: "Mengapa anda mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar?

Siswa : "Karena belum paham"

Peneliti : "Apakah anda kesulitan dalam memahami materi bangun ruang sisi datar? beri alasan!

Siswa : "Tidak, tapi gampang lupa.

Peneliti : "Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal materi bangun ruang sisi datar?"

Siswa : "Iya, lupa dan belum paham rumusnya.

Peneliti : "Apakah anda selalu meneliti hasil pekerjaan anda setelah anda menyelesaikan soal?"

Siswa :"Belum tentu, karena malas.

Peneliti: "Bagaimana cara guru anda menyampaikan pelajaran?"

Siswa : "Diterangkan dan dijelaskan sampai paham.

Peneliti : "Apakah situasi kelas dan teman-teman anda mempengaruhi kegiatan belajar anda? Jika iya, jelaskan!"

Siswa :"Lumayan, karena situasinya tidak menentu.

Peneliti : "Apakah orang tua anda selalu memperhatikan dan memotivasi anda untuk belajar? "

Siswa : "Jarang, karena sibuk sendiri-sendiri."

Peneliti: "Usaha apa yang anda lakukan untuk mengatasi kesulitan belajar?"

Siswa : "Memahami dan membaca berulang-ulang."

Siswa nomor absen 8

Siswa nomor absen 8 salah mengerjakan soal nomor la, lb, 2b, 2c, 3, 4, dan 5 dikarenkaan lupa caranya, bingung rumusnya, kurang teliti, dan ngawur dalam mengerjakan. Menurut siswa, siswa mengalami kesulitan pada materi bangun ruang sisi datar karena sulit menghafal rumusnya, ngobrol sendiri saat diterangkan. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara antara peneliti dengan siswa nomor absen 8, adapun wawancaranya adalah sebagai berikut:

Peneliti: "Apakah anda suka dengan mata pelajaran matematika?"

Siswa : "Agak tidak suka, kalau bisa mengerjakan suka MTK."

Peneliti: "Apakah anda suka dengan materi bangun ruang sisi datar?"

Siswa : "Agak tidak suka, karena sulit menghafal rumus-rumus, sering lupa.

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor laAC, laAG, 16AC, I6AG, 2b, 2c, 3, 4, 5?"

Siswa :"(laAC) lupa rumus, (laAG) lupa rumus, (IbAC) lupa rumus, 1BAG) lupa rumus, (2b) kurang teliti, (2c) nggak tahu. Lupa, (3) nggak bisa, (4) nggak bisa, terus waktunya sudah habis, dan (5) nggak bisa, ngawur

Peneliti: "Apakah sebelum melaksanakan ujian anda belajar?"

Siswa :"Ya, belajar.

Peneliti: "Mengapa anda mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar?"

Siswa : "Sulit, bingung, lupa rumusnya, bingung ngerjakannya."

Peneliti : "Apakah anda kesulitan dalam memahami materi bangun ruang sisi datar? beri alasan!"

Siswa : "Ya, karena kalau diterangkan kurang merhatikan."

Peneliti : "Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal materi bangun ruang sisi datar? "

Siswa : "Ya, kadang sulit kadang bisa ngerjakan.

Peneliti : "Apakah anda selalu meneliti hasil pekerjaan anda setelah anda menyelesaikan soal?"

Siswa :"Ya, kadang-kadang.

Peneliti: "Bagaimana cara guru anda menyampaikan pelajaran?"

Siswa : "Kadang nggak paham, terus tanya kepada pakadzah, terus pakadzah jawab sambil agak marah."

Peneliti: "Apakah situasi kelas dan teman-teman anda mempengaruhi kegiatan belajar anda? Jika iya, jelaskan!"

Siswa : "Iya, kadang diterangkan bicara sama teman"

Peneliti : "Apakah orang tua anda selalu memperhatikan dan memotivasi anda untuk belajar?"

Siswa :"Iya, selalu iya"

Peneliti: "Usaha apa yang anda lakukan untuk mengatasi kesulitan belajar?"

Siswa : "Membaca buku dan memahami"

Siswa nomor absen 9

Siswa nomor absen 9 salah mengerjakan soal nomor la, 1b, 2c, 3, 4, dan 5 dikarenkaan lupa rumusnya, dan kurang teliti. Menurut siswa, siswa mengalami kesulitan pada materi bangun ruang sisi datar karena tergesa-gesa dan malas menelíti. Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara antara peneliti dengan siswa nomor absen 9, adapun wawancaranya adalah sebagai berikut:

Peneliti: "Apakah anda suka dengan mata pelajaran matematika?"

Siswa : "Agak suka, karena harus menghafal rumus."

Peneliti: "Apakah anda suka dengan materi bangun ruang sisi datar?"

Siswa : "Suka, karena saya suka bangun datar sejak SD."

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor laAC, laAG, I6AC.

IBAG, 2c, 3,4, 5?"

Siswa : "(laAC) kurang teliti., (laAG) kurang teliti., (16AC) kurang teliti, (16AG) kurang teliti, (2c)kurang teliti, (3) lupa rumusnya, (4) tidak bisa, (5) lupa rumusnya."

Peneliti: "Apakah sebelum melaksanakan ujian anda belajar?"

Siswa : "Sedikit, karena tahunya saat disekolah."

Peneliti: "Mengapa anda mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar?"

Siswa : "Karena kurang teliti, kesusu."

Peneliti : "Apakah anda kesulitan dalam memahami materi bangun ruang sisi datar? beri alasan!"

Siswa : "Agak, karena lupa rumusnya."

Peneliti : "Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal materi bangun ruang sisi datar?"

Siswa : "Ya,"

Peneliti : "Apakah anda selalu meneliti hasil pekerjaan anda setelah anda menyelesaikan soal?"

Peneliti : "Kadang-kadang, karena agak malas. Bagaimana cara guru anda menyampaikan pelajaran?"

Siswa : "Lumayan baik"

Peneliti: "Apakah situasi kelas dan teman-teman anda mempengaruhi kegiatan belajar anda? Jika lya, jelaskan!"

Siswa : "Ya, karena bila saya tidak bisa mereka selalu mengajari saya sampai bisa."

Peneliti : "Apakah orang tua anda selalu memperhatikan dan memotivasi anda untuk belajar? "

Siswa : "Kadang-kadang.

Peneliti: "Usaha apa yang anda lakukan untuk mengatasi kesulitan belajar?"

Siswa : "Belajar dengan giat, ingin lebih baik dari tahun lalu."

Siswa nomor absen 10

Siswa nomor absen 12 salah mengerjakan soal nomor la, lb, 2a, 2b, 2c, 3, 4, dan 5 dikarenkaan lupa caranya, bingung rumusnya, dan masuh bingung. Menurut siswa, siswa mengalami kesulitan pada materi bangun ruang sisi datar karena malas, kurang motivasi dari orang tua, dan suasana kelas ramai banyak yang ngobrol sendiri Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara antara peneliti dengan siswa nomor absen 2, adapun wawancaranya adalah sebagai berikut:

Peneliti: "Apakah anda suka dengan mata pelajaran matematika?"

Siswa : "Lumayan, karena tidak terlalu sulit.

Peneliti: "Apakah anda suka dengan materi bangun ruang sisi datar?"

Siswa : "Lumayan, karena saya Cuma suka menghitung."

Peneliti: "Mengapa anda melakukan kesalahan pada nomor laAG, IBAG, Peneliti 2a, 2b, 2c, 4, 5?"

Siswa : "(laAG) lupa tidak belajar, bingung, lupa rumus, (IbAG) lupa tidak belajar, bingung, lupa rumus, (2a) lupa, (2b) lupa, (2e) lupa, (4) nggak bisa, dan (5) masih bingung.

Peneliti: "Apakah sebelum melaksanakan ujian anda belajar?"

Siswa : "Kadang-kadang, pusing harus belajar terus.

Peneliti: "Mengapa anda mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar?"

Siswa : "Banyak yang lupa karena barnyak yang dipelajari."

Peneliti: "Apakah anda kesulitan dalam memahami materi bangun ruang ssI datar? beri alasan!"

Siswa : "Lumayan agak mudah."

Peneliti : "Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyelesaikam soal-soal materi bangun ruang sisi datar?"

Siswa : "Ya, terkadang sulit, banyak yang perlu dipahami."

Peneliti : "Apakah anda selalu meneliti hasil pekerjaan anda setelah anda menyelesaikan soal?"

Siswa :"Terkadang malas karena pusing."

Peneliti: "Bagaimana cara guru anda menyampaikan pelajaran?"

Siswa :"Kebanyakan rumus, susah dipahami, banyak omong, plin-plan dan rumus terlalu panjang."

Peneliti: "Apakah situasi kelas dan teman-teman anda mempengaruhi kegiatan belajar anda? Jika iya, jelaskan!"

Siswa : "Ya, karena banyak yang ngobrol sendiri, tidak bisa menghargai teman." Peneliti : "Apakah orang tua anda selalu memperhatikam dan memotivasi anda untuk belajar?"

Siswa :"Terkadang, karena ayah dan ibuku sibuk."

Peneliti: "Usaha apa yang anda lakukan untuk mengatasi kesulitan belajar?"

Siswa : "Minta bantuan kepada orang lain, dipahami sampai bisa."

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa factor Siswa penyebab kesulitan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal matematika pokok bahasan bangun ruang sisi datar adalah sebagai berikut:

(1) Faktor Intern

- a) Siswa menganggap matematika itu sulit dan penuh dengan rumus rumus sehingga siswa malas dan merasa pusing untuk belajar.
- b) Siswa kurang menguasai konsep dasar bangun ruang sisi datar sehingga kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal yang ada.
- c) Siswa kurang teliti ketika mengerjakan, malas mengoreksi jika sudah merasa selesai menjawab semua soal.
- d) Siswa tidak rajin dan rutin dalam belajar, belajar kalau hanya ada ulangan.
- e) Siswa jarang berlatih mengerjakan soal.

(2) Faktor Ekstern

- a) Suasana nuna menerangkan banyak yang kelas ramai, saat berbicara/ngobrol sendiri-sendiri.
- b) Penjelasan guru kadang susah dipahami, dan metode pengajarannya kurang menarik perhatian siswa.
- c) Kurangnya perhatian dan motivasi dari orang tua, karena kesibukan masing-masing.

 d) Siswa suka menonton televisi, internetan, dan main hp sehingga jadwal belajar terganggu.

Berdasarkan wawancara diketahui pula usaha-usaha yang akan siswa untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar, yaitu:

- 1. Menanyakan soal-soal yang sulit kepada teman yang lebih tahu dan kepada
- 2. Belajar kembali dan terus mengulang-ulanginya.
- 3. Belajar dengan sungguh sungguh memahami konsep.
- 4. Lebih teliti dalam mengerjakan soal dan sering berlatih mengerjakan soal.
- 5. Membaca buku pelajaran dengan rutin.

Sedangkan hasil wawancara dengan guru berkaitan dengan kesulitan siswa adalah sebagai berikut:

Peneliti : "Model pembelajaran apa yang ibu terapkan dalam mengajar matematika?

Siswa : "Model pembelajaran yang saya terapkan dalam mengajar matematika adalah uraian, diskusi kelompok, dan tanya jawab."

Peneliti: "Menurut Ibu dimana letak kesulitan siswa dalam menyelesalkan soal-soal bangun ruang sisi datar? Mengapa demikian?

Guru : "Letak kesulitan siswa adalah dalam memahami konsep, karena rung, konsep dasarnya lemah/kurang terutama di materi bangun ruang sist datar adalah teorema phytagoras."

Peneliti: "menurut Ibu faktor apa saja yang mempengaruhi siswa mengalami kesulitan soal-soal bangun ruang sisi datar?" nung,

Guru : "Faktor perhatian siswa, ketelitian, membaca, dan latiham-latihan soal yang kurang."

Peneliti: "Usaha apa yang telah ibu lakukan selama ini untuk mengatasi kesulitan-kesulitan siswa tersebut?"

Guru : "Yaitu dengan penggunaan membuat alat peraga buatan sendiri, siswa diajak membuat alat peraga, mengingatkan materi sebelumnya yang terkait, membuat rangkuman materi pelajaran, latihan-latihan soal digiatkan melalui tugas mandiri maupun kelompok, dan melakukan pembahasan bersama dikelas, selain itu bimbingan per anak dengan cara mengecek hasil hasil pelajaran satu persatu, tarnya jawab letak kesulitannya sampai evaluasi, dan yang masih dibawah KKM diberikan remidi, dengan cara diterangkan kembali materi kemudian siswa diberikan soal

baru atau soal yang lama tetapi belum bisa mengerjakan disuruh mengerjakan kembali sampai bisa dan paham maksudnya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi matemaika kelas VIII, bahwa dalam mengatasi kesulitan belajar matematika beliau telah melakukan usaha sebagai berikut:

- b. Pendekatan individu
- c. Memberikan tugas dan latihan-latihan soal
- d. Mengadakan program remidial

B. Temuan Penelitian

Temuan-temuan penelitian yang berkaitan dengan analisis kesulitan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal matematika pokok bahasan bangun muang sisi datar adalah sebagai berikut:

- Tingkat pemahaman siswa pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan teori Van Hiele masih pada tahap I yaitu tahap pengenalan adalah 19 %, dari prosentase tersebut sebagian besar yang menunjukkan pemahaman tahap I (pengenalan) adalah jawaban soal nomor 2c.
- 2. Tingkat pemahamansiswa pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan teori Van Hiele siswa pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan teori Van Hiele masih pada tahap 2 yaitu tahap analisis adalah 57%, dari prosentase tersebut sebagian bear yang menunjukkan pemahaman tahap 2 (analisis) adalah jawaban nomor 2e, 2d, dan 2f.
- 3. Tingkat pemahaman diswa pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan teori Van Hiele pada tahap 3 yaitu tahap analisis adalah 19%, dari prosentase tersebut sebaglan besar yang menunjukkan pemahaman tahap 3 (pengurutan) adalah jawaban nomor 3.
- 4. Tingkat pemahaman siswa pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan teori Van Hiele sudah pada tahap 4 yaitu tahap analisis adalah 1%, dari prosentase tersebut sebagian besar yang menunjukkan pemahaman tahap 4 (deduksi) adalah jawaban 5.
- 5. Tingkat pemahaman siswa pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan toori Ven Hiele sudah pada tahap 5 yaitu tahap analisis adalah 0%.

- 6. Tingkat kesulitan konsep yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar konsep adalah 26% dari prosentase tersebut sebagian besar yang menunjukkan kesulitan konsep adalah jawaban nomor 4 dan 5.
- 7. Tingkat kesulitan ketramplan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar adalah 12 %, dari prosentase tersebut sebagian besar yang menunjukkan kesulitan ketrampilan adalah jawaban nomor 2b.
- 8. Banyak siswa mengalami kesulitan pada soal nomor la, lb, 2b, 2c, 4, dan 5 dalam mengerjakan soal, bahkan banyak yang salah dan tidak menjawab.

C. Pembahasan

Dari hasil temuan penelitian, peneliti akan menjabarkan hasil penelitian sebagaimana berikut:

1. Tingkat kesulitan siswa dalam memahami materi bangun ruang sisi datar menirut teori van Hiele pada tahap I (pengenalan) sebesar 19 %, pada tahap 2 (analisis) sebesar 57 %, tahap 3 (pengurutan) sebesar 19 %, tahap 4 (deduksi) sebesar 1 %, dan tahap 5 (akurasi) sebesar 0 % lebih jelasnya pada tabel 4.2.

Sesuai dengan teorema Van Hiele ada lima tahap pemahamn anak tentang geometri, tahap 1 desebut sebagai tahap pengenalan, tahap 2 disebut sebagai tahap analisis, tahap 3 disebut sebagai tahap pengurutan, tahap 4 disebut sebagai tahap deduksi, dan yang terakhir yaitu tahap 5 yang disebut tahap akurasi. Dari hasil analisis data berdasarkan tes siswa diperoleh data sebagaimana tabel 4.1 dan 4.2, yang menjelaskan bahwa tingkat pemahaman siswa pada materi bangun ruang sisi datar umumnya pada tahap analisis, dimana rata-ratanya adalah 57 %. Pada tahap ini anak sudah mulai mengenali sifat-sifat yang dimiliki oleh benda-benda geometri

yang diamatinya. ⁸⁰ Siswa mulai dapat menentukan bagian-bagian bangun ruang sisi datar, khususnya prisma segi lima, walaupun banyak juga yang salah dalam menentukan bagian-bagiannya, tapi pada dasarnya siswa sudah mampu menganilisis jawaban yang tepat untuk pertanyaan dalam tes.

 Tingkat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pokok bahasan bangu ruanag sisi datar yang besar terletak pada kesulitan konsep, yaitu sebesar 26 % dan kesulitan ketrampilan sebesar 12 % (Tabel 4.4)

Dari hasil analisis tes siswa, kesulitan yang sering dialami siswa adalah kesulitan konseptual. Dalam hal ini siswa kesulitan dalam menentukan rumus/langkah yang tepat untuk menentukan dan menghitung panjang diagonal bidang dan diagonal ruang suatu bangun ruang sisi datar, siswa kurang menguasai konsep dasar trigonometri, konsep penarikan akar, dan konsep penentuan volume dan luas permukaan suatu bangun ruang sisi datar.

Pendalamaan berkaitan dengan bagian-bagian bangun ruang itu sangat penting, karenna itu merupakan salah satu konsep dasar materi bangun ruang. Menganai konsep dasar trigonometri anak memang harus benar-benar menguasai, karena kalau hanya menghafal rumus untuk menentukan panjang diagonal bidang dan ruang suatu bangun, anak tidak akan dapat mengembangkan daya fikirnya, jika soal berubah angkanya, anak akan bingung.

Erman suherman mengatakan bahwa konsep dasar matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari dari konsep yang paling

_

 $^{^{80}}$ Eman Suherman et.
all, Stranegi Pembelajaran Matematiko Kontemporer, (Bandung-UPI, 2003), hal
.52

sederhan sampai ke yang paling kompleks.⁸¹ Berarti dalam belajar matematika harus bertahap dan berurutan serta mendasarkan pada konsep yang ada. Siswa yang tidak menguasal konsep dasar trigonometri dan phytagoras pasti akan kesulitan dalam menentuka disgonal bidang dan diagonal ruang spaku bagun ruang sisi datar.

Beberapa hal yang menajadi faktor siswa mengalami kesulitan konsep adalah tingkat pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang sisi datar masih kurang, sehingga mereka tidak mengetahui langkah-langkah apa yang harus diambil untuk menjawab soal bangun ruang sisi datar. Selain itu penyebab kesulitan konsep adalah karena siswa memang malas untuk belajar dan berlatih soal, hal ini juga dipicu karena ketidak sukaan siswa terhadap matematika. Motivasi dan minat juga sangat berpengaruh terhadap belajar siswa.

Pada pokok bahasan ini sebenarnya kemampuan ketrampilan sudah cukup dikuasai, hanya saja mereka kurang tlaten dan teliti dalam mengerjakn soal.

3. Banyak siswa mengalami kesulitan pada soal nomor la, lb, 2b, 2c, 4, dan 5 dalam mengerjakan soal, bahkan banyak yang salah dan tidak menjawab.

Dari hasil analisis tes yang diberikan kepada siswa, kebanyakan siswa salah pada soal nomor la, lb, 2a, 2c, 4 dan 5. Pada soal nomor la dan lb siswa diminta untuk menentukan panjang diagonal bidang dan diagonal ruang kubus dan balok. Dalam menyelesaikannya siswa dapat menggunakan rumus secara langsung yaitu $r\sqrt{2}$ dan $r\sqrt{3}$, atau lebih terstrukturnya menggunakan teorema phytagoras yaitu untuk menentukan diagonal bidang $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$, sedang diagonal ruang

.

⁸¹ Ibid. hal.22

 $AG = \sqrt{AB^2 + BC^2 + CG^2}$. Sampai pada akhirmya akan memperoleh jawaban yang tepat.

Pada soal nomor siswa diminta untuk menentukan bagian-baglan/unsurunsur prisma segi lima, namun dalam menyelasaikan mereka banyak yang asal menjawab tanpa menggunakan konsep dasar materi bangun ruang sisi datar. Sedangkan pada soal nomor 4 dan 5 anak diminta untuk menetukan unsur yang tidak diketahul jika berdasarkan unsur yang dikatahul, siswa diminta menetukan luas permukaan tenda jika diketahui tinggi dan lebarnya, siswa diminta untuk menentukan luas sisi samping balok jika diketahul volume dan luas sisi depannya.

Siswa banyak mengalami kesulitan pada soal nomor tersebut karena tidak tahu caranya, lupa bagian-bagiannya, tidak faham langkah pengerjaannya dan yang jelas belum menguasal konsepnya.