

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, letak kesalahan yang dilakukan siswa menurut Clemente (1992: 3) yang telah peneliti modifikasi, letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar kubus dan balok sebagai berikut.

1. Kesalahan menerapkan konsep

Kesalahan menerapkan konsep yang dilakukan siswa kelas VIIIB SMP N 1 Kasihan dalam menyelesaikan soal matematika materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok sebesar 48.87%.

2. Kesalahan perhitungan

Kesalahan perhitungan yang dilakukan siswa kelas VIIIB SMP N 1 Kasihan sebesar 24.06%.

3. Kesalahan penarikan kesimpulan

Kesalahan penarikan kesimpulan yang dilakukan siswa kelas VIIIB SMP N 1 Kasihan sebesar 19.55%.

4. Kesalahan memahami soal

Berdasarkan perhitungan presentase kesalahan siswa kelas VIIIB SMP N 1 Kasihan pada tahun ajaran 2015/2016 siswa yang mengalami kesalahan dalam memahami soal sebesar 14.28%.

B. Saran

Dengan diketahuinya kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok maka dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar hendaknya guru lebih menekankan pada aspek-aspek kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh siswa, yaitu kesalahan dalam penerapan konsep. Konsep dalam matematika pada umumnya bersifat abstrak, sulit dipahami oleh siswa, apalagi ditambah dengan persepsi siswa yang sudah menganggap matematika adalah pelajaran yang paling sulit, matematika adalah momok. Anggapan ini mungkin tidak berlebihan selain mempunyai sifat yang abstrak, matematika juga memerlukan pemahaman konsep yang baik, karena untuk memahami konsep yang baru diperlukan prasyarat pemahaman konsep sebelumnya.

Sedangkan di lain pihak, disadari bahwa matematika merupakan salah satu ilmu yang berperan penting dalam berbagai bidang kehidupan manusia. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif, dan efisien dalam memecahkan masalah. Dalam kehidupan sehari-hari, manusia selalu dihadapkan dengan masalah. Kemampuan memecahkan masalah yang satu mungkin akan berguna dalam memecahkan masalah mungkin akan berguna dalam menghadapi masalah lainnya. Oleh sebab itu, penguasaan materi dan penguasaan konsep-konsep dasar siswa perlu ditingkatkan. Peningkatan penguasaan konsep dapat dilakukan dengan

pemberian latihan-latihan soal yang terkait dengan materi secara lebih sering. Untuk menghindari kejenuhan siswa dalam mengerjakan soal diperlukan latihan yang berjenjang dari tingkat yang paling mudah sampai soal yang sukar. Selain dengan latihan soal, peningkatan pemahaman konsep dapat didukung dengan kondisi lingkungan belajar yang mendukung agar siswa tidak mengalami kejenuhan ataupun dengan menggunakan media pembelajaran. Dengan media pembelajaran diharapkan dapat menjadi jembatan yang baik dalam membangun pemahaman konsep siswa yang lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Suprijono. 2010. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anindito, Aga Prabowo. 2014. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas X SMA 1 Islam Gamping Yogyakarta Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Yang Berkaitan Dengan Bilangan Berpangkat Dan Bentuk Akar*. Yogyakarta: UNY.
- Clemente. 1992. *Implications Of Newman Research For The Issue Of "What Is Basic In School Mathematics?"*. Deakin University.
- Eko, Putro Wiyoko. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Herman, Hudojo. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Pendidikan.
- Ismet Basuki, dkk. 2014. *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Meleong, Lexy J. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Miftahul, Huda. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mulyono, Abdurrahman. 2010. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Noor Qomarudin Malik. 2011. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMP 4 Kudus dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Pokok Bahasan Segiempat dengan Panduan Kriteria Polya*. Semarang: UNNES.
- Runtukohu, Tombokan dan Kondou, Selpius. 2014. *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Yogyakarta: Ar- Ruzz Media.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudarwan, Danim. 2002. *Menjadi Peneliti Kualitatif*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sujono. 1988. *Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Pendidikan.

- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi, Arikunto. 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syaiful, Sagala. 2013. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta

LAMPIRAN 1**KISI-KISI SOAL URAIAN MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR**

Jenis Sekolah : SMP

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2

Bentuk Soal : Uraian

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

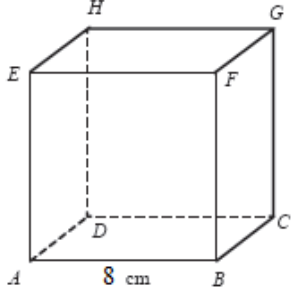
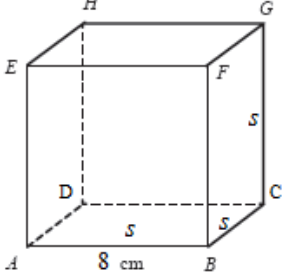
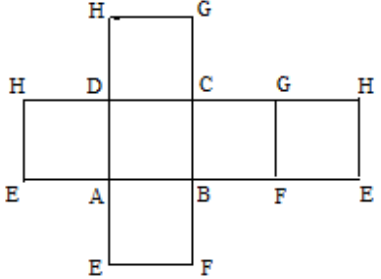
KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

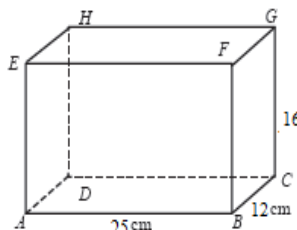
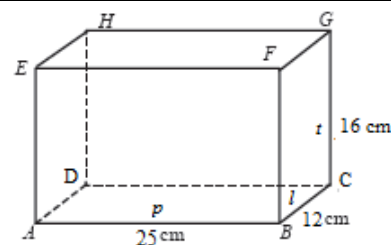
KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan

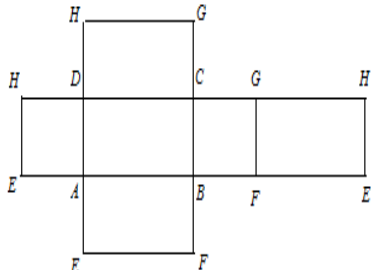
kejadian tampak mata

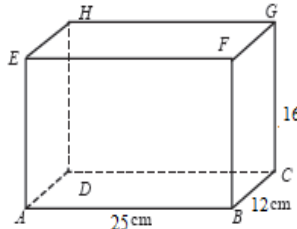
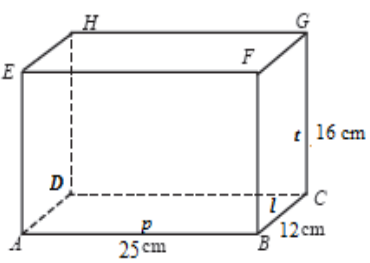
KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

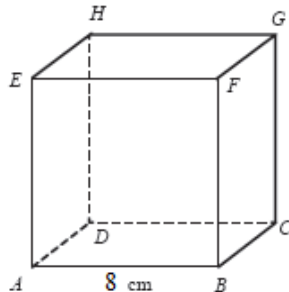
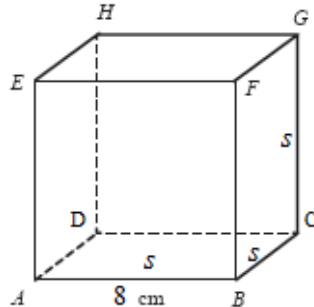
Kompetensi Dasar : 3.9 Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

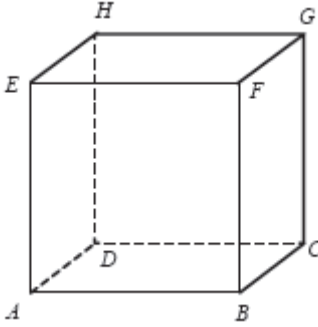
No	Indikator Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Soal	Alur Pemikiran Siswa	Keterangan
	3.9 Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.	Siswa dapat menentukan luas permukaan kubus.	Tentukan luas permukaan bangun ruang di bawah ini! 	 Kubus merupakan bangun ruang yang mempunyai 6 sisi yang sama panjang, yang berbentuk persegi. Sisi $ABCD = BCGH = ADHE = ABFE = DCGH = EFGH$. Luas persegi = $sisi \times sisi$ 	Siswa tahu tentang bentuk kubus Siswa tahu kubus mempunyai 6 sisi yang sama panjangnya Siswa tahu tentang luas persegi. Luas $= s \times s$ Siswa tahu tentang jarring-jaring kubus

				Luas kubus ABCD.EFGH adalah jumlah seluruh bidang pada kubus. Luas ABCD.EFGH = $\text{luas } ABCD + \text{luas } BCGF +$ $\text{luas } ADHE + \text{luas } ABFE +$ $\text{luas } DCGH + \text{luas } EFGH$ $= (s \times s) + (s \times s) + (s \times s)$ $\quad + (s \times s)$ $\quad + (s \times s) + (s \times s)$ $= 6(s \times s)$ Sehingga, luas permukaan kubus $= 6(s \times s)$ $= 6(8 \times 8)$ $= 384$ Jadi, luas permukaan ABCD.EFGH adalah 384cm^2	Siswa tahu tentang luas permukaan kubus = $6(s \times s)$ Siswa menghitung luas permukaan kubus.
	Siswa dapat menentukan luas permukaan balok.	Tentukan luas permukaan bangun ruang di bawah ini! 	 Balok mempunyai 3 pasang sisi yang kongruen, yang berbentuk persegi panjang. Dengan AB	Siswa tahu tentang gambar balok Siswa tahu balok mempunyai 3 pasang sisi yang kongruen	

			sebagai panjang, BC sebagai lebar, CG sebagai tinggi.  Sisi $ABCD \cong EFGH$ Sisi $ADHE \cong BCGF$ Sisi $ABFE \cong DCGH$ Luas persegi panjang = $p \times l$ Akibatnya, luas perm $ABCD =$ luas perm $EFGH$ Luas perm $ADHE =$ luas perm $BCGF$ Luas perm $ABFE =$ luas perm $DCGH$ Dengan demikian, luas perm. balok sama dengan jumlah ketiga pasang sisi yang saling kongruen pada balok tersebut. Luas permukaan balok = $2(\text{luas } ABCD) +$ $2(\text{luas } ADHE) + 2(\text{luas } ABFE)$ $= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t)$ $= 2 \times (pl + lt + pt)$	Siswa tahu tentang jarring-jaring balok Siswa tahu tentang luas persegi panjang = $p \times l$ Siswa tahu tentang luas permukaan balok = $2 \times (pl + lt + pt)$
--	--	--	---	---

			$= 2 \times [(25 \times 12) + (12 \times 16) + (25 \times 16)]$ $= 2 \times (300 + 192 + 400)$ $= 2 \times 892$ $= 1784$ Jadi, luas permukaan balok ABCD.EFGH adalah 1784cm^2	Menghitung
	Siswa dapat menentukan volume balok.	Tentukan volume bangun ruang di bawah ini! 	 Volume = <i>luas alas</i> $\times$ <i>tinggi</i>. Alas balok berbentuk persegi panjang. Balok mempunyai 3 pasang sisi yang kongruen, yang berbentuk persegi panjang. Dengan AB sebagai panjang, BC sebagai lebar, CG sebagai tinggi. Volume balok = <i>luas persegi panjang</i> $\times$ <i>tinggi</i>. Volume balok = <i>panjang</i> $\times$ <i>lebar</i> $\times$ <i>tinggi</i>.	Siswa tahu gambar balok Siswa tahu tentang volume Siswa tahu alas balok berbentuk persegi panjang. Siswa tahu balok mempunyai 3 pasang sisi yang kongruen, yang berbentuk persegi panjang. Siswa tahu tentang volume balok Volume

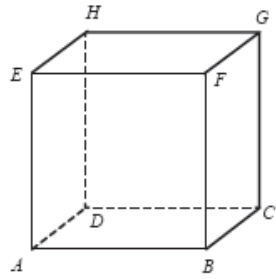
			Sehingga, volume balok di atas $= 25 \times 12 \times 16$ $= 4800$ Jadi, volume balok ABCD.EFGH di atas adalah 4800cm^3	balok $= p \times l \times t$ Menghitung
	Siswa dapat menentukan an volume kubus	Tentukan volume bangun ruang di bawah ini! 	 Kubus merupakan bangun ruang yang mempunyai 6 sisi yang sama panjang, yang berbentuk persegi. Sisi $ABCD = BCGH = ADHE = ABFE = DCGH = EFGH$. Karena kubus berbentuk persegi yang mempunyai panjang sisi yang sama, maka tinggi kubus sama dengan panjang sisi lainnya. Volume = <i>luas alas</i> $\times$ <i>tinggi</i> Volume kubus = (<i>sisi</i> $\times$ <i>sisi</i>) $\times$ <i>tinggi</i>	Siswa tahu gambar kubus Siswa tahu kubus merupakan bangun ruang yang memiliki 6 sisi yang sama panjang berbentuk persegi. Siswa tahu tentang volum kubus.

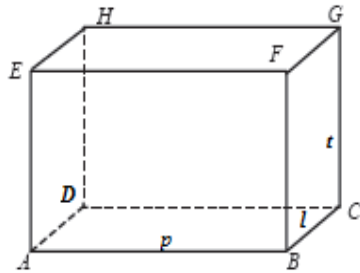
				Volume kubus = $sisi \times sisi \times sisi$ Maka, volume kubus = $8cm \times 8cm \times 8cm = 512cm^3$ Jadi, volume ABCD.EFGH = $512cm^3$	Volume kubus $= s \times s \times s$ Menghitung
		Siswa dapat menentukan volume kubus apabila diketahui luas permukaan kubus.	Diketahui luas permukaan sebuah kotak berbentuk kubus 96 cm^2. Hitunglah volume kotak tersebut!	 Kubus merupakan bangun ruang yang mempunyai 6 sisi yang sama panjang, yang berbentuk persegi. Sisi ABCD = BCGH = ADHE = ABFE = DCGH = EFGH. Luas kubus ABCD.EFGH adalah jumlah seluruh bidang pada kubus. Luas ABCD.EFGH = $luas\ ABCD + luas\ BCGF +$ $luas\ ADHE + luas\ ABFE +$ $luas\ DCGH + luas\ EFGH$	Siswa tahu gambar kubus Siswa tahu kubus merupakan bangun ruang yang mempunyai 6 sisi yang sama panjang, yang berbentuk persegi

				$= (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) = 6(s \times s)$ Apabila diketahui luas permukaan kubus 96 cm^2. Maka dapat diketahui panjang sisi kubus yaitu, Luas permukaan kubus $= 6 \times s^2$ $96 = 6 \times s^2$ $s^2 = \frac{96}{6}$ $s^2 = 16$ $s = \sqrt{16}$ $s = 4$ Sisi kubus adalah 4 cm Volume kubus = <i>luas alas</i> $\times$ <i>tinggi</i> Volume kubus = $(sisi \times sisi) \times tinggi$ Volume kubus = $sisi \times sisi \times sisi$ Maka, volume kubus = $4 \times 4 \times 4 = 512$ Jadi, volume ABCD.EFGH = 64 cm^3	Siswa tahu tentang luas permukaan kubus $= 6(s \times s)$ Siswa menggunakan rumus untuk memecahan masalah. Menghitung
		Siswa dapat menentukan	Sebuah balok memiliki ukuran panjang 15 cm dan lebar 4 cm. Jika	Diketahui: Panjang balok = 15 cm Lebar balok = 4 cm	Siswa dapat menentukan syarat cukup dan syarat

		an tinggi balok apabila diketahui panjang, lebar, dan luas permukaan balok.	luas permukaan balok tersebut adalah 500cm^2, berapakah tinggi balok tersebut?	Luas permukaan balok = 500cm^2 Ditanya: Tinggi balok? Penyelesaian: Balok mempunyai 3 pasang sisi yang kongruen, yang berbentuk persegi panjang. Dengan AB sebagai panjang, BC sebagai lebar, CG sebagai tinggi. Sisi $ABCD \cong EFGH$ Sisi $ADHE \cong BCGF$ Sisi $ABFE \cong DCGH$ Alas balok berbentuk persegi panjang, maka luas persegi panjang = $p \times l$ Akibatnya, luas perm $ABCD =$ luas perm $EFGH$ Luas perm $ADHE =$ luas perm $BCGF$ Luas perm $ABFE =$ luas perm $DCGH$	perlu. Siswa tahu balok mempunyai 3 pasang sisi yang kongruen Siswa tahu tentang jaring-jaring balok Siswa tahu luas persegi panjang = $p \times l$
--	--	--	---	---	--

				Dengan demikian, luas perm. balok sama dengan jumlah ketiga pasang sisi yang saling kongruen pada balok tersebut. Luas permukaan balok = $2(\text{luas } ABCD) + 2(\text{luas } ADHE) + 2(\text{luas } ABFE)$ $= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t)$ $= 2 \times (pl + lt + pt)$ $500 = 2 \times [(15 \times 4) + (4 \times t) + (15 \times t)]$ $500 = 2 \times (60 + 4t + 15t)$ $500 = 2 \times (60 + 19t)$ $\frac{500}{2} = 60 + 19t$ $250 = 60 + 19t$ $250 - 60 = 19t$ $190 = 19t$ $t = \frac{190}{19} = 10$ $t = 10$ Jadi, tinggi balok adalah 10cm.	Siswa tahu tentang rumus permukaan balok. Luas permukaan balok $= 2 \times (pl + lt + pt)$ Menghitung
--	--	--	--	--	---

		Siswa dapat menentukan panjang sisi kubus	Sebuah benda berbentuk kubus luas permukaannya 1.176 cm^2. Berapa panjang sisi kubus itu?	 Kubus merupakan bangun ruang yang mempunyai 6 sisi yang sama panjang, yang berbentuk persegi. Sisi $ABCD = BCGH = ADHE = ABFE = DCGH = EFGH$. Luas permukaan kubus $ABCD.EFGH$ adalah jumlah seluruh bidang pada kubus. $\begin{aligned} \text{Luas } ABCD.EFGH &= \text{luas } ABCD + \text{luas } BCGF + \\ &\quad \text{luas } ADHE + \text{luas } ABFE + \\ &\quad \text{luas } DCGH + \text{luas } EFGH \\ &= (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) \\ &\quad + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) \\ &= 6(s \times s) \end{aligned}$ Apabila diketahui luas permukaan kubus 1.176 cm^2. Maka dapat diketahui panjang rusuk kubus yaitu,	Siswa tahu tentang bentuk kubus Siswa tahu kubus yang mempunyai 6 sisi yang sama panjang, yang berbentuk persegi. Siswa tahu luas permukaan kubus $= 6(s \times s)$
--	--	--	---	---	---

				Luas permukaan kubus = $6 \times s^2$ $1.176 = 6 \times s^2$ $s^2 = \frac{1.176}{6}$ $s^2 = 196$ $s = \sqrt{196}$ $s = 14$ Sisi kubus adalah 14cm	Menghitung
		Siswa dapat menentukan lebar balok apabila diketahui volume balok.	Sebuah mainan berbentuk balok volumenya 140 cm³. Jika panjang mainan 7 cm dan tinggi mainan 5 cm, tentukan lebar mainan tersebut! (soal pemahaman konsep)	Diketahui: Volume balok 140 cm³. Panjang mainan 7 cm dan tinggi mainan 5 cm. Ditanya: Lebar mainan? Jawab: Lebar mainan?  Balok mempunyai 3 pasang sisi yang kongruen, yang berbentuk persegi panjang. Dengan AB sebagai panjang, BC sebagai lebar, CG sebagai tinggi.	Siswa dapat menentukan syarat cukup dan syarat perlu. Siswa tahu balok mempunyai 3 pasang sisi yang kongruen

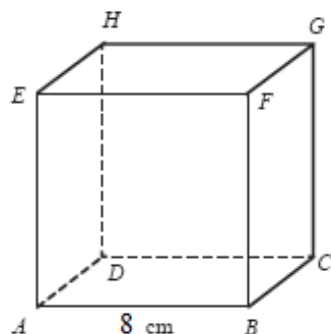
				Volume = <i>luas alas</i> $\times$ <i>tinggi</i>. Volume balok = <i>luas persegi panjang</i> $\times$ <i>tinggi</i>. Volume balok = <i>panjang</i> $\times$ <i>lebar</i> $\times$ <i>tinggi</i>. Sehingga, lebar balok adalah $140 = 7 \times \text{lebar} \times 5$ $140 = 35 \times \text{lebar}$ $140 = 35l$ $l = \frac{140}{35}$ $l = 4$ Jadi, lebar mainan yang berbentuk balok adalah 4cm.	Siswa tahu tentang rumus volume balok $= p \times l \times t$ Menghitung
--	--	--	--	--	--

LAMPIRAN 2

SOAL URAIAN MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

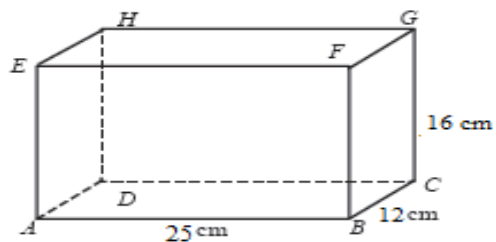
1. Perhatikan gambar berikut.

Tentukan luas permukaan bangun ruang di bawah ini!



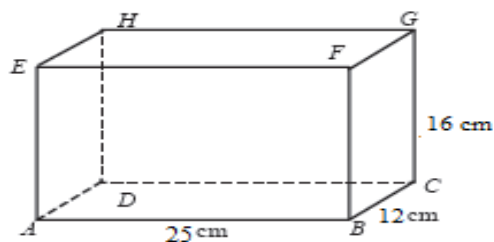
2. Perhatikan gambar berikut.

Tentukan luas permukaan bangun ruang di bawah ini!



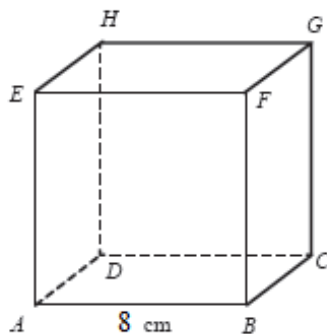
3. Perhatikan gambar berikut.

Tentukan volume permukaan bangun ruang di bawah ini!



4. Perhatikan gambar berikut.

Tentukan volume permukaan bangun ruang di bawah ini!



5. Diketahui luas permukaan sebuah kotak berbentuk kubus 96 cm^2 . Hitunglah volume kotak tersebut!
6. Sebuah balok memiliki ukuran panjang 15 cm dan lebar 4 cm. Jika luas permukaan balok tersebut adalah 500 cm^2 , berapakah tinggi balok tersebut?
7. Sebuah benda berbentuk kubus luas permukaannya 1.176 cm^2 . Berapa panjang sisi kubus itu?
8. Sebuah mainan berbentuk balok volumenya 140 cm^3 . Jika panjang mainan 7 cm dan tinggi mainan 5 cm, tentukan lebar mainan tersebut!

LAMPIRAN 3

Tabel 12. Tabel Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Tes

Nomor	Nama	Skor Masing-masing Soal								Skor Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	S1	5	6	6	5	9	7	6	6	50
2	S2	5	3	3	3	8	6	5	5	38
3	S3	5	5	5	5	8	5	6	6	45
4	S4	3	3	3	3	5	6	6	6	35
5	S5	6	6	6	6	9	6	6	6	51
6	S6	2	3	5	3	8	6	9	6	42
7	S7	4	4	4	4	9	6	6	6	43
8	S8	6	6	6	6	8	7	5	6	50
9	S9	6	6	6	6	9	6	6	6	51
10	S10	6	5	6	6	7	5	5	6	46
11	S11	3	3	3	3	8	5	5	5	35
12	S12	5	4	5	5	2	5	3	6	35
13	S13	6	6	6	6	8	7	6	6	51
14	S14	3	2	6	5	7	2	5	2	32
15	S15	5	5	5	5	6	5	5	6	42
16	S16	6	6	6	6	9	6	6	6	51
17	S17	5	5	5	5	8	5	6	6	45
18	S18	5	5	5	5	8	5	6	6	45
19	S19	5	5	5	5	8	5	5	5	43
20	S20	5	5	5	5	8	5	6	6	45
21	S21	6	6	6	6	9	6	7	7	53

22	S22	5	5	5	5	8	5	5	5	43
23	S23	6	6	6	6	9	5	7	7	52
24	S24	6	5	5	6	8	6	7	7	50
25	S25	5	5	5	5	8	6	6	6	46
26	S26	5	5	5	5	8	5	6	6	45
27	S27	5	5	5	5	8	5	6	6	45
28	S28	5	5	5	1	3	6	3	6	34
29	S29	5	5	5	5	8	5	5	5	43
30	S30	3	3	3	3	2	5	5	5	29
	jumlah X	147	143	151	144	223	164	170	162	1315
	jumlah X^2	21609	20449	22801	20736	49729	26896	28900	26244	1729225
	rx _{xy}	0.755	0.860	0.755	0.860	0.755	0.860	0.755	0.860	
	Validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0,826	8

Lampiran 4

Contoh kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa

1. Kesalahan Perhitungan

Nomor 1

Diket = $s \text{ k.} = 8 \text{ cm}$
 Ditanya: L. Permukaan kubus?
 Jawab: $6 \times s^2$
 $= 6 \times 8^2$
 $= 6 \times 36$
 $= 216 \text{ cm}$
 Jadi, luas permukaan kubus adalah 216 cm .

Diketahui: $AB = 8 \text{ cm}$
 Ditanya: Luas permukaan?
 Jawab: ~~$t = ABED$~~
 $L. \text{ permukaan kubus} = 6 \times s^2$
 $= 6 \times 8^2$
 $= 1944.$

Nomor 2

Diketahui: $P = 25 \text{ cm}$
 $t = 16 \text{ cm}$
 $L = 12 \text{ cm}$
 Ditanyakan: Luas Permukaan ?
 Jawab: $2(Pt + Pl + lt)$
 $= 2(25 \cdot 12 + 25 \cdot 16 + 12 \cdot 16)$
 $= 2(300 + 400 + 192)$
 $= 2 \cdot 892$
 $= 1794 \text{ cm}^2$
 Jadi, luas Permukaan balok adalah 1794 cm^2 .

Diketahui = $P = 25 \text{ cm}$
 $t = 16 \text{ cm}$
 $L = 12 \text{ cm}$

Ditanya = Luas permukaan balok ?

Jawab: $2[P \times L + (P \times t) + (L \times t)]$
 $= 2[25 \times 12 + (25 \times 16) + (12 \times 16)]$
 $= 2[300 + 400 + 192]$
 $= 1084 \text{ cm}^2$

Jadi luas permukaan balok = 1084 cm^2

Nomor 3

Diket: $P = 25 \text{ cm}$
 $L = 12 \text{ cm}$
 $T = 16 \text{ cm}$

Ditanya: Tentukan volume bangun tersebut.

D: Jawab: $P \times L \times T$
 $V.b = 25 \times 12 \times 16 \text{ cm}$
 $= 4800$

Jadi: Volume bangun tersebut adalah: 4800 cm^3

Nomor 4

Diket: $S = 8 \text{ cm}$

Ditanya: Tentukan volume bangun tersebut.

D: Jawab: S^3
 $V_{\text{kubus}} = 8 \times 8 \times 8 \text{ cm}$
 $= 512 \text{ cm}^3$

Jadi: Volume bangun tersebut adalah 512 cm^3

2. Kesalahan Konsep

Nomor 2

Diketahui: $AB = 25 \text{ cm}$

$BC = 12 \text{ cm}$

$CE = 16 \text{ cm}$

Ditanya: Luas permukaan bangun?

Jawab: $p \times l \times t$

$$L.p = 25 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$$

$$L.p = 300 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$$

$$L.p = 4800 \text{ cm}^2$$

Dikret = $p = 25 \text{ cm}$

$l = 12 \text{ cm}$

$t = 16 \text{ cm}$

Ditanya: L. permukaan

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &= 2 \times pt + pl + lt \\ &= 1784 \end{aligned}$$

Nomor 3

Diketahui: $AB = 25 \text{ cm}$

$BC = 12 \text{ cm}$

$CE = 16 \text{ cm}$

Ditanya: Volume bangun ruang?

Jawab: $(s^3) =$

$$= 25 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$$

$$= 300 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$$

$$= 4800 \text{ cm}^3$$

Jadi, Volume balok 4800 cm^3

Nomor 4

Diket = Sisi kubus = 8 cm

Ditanya : Volume kubus ... ?

Jawab : $V = s^3$

$$V = 8 \times 8 \times 8$$

$$= 512$$

Jadi Volume kubus diatas 512 cm³

Nomor 5

Diketahui = L. Permukaan kubus = 96 cm²

Ditanya = V kubus ----- ?

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &= 96 : 6 \\ &= 16 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V &= s^3 \\ &= 16^3 \text{ cm}^3 \\ &= 4.096 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, Volume kotak adalah 4.096 cm³

Nomor 6

Diketahui: P = 15 cm

L = 9 cm

L. Permukaan = 500 cm²

Ditanyakan: T. balok ----- ?

Jawab:

$$500 = 2(15 \cdot 9 + 15 \cdot t + 9 \cdot t)$$

$$500 = 2(60 + 15t + 9t)$$

$$500 = 2(60 + 24t)$$

$$500 = 120 + 48t$$

$$48t = 500 - 120$$

$$48t = 380$$

$$t = \frac{380}{48}$$

$$t = \frac{380}{48} = 7.916 \text{ cm}$$

Jadi, tinggi balok tersebut = 7.916 cm

Nomor 7

Diketahui = L. Permukaan kubus = 96 cm^2

Ditanya = V kubus -----

$$\begin{aligned}\text{Jawab} &= 96 : 6 \\ &= 16 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V &= s^3 \\ &= 16^3 \text{ cm}^3 \\ &= 4.096 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

Jadi, Volume kotak adalah 4.096 cm^3

Nomor 8

$$\begin{aligned}\text{Diket} &= V = 140 \text{ cm}^3 \\ P &= 7 \text{ cm} \\ t &= 5 \text{ cm}\end{aligned}$$

Ditanya = L ?

$$\begin{aligned}\text{Jawab} &= \frac{140}{7} = 20 \\ \frac{20}{5} &= 4\end{aligned}$$

3. Kesalahan penyimpulan

Nomor 2

•> Diketahui : panjang : 25 cm

lebar : 12 cm

tinggi : 16 cm

Ditanya : volume bangun ruang

$$\begin{aligned}\text{Dijawab} &= p \times l \times t \\ &= 25 \times 12 \times 16 \\ &= 4.800 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

Nomor 4

Diketahui: $AB = 8 \text{ cm}$

Ditanya: Volume bangun ruang?

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } S^3 &= 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \\ &= 512 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Nomor 1

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6 S^2 \\ &= 6 \times 8^2 \\ &= 6 \times 64 \\ &= 384 \text{ cm}^2. \end{aligned}$$

Jadi, Luas permukaan bangun yg berbentuk kubus adalah 384 cm^2 .

Nomor 6

Diket: $p = 15$ $l = 4$ $\text{Luas} = 500 \text{ cm}^2$

Tanya = Tinggi balok?

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &= \text{Luas. P.B} = 2(p \cdot l + p \cdot t + l \cdot t) \\ 500 \text{ cm}^2 &= 2((15 \cdot 4) + (15 \cdot ?) + (4 \cdot ?)) \\ 500 \text{ cm}^2 &= 2 \cdot (60) + 15 + 4 \cdot \\ 500 \text{ cm}^2 &= 2 \cdot (60 + 19t) \\ 500 &= 120 + 38t \\ 38t &= 380 \quad (500 - 120) \\ t &= \frac{380}{38} = 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

Nomor 8

Diketahui : $V = 140 \text{ cm}^3$
 $p = 7 \text{ cm}$
 $t = 5 \text{ cm}$
 Ditanya : $l = \dots ?$
 Jawab : $V = p \cdot l \cdot t$
 $140 = 7 \cdot l \cdot 5$
 $140 = 35 l$
 $\frac{140}{35} = l$
 $l = 4 \text{ cm}$

4. Kesalahan memahami soal

Nomor 1

Rumus : $6s^2$
 cara : $5^2 \times 6$
 $= 8 \times 8 \times 6$
 $= 64 \times 6$
 $= 384 \text{ cm}^2$
 Jadi luas permukaan tabung tersebut adalah 384 cm^2

Nomor 5

Jawab : Luas permukaan = $6 \times s^2$
 $96 \text{ cm}^2 = 6 \times s^2$
 $s^2 = 96 : 6$
 $s = \sqrt{16}$
 $s = 4 \text{ cm}$
 Volume = s^3
 4^3
 64 cm^3
 Jadi volume kubus adalah 64 cm^3 .

Nomor 6

$$1pb = 2(p \times r + p \times t + r \times t)$$

$$500 = 2(15 \times 4 + 15 \times t + 4 \times t)$$

$$500 = 2(60 + 15t + 4t)$$

$$500 = 2(60 + 19t)$$

$$500 = 120 + 38t$$

$$500 - 120 = 38t$$

$$380 = 38t$$

$$\frac{380}{38}$$

$$10 = t$$

$$\text{Jadi } t = 10 \text{ cm}$$

LAMPIRAN 5

Lampiran wawancara

Soal nomor 1

G: dari soal no-1, apakah kamu sudah paham kal-nya?

S: sudah bu.

G: apa yg diketahui dari soal no1?

S: panjang rusuk kubus $AB = 8\text{ cm}$.

G: apa saja yg ditanyakan pd soal no-1?

S: luas perm. kubus bu.

G: apa yg kamu belum paham dari lal. itu?

S: tidak ada bu, saya paham, dan saya sudah pernah mengerjakan soal spt itu.

G: langkah apa saja yg kamu lakukan dalam mengerjakan soal spt itu?

S: menentukan panjang rusuk kubus, setelah itu menentukan ^{luas} permukaan kubus

G: setelah itu apa yg kamu lakukan?

S: nanti ambil dari mencari rusuk kubus digunakan utk menghitung luas perm. kubus.

G: nah, tapi kenapa utk soal no-8 ini kamu salah?

S: saya lupa tidak menulis langkah-nya, saya langsung menuliskan jawabannya.

G: apa kamu menuliskan jawabanmu lagi setelah selesai mengerjakan?

S: tidak bu.

G: tahu letak salahnya?

S: tahu bu, harus lebih teliti lagi

Soal nomor 2

Q : G : Dari soal nomor 2 apa kamu sudah memahami kalimatnya?

S : sudah bu.

G : apa yg diketahui dari soal no-2?

S : Panjang balok $AB = 25\text{ cm}$, lebar balok $BC = 12\text{ cm}$, tinggi balok $CG = 16\text{ cm}$.

G : apa yg ditanyakan dari soal no 2?

S : luas permukaan balok, bu.

G : Mana yg belum kamu pahami dari hal soal no?

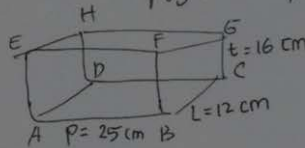
S : Saya sudah pahami semuanya.

G : Apakah kamu pernah menjumpai soal seperti ini?

S : sudah, bu.

G : Berapakah? apa saja yg kamu gunakan jika mengerjakan soal seperti ini?

S : Menentukan pjs, lebar, tinggi balok. Terus substitusi ke rumus.



$$ABCD \cong EFGH$$

$$ABFE \cong DCGH$$

$$ADHE \cong BCGF$$

$$AB \cong EF$$

$$BC \cong AD$$

$$DC \cong HG$$

$$EH \cong FG$$

$$EA \cong FB$$

$$HD \cong CG$$

$$L_{\text{perm}} = 2 \times (pl + lt + pt)$$

G : Setelah tahu rumusnya, langkah selanjutnya apa yg kamu lakukan?

S : substitusi bu.

G : Lihet, jawabannya apa sudah benar?

S : belum bu.

G : apa kamu memeriksa jawabannya kembali setelah selesai mengerjakan?

S : tidak bu.

G : lalu letak jawabannya?

S : tahu bu, keso keso saya lebih teliti.

Soal nomor 3

- 3) 5 : Dari soal no 3, apa sudah paham dgn hal. soalnya?
 5 : Sudah bu.
 6 : apa saja yg diketahui dari soal tsb?
 5 : pjs, lebur, dan tinggi.
 6 : apa yg ditanyakan dr soal tsb?
 5 : Vol. Balok, bu.
 6 : Sudah pernah menjumpai soal spt ini?
 5 : Sudah bu.
 6 : Setelah apa saja yg dilakukan apabila menjumpai soal spt ini?
 5 : pertama meneuni pjs, lebur, tinggi balok, setelah itu menghitung luasnya.
 6 : Lts soal no 3 ini, mana yg kamu anggap sulit?
 5 : tsb aja bu.
 6 : Mengapa kamu salah?
- 3) 5 : saya lompat dulu bu, saya mengerjakan soal lainnya dulu, tapi saya lupa ternyata ada yg belum saya selesaikan, mau saya kerjakan waktunya sudah habis.
 6 : apa kamu mengerjakan kembali jawabannya?
 5 : tidak bu.
 6 : Lain kali ds cek lagi
 5 : Ya, bu.

Soal nomor 5

- 5 : untuk soal no. 5, apakah kamu sudah memahami soal. soalnya?
- 5 : sudah, bu.
- 6 : apa yang diketahui dari soal itu?
- 5 : luas perm. kotak yg bentuknya kubus, dan luas perm.nya 96 cm^2
- 6 : apa yg ditanyakan dari soal tsb?
- 5 : Volume kubus.
- 6 : pernah bat soal seperti itu?
- 5 : sudah bu.
- 6 : lagi-lagi apa saja yg kamu lakukan apabila mengerjakan soal seperti itu?
- 5 : mencari sisi kubus dulu bu, terus cari volumenya.
- 6 : rumus apa yg digunakan untuk kamu mengerjakan soal itu?
- 5 : rumus luas perm. kubus dan volume kubus
- 6 : untuk soal no. 5 mana yg kamu anggap paling sulit?
- 5 : mencari sisi kubus.
- 6 : mengapa kamu anggap itu sulit?
- 5 : karena saya bingung bu, saya belum begitu paham masih setengah =
- 6 : luas perm. kubus apa rumusnya?
- 5 : luas perm. kubus $6 \times s^2$
- 6 : setelah itu?
- 5 : masukkan luas perm. kubus yg diketahui ke rumus yg tsb bu yg $6 \times s^2$
- 6 : setelah itu?
- 5 : Dihitung, nanti ketemu hasilnya terus cari volumenya. Vol. kubus $= s \times s \times s$
- 6 : tahu letak salahnya?
- 5 : tahu.
- 6 : Besok kalau ketemu soal seperti ini bisa?

Soal nomor 6

G : Utk soal no.6. apa kamu sudah paham soalnya?

S : sudah bu.

G : apa saja yg diketahui dr soal?

S : pjs balok 15 cm, lebar 4 cm, luas perm. balok 500 cm².

G : apa yg ditanyakan dlm soal itu?

S : tinggi balok.

G : pernah melihat soal spt ini?

S : sudah bu.

G : langkah apa saja yg kamu gunakan apabila menemui soal spt ini?

S : mencari tinggi balok, bu.

G : rumus apa saja yg kamu gunakan utk mengerjakan soal spt ini?

S : rumus luas perm. balok.

G : utk soal no.6 mana yg kamu anggap sulit?

S : tidak ada lah.

G : ~~bagaimana~~ berapa sudah menuliskan diketahui & ditanyakan?

S : saya lupa bu.

G : tahu letak selahmu?

S : tahu bu.

Soal nomor 7

7. B: utk soal no. 7, apa kamu memahami kal. nya?

S: paham, bu.

B: apa saja yg diketahui dr soal itu?

S: luas perm kubus 1176 cm^2 .

B: apa yg ditanyakan dr soal tsb?

S: panjang rusuk kubus.

B: sudah pernah melihat soal seperti ini?

S: sudah bu.

B: langkah apa saja yg kamu gunakan apabila menjumpai soal spt itu?

S: mencari rusuk kubus.

B: utk soal no. 7 ini, mana yg kamu anggap sulit?

S: mencari rusuk kubus, bu.

B: mengapa kamu anggap sulit?

S: karena saya belum paham bu.

B: luas perm. kubus rumusnya apa?

S: luas perm. kubus $6s^2$

B: setelah tahu rumusnya apa yg kamu lakukan?

S: substitusi luas perm. kubus ke dlm rumus lalu dihitung.

B: tahu letak salahmu?

S: tahu bu.

Soal nomor 8

- 30
7. G : utk soal no.8. apa kamu sudah paham kalimatnya?
- S : sudah bu.
- G : apa saja yg diketahui & ditanyakan dr soal?
- S : yg diket pjs mainan 7cm, ~~lebar~~ tinggi 5cm, vol. 140cm³. Yg ditanya lebar mainan.
- G : langkah apa yg kamu gunakan apabila menjumpai soal spt ini?
- S : mencari lebar mainan
- G : rumus apa saja yg dapat kamu gunakan utk mengerjakan soal tsb?
- S : rumus vol. balok bu, $p \times l \times t$.
- G : utk soal no.8, mana yg kamu anggap sulit?
- S : tidak ada.
- G : kalau tidak ada, kenapa tidak disertai langkah 2 dlm mengerjakan?
- S : saya malas bu, sudah capek.
- G : dahu letak salahnya?
- S : faw bu.

LAMPIRAN 6



UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. PGRI 1 Sonosewu No 117 Kotak Pos 1123 Yogyakarta -55182 Telp (0274), 376808, 373198, 373038 Fax (0274)376808

Nomor: A. 1.326/ FKIP-UPY/ R/V/2016

Hal : **Ijin Penelitian**

Kepada Yth :
 Kepala Bappeda Kabupaten Bantul
 Di Bantul

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta, memohonkan ijin penelitian bagi mahasiswa kami Progam Studi Pendidikan Matematika atas nama :

Nama Mahasiswa : Tarista Dara Anggita
 Nomor Mahasiswa : 12144100073
 Semester / Prodi : VIII / Pendidikan Matematika
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Alamat : Soboman, Kasihan, Bantul.
 Judul penelitian : " ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM
 MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MATERI BANGUN
 RUANG SISI DATAR KUBUS DAN BALOK KELAS VIIIB."
 Waktu Penelitian : Mei s/d Juni 2016
 Tempat Penelitian : SMP N 1 Kasihan

Atas perhatian dan terkabulnya permohonan ini kami ucapkan terima kasih



Yogyakarta, 03 Mei 2016

Dekan FKIP

Dra. Hj. Nur Wahyumiani, M.A.
 NIP. 19570310 198503 2 001

Tembusan Kepada Yth:

1. Kepala SMP 1 Kasihan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

LAMPIRAN 7



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)
 Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
 Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN
Nomor : 070 / Reg / 2378 / S1 / 2016

Menunjuk Surat : Dari : UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA Nomor : A.1.325/FKIP-UPY/R/V/2016
 Tanggal : 03 Mei 2016 Perihal : IJIN PENELITIAN

Mengingat : a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
 b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
 c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada
 Nama : **TARISTA DARA ANGGITA**
 P. T / Alamat : **UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**
JL. PGRI I, Sonosewu 117 Yogyakarta
 NIP/NIM/No. KTP : **3308105611930003**
 Nomor Telp./HP : **085740344303**
 Tema/Judul Kegiatan : **ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR KUBUS BALOK VIII B**
 Lokasi : **SMP NEGERI 1 KASIHAN**
 Waktu : **18 Mei 2016 s/d 18 Agustus 2016**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperiunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l
 Pada tanggal : 18 Mei 2016

A.n. Kepala,
 Kepala Bidang Data Penelitian dan
 Pengembangan u.b. Kasubbid.
 Litbang


Heny Endrawati, S.P., M.P.
 NIP: 197106081998032004

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Kab. Bantul (sebagai laporan)
2. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
3. Ka. Dinas Pendidikan Dasar Kab. Bantul
4. Ka. UPT Pengelola Pendidikan Dasar Kecamatan Kasihan
5. Ka. SMP Negeri 1 Kasihan

LAMPIRAN 8



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN DASAR
SMP NEGERI 1 KASIHAN
 Jalan Wates No.62, Ngestihardjo, Kasihan Bantul Telp: (0274) 618847 Kode Pos. 55182

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
 No : 421.3/ 240 / VIII / 2016

Yang bertandatangan di bawah ini Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Kasihan, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta:

Nama	: Drs.SRI INDRA DWIYATNO, M.Pd
NIP	: 19590915 197903 1 001
Pangkat/Golongan	: Pembina/IV a
Jabatan	: Kepala Sekolah
Instansi	: SMP Negeri 1 Kasihan

Menerangkan bahwa nama tersebut dibawah ini:

Nama	: Tarista Dara Anggita
NPM	: 12144100073
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas	: Universitas PGRI Yogyakarta

Telah melakukan kegiatan penelitian di SMP Negeri 1 Kasihan Bantul pada tanggal 19 Mei 2016 s/d 26 Mei 2016, dengan judul penelitian **“ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR KUBUS DAN BALOK PADA SISWA KELAS VIIIB”**

Demikian surat keterangan ini diberikan, kiranya dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bantul, 16 Agustus 2016
 Kepala Sekolah



Drs. SRI INDRA DWIYATNO, M.Pd
 NIP. 195909151979031001