

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA  
MATERI LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME KUBUS DAN BALOK  
PADA SISWA SMP ST.BELLARMINUS MENTENG JAKARTA  
PUSAT KELAS VIII B SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN  
2011/2012**

**MAKALAH**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh:

Yohanes Setyo Dwi Kurniawan

NIM: 051414054

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SANATA DHARMA  
YOGYAKARTA  
2012

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA  
MATERI LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME KUBUS DAN BALOK  
PADA SISWA SMP ST.BELLARMINUS MENTENG JAKARTA  
PUSAT KELAS VIII B SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN  
2011/2012**

**MAKALAH**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh:

Yohanes Setyo Dwi Kurniawan

NIM: 051414054

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SANATA DHARMA  
YOGYAKARTA  
2012

**MAKALAH SEMINAR PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA  
MATERI LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME KUBUS DAN BALOK  
PADA SISWA SMP ST.BELLARMINUS MENTENG JAKARTA  
PUSAT KELAS VIII B SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN**

**2011/2012**

Oleh :

Yohanes Setyo Dwi Kurniawan

NIM: 051414054

Telah disetujui:

Dosen Pembimbing,



Prof. Dr. St. Suwarsono

Tanggal : 13 Juli 2012

MAKALAH SEMINAR PENDIDIKAN MATEMATIKA

ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA  
MATERI LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME KUBUS DAN BALOK  
PADA SISWA SMP ST.BELLARMINUS MENTENG JAKARTA  
PUSAT KELAS VIII B SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN  
2011/2012

Dipersiapkan dan ditulis oleh:  
Yohanes Setyo Dwi Kurniawan  
NIM : 051414054

Telah dipertahankan di depan panitia penguji  
Pada tanggal 27 Juli 2012  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

Nama Lengkap

Tanda Tangan

Ketua : Drs. A. Atmadi, M.Si.  
Sekretaris : Dr. Marcellinus Andy Rudhito, S.Pd.  
Anggota : Prof. Dr. St. Suwarsono  
Anggota : Drs. Sukardjono, M.Pd.  
Anggota : Dominikus Arif B. P, S.Si., M.Si.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Yogyakarta, 27 Juli 2012

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Sanata Dharma

Dekan,



Rohandi, Ph.D.

**HALAMAN PERSEMBAHAN**

*Orang-orang yang berhenti belajar akan menjadi pemilik masa lalu. Orang-orang yang masih terus belajar, akan menjadi pemilik masa depan.*

*(Mario Teguh)*



*Dengan penuh syukur kepada Allah Bapa di Surga,  
kupersembahkan skripsiku ini untuk  
orangtuaku Papah Agustinus Sariyono dan Mamah Anastasia Maria Sigird Kartinem  
serta kakakku Yustinus Eko Purwanto.*

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

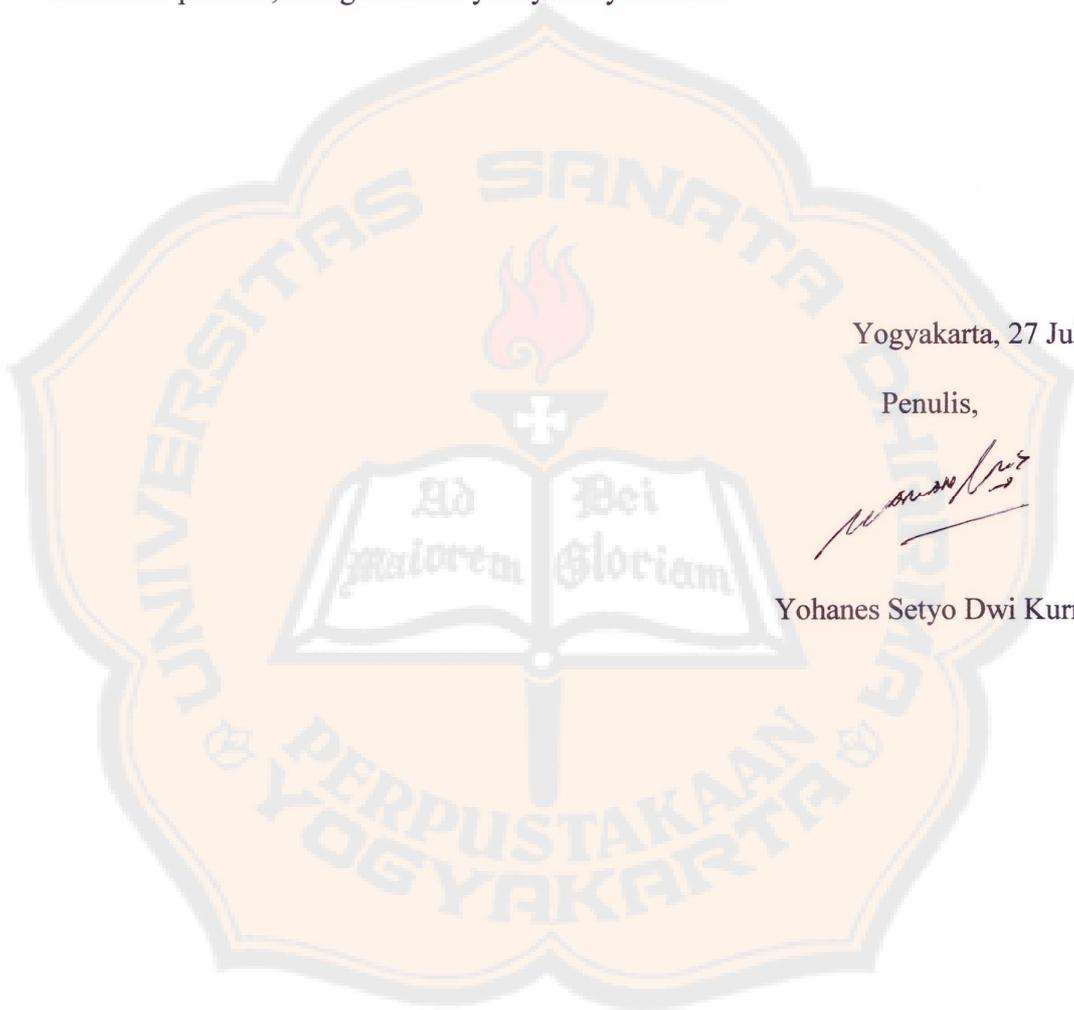
Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa makalah yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 27 Juli 2012

Penulis,



Yohanes Setyo Dwi Kurniawan



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Sanata Dharma:

Nama : Yohanes Setyo Dwi Kurniawan  
Nomor Mahasiswa : 051414054

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma karya ilmiah saya yang berjudul:

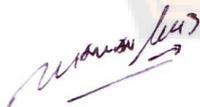
**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA MATERI LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME KUBUS DAN BALOK PADA SISWA SMP ST.BELLARMINUS MENTENG JAKARTA PUSAT KELAS VIII B SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN 2011/2012**

Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma hak untuk menyimpan, untuk mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu minta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian ini pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta  
Pada tanggal: 27 Juli 2012

Yang menyatakan



Yohanes Setyo Dwi Kurniawan

**ABSTRAK**

**Yohanes Setyo Dwi Kurniawan. 2012, Program Studi Pendidikan Matematika. Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma.**

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA MATERI LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME KUBUS DAN BALOK PADA SISWA SMP ST.BELLARMINUS MENTENG JAKARTA PUSAT KELAS VIII B SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN 2011/2012**

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui jenis-jenis kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa kelas VIII B SMP St. Bellarminus Menteng dalam menyelesaikan soal-soal tentang luas permukaan dan volume kubus dan balok dan (2) mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan siswa kelas VIII B SMP St. Bellarminus Menteng melakukan kesalahan tentang luas permukaan dan volume kubus dan balok.

Penelitian ini digolongkan dalam jenis penelitian deskriptif kualitatif. Dalam penelitian ini, subyek penelitian adalah 15 siswa kelas VIII B SMP St. Bellarminus Menteng tahun ajaran 2011/2012. Bentuk data dalam penelitian adalah data hasil tes dan data hasil rekaman (wawancara).

Berdasarkan penelitian dalam makalah ini ditemukan tiga kesalahan yang dilakukan siswa yaitu (1) kesalahan terjemahan yang meliputi (a) kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui dan (b) kesalahan dalam menentukan apa yang ditanyakan. Kedua kesalahan tersebut disebabkan karena siswa tidak teliti dalam membaca soal. (2) kesalahan konsep yang meliputi (a) kesalahan dalam menggunakan dan menerapkan rumus, hal ini disebabkan karena siswa yang tidak teliti dalam membaca soal, siswa tidak mengerti maksud soal dan siswa tidak tahu harus menggunakan rumus yang mana. (b) kesalahan dalam mencari luas permukaan kubus, hal ini disebabkan karena siswa tidak mengerti rumus luas permukaan kubus. (c) kesalahan dalam mencari luas permukaan balok hal ini disebabkan karena siswa tidak mengerti rumus luas permukaan balok. (3) kesalahan perhitungan, kesalahan tersebut disebabkan karena siswa memang tidak teliti dalam melakukan perhitungan.

Kata kunci : kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika, jenis-jenis kesalahan dan faktor-faktor penyebab kesalahan.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan makalah pendidikan matematika ini yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma.

Penulis menyadari bahwa penyusunan makalah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. St. Suwarsono selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberi pengarahan dan mendorong penulis dalam menyusun makalah pendidikan matematika ini,
2. Bapak Dr. M. Andy Ruditho, S.Pd. selaku Kaprodi Pendidikan Matematika. Terima kasih atas kesempatan dan ijin yang diberikan untuk menyelesaikan makalah pendidikan matematika ini,
3. Segenap Dosen Pendidikan Matematika yang telah memberi pengetahuan kepada penulis,
4. Kepala sekolah dan Bapak-Ibu guru SMP St. Bellarminus Menteng. Terima kasih atas kesempatan dan ijin yang diberikan untuk melakukan penelitian,
5. Ibu Irene Noven Setyaningtyas S.Pd., Guru matematika kelas VIII B SMP St. Bellarminus Menteng. Terima kasih atas bantuan yang diberikan.
6. Orang tua tercinta, Papah Agustinus Sariyono dan Mamah Anastasia Maria Sigird Kartinem serta kakak tercinta Yustinus Eko Purwanto. Terima kasih atas doa, semangat, dukungan, dan dorongan untuk segera menyelesaikan makalah ini,
7. Para Staf Perpustakaan Universitas Sanata Dharma yang telah menyediakan bahan untuk studi pustaka,
8. Para Staf Sekertariat Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah membantu penulis dalam mengurus administrasi,

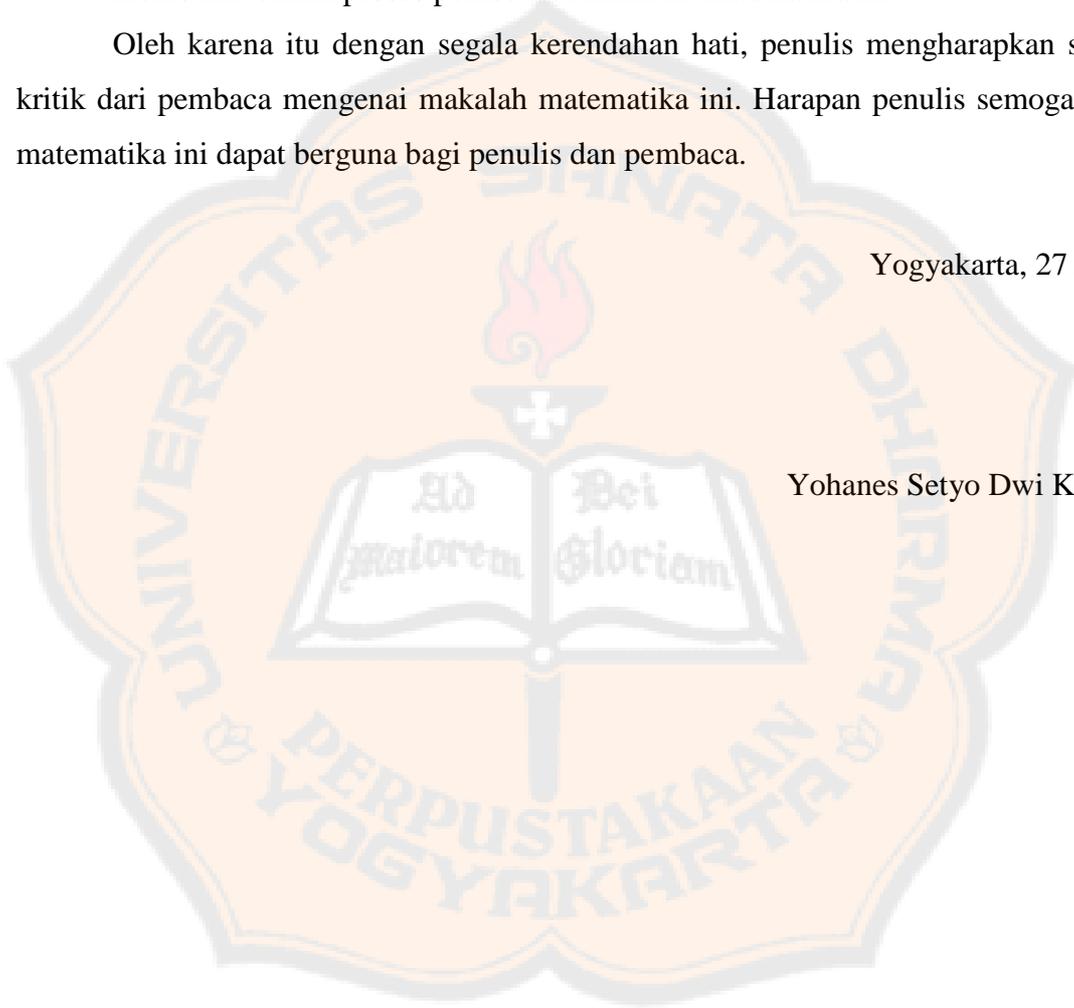
## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

9. Sahabat-sahabatku, Aat, Angga, Danan, Prita, Dika, Adit, Jean, Petty dan Yuli. Terima kasih atas dukungan, persahabatan dan proses pendewasaan selama ini,
10. Teman-teman Program Studi Pendidikan Matematika Angkatan 2005 yang memberikan banyak dorongan dan semangat bagi penulis,
11. Segenap pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam proses pembuatan makalah matematika ini.

Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca mengenai makalah matematika ini. Harapan penulis semoga makalah matematika ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca.

Yogyakarta, 27 Juli 2012

Yohanes Setyo Dwi Kurniawan



**DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penulisan .....	4
D. Pembatasan Masalah .....	4
E. Penjelasan Istilah .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II. LANDASAN TEORI</b>	
A. Pengertian Kesalahan dan Klasifikasi Jenis Kesalahan .....	7
B. Hal-Hal yang Menyebabkan Siswa Mengalami Kesulitan Belajar .....	10
C. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar .....	11
D. Bangun Ruang Sisi Datar .....	12
E. Kerangka Berpikir .....	17

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian .....	19
B. Subyek Penelitian dan Obyek Penelitian .....	19
C. Bentuk Data dan Teknik Pengumpulan Data .....	20
D. Instrumen Pengumpulan Data .....	21
E. Validasi Data .....	23
F. Analisis Data .....	23

BAB IV. PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Penelitian .....	25
B. Data Hasil Tes .....	25
C. Analisis Data Hasil Tes .....	28
D. Analisis Data Hasil Wawancara .....	33
E. Pembahasan Hasil Analisis Data .....	50
F. Kekurangan Penelitian .....	54

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan .....	55
B. Saran .....	56

DAFTAR PUSTAKA .....	58
----------------------	----

LAMPIRAN .....	59
----------------	----

DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b>	Tabel Kisi-Kisi Soal Tes .....	20
<b>Tabel 4.1</b>	Tabel Kegiatan Pelaksanaan Penelitian .....	24
<b>Tabel 4.2</b>	Tabel Kesalahan Siswa Untuk Soal Nomor 1 .....	26
<b>Tabel 4.3</b>	Tabel Kesalahan Siswa Untuk Soal Nomor 2 .....	26
<b>Tabel 4.4</b>	Tabel Kesalahan Siswa Untuk Soal Nomor 3 .....	26
<b>Tabel 4.5</b>	Tabel Kesalahan Siswa Untuk Soal Nomor 4 .....	26
<b>Tabel 4.6</b>	Tabel Kesalahan Siswa Untuk Soal Nomor 5 .....	26
<b>Tabel 4.7</b>	Tabel Kesalahan Siswa Untuk Soal Nomor 6 .....	27
<b>Tabel 4.8</b>	Tabel Kesalahan Siswa Untuk Soal Nomor 7 .....	27
<b>Tabel 4.9</b>	Tabel Kesalahan Siswa Untuk Soal Nomor 8 .....	27
<b>Tabel 4.10</b>	Tabel Kesalahan Siswa Untuk Soal Nomor 9 .....	27
<b>Tabel 4.11</b>	Tabel Kesalahan Siswa Untuk Soal Nomor 10 .....	27

DAFTAR LAMPIRAN

A.	Soal Tes .....	60
B.	Kunci Jawaban Soal Tes .....	61
C.	Tabel Deskripsi Kesalahan Siswa .....	66
D.	Lembar Jawaban Siswa .....	69
E.	Lembar Validasi Soal-Soal Tes Oleh Dosen Pembimbing .....	98
F.	Lembar Validasi Soal-Soal Tes Oleh Guru Matematika .....	99
G.	Surat Ijin Penelitian .....	100
H.	Surat Bukti Penelitian .....	101

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan pada saat ini lebih menekankan perkembangan konsep dan pengertian yang mendalam tentang pengetahuan. Jika seseorang tidak aktif membangun pengetahuannya, maka ia tidak akan berkembang pengetahuannya. Suatu pengetahuan dianggap benar bila pengetahuan itu berguna untuk menghadapi dan memecahkan persoalan atau fenomena yang sesuai. Pengetahuan tidak bisa ditransfer begitu saja, melainkan harus diinterpretasikan sendiri oleh masing-masing orang. Pengetahuan juga bukan sesuatu yang sudah ada, melainkan suatu proses yang berkembang terus-menerus. Dalam proses itu keaktifan seseorang sangat menentukan dalam mengembangkan pengetahuannya.

Selain itu pendidikan juga merupakan suatu proses perubahan tingkah laku dan kemampuan seseorang menuju ke arah kemajuan dan peningkatan. Pada pendidikan formal, penyelenggaraan pendidikan tidak lepas dari tujuan pendidikan yang akan dicapai karena tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan merupakan tolok ukur dari keberhasilan penyelenggaraan pendidikan tersebut.

Pendidikan matematika sendiri memiliki peran yang sangat penting karena matematika adalah ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif, dan efisien dalam memecahkan masalah.

Tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan dan pembelajaran matematika salah satunya dapat dinilai dari keberhasilan siswa dalam memahami materi dan memanfaatkan pemahaman tersebut untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun ilmu-ilmu yang lain dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu, perlu dilakukan evaluasi atau tes hasil belajar siswa sehingga guru yang mendampingi dapat mengetahui seberapa jauh kemampuan siswanya. Hasil belajar ini merupakan prestasi belajar siswa yang menggambarkan tingkat keberhasilannya dalam mencapai pemahaman materi.

Namun pembelajaran matematika selama ini telah melahirkan asumsi bagi siswa bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit. Kebanyakan siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang menyeramkan karena terlalu sulitnya materi pelajaran matematika yang mereka pelajari. Hal tersebut menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya prestasi dan kemampuan siswa pada mata pelajaran matematika.

Rendahnya kemampuan siswa pada mata pelajaran matematika dapat dilihat dari penguasaan siswa terhadap materi. Salah satunya adalah dengan memberikan tes atau soal tentang materi tersebut kepada siswa. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal tersebut dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi. Dengan demikian, informasi tentang kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar dan akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Setiap sekolah selalu melakukan evaluasi terhadap materi yang telah disampaikan, selain itu terkadang juga diadakan *pretest* untuk mengetahui pemahaman siswa sebelum materi disampaikan. Pemberian soal-soal tersebut adalah salah satu bentuk upaya untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman awal siswa terhadap suatu materi dan ini dilaksanakan juga di SMP St. Bellarminus Menteng.

SMP St. Bellarminus terletak di pusat kota Jakarta yaitu di daerah Menteng, Jakarta Pusat. Dengan siswa yang beraneka ragam kepribadiannya dan gemerlapnya Kota Jakarta, membuat sekolah-sekolah yang berada di daerah perkotaan dituntut untuk dapat membekali siswanya dengan pendidikan formal di sekolah sehingga mampu menghasilkan lulusan yang dapat bersaing dengan kehidupan kota yang penuh dengan tantangan. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan pembelajaran perlu diadakan analisa kesalahan yang dilakukan oleh siswa SMP St. Bellarminus Menteng khususnya siswa kelas VIII B yang pada semester genap tahun ajaran 2011/2012 yang sedang belajar tentang materi kubus dan balok. Hasil dari analisa tersebut diharapkan dapat membantu guru mata pelajaran yang bersangkutan untuk dapat memperbaiki kualitas pembelajaran sehingga kesalahan yang dilakukan oleh siswa tidak terulang kembali. Dengan ini, penulis ingin memaparkan tentang analisis kesalahan pada siswa kelas VIII B SMP St. Bellarminus Menteng untuk materi kubus dan balok.

## **B. Rumusan Masalah**

Masalah yang dikaji dalam makalah ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Jenis-jenis kesalahan apa sajakah yang dilakukan oleh siswa kelas VIII B SMP St. Bellarminus Menteng dalam menyelesaikan soal-soal tentang luas permukaan dan volume kubus dan balok?
2. Faktor apa saja yang menyebabkan siswa kelas VIII B SMP St. Bellarminus Menteng melakukan kesalahan tentang luas permukaan dan volume kubus dan balok?

## **C. Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan penulisan makalah ini adalah:

1. Mengetahui jenis-jenis kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa kelas VIII B SMP St. Bellarminus Menteng dalam menyelesaikan soal-soal tentang luas permukaan dan volume kubus dan balok.
2. Mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan siswa kelas VIII B SMP St. Bellarminus Menteng melakukan kesalahan tentang luas permukaan dan volume kubus dan balok.

## **D. Pembatasan Masalah**

Dalam makalah ini, penulisan dibatasi pada masalah kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII B SMP St. Bellarminus Menteng dalam mengerjakan soal-soal tentang luas permukaan dan volume kubus dan balok.

## E. Penjelasan Istilah

### 1. Kesalahan

Kesalahan adalah tindakan yang tidak tepat, yang menyimpang dari aturan, norma atau suatu sistem yang sudah ditentukan. Tindakan yang tidak tepat itu dapat mengakibatkan tujuan tidak tercapai secara maksimal atau bahkan gagal. Kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemahaman yang tidak tepat atau tidak rasional dalam mempelajari suatu masalah, sehingga banyak kesulitan yang dihadapi dalam mencari penyelesaian dari masalah tersebut. Hal ini dapat dilihat pada hasil pekerjaan tertulis siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang luas permukaan dan volume kubus dan balok yang diberikan.

### 2. Kubus

Kubus merupakan bangun ruang yang tertutup yang dibatasi oleh enam sisi yang semuanya terdiri dari enam buah persegi yang kongruen.

### 3. Balok

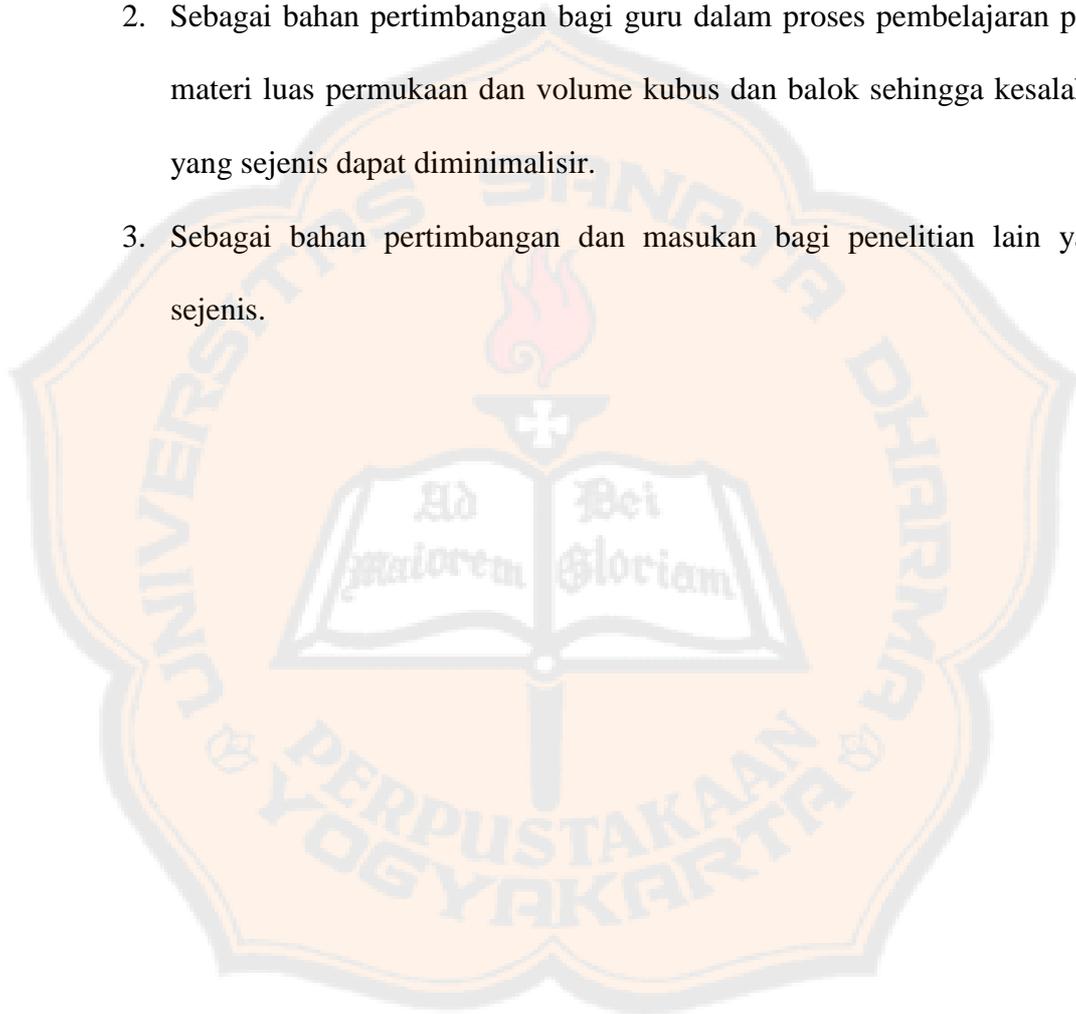
Balok merupakan bangun ruang yang tertutup yang dibatasi oleh enam sisi yang dapat terdiri dari persegi ataupun persegi panjang. Bidang-bidang yang berhadapan pada suatu balok, kongruen dan sejajar.

## F. Manfaat Penelitian

Kegiatan penelitian ini tentunya bermanfaat bagi semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan penelitian ini. Penelitian ini diharapkan dapat

bermanfaat bagi guru, calon guru, dan siswa pada umumnya. Manfaat yang penulis harapkan adalah sebagai berikut:

1. Sebagai dasar untuk dapat memberikan alternatif penyelesaian untuk mengatasi kesalahan-kesalahan tersebut.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam proses pembelajaran pada materi luas permukaan dan volume kubus dan balok sehingga kesalahan yang sejenis dapat diminimalisir.
3. Sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi penelitian lain yang sejenis.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini, pertama akan dibahas mengenai pengertian kesalahan dan kesalahan dalam belajar matematika. Kedua, akan dibahas mengenai hal-hal yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan belajar. Ketiga, akan dibahas mengenai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang berkaitan dengan penguasaan materi bangun ruang yaitu kubus dan balok. Pembahasan keempat mengenai materi kubus dan balok yang diajarkan pada siswa SMP. Hal-hal tersebut di atas dibahas dalam bab landasan teori karena merupakan landasan atau acuan dari penelitian ini. Dan yang kelima, penulis membahas mengenai kerangka berpikir yang digunakan untuk mencari pokok permasalahan dalam penelitian ini.

#### **A. Pengertian Kesalahan dan Klasifikasi Jenis Kesalahan**

##### **1. Pengertian Kesalahan**

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, kesalahan secara umum dapat dipandang sebagai hasil tindakan yang tidak tepat, yang menyimpang dari aturan, norma atau suatu sistem yang sudah ditentukan. Tindakan yang tidak tepat itu dapat mengakibatkan tujuan tidak tercapai secara maksimal atau bahkan gagal. Dalam Matematika kesalahan bisa berarti sebagai pemahaman yang tidak tepat atau tidak rasional dalam mempelajari suatu masalah, sehingga banyak kesulitan yang dihadapi, bahkan masalah tidak dapat diselesaikan.

## 2. Kesalahan dalam Belajar Matematika

Beberapa tokoh telah melakukan penelitian mengenai kesalahan dalam matematika dan membuat klasifikasi kesalahan yang dilakukan oleh siswa, antara lain:

- a. Lerner dalam Mulyono (1999) mengemukakan berbagai kesalahan umum yang dilakukan oleh anak dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, yaitu kurangnya pengetahuan tentang simbol, kurangnya pemahaman tentang nilai tempat, penggunaan proses yang keliru, kesalahan perhitungan, dan tulisan yang tidak dapat dibaca sehingga siswa melakukan kekeliruan karena tidak mampu lagi membaca tulisannya sendiri.
- b. Sedangkan menurut Arti Sriati (1994), kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika adalah:
  - 1) Kesalahan terjemahan  
Adalah kesalahan mengubah informasi ke ungkapan matematika atau kesalahan dalam memberi makna suatu ungkapan matematika.
  - 2) Kesalahan konsep  
Adalah kesalahan memahami gagasan abstrak.
  - 3) Kesalahan strategi  
Adalah kesalahan yang terjadi jika siswa memilih jalan yang tidak tepat yang mengarah ke jalan buntu.

4) Kesalahan sistematis

Adalah kesalahan yang berkenaan dengan pemilihan yang salah atas teknik ekstrapolasi.

5) Kesalahan tanda

Adalah kesalahan dalam memberikan atau menulis tanda atau notasi matematika.

6) Kesalahan hitung

Adalah kesalahan menghitung dalam operasi matematika.

c. Sedangkan menurut Robert (1988), kategori kesalahan dalam studi kasus yang dilakukannya mengenai penulisan hasil perhitungan siswa adalah:

1) Kesalahan operasi

Kesalahan operasi sering terjadi pada siswa yang berusaha menjawab dengan melakukan operasi yang tidak biasa dilakukan dalam menyelesaikan suatu masalah.

2) Kesalahan perhitungan

Kesalahan perhitungan pada siswa disebabkan oleh banyak faktor. Pada kategori ini siswa sudah melakukan operasi yang benar tetapi kemudian siswa salah dalam menghitung sehingga jawabannya menjadi salah.

3) Penggunaan algoritma yang tidak sempurna

Penggunaan algoritma yang tidak sempurna disebabkan karena siswa melakukan kesalahan yang terletak pada langkah-langkah

yang diambil.

4) Jawaban acak

Siswa sama sekali tidak memperhatikan cara operasi yang dipakai, tidak melakukan perhitungan dengan benar, dan juga tidak menggunakan algoritma tertentu dalam menyelesaikan suatu masalah tetapi hanya menjawab secara langsung, sehingga jawaban yang diberikan tidak ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan.

d. Sedangkan untuk materi geometri, penulis mencoba untuk mengklasifikasikan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal-soal menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok berdasarkan hasil penelitian klasifikasi kesalahan yang dilakukan oleh Lener dalam Mulyono, Arti Sriati dan Robert sebagai berikut:

- 1) Kesalahan terjemahan
- 2) Kesalahan konsep
- 3) Kesalahan hitung

## **B. Hal-Hal yang Menyebabkan Siswa Mengalami Kesulitan Belajar**

Kesulitan belajar pada siswa disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut :

1. Siswa tidak menangkap konsep dengan benar.

Siswa belum sampai ke proses abstraksi dan masih dalam dunia konkret.

Dia belum sampai ke pemahaman yang hanya tahu contoh-contoh, tetapi tidak dapat mendeskripsikannya.

2. Siswa tidak mengerti arti lambang-lambang

Siswa hanya menuliskan/mengucapkan tanpa dapat menggunakannya.

Akibatnya, semua kalimat matematika menjadi tidak berarti baginya.

3. Siswa tidak lancar menggunakan operasi atau prosedur

Ketidaksamaan menggunakan operasi dan prosedur terdahulu berpengaruh kepada pemahaman prosedur lainnya.

4. Ketidaklengkapan pengetahuan

Ketidaklengkapan pengetahuan akan menghambat kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematika, sementara itu pelajaran terus berlanjut secara berjenjang.

(<http://idb4.wikispaces.com/file/view/lr4003BAB+II.pdf>), diakses pada tanggal 8 maret 2012.

### C. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Materi memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya merupakan salah satu materi geometri yang dipelajari di SMP kelas VIII pada semester dua.

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Standar Isi 2006, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang berkaitan dengan materi kubus dan balok adalah

1. Standar Kompetensi:

Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Dalam makalah ini, Standar Kompetensi yang digunakan dibatasi pada menentukan ukuran kubus dan balok.

2. Kompetensi Dasar:

a. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya.

b. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas.

c. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.

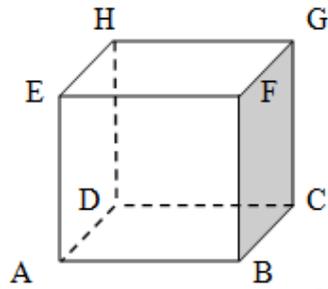
Dalam makalah ini, Kompetensi Dasar yang digunakan dibatasi pada butir c serta hanya menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok.

**D. Bangun Ruang Sisi Datar**

1. Kubus

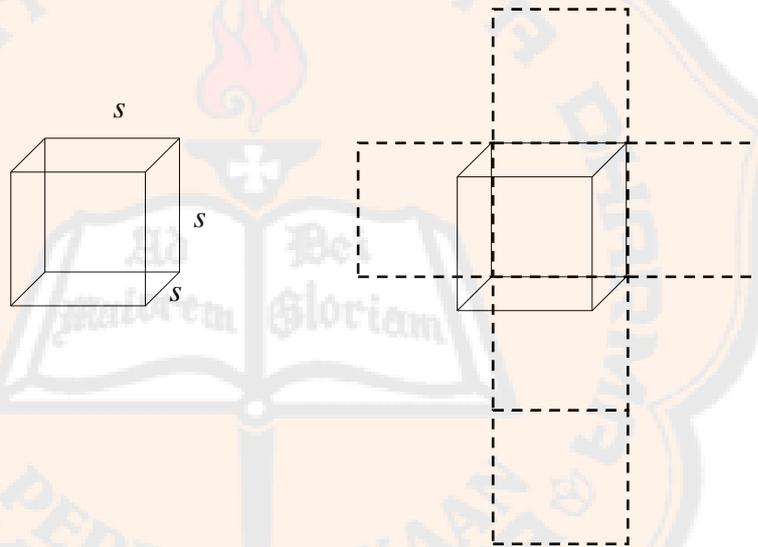
a. Definisi Kubus

Menurut Adinawan (2006), kubus merupakan bangun ruang yang tertutup yang dibatasi oleh enam sisi yang semuanya terdiri dari enam buah persegi yang kongruen.



b. Luas Permukaan Kubus

Luas permukaan kubus adalah jumlah luas seluruh bidang-bidang sisinya.



Kubus di atas memiliki panjang rusuk =  $s$ .

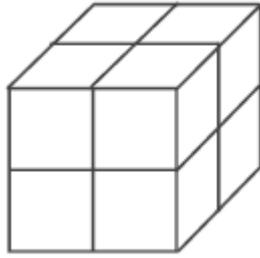
Luas permukaan kubus =  $6 \times$  luas bidang

$$= 6 \times (s \times s)$$

$$= 6s^2$$

c. Volume Kubus

Untuk menentukan volume sebuah kubus perhatikan gambar di bawah ini.



Gambar di atas menunjukkan sebuah kubus satuan dengan panjang rusuk 2 satuan panjang.

$$\begin{aligned}\text{Volume kubus} &= \text{panjang kubus satuan} \times \text{lebar kubus satuan} \\ &\quad \times \text{tinggi kubus satuan} \\ &= (2 \times 2 \times 2) \text{ satuan volume} \\ &= 2^3 \text{ satuan volume} \\ &= 8 \text{ satuan volume}\end{aligned}$$

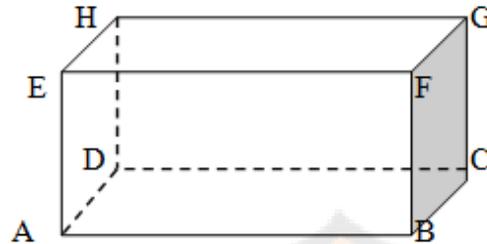
Jadi, diperoleh rumus volume kubus ( $V$ ) dengan panjang rusuk  $s$  sebagai berikut:

$$\begin{aligned}V &= \text{rusuk} \times \text{rusuk} \times \text{rusuk} \\ &= s \times s \times s \\ &= s^3\end{aligned}$$

## 2. Balok

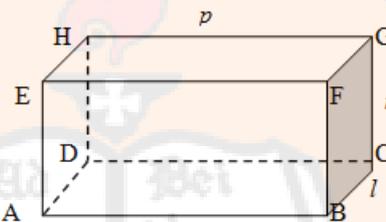
### a. Definisi Balok

Menurut Adinawan (2006), balok merupakan bangun ruang yang tertutup yang dibatasi oleh enam sisi yang dapat terdiri dari persegi ataupun persegi panjang. Bidang-bidang yang berhadapan pada suatu balok, kongruen dan sejajar.



b. Luas Permukaan Balok

Luas permukaan balok adalah jumlah luas seluruh bidang-bidang sisinya.



Untuk menentukan luas permukaan balok, perhatikan gambar di atas.

Balok pada gambar di atas mempunyai tiga pasang sisi yang tiap pasangannya sama dan sebangun, yaitu

- 1) sisi ABCD sama dan sebangun dengan sisi EFGH;
- 2) sisi ADHE sama dan sebangun dengan sisi BCGF;
- 3) sisi ABFE sama dan sebangun dengan sisi DCGH.

Akibatnya diperoleh:

$$\text{Luas Permukaan ABCD} = \text{Luas Permukaan EFGH} = p \times l$$

$$\text{Luas Permukaan ADHE} = \text{Luas Permukaan BCGF} = l \times t$$

$$\text{Luas Permukaan ABFE} = \text{Luas Permukaan DCGH} = p \times t$$

Dengan demikian, luas permukaan balok sama dengan jumlah luas ketiga pasang sisi yang saling kongruen pada balok tersebut. Luas permukaan balok dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= 2 \times (p \times l) + 2 \times (l \times t) + 2 \times (p \times t) \\ &= 2 \times \{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\} \end{aligned}$$

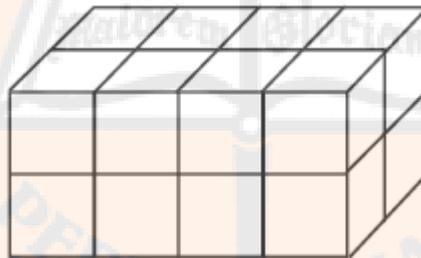
dengan  $p$  = panjang balok

$l$  = lebar balok

$t$  = tinggi balok

c. Volume Balok

Untuk menentukan volume sebuah balok perhatikan gambar di bawah ini.



Gambar tersebut menunjukkan sebuah balok satuan dengan ukuran panjang = 4 satuan panjang, ukuran lebar = 2 satuan panjang dan ukuran tinggi = 2 satuan panjang.

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus} &= \text{panjang kubus satuan} \times \text{lebar kubus satuan} \\ &\quad \times \text{tinggi kubus satuan} \\ &= (4 \times 2 \times 2) \text{ satuan volume} \\ &= 16 \text{ satuan volume} \end{aligned}$$

Jadi, diperoleh rumus volume kubus ( $V$ ) dengan panjang  $p$ , lebar  $l$  dan tinggi  $t$  sebagai berikut:

$$\begin{aligned} V &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \\ &= p \times l \times t \end{aligned}$$

### **E. Kerangka Berpikir**

Dalam penelitian ini penulis mencoba untuk mencari jenis-jenis kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa kelas VIII B SMP St. Bellarminus Menteng dalam menyelesaikan soal-soal tentang luas permukaan dan volume kubus dan balok. Selain itu penulis juga ingin mengetahui faktor-faktor apa saja yang menyebabkan siswa kelas VIII B SMP St. Bellarminus Menteng melakukan kesalahan tentang luas permukaan dan volume kubus dan balok.

Dalam mencari jawaban atas kedua permasalahan tersebut penulis melakukan penelitian kepada siswa kelas VIII B SMP St. Bellarminus Menteng dengan cara memberikan soal-soal tes untuk memperoleh data tentang kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Kemudian dari data tersebut dilakukan identifikasi dan pengelompokan menurut kesalahan yang sejenis.

Setelah melakukan identifikasi terhadap jawaban tes siswa, dipilih beberapa siswa untuk diwawancara dengan tujuan untuk melakukan konfirmasi terhadap jawaban siswa pada saat tes dan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab kesalahan dalam mengerjakan soal-soal tes mengenai luas permukaan dan volume kubus dan balok.

Dengan menggunakan landasan teori yang ada di bab dua ini penulis mencoba untuk dapat mengolah data yang ada sehingga didapatkan sekumpulan informasi yang dapat digunakan untuk mengambil suatu kesimpulan yang dapat menjawab permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini.



### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini digolongkan dalam jenis penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Moleong (2006), penelitian kualitatif merupakan suatu bentuk penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subyek penelitian dengan deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan data tertulis berupa data tes diagnosis dan data lisan yang berupa hasil wawancara.

##### **B. Subyek Penelitian dan Obyek Penelitian**

Dalam penelitian ini, subyek penelitian adalah 15 siswa kelas VIII B SMP St. Bellarminus Menteng tahun ajaran 2011/2012. Berdasarkan rekomendasi dari guru, dari dua kelas yang ada dipilih kelas VIII B karena kelas ini memiliki rata-rata prestasi belajar matematika yang lebih rendah dibandingkan kelas yang lain.

Sedangkan obyek dalam penelitian ini adalah kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa di dalam mengerjakan soal-soal pada topik menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok.

### C. Bentuk Data dan Teknik Pengumpulan Data

#### 1. Bentuk Data

Bentuk data dalam penelitian adalah data hasil tes dan data hasil rekaman (wawancara). Data dari hasil tes berupa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes. Data dari hasil wawancara berupa cara atau proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal tes.

#### 2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara, yaitu:

##### a. Tes

Tes digunakan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa. Tes dibuat sesuai dengan materi kubus dan balok berpedoman pada indikator pencapaian hasil belajar menurut KTSP 2006.

##### b. Wawancara

Wawancara digunakan untuk mengetahui cara berpikir siswa ketika mengerjakan soal-soal menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok.. Wawancara bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan. Wawancara ditujukan kepada beberapa siswa yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal-soal tes, dimana kesalahan yang dilakukan tersebut merepresentasikan kategori kesalahan yang telah disusun sebelumnya pada kajian teoritik. Pada penelitian ini akan dipilih beberapa siswa

dengan beberapa pertimbangan di antaranya, siswa tersebut melakukan lebih banyak kesalahan daripada siswa yang lain, kesalahan yang dilakukan bervariasi dan menarik untuk diteliti.

#### D. Instrumen Pengumpulan Data

##### 1. Tes

Tes yang digunakan berupa soal uraian karena sesuai dengan maksud penelitian ini yang berorientasi pada proses (Moleong, 2006). Soal-soal tes dibuat oleh peneliti dan dikonsultasikan pada guru pengampu mata pelajaran Matematika SMP St. Bellarminus Menteng. Soal-soal tersebut diadopsi dari soal-soal tentang luas permukaan dan volume kubus dan balok yang ada di buku cetak/refrensi. Pemilihan soal dilakukan dengan memperhatikan beberapa aspek kognitif, yaitu: ingatan, pemahaman, dan aplikasi. Rancangan sebaran butir soal tes matematika disesuaikan dengan indikator pencapaian hasil belajar menurut Kurikulum 2006. Waktu yang disiapkan untuk menyelesaikan soal tes adalah 2jp (80 menit). Pada tabel berikut ini disajikan kisi-kisi soal tes berdasarkan pokok bahasan dan kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa setelah mempelajari pokok bahasan kubus dan balok.

Tabel 3.1  
Tabel Kisi-Kisi Soal Tes

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Soal	Jumlah Soal	No Soal
Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok,	Menghitung luas permukaan Kubus dan balok	Uraian	5 soal	1
				2
				3
				4
				5

prisma dan limas.	Menghitung volume kubus dan balok	Uraian	5 soal	6 7 8 9 10
-------------------	-----------------------------------	--------	--------	------------------------

Dalam penelitian ini, validitas instrumen yang digunakan adalah validitas isi. Validitas isi berkenaan dengan kesanggupan alat penilaian dalam mengukur isi yang seharusnya. Artinya, tes tersebut mampu mengungkapkan isi suatu konsep atau variabel yang hendak diukur. Uji validitas dilakukan dengan pengkajian butir-butir tes oleh validator yang telah ditentukan. Validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah orang-orang yang ahli dalam bidang matematika yaitu dosen pembimbing dan guru bidang studi matematika di SMP St. Bellarminus Menteng.

## 2. Wawancara

Peneliti mengadakan wawancara untuk mengetahui cara berfikir dan mencari faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan kubus dan balok.

Panduan wawancara ini berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengacu pada jawaban masing-masing siswa dalam menyelesaikan lembar soal tes yang telah diberikan, antara lain:

- a. Dari soal yang ada, apa yang diketahui?
- b. Bagaimana cara anda dalam menyelesaikan soal kemarin? Mengapa anda menjawab demikian?

- c. Apakah anda tahu bahwa setiap langkah yang anda lakukan sudah benar?
- d. Kesulitan apa yang anda alami dalam menyelesaikan soal-soal kemarin?

Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peneliti berkembang berdasarkan respon atau jawaban siswa dalam wawancara.

#### **E. Validasi Data**

Dalam penelitian kualitatif kesahihan data dapat diperoleh melalui triangulasi. Pada penelitian ini, teknik yang digunakan adalah triangulasi data. Menurut Moleong (2006), teknik triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Triangulasi data akan dilakukan dengan membandingkan data hasil tes dan data hasil wawancara.

#### **F. Analisis Data**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, maka analisis datanya adalah non statistik. Data yang muncul berupa kata – kata dan bukan merupakan rangkaian angka. Analisis data kualitatif terdiri dari tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan, yaitu penyajian data, verifikasi data dan penarikan kesimpulan.

Dalam penelitian ini, data diambil dari hasil tes. Berdasarkan jawaban siswa kemudian dianalisis tahap-tahap atau langkah-langkah yang dilakukan oleh

siswa. Data hasil tes dan data dari wawancara dibandingkan untuk mendapatkan data yang valid. Kemudian, data yang telah valid disajikan untuk tiap jawaban dan faktor-faktor apa yang menjadi penyebab terjadinya kesalahan.



## BAB IV

### PEMBAHASAN

#### A. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 19 April 2012, tanggal 3 Mei 2012 dan tanggal 4 Mei 2012 dengan subyek siswa kelas VIII B SMP St. Bellarminus Menteng. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan setelah guru menyelesaikan pokok bahasan topik menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok. Dalam penelitian ini, subyek penelitian adalah 15 siswa kelas VIII B SMP St. Bellarminus tahun ajaran 2011/2012.

Tabel 4.1  
Kegiatan Pelaksanaan Penelitian

Tahap	Waktu	Kegiatan
1.	Kamis, 19 April 2012	Memberikan soal tes kepada siswa VIII B
2.	Kamis, 3 Mei 2012	Wawancara kepada beberapa siswa VIII B
3.	Jumat, 4 Mei 2012	Wawancara kepada beberapa siswa VIII B

#### B. Data Hasil Tes

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April setelah materi kubus dan balok selesai diajarkan kepada siswa. Siswa diberikan soal tes atau ulangan setelah materi kubus dan balok selesai diberikan oleh guru bidang studi matematika. Hal ini bertujuan agar siswa masih mengingat dengan baik materi yang telah diberikan oleh guru mengenai topik menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok.

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa pada saat mengerjakan soal-soal tes pada materi menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok, ditemukan

beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Kesalahan-kesalahan tersebut akan disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.2  
Tabel Kesalahan Siswa Kelas VIII B pada Materi Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok

Nomor Soal	Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
1	Kesalahan terjemahan	14
	Kesalahan konsep	2, 6
	Kesalahan perhitungan	7, 11, 13, 15

Tabel 4.3  
Tabel Kesalahan Siswa Kelas VIII B pada Materi Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok

Nomor Soal	Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
2	Kesalahan terjemahan	15
	Kesalahan konsep	11, 13, 14, 15
	Kesalahan perhitungan	

Tabel 4.4  
Tabel Kesalahan Siswa Kelas VIII B pada Materi Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok

Nomor Soal	Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
3	Kesalahan terjemahan	
	Kesalahan konsep	5, 6, 14, 15
	Kesalahan perhitungan	9, 10, 13

Tabel 4.5  
Tabel Kesalahan Siswa Kelas VIII B pada Materi Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok

Nomor Soal	Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
4	Kesalahan terjemahan	
	Kesalahan konsep	1, 2, 3, 4, 5, 10, 12
	Kesalahan perhitungan	

Tabel 4.6  
Tabel Kesalahan Siswa Kelas VIII B pada Materi Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok

Nomor Soal	Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
5	Kesalahan terjemahan	1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 14
	Kesalahan konsep	8
	Kesalahan perhitungan	

Tabel 4.7

Tabel Kesalahan Siswa Kelas VIII B pada Materi Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok

Nomor Soal	Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
6	Kesalahan terjemahan	5, 6
	Kesalahan konsep	10, 14
	Kesalahan perhitungan	13

Tabel 4.8

Tabel Kesalahan Siswa Kelas VIII B pada Materi Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok

Nomor Soal	Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
7	Kesalahan terjemahan	
	Kesalahan konsep	11, 14
	Kesalahan perhitungan	1, 5

Tabel 4.9

Tabel Kesalahan Siswa Kelas VIII B pada Materi Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok

Nomor Soal	Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
8	Kesalahan terjemahan	14
	Kesalahan konsep	14
	Kesalahan perhitungan	6

Tabel 4.10

Tabel Kesalahan Siswa Kelas VIII B pada Materi Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok

Nomor Soal	Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
9	Kesalahan terjemahan	
	Kesalahan konsep	12, 14
	Kesalahan perhitungan	3, 10

Tabel 4.11

Tabel Kesalahan Siswa Kelas VIII B pada Materi Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok

Nomor Soal	Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
10	Kesalahan terjemahan	
	Kesalahan konsep	2
	Kesalahan perhitungan	14

### C. Analisis Data Hasil Tes

Berdasarkan data yang tertera pada tabel 4.2 sampai dengan tabel 4.11 dan tabel deskripsi kesalahan siswa yang tertera pada halaman lampiran dapat diketahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Dari data tersebut dipilih beberapa siswa untuk dianalisis jawabannya sehingga dapat diketahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan tersebut. Pertimbangan dipilihnya beberapa siswa tersebut dikarenakan siswa tersebut melakukan lebih banyak kesalahan dibandingkan siswa yang lain dan kesalahan yang dilakukan lebih bervariasi sehingga menarik untuk diteliti.

Berdasarkan deskripsi kesalahan yang tertera pada tabel 4.2 sampai dengan tabel 4.11 tampak bahwa siswa yang banyak melakukan kesalahan diantaranya adalah siswa dengan nomor 2, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15. Dari siswa-siswa tersebut dipilih lima siswa yaitu siswa dengan nomor 2, 5, 13, 14, dan 15 karena kesalahan yang dilakukan lebih bervariasi dan ada beberapa kesalahan yang menarik untuk diteliti.

1. Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Nomor Urut 2
  - a. Soal Nomor 1

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa tidak mengetahui rumus luas permukaan kubus melainkan menggunakan rumus volume kubus. Hal ini mungkin terjadi karena siswa tidak memahami tentang konsep luas permukaan kubus.

b. Soal Nomor 4

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa tidak memahami bentuk akuarium sehingga siswa terkecoh dengan mencari seluruh luas permukaan akuarium yang berbentuk balok. Padahal bentuk akuarium pada umumnya berbentuk balok tanpa tutup. Hal ini mungkin terjadi karena siswa tidak memahami tentang pengertian akuarium.

c. Soal Nomor 5

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mencari luas permukaan ruangan yang akan dicat. Hal ini mungkin terjadi karena siswa tidak memperhatikan informasi yang diberikan pada soal.

d. Soal Nomor 10

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa tidak mengetahui rumus volume balok. Hal ini mungkin terjadi karena siswa tidak memahami tentang konsep volume balok.

2. Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Nomor Urut 5

a. Soal Nomor 3

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa tidak mengetahui rumus luas permukaan balok. Hal ini mungkin terjadi karena siswa tidak memahami tentang konsep luas permukaan balok.

## b. Soal Nomor 4

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa tidak memahami bentuk akuarium sehingga siswa terkecoh dengan mencari seluruh luas permukaan akuarium yang berbentuk balok dan juga siswa salah dalam menggunakan rumus luas permukaan balok. Padahal bentuk akuarium pada umumnya berbentuk balok tanpa tutup. Hal ini mungkin terjadi karena siswa tidak memahami tentang pengertian akuarium dan tidak memahami tentang konsep luas permukaan balok.

## c. Soal Nomor 5

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mencari luas permukaan ruangan yang akan dicat dan juga siswa salah dalam menggunakan rumus luas permukaan balok. Hal ini mungkin terjadi karena siswa tidak memperhatikan informasi yang diberikan pada soal dan tidak memahami tentang konsep luas permukaan balok.

## d. Soal Nomor 6

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa tidak memahami informasi yang terkandung dalam soal. Hal ini mungkin terjadi karena siswa tidak memahami tentang konsep panjang semua rusuk kubus.

## e. Soal Nomor 7

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa melakukan kesalahan perhitungan yaitu pada saat melakukan proses pembagian.

f. Soal Nomor 8

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa melakukan kesalahan dimana siswa tidak menuliskan satuan panjang.

3. Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Nomor Urut 13

a. Soal Nomor 1

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa melakukan kesalahan perhitungan yaitu pada saat melakukan proses perkalian.

b. Soal Nomor 3

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa melakukan kesalahan perhitungan yaitu pada saat melakukan proses perkalian.

c. Soal Nomor 5

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mencari luas permukaan ruangan yang akan dicat. Hal ini mungkin terjadi karena siswa tidak memperhatikan informasi yang diberikan pada soal.

4. Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Nomor Urut 14

a. Soal Nomor 2

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa tidak mengetahui rumus luas permukaan dengan benar. Hal ini mungkin terjadi karena siswa tidak memahami tentang konsep luas permukaan kubus.

b. Soal Nomor 6

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa hanya menjawab secara langsung, sehingga jawaban yang diberikan tidak ada

hubungannya dengan masalah yang ditanyakan. Hal ini mungkin terjadi karena siswa tidak memahami tentang konsep volume kubus.

c. Soal Nomor 7

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa hanya menjawab secara langsung, sehingga jawaban yang diberikan tidak ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan. Hal ini mungkin terjadi karena siswa tidak memahami tentang konsep volume kubus.

d. Soal Nomor 9

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa tidak memahami apa yang ditanyakan dalam soal. Hal ini mungkin terjadi karena siswa tidak memahami konsep tentang perbandingan ukuran-ukuran balok.

e. Soal Nomor 10

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa melakukan kesalahan perhitungan yaitu pada saat melakukan proses perkalian.

5. Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Nomor Urut 15

a. Soal Nomor 1

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa melakukan kesalahan perhitungan yaitu pada saat melakukan proses perkalian.

b. Soal Nomor 2

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa tidak mengetahui rumus luas permukaan dengan benar. Hal ini mungkin terjadi karena siswa tidak memahami tentang konsep luas permukaan kubus.

c. Soal Nomor 3

Dari jawaban siswa, tampak bahwa siswa hanya menjawab secara langsung, sehingga jawaban yang diberikan tidak ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan. Hal ini mungkin terjadi karena siswa tidak memahami tentang konsep luas permukaan balok.

#### D. Analisis Data Hasil Wawancara

Dalam penelitian ini, wawancara digunakan sebagai metode bantu dalam pengumpulan data. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk triangulasi data, yaitu untuk memeriksa kebenaran analisis data tes dan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal tes.

Wawancara ini dilakukan terhadap siswa yang jawaban tesnya sudah dianalisis. Berikut ini adalah hasil wawancara yang telah dilakukan:

Keterangan: P adalah peneliti dan S adalah siswa yang diwawancarai.

1. Petikan Wawancara dengan Subyek Nomor 2

a. Soal Nomor 1

*P : Mau tanya soal ulangan kemarin yang nomor satu. (menunjukkan soal tes no 1)*

*S : Ya.*

*P : Informasi apa yang kamu ketahui dari soal nomor satu?*

*S : Rusuknya tiga belas cm.*

*P : Terus yang ditanya?*

*S : Luas permukaan kubus .*

*P : Rumusnya apa luas permukaan kubus?*

*S : Lupa, kemaren ga belajar.*

*P : Coba dikerjain dulu nomor satu.*

*S : Luas permukaan kubus mmmm apa ya? (siswa kebingungan mencari luas permukaan kubus)*

*P : Nih, jawaban mu kemarin luas permukaan kubus rusuk kali rusuk kali rusuk. Kalo rumus itu tu luas permukaan kubus atau volume kubus?*

*S : Kaya nya sih volume, eh tapi ga tau. Soalnya aku suka ketukertuker rumusnya.*

*P : Kalo itu rumus volume, terus kalo rumus luas permukaan kubus apa?*

*S : Ga tau. Lupa. Ga ngerti juga.*

*P : Ga diajarin gurunya?*

*S : Diajarin sih, cuma ga merhatiin.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa melakukan kesalahan konsep dimana jawaban siswa menganggap rumus volume kubus sebagai rumus luas permukaan kubus. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menentukan rumus luas permukaan kubus.

## b. Soal Nomor 4

*P : Sekarang nomor empat. Informasi apa yang bisa diketahui dari soal nomor empat?*

*S : Volume sembilan desimeter kubik, lebarnya lima belas centimeter. Terus panjangnya tiga puluh centimeter.*

*P : Dapat darimana panjangnya tiga puluh centimeter?*

*S : Kan panjangnya dua kali lebar. Jadinya tiga puluh centimeter. Terus kedalamannya dua puluh centimeter.*

*P : Dapat darimana?*

*S : Kan kedalamannya lima centimeter lebihnya dari lebar. Jadi lima belas ditambah lima jadi dua puluh.*

*P : Terus yang ditanya apa?*

*S : Ukuran akuarium sama luas permukaanya. Tadi yang ukurannya udah dijawab, sekarang tinggal nyari luas permukaan akuarium yang berbentuk balok.*

*P : Terus rumusnya apa?*

*S : (siswa berfikir sejenak)  $p$  kali  $l$  ditambah  $p$  kali  $t$  ditambah  $l$  kali  $t$  itu dalam kurung terus dikali dua.*

*P : Ya udah dikerjain dulu.*

*S : (siswa mengerjakan soal nomor empat)*

*P : Udah? Coba lihat. Kira-kira ada yang salah ga? Kalo akuarium itu ada tutupnya ga biasanya?*

*S : Ada. Mmm eh ga ada. Jadi harusnya dikurangi ya?*

*P : Dikurangi apanya?*

*S : Ini ( menunjukkan hasil pekerjaannya) dikurangi tutupnya.*

*P : Oke, coba kerjain lagi.*

*S : Jadi, jawabanya segini. (menunjukkan hasil pekerjaannya).*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa melakukan kesalahan konsep dimana jawaban siswa menganggap akuarium yang berbentuk balok memiliki tutup yang sama dengana alasnya. Hal tersebut yang membuat jawaban siswa menjadi salah.

c. Soal Nomor 5

*P : Sekarang untuk soal nomor lima. Coba dibaca baik-baik soalnya.*

*S : Ada panjang empat cm, lebar tiga cm, tinggi tiga cm, terus satu kaleng cat dapat mengecat seluas enam centimeter persegi. Terus yang ditanya luas permukaan atau volum?*

*P : Kalo yang dicat bagian apanya?*

*S : Dinding.*

*P : Berarti?*

*S : Luas permukaan. (Lalu kemudian siswa mengerjakan soal nomor lima)*

*P : Terus tadi ada satu kaleng cat tadi?*

*S : Berarti dibagi enam jadi butuh sebelas kaleng cat.*

*P : coba dibaca lagi soalnya apa aja yang akan dicat.*

*S : (siswa membaca lagi soalnya) mmm berarti lantainya ga dicat.*

*Dikurangi ya?*

*P : Yang mana yang dikurangi?*

*S : (siswa menunjuk luas permukaan akuarium)*

*P : Berati dibutuhkan berapa kaleng cat?*

*S : Sembilan.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa melakukan kesalahan dalam membaca soal. Siswa kurang teliti saat membaca soal sehingga melewatkan informasi yang terkandung di dalam soal. Hal ini menyebabkan jawaban siswa menjadi salah.

d. Soal Nomor 10

*P : Soal nomor sepuluh.*

*S : Panjang sembilan puluh, lebar empat puluh, tinggi enam puluh.*

*Terus ditanya volum.*

*P : Terus rumusnya apa?*

*S : Lupa.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa tidak mengetahui rumus volume balok siswa salah dalam menjawab pertanyaan yang ditanyakan dalam soal.

2. Petikan Wawancara dengan Subyek Nomor 5

a. Soal Nomor 3

*P : Mau tanya soal ulangan kemarin yang nomor tiga. (menunjukkan soal tes no 3)*

*S : Ya.*

*P : Informasi apa yang kamu ketahui dari soal nomor tiga?*

*S : Ada panjang sih, panjangnya 13, lebarnya 9, tinggi 7 .*

*P : Yang ditanya apa?*

*S : Luas permukaan .*

*P : Rumusnya apa luas permukaan balok?*

*S : (siswa berpikir agak lama mengingat rumus luas permukaan balok) . p kali l, t kali l, p kali t terus dijumlahin dikali 4. (kemudian siswa mengerjakan soal no 3)*

*P : Coba liat lagi pekerjaanmu (penanya menunjuk rumus luas permukaan). Apa benar ini dikali 4?*

*S : (siswa mengingat-ingat kembali) oh iya harusnya dikali 2 .*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa melakukan kesalahan dalam menghitung luas permukaan karena siswa menganggap bahwa balok memiliki empat buah panjang, empat buah lebar dan empat buah tinggi. Oleh sebab itu, siswa salah dalam menuliskan rumus luas permukaan balok.

b. Soal Nomor 4

*P : Sekarang mau tanya soal nomor empat. (menunjukkan soal tes no 4)*

*S : Ya.*

*P : Informasi apa yang kamu ketahui dari soal nomor empat?*

*S : mmmm... lebar akuariumnya 15 centimeter, panjang akuariumkan dua kali lebar berarti limabelas dikali dua terus tingginya (siswa agak bingung menentukan tinggi atau kedalaman akuarium). Kan tingginya 5 cm lebihnya dari ukuran lebar berarti limabelas*

*dikali dua tambah lima. (siswa masih terus mencoba berfikir mengenai kedalaman akuarium) eh kurang lima.*

*P : Coba dibaca lagi?*

*S : Oh berarti limabelas tambah lima. (kemudian siswa mengerjakan soal nomor lima)*

*P : Terus sekarang mencari apa?*

*S : Luas permukaan. (siswa meneruskan kembali pekerjaannya)*

*P : Rumusnya ga dikali empat lagi?*

*S : (siswa tertawa)*

*P : Terus kenapa pas kemarin mengerjakan soal ini dikali empat?*

*S : Lupa sama bingung juga.*

Karena pada soal sebelumnya siswa sudah mengetahui rumus permukaan balok yang benar maka siswa mulai mengerjakan soal nomor lima dengan menggunakan rumus luas permukaan balok yang benar.

*P : Coba, pernah tau bentuknya akuarium pada umumnya ga?*

*S : Balok.*

*P : Terus biasanya ada tutupnya ga?*

*S : Ga*

*P : Terus harusnya?*

*S : Luas permukaanya dikurangi luas tutupnya.*

*P : Berapa?*

*S : Dikurangi panjang kali lebar.*

*P : Oke.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa melakukan kesalahan dalam menghitung luas permukaan akuarium. Selain melakukan kesalahan dalam rumus luas permukaan akuarium, siswa menganggap bahwa akuarium memiliki tutup. Seharusnya dalam menghitung luas permukaan akuarium, luas permukaan akuarium harus dikurangi luas tutupnya yaitu panjang kali lebar.

c. Soal Nomor 5

*P : Sekarang mau tanya soal nomor lima. (menunjukkan soal tes no 5)*

*S : Ya.*

*P : Informasi apa yang kamu ketahui dari soal nomor empat?*

*S : Panjang empat meter, lebar tiga meter dan tinggi tiga meter.*

*P : Ada lagi yang diketahui?*

*S : Satu kaleng cat digunakan untuk mengecat seluas enam meter persegi.*

*P : Terus yang ditanya apa?*

*S : Luas permukaan. (siswa mengerjakan soal nomor lima)*

*P : Terus ada informasi lainnya ga dari soal itu?*

*S : (siswa kembali membaca soal) harusnya yang dicat hanya dinding dan atap ruangan.*

*P : Ko pas ulangan kemarin jawabanmu gini? (penanya menunjukan jawaban siswa). Terus harusnya kalo gitu gimana?*

*S : Luas permukaan nya dikurangi luas alas atau lantai.*

*P : Kenapa jawabanmu bisa gini?*

*S : Kurang teliti aja bacanya.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa melakukan kesalahan dalam membaca soal. Siswa kurang teliti saat membaca soal sehingga melewatkan informasi yang terkandung di dalam soal. Hal ini menyebabkan jawaban siswa menjadi salah.

d. Soal Nomor 6

*P : Sekarang mau tanya soal nomor enam. (menunjukkan soal tes no 6)*

*S : Ya.*

*P : Yang diketahui apa?*

*S : Panjang semua rusuknya dua ratus empat puluh desimeter.*

*P : Jadi dua ratus empat puluh tu rusuk kubus atau apa?*

*S : Rusuk aja.*

*P : Terus kalo ada kata-kata panjang semua rusuk sama rusuk bedanya apa?*

*S : Panjang semua rusuk tu kalo ditambahin panjang semua rusuknya jadi dua ratus empat puluh.*

*P : Terus harusnya ini gimana?*

*S : dua ratus empat puluh dibagi dua belas. Jadi rusuknya dua puluh.*

*P : Ko pas ulangan kemarin jawabanmu gini? (penanya menunjukan jawaban siswa).*

*S : Ini ga baca juga deh. Kemarin aku ngertinya panjang semua rusuk maksudnya rusuk-rusuknya panjangnya segitu (sambil menunjuk tulisan 240 dm).*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa melakukan kesalahan dalam membaca soal. Siswa tidak mengerti arti dari panjang semua rusuk kubus.

e. Soal Nomor 7

*P : Sekarang soal nomor tujuh. (menunjukkan soal tes no 7)*

*S : Ya.*

*P : Yang diketahui apa?*

*S : Luas permukaan.*

*P : Yang ditanya?*

*S : Volume.*

*P : Bagaimana cara ngerjainnya?*

*S : nyari dulu rusuknya pake rumus luas permukaan kubus.*

*P : ko kemarin ga teliti Sembilan puluh enam dibagi enam hasilnya tiga puluh enam?(penanya menunjukan jawaban ulangan siswa)*

*S : oh iya salah.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa melakukan kesalahan dalam proses perhitungan. Siswa salah menghitung dalam melakukan pembagian.

f. Soal Nomor 8

*P : Sekarang soal nomor delapan. (menunjukkan soal tes no 8)*

*S : Ya.*

*P : Yang diketahui apa?*

*S : Volume, panjang tujuh cm dan tingginya lima cm.*

*P : Yang ditanya?*

*S : Lebar.*

*P : Bagaimana cara ngerjainnya?*

*S : Volume sama dengan panjang kali lebar kali tinggi. (siswa mengerjakan soal no 8)*

*P : Ko kemarin jawabannya ga pake satuan panjang?*

*S : Lupa.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa melakukan kesalahan dimana siswa lupa menuliskan satuan panjang.

### 3. Petikan Wawancara dengan Subyek Nomor 13

#### a. Soal Nomor 1

*P : Coba soal nomor satu. Apa yang diketahui dari nomor satu?*

*S : Rusuknya tiga belas*

*P : Terus disuruh nyari apa?*

*S : Luas permukaan.*

*P : Rumusnya apa?*

*S : (siswa berfikir agak lama) enam kali sisi kali sisi. (kemudian siswa mengerjakan soal nomor satu dan mengalami kesulitan dalam perkalian). Aduh, ga apal perkalian.*

*P : Kenapa, ga bisa?*

*S : Bingung, aku ga apal perkalian.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa melakukan kesalahan perhitungan. Siswa mengalami kesulitan dalam hal perkalian. Hal ini yang membuat jawaban siswa menjadi salah.

b. Soal Nomor 3

*P : Sekarang nomor tiga. Kemaren kenapa kamu ngerjainnya kaya gini?*

*S : Ga teliti. Pasti salah ngitung. Aku bingung.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa melakukan kesalahan perhitungan. Siswa mengalami kesulitan dalam hal perkalian. Hal ini yang membuat jawaban siswa menjadi salah.

c. Soal Nomor 5

*P : Sekarang nomor lima. Coba dikerjain lagi.*

*S : (Siswa mengerjakan soal nomor lima). Jawabannya enam puluh enam.*

*P : Berarti butuh berapa kaleng cat?*

*S : Enam puluh enam dibagi enam. Berarti sebelas.*

*P : Kamu pasti ga baca soalnya dengan teliti ya? Coba baca lagi soalnya.*

*S : (siswa kembali membaca soal nomor lima). Lantainya ga di cat.*

*P : Terus berarti gimana?*

*S : Caranya gimana?*

*P : Luas lantai berapa?*

*S : Panjang kali lebar, berarti dua belas. Terus enam enam dikurangi dua belas.*

*P : Kenapa kemarin ga jawab gitu?*

*S : Ga teliti kayanya.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa melakukan kesalahan dalam membaca soal. Siswa kurang teliti saat membaca soal sehingga melewatkan informasi yang terkandung di dalam soal. Hal ini menyebabkan jawaban siswa menjadi salah.

4. Petikan Wawancara dengan Subyek Nomor 14

a. Soal Nomor 2

*P : Coba soal nomor dua, apa yang diketahui dari soal nomor dua?*

*S : Luas permukaan kubus.*

*P : Terus cara nyari masing-masing rusuknya gimana?*

*S : Kayanya pas kemarin aku ga ngisi nomor dua.*

*P : Diisi ko, tetapi kenapa jawabannya gini? (penanya menunjukan lembar jawab siswa)*

*S : kalo dapat soal-soal yang kaya gini aku suka bingung.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa mengalami kesulitan jika mendapatkan soal yang sudah dimodifikasi dan siswa tidak memahami tentang konsep luas permukaan kubus.

b. Soal Nomor 6

*P : Sekarang coba nomor enam, apa yang diketahui dari soal nomor enam?*

*S : Jumlah panjang rusuk.*

*P : Terus yang ditanyain apa?*

*S : Volume kubus.*

*P : Cara nyarinya gimana?*

*S : Jumlah panjang rusuk dibagi dua belas dulu berarti dua puluh.*

*P : Kemarin dijawabkan kamu ko gini? (penanya menunjukan lembar jawaban siswa). Kenapa?*

*S : Bingung aja. Ga tau harus digimanain.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa mengalami kesulitan jika mendapatkan soal yang sudah dimodifikasi dan siswa tidak memahami tentang konsep luas permukaan kubus dan volume kubus.

c. Soal Nomor 7

*P : Coba nomor tujuh, apa yang diketahui dari nomor tujuh?*

*S : Luas permukaan kubus.*

*P : Terus yang ditanya?*

*S : Volume kubus.*

*P : Gimana cara nyarinya?*

*S : Aku ga tau.*

*P : Kemarin dijawabkan kamu ko gini? (penanya menunjukan lembar jawaban siswa). Kenapa?*

*S : Aku suka bingung kalo udah ada soal yang kaya gini. Kalo soalnya udah di kombinasiiin suka bingung.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa mengalami kesulitan jika mendapatkan soal yang sudah dimodifikasi dan siswa tidak memahami tentang konsep luas permukaan kubus dan volume kubus.

d. Soal Nomor 9

*P : Coba nomor sembilan. Apa yang diketahui dari soal nomor sembilan?*

*S : Perbandingan panjang lebar dan tinggi, terus volume.*

*P : Gimana cara ngerjainnya?*

*S : Ga tau.*

*P : Kemarin dijawab kamu ko gini? (penanya menunjukan lembar jawaban siswa). Kenapa?*

*S : Lupa caranya, terus aku suka ketuker rumus luas permukaan dan volume.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa tidak memahami apa yang ditanyakan dalam soal. Kemudian siswa masih bingung dalam menentukan rumus luas permukaan dan volume balok.

e. Soal Nomor 10

*P : Terus sekarang nomer sepuluh coba. Informasinya apa aja yang ada di soal nomor sepuluh.*

*S : Ada panjang, lebar, tinggi sama kecepatan rata-rata.*

*P : Gimana cara nyarinya?*

*S : Nah di sini aku ga ngerti.*

*P : Kemarin jawabanmu udah hampir benar, cuman kamu salah di sini  
(penanya menunjukan lembar jawaban ulangan siswa)*

*S : iya aku salah ngaliinnya.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa tidak melakukan perhitungan dengan benar sehingga jawaban siswa salah.

5. Petikan Wawancara dengan Subyek Nomor 15

a. Soal Nomor 1

*P : Coba nomor satu, apa yang diketahui dari nomor satu?*

*S : Rusuk.*

*P : Yang ditanya apa?*

*S : Luas permukaan kubus.*

*P : Cara nyarinya gimana?*

*S : Enam kali sisi kuadrat. (lalu siswa menghitung) seribu empat belas sentimeter kuadrat.*

*P : Ko kemarin jawabanmu seribu enam puluh empat sentimeter persegi?*

*S : Kurang teliti aja pas ngitungnya.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa tidak teliti dalam melakukan perhitungan sehingga jawaban siswa salah.

b. Soal Nomor 2

*P : Sekarang nomor dua, apa yang diketahui dari soal nomor dua?*

*S : Luas permukaannya.*

*P : Terus yang ditanya apa?*

*S : Rusuk.*

*P : Cara nyarinya gimana?*

*S : Wah udah lupa lagi pak.*

*P : kan rumusnya sama kaya yang nomor satu. Tetapi kenapa jawaban kamu pas kemarin Cuma dibagi enam? Ko ga diakarin jawabannya?*

*S : Pas waktu itu kata gurunya suruh ngerjain yang bisa dulu, terus waktunya ga cukup jadi yang ini jawabnya lupa ga diakarin.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa tidak teliti dalam melakukan perhitungan sehingga jawaban siswa salah.

c. Soal Nomor 3

*P : sekarang coba nomor tiga, apa yang diketahui dari nomor tiga? Lupa juga?*

*S : Iya sih, soalnya pas ulangan tu kebanyakan ngobrol, terus tau-tau waktunya abis aja.*

*P : Kemarin dijawab kamu ko gini? (penanya menunjukan lembar jawaban siswa). Kenapa?*

*S : waktu itu lupa belajar. Jadi ga tau ada ulangan. Pagi-pagi baru tau kalo ada ulangan. Jadi aku lupa semuanya.*

Berdasarkan petikan wawancara di atas, siswa tidak belajar sebelum ulangan sehingga siswa lupa dan bingung pada saat mengerjakan soal ulangan.

### E. Pembahasan Hasil Analisis Data

Dari hasil analisis data yang meliputi penyajian data dan verifikasi data diperoleh jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada materi luas permukaan dan volume kubus dan balok beserta faktor-faktor penyebabnya adalah sebagai berikut:

#### 1. Kesalahan Terjemahan

##### a. Kesalahan dalam Menuliskan Apa yang Diketahui

Dari hasil analisis jawaban tes, beberapa siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui. Hal ini mungkin disebabkan siswa tidak teliti dalam membaca soal.

Sedangkan hasil analisis wawancara, diketahui bahwa penyebab kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui ada beberapa macam yaitu ada siswa yang tidak teliti dalam membaca soal dan ada siswa yang tidak mengetahui unsur-unsur kubus. Contohnya pada soal nomor 6, siswa dengan nomor urut 5 tidak teliti ketika membaca soal. Siswa tersebut mengira panjang semua rusuk kubus sama dengan panjang masing-masing kubus.

Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan hasil analisis wawancara, diperoleh bahwa beberapa siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui disebabkan karena siswa yang tidak teliti dalam membaca soal dan siswa yang tidak mengetahui unsur-unsur kubus.

b. Kesalahan dalam Menentukan Apa yang Ditanyakan

Dari hasil analisis jawaban tes, beberapa siswa melakukan kesalahan dalam menentukan apa yang ditanyakan. Hal ini mungkin disebabkan siswa tidak teliti dalam membaca soal. Contohnya pada soal nomor 1, siswa dengan nomor urut 14 menuliskan yang ditanya adalah rusuk kubus padahal yang diminta adalah mencari luas permukaan kubus.

Sedangkan hasil analisis wawancara, diketahui bahwa penyebab kesalahan dalam menentukan apa yang ditanyakan karena siswa tidak teliti dalam membaca soal.

Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan hasil analisis wawancara, diperoleh bahwa beberapa siswa melakukan kesalahan dalam menentukan apa yang ditanyakan karena siswa tidak teliti dalam membaca soal.

2. Kesalahan Konsep

a. Kesalahan dalam Menggunakan dan Menerapkan Rumus

Dari hasil analisis jawaban tes, beberapa siswa melakukan kesalahan dalam menerapkan rumus. Hal ini mungkin disebabkan karena siswa tidak memahami maksud soal. Ada juga siswa yang salah dalam menggunakan rumus. Hal ini mungkin disebabkan karena siswa lupa atau tidak tahu harus menggunakan rumus yang mana. Contohnya pada soal nomor 5, siswa dengan nomor urut 13 mencari luas seluruh permukaan ruangan yang berbentuk balok yang akan

dicat padahal bagian yang akan dicat hanya bagian atap dan seluruh dindingnya tanpa mengecat bagian alas. Hal ini mungkin disebabkan karena siswa tidak teliti dalam membaca soal.

Sedangkan hasil analisis wawancara, diperoleh bahwa beberapa siswa melakukan kesalahan dalam menggunakan dan menerapkan rumus karena siswa tidak teliti, siswa tidak mengerti maksud soal dan siswa tidak tahu harus menggunakan rumus yang mana.

Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan hasil analisis wawancara, diperoleh bahwa beberapa siswa melakukan kesalahan dalam menggunakan dan menerapkan rumus karena siswa tidak teliti, siswa tidak mengerti maksud soal dan siswa tidak tahu harus menggunakan rumus yang mana.

b. Kesalahan dalam Mencari Luas Permukaan Kubus

Dari hasil analisis jawaban tes, beberapa siswa melakukan kesalahan dalam mencari luas permukaan kubus. Contohnya pada soal nomor 1, siswa dengan nomor urut 2 mencari luas permukaan kubus dengan menggunakan rumus volume kubus. Hal ini mungkin disebabkan karena siswa tahu atau tidak mengerti rumus luas permukaan kubus.

Sedangkan hasil analisis wawancara, diperoleh bahwa beberapa siswa melakukan kesalahan dalam mencari luas permukaan kubus karena siswa tidak mengerti rumus luas permukaan kubus.

Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan hasil analisis wawancara, diperoleh bahwa beberapa siswa melakukan kesalahan dalam mencari luas permukaan kubus karena siswa tidak mengerti rumus luas permukaan kubus.

c. Kesalahan dalam Mencari Luas Permukaan Balok

Dari hasil analisis jawaban tes, beberapa siswa melakukan kesalahan dalam mencari luas permukaan balok. Contohnya pada soal nomor 3, siswa dengan nomor urut 15 melakukan kesalahan dalam mencari luas permukaan balok. Hal ini mungkin disebabkan karena siswa tahu atau tidak mengerti rumus luas permukaan balok.

Sedangkan hasil analisis wawancara, diperoleh bahwa beberapa siswa melakukan kesalahan dalam mencari luas permukaan balok karena siswa tidak mengerti rumus luas permukaan balok.

Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan hasil analisis wawancara, diperoleh bahwa beberapa siswa melakukan kesalahan dalam mencari luas permukaan balok karena siswa tidak mengerti rumus luas permukaan balok.

3. Kesalahan Perhitungan

Dari hasil analisis jawaban tes, beberapa siswa melakukan kesalahan perhitungan. Ada yang melakukan kesalahan dalam melakukan perkalian dan pembagian. Hal ini mungkin disebabkan karena siswa tidak teliti. Contohnya pada soal nomor 1, siswa dengan nomor urut 15

melakukan kesalahan perhitungan yaitu salah dalam melakukan operasi perkalian.

Sedangkan hasil analisis wawancara, diperoleh bahwa beberapa siswa memang tidak teliti dalam melakukan perhitungan.

Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan hasil analisis wawancara, diperoleh bahwa beberapa siswa memang tidak teliti dalam melakukan perhitungan.

#### **F. Kelemahan Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini, penulis mengalami beberapa kesulitan sehingga hasil penelitian ini kurang maksimal. Kelemahan dalam penelitian ini antara lain:

1. Waktu penelitian yang sempit terpotong oleh ujian nasional SMP dan libur sekolah membuat penelitian ini menjadi kurang maksimal.
2. Dikarenakan waktu yang diberikan oleh pihak sekolah tidak terlalu banyak maka hasil wawancara dalam penelitian ini kurang maksimal sehingga peneliti tidak bisa menggali lebih dalam tentang kesalahan-kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa dan faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan data dan informasi yang diperoleh serta hasil analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang luas permukaan dan volume kubus dan balok adalah:
  - a. Kesalahan Terjemahan
    - 1) Kesalahan dalam Menuliskan Apa yang Diketahui
    - 2) Kesalahan dalam Menentukan Apa yang Ditanyakan
  - b. Kesalahan Konsep
    - 1) Kesalahan dalam Menggunakan dan Menerapkan Rumus
    - 2) Kesalahan dalam Mencari Luas Permukaan Kubus
    - 3) Kesalahan dalam Mencari Luas Permukaan Balok
  - c. Kesalahan Perhitungan
2. Penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang luas permukaan dan volume kubus dan balok adalah:
  - a. Kesalahan Terjemahan
    - 1) Kesalahan dalam Menuliskan Apa yang Diketahui  
Penyebab terjadi kesalahan ini adalah siswa yang tidak teliti dalam membaca soal.

2) Kesalahan dalam Menentukan Apa yang Ditanyakan

Penyebab terjadi kesalahan ini adalah siswa yang tidak teliti dalam membaca soal.

b. Kesalahan Konsep

1) Kesalahan dalam Menggunakan dan Menerapkan Rumus

Penyebab terjadi kesalahan ini adalah siswa yang tidak teliti dalam membaca soal, siswa tidak mengerti maksud soal dan siswa tidak tahu harus menggunakan rumus yang mana.

2) Kesalahan dalam Mencari Luas Permukaan Kubus

Penyebab terjadi kesalahan ini adalah siswa tidak mengerti rumus luas permukaan kubus.

3) Kesalahan dalam Mencari Luas Permukaan Balok

Penyebab terjadi kesalahan ini adalah siswa tidak mengerti rumus luas permukaan balok.

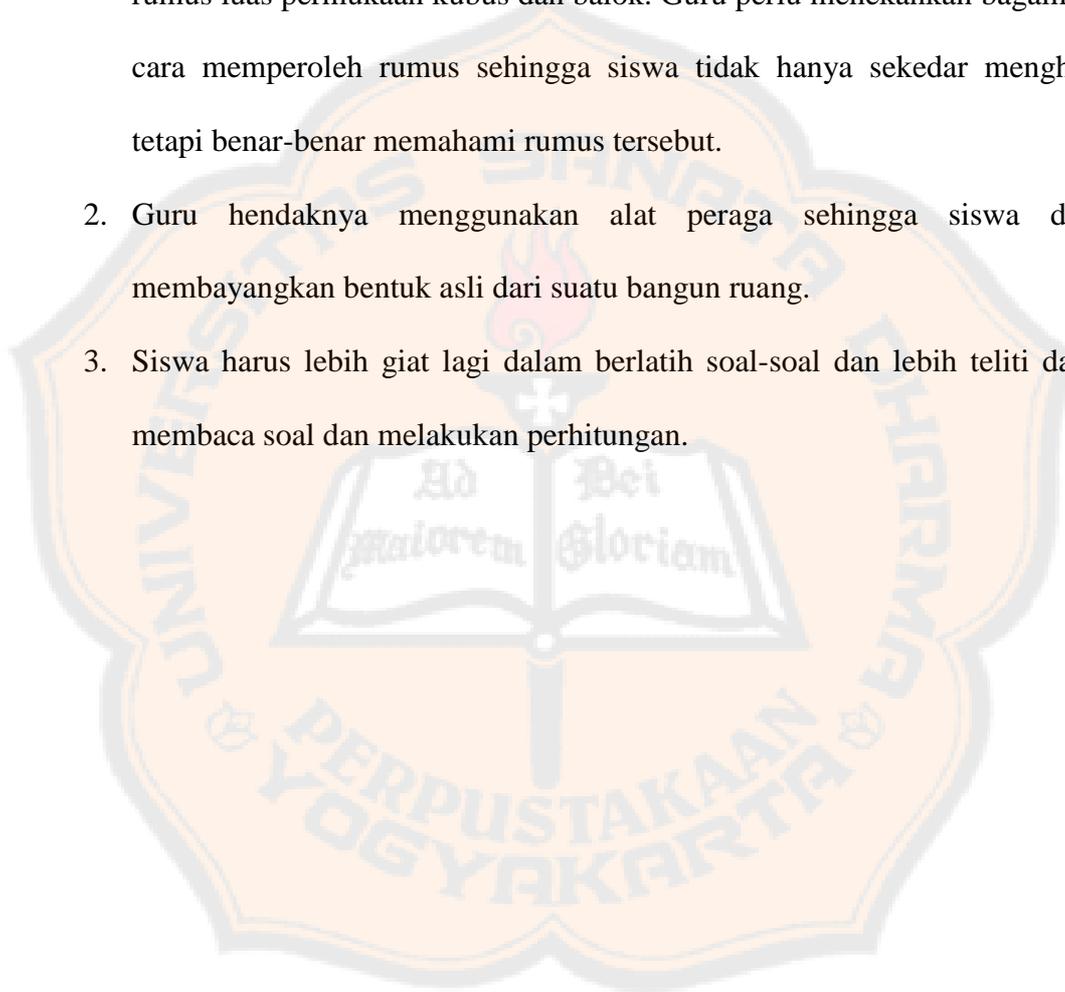
c. Kesalahan Perhitungan

Penyebab terjadi kesalahan ini adalah siswa memang tidak teliti dalam melakukan perhitungan.

**B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka peneliti menyampaikan beberapa saran untuk mengatasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang luas permukaan dan volume kubus dan balok.

1. Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh siswa adalah kesalahan konsep. Oleh karena itu, guru hendaknya lebih memperhatikan pemahaman siswa pada konsep luas permukaan dan volume kubus dan balok terutama pada bahasan mencari rumus luas permukaan kubus dan balok. Guru perlu menekankan bagaimana cara memperoleh rumus sehingga siswa tidak hanya sekedar menghafal tetapi benar-benar memahami rumus tersebut.
2. Guru hendaknya menggunakan alat peraga sehingga siswa dapat membayangkan bentuk asli dari suatu bangun ruang.
3. Siswa harus lebih giat lagi dalam berlatih soal-soal dan lebih teliti dalam membaca soal dan melakukan perhitungan.



**Daftar Pustaka**

- Adinawan, M. C. dan Sugijono. 2008. *Seribu Pena Matematika Untuk SMP/MTs kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Ashlock, Robert. 1988. *Error Patterns in Computation*. New Jersey : Prentice Hall
- Cunayah, C., dkk. 2007. *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Bandung: Yrama Widya.
- <http://idb4.wikispaces.com/file/view/lr4003BAB+II.pdf>. diakses pada tanggal 8 maret 2012.
- Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Moleong, L. J. 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi)*. Bandung: Remadja Rosdakarya.
- Mulyono, Abdurrahman. 1999. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sriati, Arti. 2004. *Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa SMA (Pengkajian Diagnosa)*. Jurnal Kependidikan Yogyakarta
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1988. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

# LAMPIRAN



**LAMPIRAN 1.****Soal Tes**

Kelas / Semester : VIII / II

Waktu : 80 menit

Kerjakan soal-soal di bawah ini beserta langkah pekerjaanmu di lembar jawaban yang sudah disediakan. Usahakan untuk menjawab setiap soal.

1. Hitunglah luas permukaan kubus yang panjang masing-masing rusuknya 13 cm.
2. Sebuah benda berbentuk kubus luas permukaannya  $1.176 \text{ cm}^2$ . Berapa panjang masing-masing rusuk kubus tersebut?
3. Hitunglah luas permukaan balok dengan ukuran panjang 13 cm, lebar 9 cm dan tinggi 7 cm.
4. Bona ingin membuat akuarium berbentuk balok dengan volume  $9 \text{ dm}^3$ . Ia menginginkan lebar akuarium tersebut 15 cm dengan panjang akuarium dua kali lebarnya dan kedalaman 5 cm lebihnya dari ukuran lebarnya. Tentukan ukuran akuarium tersebut dan tentukan luas seluruh permukaan akuarium tersebut (dalam  $\text{dm}^2$ ).
5. Sebuah ruang kerja berukuran panjang 4 m, lebar 3 m dan tinggi 3 m. Dinding dan atap ruangan itu akan dicat ulang. Jika 1 kaleng cat dapat digunakan untuk mencat seluas  $6 \text{ m}^2$ , berapa banyak kaleng cat yang diperlukan untuk mengecat ruangan tersebut?
6. Jumlah panjang semua rusuk kubus 240 dm. hitunglah volume kubus tersebut (dalam  $\text{cm}^3$ ).
7. Diketahui luas permukaan suatu kubus  $96 \text{ cm}^2$ . Hitunglah volume kubus tersebut.
8. Sebuah mainan berbentuk balok volumenya  $140 \text{ cm}^3$ . Jika panjang mainan 7 cm dan tinggi mainan 5 cm, tentukan lebar mainan tersebut.
9. Perbandingan panjang, lebar dan tinggi sebuah balok adalah  $5 : 4 : 3$ . Jika volume balok  $1.620 \text{ cm}^3$ , tentukan panjang, lebar dan tinggi balok tersebut.
10. Bak kamar mandi berbentuk balok dengan ukuran panjang 90 cm, lebar 40 cm dan tinggi 60 cm. Jika bak itu diisi air yang mengalir dengan kecepatan rata-rata 3 liter per menit, berapa lamakah bak tersebut akan penuh berisi air?

## LAMPIRAN 2.

**Kunci Jawaban**

1. Diketahui : panjang masing-masing rusuk 13 cm.

Ditanya : Luas permukaan kubus.

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6s^2 \\ &= 6 \times 13^2 \\ &= 6 \times 169 \\ &= 1.014 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubusnya adalah  $1.014 \text{ cm}^2$ .

2. Diketahui : luas permukaan kubus  $1.176 \text{ cm}^2$

Ditanya : panjang masing-masing rusuk kubus.

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6s^2 \\ 1.176 &= 6 \times s^2 \\ s^2 &= \frac{1.176}{6} \\ s &= \sqrt{196} \\ s &= 14 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang masing-masing rusuk kubusnya adalah  $14 \text{ cm}$ .

3. Diketahui : panjang = 13 cm.

lebar = 9 cm.

tinggi = 7 cm.

Ditanya : Luas permukaan balok.

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= 2 \times \{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\} \\ &= 2 \times \{(13 \times 9) + (9 \times 7) + (13 \times 7)\} \\ &= 2 \times \{117 + 63 + 91\} \\ &= 2 \times 271 \\ &= 542 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan baloknya adalah  $542 \text{ cm}^2$ .

4. Diketahui : volume akuarium =  $9 \text{ dm}^3$

lebar = 15 cm.

panjang = dua kali lebar nya.

tinggi = 5 cm lebihnya dari ukuran lebarnya.

Ditanya : ukuran akuarium tersebut dan luas permukaan balok (dalam dm).

Jawab :

lebar = 15 cm.

panjang = dua kali lebar nya =  $2 \times 15 = 30 \text{ cm}$ .

tinggi = 5 cm lebihnya dari ukuran lebarnya =  $15 + 5 = 20 \text{ cm}$ .

Luas permukaan akuarium

$$\begin{aligned}
 &= 2 \times \{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\} - (p \times l) \\
 &= 2 \times \{(30 \times 15) + (15 \times 20) + (30 \times 20)\} \\
 &\quad - (30 \times 15) \\
 &= 2 \times \{450 + 300 + 600\} - 450 \\
 &= 2 \times 1.350 - 450 \\
 &= 2.700 - 450 \\
 &= 2.250 \text{ cm}^2 \\
 &= 22,5 \text{ dm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan akuariumnya adalah  $22,5 \text{ dm}^2$ .

5. Diketahui : panjang = 4 m.

lebar = 3 m.

tinggi = 3 m.

1 kaleng cat dapat digunakan untuk mencat seluas  $6 \text{ m}^2$

Ditanya : berapa banyak kaleng cat yang diperlukan untuk mengecat ruangan tersebut.

Jawab :

Karena bagian yang akan dicat hanya dinding dan atap ruangan itu maka

Luas permukaan ruangan yang akan dicat

$$\begin{aligned}
 &= 2 \times \{(l \times t) + (p \times t)\} + (p \times l) \\
 &= 2 \times \{(3 \times 3) + (4 \times 3)\} + (4 \times 3)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 2 \times \{9 + 12\} + 12 \\
 &= 2 \times 21 + 12 \\
 &= 42 + 12 \\
 &= 54 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

1 kaleng cat dapat digunakan untuk mencat seluas  $6 \text{ m}^2$

Banyaknya kaleng cat yang akan digunakan untuk mencat =  $54 : 6 = 9$  kaleng cat.

Jadi, banyaknya kaleng cat yang akan digunakan untuk mencat adalah 9 kaleng cat.

6. Diketahui : panjang semua rusuk kubus 240 dm.

Ditanya : volume kubus (dalam cm).

Jawab :

panjang masing-masing rusuk kubus =  $240 : 12 = 20 \text{ dm} = 200 \text{ cm}$

$$V = r^3$$

$$V = 200^3$$

$$V = 8.000.000 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kubusnya adalah  $8.000.000 \text{ cm}^3$

7. Diketahui : luas permukaan kubus  $96 \text{ cm}^2$

Ditanya : volume kubus.

Jawab :

Luas permukaan kubus =  $6s^2$

$$96 = 6 \times s^2$$

$$s^2 = \frac{96}{6}$$

$$s = \sqrt{16}$$

$$s = 4 \text{ cm}$$

$$V = r^3$$

$$V = 4^3$$

$$V = 64 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kubusnya adalah  $64 \text{ cm}^3$

8. Diketahui : volume mainan berbentuk balok  $140 \text{ cm}^3$

$$\text{Panjang mainan} = 7 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi mainan} = 5 \text{ cm}$$

Ditanya : lebar mainan.

Jawab :

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

$$140 = 7 \times l \times 5$$

$$140 = l \times 35$$

$$l = \frac{140}{35}$$

$$l = 4 \text{ cm}$$

Jadi, lebar mainan tersebut adalah 4 cm.

9. Diketahui : Perbandingan panjang, lebar dan tinggi sebuah balok adalah

$$5 : 4 : 3.$$

$$\text{volume mainan berbentuk balok } 1.620 \text{ cm}^3$$

Ditanya : tentukan panjang, lebar dan tinggi balok tersebut.

Jawab :

Ukuran balok tersebut dinyatakan sebagai berikut:

$$\text{Panjang} = 5n, \text{ lebar} = 4n \text{ dan tinggi} = 3n.$$

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

$$1.620 = 5n \times 4n \times 3n$$

$$1.620 = 60 n^3$$

$$n^3 = \frac{1.620}{60}$$

$$n = \sqrt[3]{27}$$

$$n = 3$$

$$\text{Panjang} = 5n$$

$$= 5 \times 3$$

$$= 15 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar} = 4n$$

$$= 4 \times 3$$

$$= 12 \text{ cm}$$

Tinggi =  $3n$

$$= 3 \times 3$$

$$= 9 \text{ cm}$$

Jadi, panjang balok tersebut adalah 15 cm, lebar 12 cm dan tinggi 9 cm.

10. Diketahui : panjang bak mandi = 90 m.

lebar bak mandi = 40 m.

tinggi bak mandi = 60 m.

bak itu diisi air yang mengalir dengan kecepatan rata-rata 3 liter per menit

Ditanya : berapa lamakah bak tersebut akan penuh berisi air.

Jawab :

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

$$V = 90 \times 40 \times 60$$

$$V = 216.000 \text{ cm}^3$$

$$V = 216 \text{ dm}^3$$

$$V = 216 \text{ liter}$$

$$\text{lama waktu mengisi bak} = \frac{\text{volume bak}}{\text{kecepatan aliran air}}$$

$$\text{lama waktu mengisi bak} = \frac{216}{3}$$

$$\text{lama waktu mengisi bak} = 72 \text{ menit}$$

Jadi, bak tersebut akan penuh terisi air setelah 72 menit.

**LAMPIRAN 3.**

**Tabel Deskripsi Kesalahan Siswa**

Nomor Soal	Deskripsi Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
1	Siswa tidak menulis rumus terlebih dahulu, akan tetapi operasi perhitungan dan jawaban siswa benar	1, 4, 9, 10, 12
	Siswa melakukan kesalahan konsep sehingga perhitungan dan jawaban salah	2, 6
	Operasi perhitungan benar, akan tetapi siswa tidak menulis rumus dan jawaban siswa salah	7
	Siswa tidak menjawab sama sekali	8
	Siswa melakukan kesalahan perhitungan sehingga jawaban salah	11, 13, 15
	Jawaban acak	14
	Kesalahan terjemahan, siswa tidak memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	14
	Siswa tidak menulis apa yang ditanyakan	10

Nomor Soal	Deskripsi Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
2	Siswa tidak menulis rumus terlebih dahulu, akan tetapi operasi perhitungan dan jawaban siswa benar	1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12
	Siswa hanya menulis informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi tidak menjawab pertanyaan	6, 11, 13
	Siswa hanya menulis diketahui tetapi tidak ada apa yang ditanyakan dan tidak menjawab pertanyaan	7
	Siswa tidak menjawab sama sekali	8
	Siswa tidak menulis apa yang ditanyakan	10
	Siswa melakukan kesalahan konsep sehingga perhitungan dan jawaban salah	14, 15

Nomor Soal	Deskripsi Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
3	Siswa tidak menulis rumus terlebih dahulu, akan tetapi operasi perhitungan dan jawaban siswa benar	1, 4, 12
	Siswa salah rumus sehingga jawabannya salah	5, 6, 14, 15
	Siswa hanya menulis diketahui tetapi tidak ada apa yang ditanyakan dan tidak menjawab pertanyaan	7
	Siswa tidak menjawab sama sekali	8
	Siswa melakukan kesalahan perhitungan sehingga jawaban salah	9, 10, 13
	Siswa tidak menggunakan satuan luas permukaan	11

Nomor Soal	Deskripsi Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
4	Siswa melakukan kesalahan konsep dengan tidak	1, 2, 3, 4, 5, 10, 12

	memahami bentuk akuarium.	
	Siswa tidak menjawab sama sekali	6, 8, 9, 11, 13
	Siswa hanya menulis diketahui tetapi tidak ada apa yang ditanyakan dan tidak menjawab pertanyaan	7
	Siswa hanya menulis informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi tidak menjawab pertanyaan	14, 15

Nomor Soal	Deskripsi Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
5	Siswa melakukan kesalahan terjemahan yaitu kesalahan mengubah informasi ke ungkapan matematika dengan tidak memperhatikan informasi yang diberikan pada soal	1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14
	Siswa tidak menjawab sama sekali	6, 9, 15
	Siswa hanya menulis diketahui tetapi tidak ada apa yang ditanyakan dan tidak menjawab pertanyaan	7
	Siswa salah rumus sehingga jawabannya salah	8

Nomor Soal	Deskripsi Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
6	Siswa tidak menulis rumus terlebih dahulu, akan tetapi operasi perhitungan dan jawaban siswa benar	1, 3, 4, 9, 11, 12, 15
	Siswa tidak menjawab sama sekali	2, 8
	Siswa melakukan kesalahan terjemahan yaitu kesalahan mengubah informasi ke ungkapan matematika dengan tidak memperhatikan informasi yang diberikan pada soal	5, 6
	Siswa hanya menulis diketahui tetapi tidak ada apa yang ditanyakan dan tidak menjawab pertanyaan	7
	Siswa melakukan kesalahan konsep sehingga perhitungan dan jawaban salah	10, 14
	Siswa melakukan kesalahan perhitungan sehingga jawaban salah	13

Nomor Soal	Deskripsi Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
7	Siswa tidak menulis rumus terlebih dahulu, akan tetapi operasi perhitungan benar sedangkan jawaban siswa salah	1,
	Siswa hanya menulis informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi tidak menjawab pertanyaan	2, 6, 13, 15
	Siswa tidak menulis rumus terlebih dahulu, akan tetapi operasi perhitungan dan jawaban siswa benar	3, 4, 10, 12
	Siswa melakukan kesalahan perhitungan sehingga jawaban salah	5
	Siswa tidak menjawab sama sekali	7, 8
	Salah menggunakan satuan volume	9
	Siswa melakukan kesalahan konsep sehingga	11, 14

	perhitungan dan jawaban salah	
--	-------------------------------	--

Nomor Soal	Deskripsi Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
8	Siswa tidak menulis rumus terlebih dahulu, akan tetapi operasi perhitungan dan jawaban siswa benar	1, 4, 10, 12
	Siswa hanya menulis informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi tidak menjawab pertanyaan	2, 11, 15
	Salah menggunakan satuan panjang	5, 13
	Siswa melakukan kesalahan perhitungan sehingga jawaban salah	6
	Siswa hanya menulis diketahui tetapi tidak ada apa yang ditanyakan dan tidak menjawab pertanyaan	7
	Siswa tidak menjawab sama sekali	8
	Siswa melakukan kesalahan terjemahan yaitu kesalahan mengubah informasi ke ungkapan matematika dengan tidak memperhatikan informasi yang diberikan pada soal	14
	Siswa melakukan kesalahan konsep sehingga perhitungan dan jawaban salah	14

Nomor Soal	Deskripsi Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
9	Siswa hanya menulis informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi tidak menjawab pertanyaan	2, 9, 15
	Siswa melakukan kesalahan perhitungan sehingga jawaban salah	3, 10
	Siswa tidak menulis rumus terlebih dahulu, akan tetapi operasi perhitungan dan jawaban siswa benar	4, 5
	Siswa tidak menjawab sama sekali	6, 7, 8, 13
	Siswa hanya menulis diketahui tetapi tidak ada apa yang ditanyakan dan tidak menjawab pertanyaan	11
	Siswa melakukan kesalahan konsep sehingga perhitungan dan jawaban salah	12, 14

Nomor Soal	Deskripsi Kesalahan Siswa	Nomor Subyek
10	Siswa tidak menulis rumus terlebih dahulu, akan tetapi operasi perhitungan dan jawaban siswa benar	1, 3, 4, 12
	Siswa melakukan kesalahan konsep sehingga perhitungan dan jawaban salah	2
	Siswa tidak menjawab sama sekali	6, 7, 8, 9, 10, 13
	Siswa hanya menulis informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi tidak menjawab pertanyaan	11, 15
	Siswa melakukan kesalahan perhitungan sehingga jawaban salah	14

LAMPIRAN 4.

Jawaban Siswa

$$\frac{36}{3} \cdot 13 = 156$$

1. - Diketahui RUSUK KUBUS = 13 cm  
 - Ditanya? luas permukaan  
 - Jawab =  $6 \cdot 13 \text{ cm} \cdot 13 \text{ cm}$   
 $= 1014 \text{ cm}^2 = \text{luas permukaan}$

 <b>SMP ST. BELLARMINUS</b> <b>ESSAY</b>		
N a m a	:	.....
No./Klas	:	8B/1
Tanggal	:	Kamis, 19 APRIL 2012
Mata Pelajaran	:	matematika

2. - Diketahui luas permukaan kubus = 1176 cm<sup>2</sup>  
 - Ditanya? panjang masing-masing RUSUK KUBUS.  
 - Jawab =  $1176 \text{ cm}^2 : 6$   
 $= 196 \text{ cm}^2$   
 RUSUK =  $\sqrt{196 \text{ cm}^2}$   
 $= 14 \text{ cm}$

3. - Diketahui = panjang (balok) = 13 cm, lebar = 9 cm, tinggi = 7 cm  
 - Ditanya? luas permukaan balok.  
 - Jawab =  $2((13 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm}) + (13 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm}) + (9 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm}))$   
 $= 2(117 \text{ cm}^2 + 91 \text{ cm}^2 + 63 \text{ cm}^2)$   
 $= 2 \cdot 271 \text{ cm}^2$   
 $= 542 \text{ cm}^2$

4. - Diketahui ⇒ ingin membuat aquarium dgn vol 9 dm<sup>3</sup>  
 " lebar 15 cm  
 " panjang 2.15 cm = 30 cm  
 " tinggi 5 cm + 15 cm = 20 cm  
 - Ditanya? ⇒ ukuran aquarium & luas permukaan  
 - Jawab = - ukuran aquarium = lebar 15 cm  
 panjang 30 cm (2.15 cm)  
 tinggi 20 cm (5 cm + 15 cm)  
 - luas seluruh permukaan aquarium  
 $\hookrightarrow 2((30 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm}) + (30 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}) + (15 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}))$   
 $2(450 \text{ cm}^2 + 600 \text{ cm}^2 + 300 \text{ cm}^2)$   
 $2 \cdot 1350 \text{ cm}^2 \Rightarrow 2700 \text{ cm}^2 = 27 \text{ dm}^2$

5. - Diketahui ⇒ panjang 4 m, lebar 3 m, tinggi 3 m  
 - 1 kaleng cat → 6 m<sup>2</sup>  
 - Ditanya? ⇒ berapa kaleng cat yg diperlukan?  
 - Jawab = - luas permukaan  
 $\hookrightarrow 2((4 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}) + (4 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}) + (3 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}))$   
 $2(12 \text{ m}^2 + 12 \text{ m}^2 + 9 \text{ m}^2)$   
 $2 \cdot 33 \text{ m}^2 = 66 \text{ m}^2$   
 - banyak kaleng cat yg dibutuhkan  
 $\hookrightarrow 66 \text{ m}^2 : 6 \text{ m}^2 = 11 \text{ kaleng cat}$

6. Diketahui  $\Rightarrow$  Panjang semua rusuk = 240 dm  
 Ditanya?  $\Rightarrow$  hitung volume kubus (dalam  $\text{cm}^3$ )  
 Jawab = 240 dm = 2400 cm  
 - Rusuk =  $2400 \text{ cm} : 12$   
           = 200 cm  
 - Volume =  $200 \text{ cm} \cdot 200 \text{ cm} \cdot 200 \text{ cm}$   
           =  $8000.000 \text{ cm}^3 \leftarrow$  volume kubus

4

7. Diketahui  $\Rightarrow$  luas permukaan kubus  $96 \text{ cm}^2$   
 Ditanya  $\Rightarrow$  volume kubus  
 Jawab = - Panjang rusuk =  $96 \text{ cm}^2 : 6$   
           =  $16 \text{ cm}^2$   
           =  $\sqrt{16 \text{ cm}^2}$   
           = 4 cm  
 - Volume =  $4 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}$   
           =  $64 \text{ cm}^3$

3

8. Diketahui  $\Rightarrow$  volume balok =  $140 \text{ cm}^3$ , panjang 7 cm, tinggi 5 cm  
 Ditanya  $\Rightarrow$  lebar?  
 Jawab =  $140 \text{ cm}^3 : (7 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm})$   
            $140 \text{ cm}^3 : 35 \text{ cm}^2$   
           4 cm  $\leftarrow$  lebar mainan

4

9. Diketahui: Perbandingan panjang 5 lebar 4 tinggi 3, volume balok  $1620 \text{ cm}^3$   
 Ditanya = tentukan panjang, lebar, tinggi!  
 Jawab = Vol = P.L.t  
            $1620 = 5x \cdot 4x \cdot 3x$   
            $1620 = 60x^3$   
            $x^3 = 1620 \text{ cm}^3 : 60$   
           =  $27 \text{ cm}^3$   
            $x = \sqrt[3]{27} = 3 \text{ cm}$   
           Panjang =  $5 \cdot 3 \text{ cm}$   
                   =  $15 \text{ cm}$   
           Lebar =  $4 \cdot 3 \text{ cm}$   
                   =  $12 \text{ cm}$   
           Tinggi =  $3 \cdot 3 \text{ cm}$   
                   =  $9 \text{ cm}$

5

10. Diketahui = panjang 90 cm, lebar 40 cm, tinggi 60 cm  
 Kecepatan rata-rata = 3 l/menit  
 ditanya = lama bak tersebut penuh.  
 Jawab = Vol bak =  $90 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm} \cdot 60 \text{ cm}$   
           =  $216000 \text{ cm}^3 = 216 \text{ l}$   
 lama bak sampai penuh

4

$\hookrightarrow \frac{216 \text{ l}}{3 \text{ l/menit}} = 72 \text{ menit}$  (1 jam 12 menit)

$\frac{22}{3} \times 10 = 44$

1. Diket = rusuk = 13 cm  
 Ditanya = Luas permukaan  
 Dijawab =  $LP = 13 \text{ cm} \times 13 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$   
 $= 2197 \text{ cm}^3$

2

2. Diket =  $LP = 1176 \text{ cm}^2$   
 Ditanya = Panjang rusuk  
 Jawab =  $1176 \text{ cm}^2 : 6 = 196$   
 $= \sqrt{196} = 14 \text{ cm}$

4

3. Diket =  $p = 13 \text{ cm}$   
 $l = 9 \text{ cm}$   
 $t = 7 \text{ cm}$   
 Dit =  $LP$   
 Jawab =  $2(p \cdot l + p \cdot t + l \cdot t)$   
 $= 2(117 \text{ cm} + 91 \text{ cm} + 63 \text{ cm})$   
 $= 2 \cdot 271 \text{ cm}$   
 $= 542 \text{ cm}$

5

4. Diket =  $U = 3 \text{ dm}^2$   
 Pakaratus = 15 cm  
 Pakaratus = 2,15 cm  
 $= 20 \text{ cm} = 3 \text{ cm}$   
 Kadalokan = 5 cm + 15 cm  
 $= 20 \text{ cm} = 2 \text{ cm}$   
 Dit =  $LP$  dalam  $\text{dm}^2$   
 Jawab =  $2 \cdot (p \cdot l + p \cdot t + l \cdot t)$   
 $= 2(45 \text{ dm}^2 + 30 \text{ dm}^2 + 6 \text{ dm}^2)$   
 $= 2 \cdot 81 \text{ dm}^2$   
 $= 162 \text{ dm}^2$

2

5. Diket =  $p = 1 \text{ m}$   
 $l = 3 \text{ m}$   
 $t = 3 \text{ m}$   
 1 kaleng =  $6 \text{ m}^3$   
 Dit = Berapa kaleng  
 Jawab  $LP = 2 \cdot (p \cdot l + p \cdot t + l \cdot t)$   
 $= 2(12 \text{ m} + 12 \text{ m} + 9 \text{ m})$   
 $= 2 \cdot 33 \text{ m}$   
 $= 66 \text{ m}$   
 $\frac{66 \text{ m}^3}{6 \text{ m}^3} = 11 \text{ kaleng}$

2

7. Diket =  $LP = 26 \text{ cm}^2 = \sqrt{96}$   
 Dit = ?  
 Jawab =



**SMP ST. BELLARMINUS**  
**ESSAY**

Nama : .....

No./Klas : 00002/18B

Tanggal : 19 April 2012

Mata Pelajaran : matk.....

2

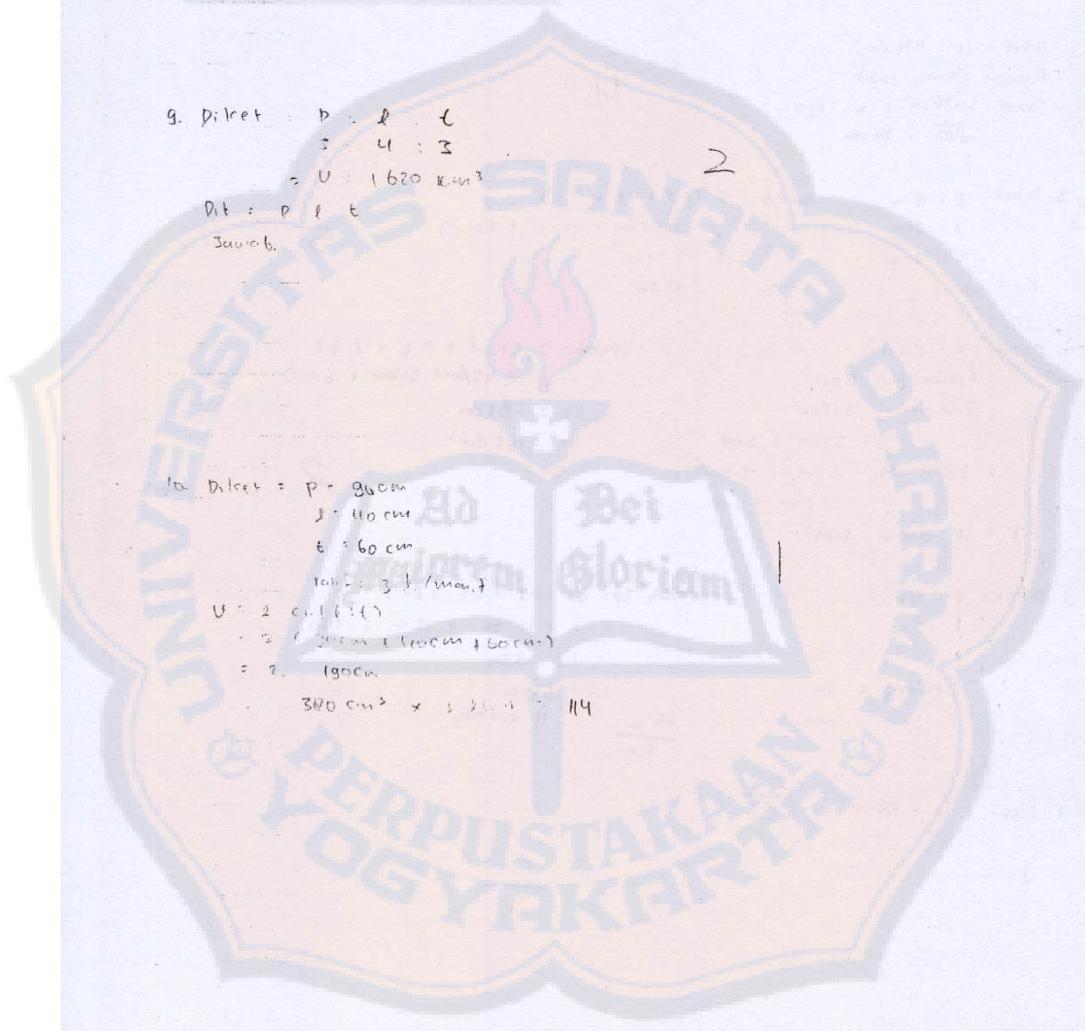
8. Diket:  $V = 140 \text{ cm}^3 \Rightarrow \sqrt[3]{140} = ?$   
 $P = 7 \text{ cm}$        $l = ?$   
 $t = 5 \text{ cm}$   
 Dit: Jelas  
 Jawab:

2

9. Diket:  $D : l : t$   
 $= 4 : 3$   
 $= U : 1620 \text{ cm}^3$   
 Dit:  $p, l, t$   
 Jawab:

2

10. Diket:  $p = 80 \text{ cm}$   
 $l = 110 \text{ cm}$   
 $t = 60 \text{ cm}$   
 $\text{tabung} = 3 \text{ / month}$   
 $U = 2 \text{ cm}^3$   
 $= 2 (80 \text{ cm} \times 110 \text{ cm} \times 60 \text{ cm})$   
 $= 2 \cdot 190000$   
 $380000 \text{ cm}^3 \times 3 \text{ / month} = 114$



$$\frac{37}{5} \times 10 = 74$$

1. diket : panjang rusuk kubus 13 cm  
 dita : luas permukaan kubus  
 Jawab :  $6 \cdot s^2$   
 $= 6 \cdot 13^2$   
 $= 6 \cdot 169$   
 $= 1014 \text{ cm}^2$

5

 <b>SMP ST. BELLARMINUS</b> <b>ESSAY</b>	
Nama : ..	.....
No./Klas : 08-3	.....
Tanggal : 19 April 2022	.....
Mata Pelajaran : Matematika	.....

2. diket : kubus dgn luas permukaan 1176 cm<sup>2</sup>  
 dita : panjang masing<sup>2</sup> rusuk kubus  
 Jawab :  
 $= \frac{1 \cdot 1176}{6}$   
 $= 196 \text{ cm}^2$   
 $= \sqrt{196}$   
 $= 14 \text{ cm}$

4

3. diket : p = 13 cm, l = 9 cm, t = 7 cm  
 dita : luas permukaan  
 Jawab :  $2(p \cdot l + p \cdot t + l \cdot t)$   
 $= 2(13 \cdot 9 + 13 \cdot 7 + 9 \cdot 7)$   
 $= 2(117 + 91 + 63)$   
 $= 2 \cdot 271$   
 $= 542 \text{ cm}^2$

5

4. diket : L = 15 p = 2.15 t = 15+5  
 dita : ukuran & luas permukaan akuarium dalam dm<sup>3</sup>  
 Jawab  
 p = 30 l = 15 t = 20  
 Luas permukaan  
 $= 2(30 \cdot 15 + 30 \cdot 20 + 15 \cdot 20)$   
 $= 2(450 + 600 + 300)$   
 $= 2 \cdot 1350$   
 $= 2700 \text{ cm}^2$   
 dalam dm  
 $= \frac{2700 \text{ cm}^2}{100} = 27 \text{ dm}^2$

2

5. diketahui:  $p = 4\text{m}$ ,  $l = 3\text{m}$ ,  $t = 3\text{m}$ , 1 kaleng cat hanya untuk  $6\text{m}^2$   
 ditanya: kaleng cat yg diperlukan

Jawab

Luas permukaan  $\rightarrow$  kaleng cat yg diperlukan

$$= 2 \cdot (4 \cdot 3 + 4 \cdot 3 + 3 \cdot 3)$$

$$= 2 \cdot (12 + 12 + 9)$$

$$= 2 \cdot 33$$

$$= 66\text{m}^2$$

$$\frac{66\text{m}^2}{6\text{m}^2} = 11 \text{ kaleng.}$$

2

6. diketahui: jumlah panjang rusuk kubus  $240\text{dm}$   
 ditanya: volume kubus dalam  $\text{cm}^3$

Jawab

$$s \cdot 12 = \frac{240}{12}$$

$$= 20\text{dm}$$

volume =  $20^3$

$$= 8000\text{dm} \cdot 1000$$

$$= 8000 \cdot 1000\text{cm}^3$$

4

7. diketahui: luas permukaan suatu kubus  $96\text{cm}^2$   
 ditanya: volume kubus

Jawab

$$= \frac{96}{6}$$

$$= 16\text{cm}$$

$$= \sqrt[3]{16}$$

$$= 4\text{cm}$$

volume =  $4^3$

$$= 64\text{cm}^3$$

4

8. diketahui: volume balok  $140\text{cm}^3$ ,  $p = 7$ ,  $t = 5$   
 ditanya: lebar majnan

Jawab

$$V = p \cdot l \cdot t$$

$$140 = 7 \cdot l \cdot 5$$

$$140 = 35l$$

$$l = \frac{140}{35}$$

$$= 4\text{cm}$$

5

	<b>SMP ST. BELLARMINUS</b> <b>ESSAY</b>
Nama : .....	
No./Klas : 99-3	
Tanggal : 19 April 2012	
Mata Pelajaran : Matematika	

9. diket: perbandingan p, l, t ar 5:4:3  
 volume balok 1620 cm<sup>3</sup>  
 data = p, l, t balok

Jawab

$$v = p \cdot l \cdot t$$

$$= 5 \cdot 4 \cdot 3$$

$$= 60x$$

$$(\Rightarrow) 60 = 1620 \text{ cm}^3$$

$$(\Rightarrow) \frac{1620}{60} = 27$$

$$(\Rightarrow) 5 \cdot 27 = 135 \text{ cm}$$

$$4 \cdot 27 = 108 \text{ cm}$$

$$3 \cdot 27 = 81 \text{ cm}$$

2

10. diket: Bak kamar mandi berbentuk balok dgn p = 90cm l = 40cm t = 60cm  
 kecepatan rata 3 liter / menit  
 ditka: lama air terni penuh dim bak

Jawab

$$(\Rightarrow) v = p \cdot l \cdot t$$

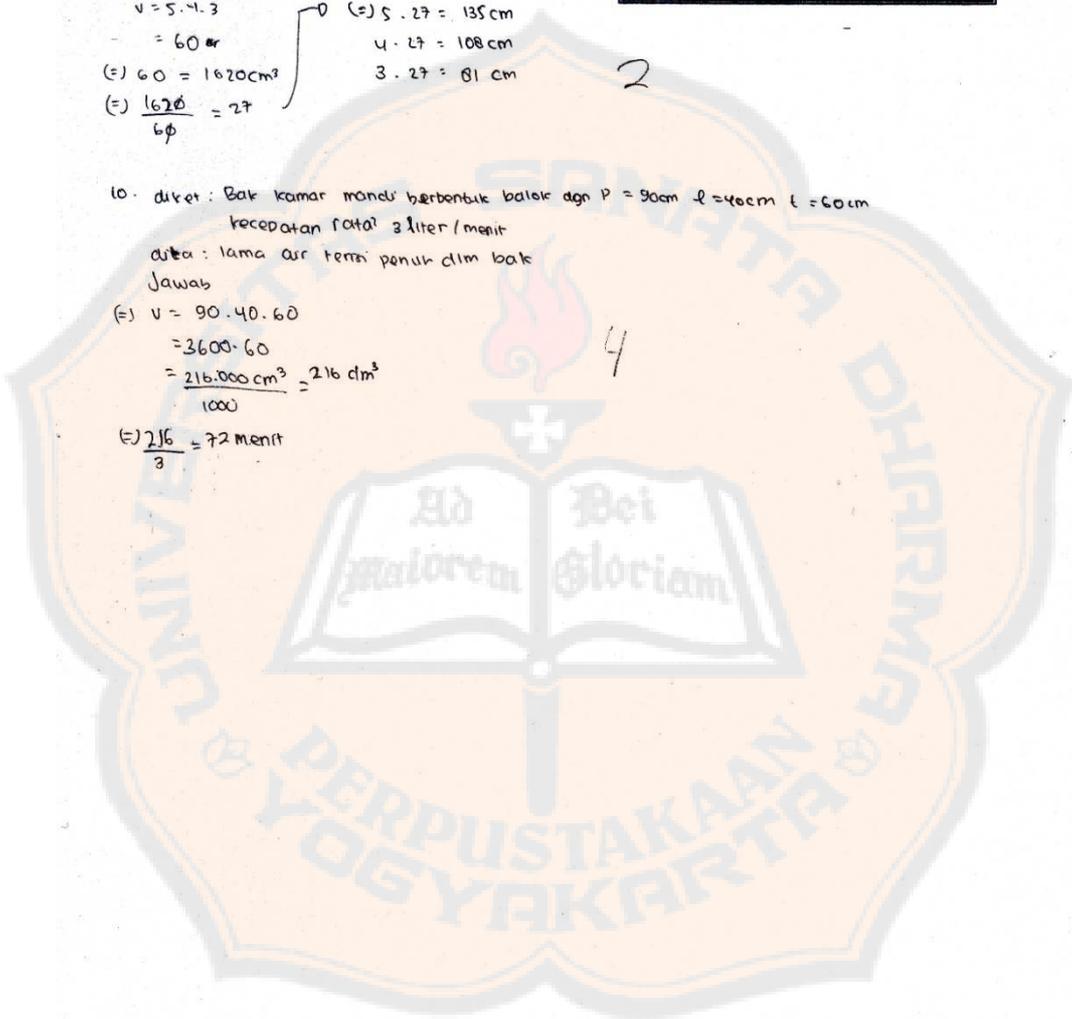
$$= 90 \cdot 40 \cdot 60$$

$$= 3600 \cdot 60$$

$$= \frac{216.000 \text{ cm}^3}{1000} = 216 \text{ dm}^3$$

$$(\Rightarrow) \frac{216}{3} = 72 \text{ menit}$$

4



$$\frac{36}{5} \times 10 = 72$$

1. Diketahui :  
 $r = 13 \text{ cm}$   
 Ditanya : Luas permukaan  
 Jawab :  $13 \cdot 13 \cdot 6$   
 $= 169 \cdot 6 = 1014 \text{ cm}^2$

2. Diketahui :  
 Luas permukaan :  $1176 \text{ cm}^2$   
 Ditanya : rusuk  
 Jawab :  
 $\frac{1176}{6} = 196$   
 $r^2 = 196$   
 $r = 14 \text{ cm}$

3. Diketahui :  
 $P = 13 \text{ cm}, l = 9 \text{ cm}, t = 7 \text{ cm}$   
 Ditanya : Luas permukaan  
 Jawab :  
 $2 \cdot (13 \cdot 9 + 13 \cdot 7 + 9 \cdot 7)$   
 $= 2 \cdot (117 + 91 + 63)$   
 $= 2 \cdot (271)$   
 $= 542 \text{ cm}^2$

4. Diketahui :  
 $P = 30 \text{ cm}, l = 15 \text{ cm}, t = 20 \text{ cm}, v = 9 \text{ dm}^3$   
 Ditanya : Luas permukaan, ukuran  
 Jawab :  
 $2 \cdot (30 \cdot 15 + 15 \cdot 20 + 30 \cdot 20)$   
 $= 2 \cdot (450 + 300 + 600)$   
 $= 2 \cdot (1350)$   
 $= 2700 \text{ cm}^2 = 27 \text{ dm}^2$

 <b>SMP ST. BELLARMINUS</b> <b>ESSAY</b>	
Nama :	.....
No./Klas :	04 / 8B
Tanggal :	.....
Mata Pelajaran :	Mat

5. Diketahui :  $P = 4 \text{ m}, l = 3 \text{ m}, t = 3 \text{ m}$   
 Ditanya : banyak cat yg diperlukan  
 Jawab :  
 $2 \cdot (4 \cdot 3 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 3)$   
 $= 2 \cdot (12 + 9 + 12)$   
 $= 2 \cdot (33)$   
 $= 66 \text{ m}^2$   
 $\pm \text{ kaleng} : 6 \text{ m}^2$   
 $66 \text{ m}^2 = 11 \text{ kaleng}$

6. Diketahui :  
 Panjang semua rusuk :  $240 \text{ dm}$   
 $= 2400 \text{ cm}$   
 ditanya : vol  
 Jawab :  
 $r = \frac{2400}{12} = 200 \text{ cm}$   
 $\text{vol} = 200 \cdot 200 \cdot 200$   
 $= 8000000 \text{ cm}^3$

7. Diketahui :  
 Luas permukaan :  $96 \text{ cm}^2$   
 Ditanya : vol.  
 Jawab :  
 Luas alas :  $96 : 6 = 16$   
 $r = \sqrt{16}$   
 $= 4$   
 $\text{Vol} = 4 \cdot 4 \cdot 4$   
 $= 64 \text{ cm}^3$

8. Diketahui :

$$\text{Vol} = 140 \text{ cm}^3, t = 5 \text{ cm}, p = 7 \text{ cm}$$

Ditanya : Lebar

Jawab :

$$5 \cdot 7 \cdot l = 140 \text{ cm}^3$$

$$35 \cdot l = 140 \text{ cm}^3$$

$$l = \frac{140}{35}$$

$$= 4 \text{ cm}$$

4

9. Diketahui :

$$p : l : t = 5 : 4 : 3$$

$$\text{Vol} = 1620 \text{ cm}^3$$

Ditanya : p, l, t

Jawab :

$$5x \cdot 4x \cdot 3x = 1620 \text{ cm}^3$$

$$60x^3 = 1620 \text{ cm}^3$$

$$x^3 = \frac{1620}{60}$$

$$= 27$$

~~$$p = 5 \cdot 27 = 135 \text{ cm}$$~~

~~$$l = 4 \cdot 27 = 108 \text{ cm}$$~~

~~$$t = 3 \cdot 27 = 81 \text{ cm}$$~~

$$x^3 = 27$$

$$x = 3$$

$$p = 5 \cdot 3 = 15 \text{ cm}$$

$$l = 4 \cdot 3 = 12 \text{ cm}$$

$$t = 3 \cdot 3 = 9 \text{ cm}$$

4

10. Diketahui : p = 30 cm, l = 40 cm, t = 60 cm

Ditanya : waktu

Jawab :

$$30 \cdot 40 \cdot 60 = 216000 \text{ cm}^3 = 216 \text{ liter}$$

$$1 \text{ menit} = 3 \text{ liter}$$

$$216 \text{ liter} = 72 \text{ menit}$$

4

$$\frac{38}{5} \times 10 = 76$$

 <b>SMP ST. BELLARMINUS</b> <b>ESSAY</b>	
Nama :	.....
No./Klas :	5/198
Tanggal :	9/ April / 12
Mata Pelajaran :	.....

1) Diketahui =  $s = 13$   
 Ditanya =  $lp$   
 Jawab =  $6 \times s^2$   
 $= 6 \times 13^2$   
 $= 6 \times 169$   
 $= 1014 \text{ cm}^2$

15

2) Diketahui =  $lp = 1.176 \text{ cm}^2$   
 Ditanya =  $s$   
 Jawab =  $\frac{1176}{6} = \frac{\sqrt{1176}}{6}$   
 $= \sqrt{196} \text{ cm}$   
 $= 14 \text{ cm}$

4

3) Diketahui =  $p = 13$      $t = 7$   
 $l = 9$   
 Ditanya =  $lp$   
 Jawab =  $4(p \times l + p \times t + l \times t)$   
 $= 4(13 \times 9 + 13 \times 7 + 9 \times 7)$   
 $= 4(117 + 91 + 63)$   
 $= 4 \times 271$   
 $= 1084 \text{ cm}^2$

2

4) Diketahui =  $V = 9000 \text{ cm}^3 = 9000 \text{ cm}^3$     Ditanya =  $p, l, t$   
 $l = 15 \text{ cm}$      $t = 15 \text{ cm}$   
 Jawab =  $p = 2 \times 15 \text{ cm}$   
 $= 30 \text{ cm}$   
 $t = 5 + 15 \text{ cm}$   
 $= 20 \text{ cm}$   
 $lp = 4(p \times l + p \times t + l \times t)$   
 $= 4(30 \times 15 + 30 \times 20 + 15 \times 20)$   
 $= 4(450 + 600 + 300)$   
 $= 5400 \text{ cm}^2$

2

5. Diketahui =  $p = 4 \text{ m}$      $t = 3 \text{ m}$   
 $l = 3 \text{ m}$      $l \text{ panjang} = 6 \text{ m}^2$   
 Ditanya =  $lp$  cat di pinggir  
 Jawab =  $4(4 \times 3 + 4 \times 3 + 3 \times 3)$   
 $= 4(12 + 12 + 9)$   
 $= 4(33)$   
 $= 132 \text{ m}^2$

2

cat =  $\frac{132 \text{ m}^2}{6 \text{ m}^2}$   
 cat = 22 ~~cat~~ cat

6. Diketahui =  $s = 240 \text{ dm}$   
 Ditanya =  $V (\text{cm}^3)$   
 Jawab =  $V = s^3$   
 $V = 240^3$

2

7. Diketahui:  $Lp = 86 \text{ cm}^2$   
 Ditanya =  $V$   
 Jawab:  $Lp = 6 \times s^2$   
 $86 = 6 \times s^2$   
 $s^2 = \frac{86}{6}$   
 $s^2 = 14,33$   
 $s = 3,78$   
 $V = s^3$   
 $V = 3,78^3$   
 $V = 54,001$

3

8. Diketahui:  $V = 140 \text{ cm}$   
 $P = 7 \text{ cm}$   
 $t = 5 \text{ cm}$   
 Ditanya =  $l$   
 Jawab:  $V = P \cdot t \cdot l$   
 $140 = 7 \cdot 5 \cdot l$   
 $\frac{140}{35} = 5 \cdot l$   
 $4 = 5 \cdot l$   
 $l = \frac{4}{5}$   
 $l = 0,8$

4

9. Diketahui:  $P = 80 \text{ cm}$   $t = 60 \text{ cm}$   
 $l = 40 \text{ cm}$   $\text{kecepatan} = 3 \text{ l/m}$   
 Ditanya = waktu  
 Jawab:  $V = P \cdot l \cdot t$   
 $V = 80 \cdot 40 \cdot 60$   
 $V = 216.000 \text{ cm}^3 = 216 \text{ dm}^3 = 216 \text{ l}$   
 $\text{waktu} = \frac{V}{s}$   
 $= \frac{216 \text{ l}}{3 \text{ l/m}}$   
 $= 72 \text{ menit}$

9. Diketahui:  $P \cdot l \cdot t = 34^3$   
 $V = 7670 \text{ cm}^3$   
 Ditanya =  $P \cdot l \cdot t$

Jawab:  $V = 15 \times 4 \times 3x$   
 $= 60x^3$   
 $7670 = 60x^3$   
 $\frac{7670}{60} = x^3$   
 $x^3 = 127,83$   
 $x = 5,04$

54

$P = 5 \cdot 3 = 15 \text{ cm}$   
 $l = 4 \cdot 3 = 12 \text{ cm}$   
 $t = 3 \cdot 3 = 9 \text{ cm}$

5

$$\frac{10}{5} \times 10 = 20$$

1. Dik = Rusuk = 13 cm  
Dit = LP kubus = ?

Jawab:  
~~6 x 5 =~~

$$6 \times 3 = 28 \text{ cm}^2$$

2

 <b>SMP ST. BELLARMINUS</b> <b>ESSAY</b>	
Nama :	.....
No./Klas :	8K6
Tanggal :	11-04-2012
Mata Pelajaran :	Matika

2. Dik = LP kubus = 1176 cm  
dit = Rusuk = ?

Jawab = ~~.....~~

1

3. Dik = p = 13 cm  
L = 9 cm  
t = 7 cm

Dit = LP Balok = ?

Jawab =  $2(p \times l + p \times t + l \times t) = 116 \text{ cm}^2$

2

6. Dik = rusuk = 240 dm  
Dit = volume = ?

Jawab =

~~240 dm = 2400 cm~~  
2400 m = 0,24 cm

1

7. Dik = LP kubus = 96  
Dit = volume = ?

Jawab =  $\sqrt[3]{96}$

1

8. Dik = Volume = 140 cm<sup>3</sup>  
p = 7 cm  
l = 5 cm

3

Dit = l =  
Jawab =

~~4l~~  $p \times l \times t =$   
 $7 \times l \times 5 = 140$   
 $l = \frac{140}{35} = 4$

$$\frac{8}{5} \times 10 = 16$$

	<b>SMP ST. BELLARMINUS</b> <b>ESSAY</b>
Nama :	.....
No./Klas :	AB 17
Tanggal :	.....
Mata Pelajaran :	Mat

1. Panjang rusuk 13 cm

~~13 cm x 12 cm = 156 cm<sup>2</sup>~~  
~~Luas nya adalah 156 cm<sup>2</sup>~~

2.

1. Panjang rusuk 13 cm  
~~13 x 13 x 13 = 199 x 13 = 2587~~  
~~Luas nya adalah = 2587~~

2

Panjang rusuk 13 cm

1. ~~13 x 13 = 169~~  
~~169 x 6 = 1014~~  
~~Luas permukaan kubus 1014~~

1. panjang rusaknya 13 dm ~~13 dm~~ 1 m

$$6 \times 13 \times 13 = 104$$

2. Luas permukaannya 1.176 cm<sup>2</sup> 2

1

3. Panjang = 13 cm lebar = 9 cm tinggi 7 cm 1

4. Volume 9 dm<sup>3</sup>  
 Lebar 15 cm 1  
 kedalaman 5 cm

5. Panjang = 4 m ~~\*~~  
 Lebar = 3 m 1  
 Tinggi = 3 m  
 Kelengk = 6 m<sup>2</sup>

6. Panjang semua rusuk kubus 240 dm D

7. Luas permukaan kubus ~~240~~ 1

8. Volume 140 cm<sup>3</sup> 1

    Panjang = 7 cm

    Tinggi = 5 cm

$$\begin{array}{r} 7 \times 4 = 28 \\ 5 \times 4 = 20 \\ \hline 140 - 48 = 92 \\ 92 : 4 = 23 \end{array}$$

$$\frac{2}{5} \times 10 = 4$$

<b>SMP ST. BELLARMINUS</b> <b>ESSAY</b>	
Nama :	.....
No./Klas :	08/8
Tanggal :	15/10/2012
Mata Pelajaran :	Matematika

75

$$P = 4$$

$$L = 3$$

$$T = 3$$

i. Volume cat dapat digambarkan seluas  $b^2$   
 brp banyak volume cat yg diperlukan

$$2(4 \cdot 3 \cdot 3)$$

2

$$b^2 = \sqrt{2 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 3}$$

$$b = \sqrt{72}$$

$$= 30$$

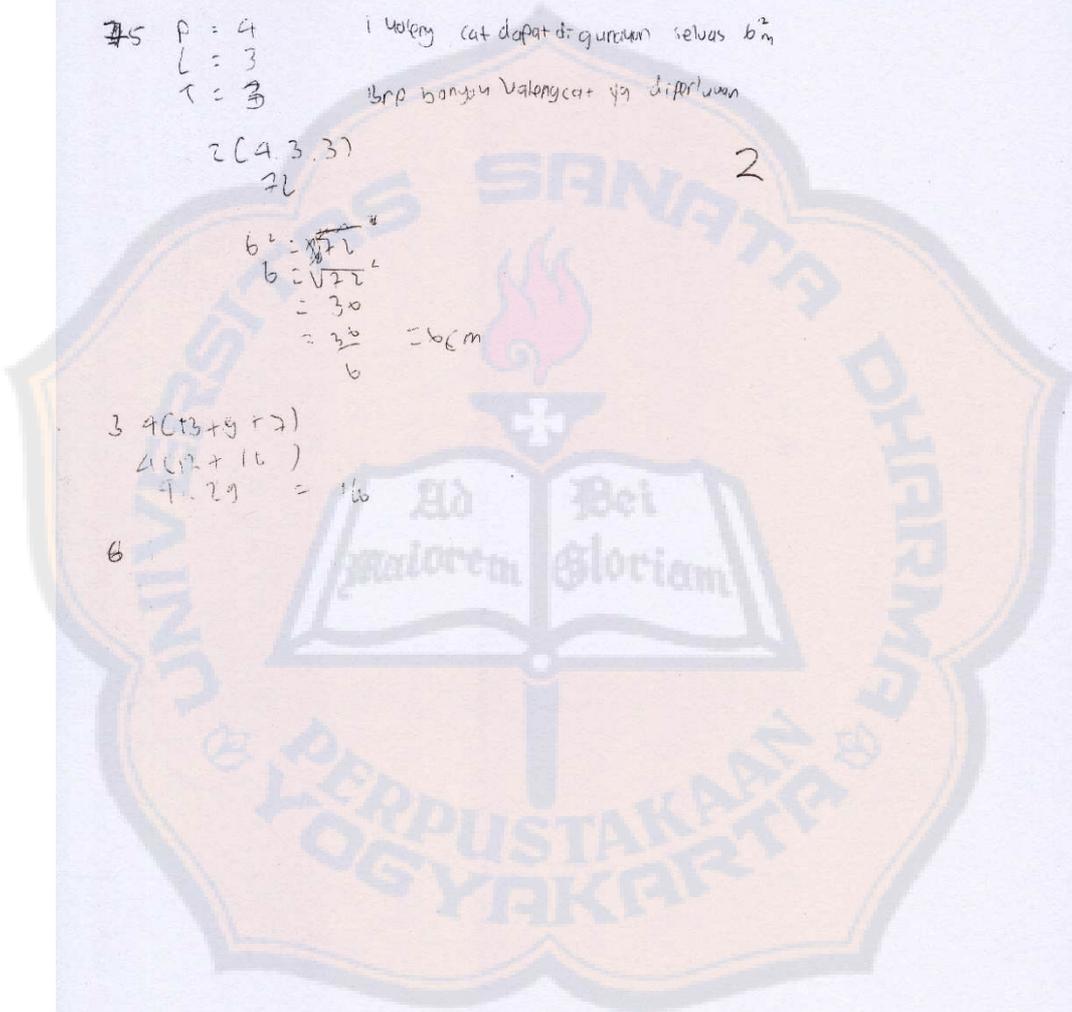
$$= \frac{30}{6} = 6 \text{ cm}$$

$$3 \cdot 4(3+9+7)$$

$$4(12+16)$$

$$4 \cdot 28 = 112$$

6



$$\frac{24}{5} \times 10 = \cancel{48} \quad 48$$

	<b>SMP ST. BELLARMINUS</b> <b>ESSAY</b>
Nama :	.....
No./Klas :	9/86
Tanggal :	19 April 2012
Mata Pelajaran :	Math

1. Diketahui : Panjang rusuk 13 cm  
 Ditanya : Luas permukaan

4

Luas permukaan =  $6 \times 13 \text{ cm} \times 13 \text{ cm}$   
 =  $1014 \text{ cm}^2$

2. Diketahui : Luas permukaan sebuah kubus  $1176 \text{ cm}^2$   
 Ditanya : panjang masing<sup>2</sup> kubus

Luas masing<sup>2</sup> sisi =  $1176 \text{ cm}^2 : 6 = 196 \text{ cm}^2$

Panjang rusuk :  $\sqrt{196 \text{ cm}^2} = 14 \text{ cm}$

4

3. Diketahui : balok dengan ukuran panjang 13 cm, lebar 9 cm, tinggi 7 cm  
 Ditanya : Luas permukaan balok

Luas permukaan balok :  $2 \times 13 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} = 117 \text{ cm}^2$   
 $+ 2 \times 9 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} = 63 \text{ cm}^2$   
 $2 \times 13 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} = 91 \text{ cm}^2$   
 $271 \text{ cm}^2$

3

6. Diketahui : Jumlah panjang semua rusuk 240 dm  
 Ditanya : volume kubus

Panjang rusuk =  $240 \text{ dm} : 12 = 20 \text{ dm}$   
 =  $200 \text{ cm}$

Volume =  $200 \text{ cm} \times 200 \text{ cm} \times 200 \text{ cm} = 8000000 \text{ cm}^3$

4

7. Diketahui : Luas permukaan kubus  $96 \text{ cm}^2$   
 Ditanya : Volume kubus.

Luas sisi :  $96 \text{ cm}^2 : 6 = 16 \text{ cm}^2$   
 rusuk :  $\sqrt{16 \text{ cm}^2} = 4 \text{ cm}$   
 Volume kubus =  $4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 64 \text{ cm}^3$

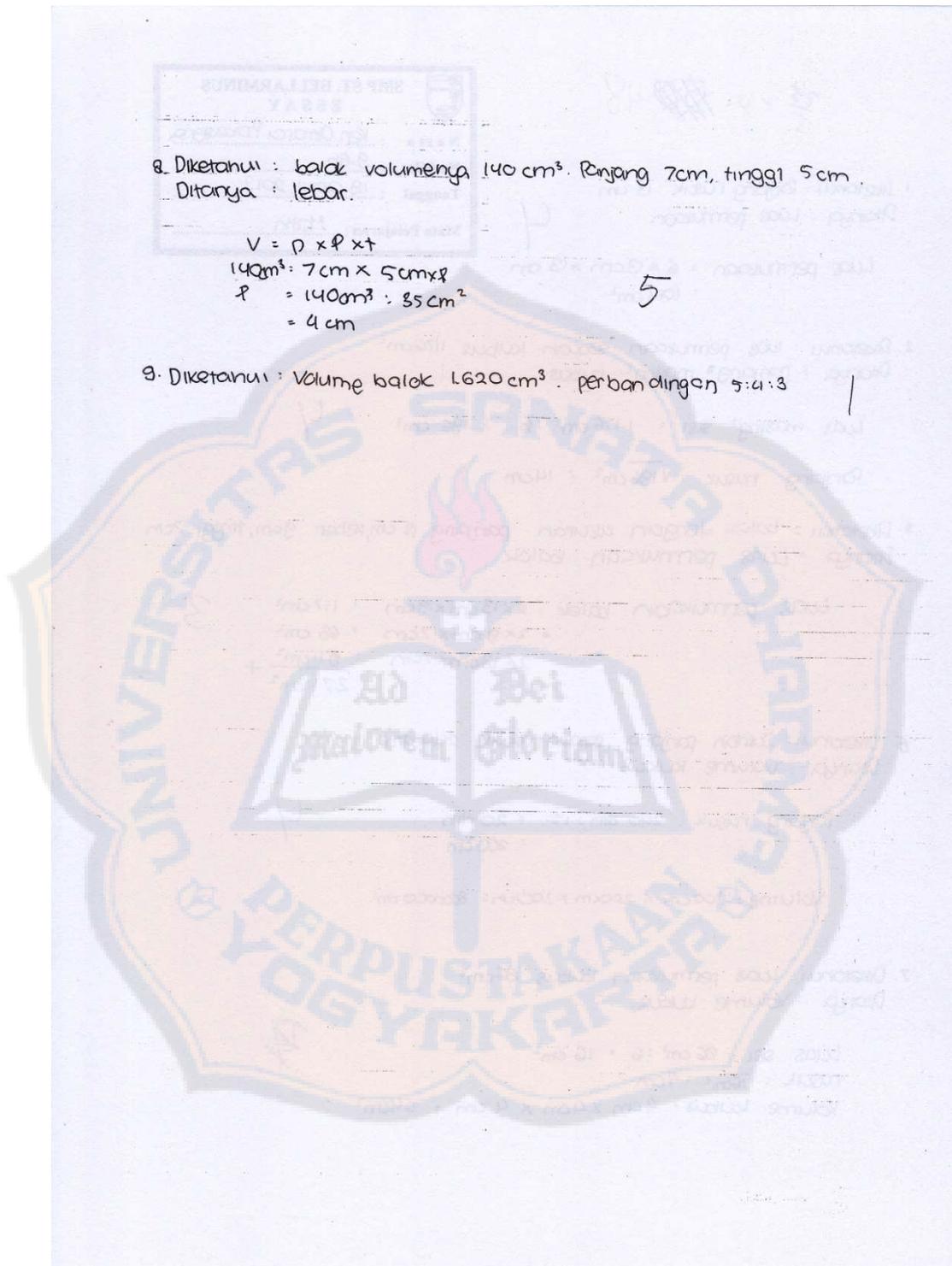
D

8. Diketahui : balok volumenya  $140 \text{ cm}^3$ . Panjang  $7 \text{ cm}$ , tinggi  $5 \text{ cm}$ .  
Ditanya : lebar.

$$\begin{aligned}V &= p \times l \times t \\140 \text{ cm}^3 &= 7 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times l \\l &= \frac{140 \text{ cm}^3}{35 \text{ cm}^2} \\&= 4 \text{ cm}\end{aligned}$$

5

9. Diketahui : Volume balok  $1620 \text{ cm}^3$ . perbandingan  $5:4:3$  |



$$\frac{25}{5} \times 10 = 50$$

1.  $P = 13 \text{ cm}$   
 $L_p = (13 \times 13) \times 6$   
 $= 1014 \text{ cm}^2$  // 3

2.  $L_p = 1.176 \text{ cm}^2$   
 $R = \sqrt{\frac{1.176}{6}}$   
 $= 2\sqrt{106}$   
 $= 19 \text{ cm}$  // 3

3.  $P = 13 \text{ cm}$   
 $L = 9 \text{ cm}$   
 $t = 7 \text{ cm}$   
 $L_p = ((13 \times 9) \times 2) + ((9 \times 7) \times 2) + ((13 \times 7) \times 2)$   
 $= 234 + 126 + 182$   
 $= 542 \text{ cm}^2$  // 3

4. Vol. balok =  $9 \text{ dm}^3$   
 $l = 15 \text{ cm} = 1.5 \text{ dm}$   
 $p = 30 \text{ cm} = 3 \text{ dm}$   
 $t = 20 \text{ cm} = 2 \text{ dm}$   
 Ukuran =  $1.5 \text{ dm} \times 3 \text{ dm} \times 2 \text{ dm}$   
 $L_p = ((1.5 \times 3) \times 2) + ((3 \text{ dm} \times 2 \text{ dm}) \times 2) + ((1.5 \text{ dm} \times 2 \text{ dm}) \times 2)$   
 $= 9 \text{ dm} + 12 \text{ dm} + 6 \text{ cm}$   
 $= 27 \text{ dm}^2$  // 2

5.  $p = 4 \text{ m}$   
 $L = 3 \text{ m}$   
 $t = 3 \text{ m}$   
 $\downarrow$  kaleng cat =  $6 \text{ m}^2$   
 $L_p \text{ ruangan} = ((4 \times 3) \times 2) + ((3 \times 3) \times 2) + ((4 \times 3) \times 2)$   
 $= 24 + 18 + 24$   
 $= 66 \text{ m}^2$   
 $L_p \text{ Atap} = 24 \div 2$   
 $= 12 \text{ m}^2$   
 $L_p \text{ dinding (total)} = 18 \text{ m}^2 + 24 \text{ dm}^2$   
 $= 42 \text{ dm}^2$  // 2

 <b>SMP ST. BELLARMINUS</b> <b>ESSAY</b>	
Nama :	.....
No./Klas :	10/8B
Tanggal :	18 Apr 2012
Mata Pelajaran :	Math

$$\begin{aligned} \text{Lp Ruang (tanpa lantai)} &= 92 \text{ dm}^2 \\ \text{Jmlh kaleng cat} &= 92 \text{ dm}^2 \div 6 \text{ dm}^2 \\ &= 7 \text{ kaleng.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6. \text{ Panjang Rusuk (total)} &= 240 \text{ dm} \\ \text{Rusuk (1)} &= 240 \div 6 \\ &= 40 \\ \text{Vol. kubus} &= 40 \text{ dm} \times 40 \times 40 \\ &= 64000 \text{ dm}^3 \end{aligned} \quad 2$$

$$\begin{aligned} 7. \text{ Lp. total kubus} &= 96 \text{ cm}^2 \\ \text{Lp sisi (1)} &= 96 \text{ cm}^2 \div 6 \\ &= 16 \text{ cm}^2 \\ \text{Rusuk} &= \sqrt{16} \\ &= 4 \text{ cm} \\ \text{Vol.} &= 4 \times 4 \times 4 \\ &= 64 \text{ cm}^3 \end{aligned} \quad 4$$

$$\begin{aligned} 8. \text{ Vol. balok} &= 140 \text{ cm}^3 \\ p &= 7 \text{ cm} \\ t &= 5 \\ L &= 140 \div (7 \times 5) \\ &= 140 \div 35 \text{ cm} \\ &= 4 \text{ cm} \end{aligned} \quad 4$$

$$\begin{aligned} 9. \text{ Vol. balok} &= 1.620 \text{ cm}^3 \\ p:L:t &= 5:4:3 \\ 1.620 &= (5x) \times (4x) \times (3x) \\ 1.620 &= 60x \\ x &= 1.620 \div 60 \\ &= 27 \\ p &= 27 \times 5 \\ &= 135 \text{ cm} \\ L &= 27 \times 4 \\ &= 108 \text{ cm} \\ t &= 27 \times 3 \\ &= 81 \text{ cm} \end{aligned} \quad 2$$

10.

$$\frac{24}{5} \times 10 = 48$$

Urus

1. Diket:  $r = 13 \text{ cm}$   
 Dit: Luas Permukaan Kube  
 Jawab:  $6 \times s^2$   
 $= 6 \times 13 \text{ cm}^2$   
 $= 78 \text{ cm}^2$

4

 <b>SMP ST. BELLARMINUS</b> <b>ESSAY</b>	
Nama :	.....
No/Klas :	8B/11
Tanggal :	Kam, 19-4-2011
Mata Pelajaran :	matk

2. Diket: Luas Permukaan =  $1176 \text{ cm}^2$   
 Dit: Panjang miring  $\frac{2}{3}$  rusuk kubus  
 Jawab:  $\frac{1176 \text{ cm}^2}{12} = 98 \text{ cm}$

2

3. Diket: Panjang =  $13 \text{ cm}$   
 Lebar =  $9 \text{ cm}$   
 Tinggi =  $7 \text{ cm}$   
 Dit: Luas Permukaan Balok  
 $= 2 \times (13 \cdot 9) + (2 \cdot 7) + (9 \cdot 7)$   
 $= 2 \times (117) + (14) + (63)$   
 $= 2 \times 271$   
 $= 542$

3

5. Diket:  $P = 4 \text{ m}$  1 halang car.  
 $l = 3 \text{ m}$   $= 6 \text{ m}^2$   
 $t = 3 \text{ m}$   
 Dit: Bp Brngk car

2

Jawab:  $2(4 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}) + (4 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}) + (3 \text{ m} \cdot 3 \text{ m})$   
 $= 2 \times (12 \text{ m}) + (12 \text{ m}) + (9 \text{ m})$   
 $= 2 \times 33$   
 $= 66$   
 $= 66 \text{ Halang}$

6. Diket = Panjang semua rusuk kubus 240 dm  
 Dit = Volume  
 Jawab =  $240 \text{ dm} = 2400 \text{ cm}$   
 $= \frac{2400 \text{ cm}}{12} = 200 \text{ cm}$

5

$$= 5 \times 5 \times 5$$

$$= 200 \times 200 \times 200$$

$$= 8.000.000 \text{ cm}^3$$

7. Diket = Luas Permukaan :  $96 \text{ cm}^2$   
 Dit = Volume  
 Jawab =  $\frac{96 \text{ cm}^2}{12} = 8$

2

$$= 5 \times 5 \times 5$$

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

$$= 512 \text{ cm}^3$$

8. Diket = Volume Balok  $140 \text{ cm}^3$   
 $= p = 7 \text{ cm}$   
 $= l = 5 \text{ cm}$   
 Dit = lebar  
 Jawab =

2

9. Diket =  $p : l : t = 5 : 4 : 3$   
 $= \text{Volume} = 1620 \text{ cm}^3$   
 Dit = Panjang, lebar dan tinggi  
 Jawab =

2

10. Diket =  $p = 90 \text{ cm}$  : 3 liter / menit  
 $l = 40 \text{ cm}$   
 $t = 60 \text{ cm}$

2

Dit = Berapa lama bak mandi akan penuh dengan air  
 Jawab =

$$\frac{34}{5} \times 10 = 68$$

 <b>SMP ST. BELLARMINUS</b> <b>ESSAY</b>	
<b>Nama</b>	.....
<b>No./Klas</b>	12/08
<b>Tanggal</b>	Kam, 19-4-12
<b>Mata Pelajaran</b>	Matematika

1. Diketahui :  
 Rusuk = 13 cm  
 Luas permukaan = ? 4  
 Luas permukaan =  $6 \times 13 \text{ cm} \times 13 \text{ cm}$   
 $= 1.014 \text{ cm}^2$

2. Diketahui :  
 Luas permukaan = 1.176 cm<sup>2</sup>  
 Panjang rusuk = ?  
 Panjang rusuk =  $1.176 \text{ cm}^2 : 6$   
 $= 196 \text{ cm}^2$   
 $= \sqrt{196} = 14 \text{ cm}$

3. Diketahui :  
 Panjang = 13 cm  
 Lebar = 9 cm  
 Tinggi = 7 cm  
 Luas permukaan = ?  
 Luas permukaan =  $2 (13 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} + 9 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} + 13 \text{ cm} \times 9 \text{ cm})$   
 $= 2 \cdot (91 \text{ cm} + 63 \text{ cm} + 117 \text{ cm})$   
 $= 2 \times 271 \text{ cm}$   
 $= 542 \text{ cm}^2$

4. Diketahui :  
 Volume = 9 dm<sup>3</sup>  
 Lebar = 15 cm  
 Panjang = 2 x Lebar  
 Kedalaman = 5 cm + l  
 Ukuran = ? Luas permukaan = ?  
 Ukuran =  
 Panjang =  $2 \times l$   
 $= 2 \times 15 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$   
 Kedalaman =  $5 \text{ cm} + 15 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$   
 Lebar = 15 cm

Luas permukaan =  $2 (30 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} + 30 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} + 20 \text{ cm} \times 15 \text{ cm})$   
 $= 2 (450 \text{ cm} + 600 \text{ cm} + 300 \text{ cm})$   
 $= 2 \times 1350 \text{ cm}$   
 $= 2.700 \text{ cm}^2$

5. Diketahui :  
 Panjang = 4 m  
 Lebar = 3 m  
 Tinggi = 3 m  
 1 Katag = 6 m<sup>2</sup>  
 Banyak cat yang digunakan = ?

Luas permukaan =  $2 (4 \text{ m} \times 3 \text{ m} + 3 \text{ m} \times 3 \text{ m} + 4 \text{ m} \times 3 \text{ m})$   
 $= 2 (12 \text{ m} + 9 \text{ m} + 12 \text{ m})$   
 $= 2 \times 33 \text{ m}$   
 $= 66 \text{ m}^2$   
 Banyak katag cat yg digunakan =  $66 \text{ m}^2 : 6 \text{ m}^2$   
 $= 11 \text{ Katag cat}$

6. Diketahui :  
 Panjang rusuk = 240 dm (jumlah rusuk keseluruhan)  
 Volume kubus = ?  
 masing-masing rusuk =  $240 \text{ dm} : 12$   
 $= 20 \text{ dm}$   
 Volume kubus =  $20 \text{ dm} \times 20 \text{ dm} \times 20 \text{ dm}$   
 $= 8.000 \text{ dm}^3$   
 $= 8.000.000 \text{ cm}^3$

7. Diketahui :  
 Luas permukaan = 96 cm<sup>2</sup>  
 Volume kubus = ?  
 Panjang rusuk =  $96 \text{ cm}^2 : 6$   
 $= 16 \text{ cm}^2$   
 $= \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$   
 Volume kubus =  $4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$   
 $= 64 \text{ cm}^3$

8. Diketahui:

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

Panjang =  $7 \text{ cm}$

Tinggi =  $5 \text{ cm}$

Lebar = ?

Lebar =  $7 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times l = 140 \text{ cm}^3$

$\Leftrightarrow 35l = 140$

$\Leftrightarrow l = \frac{140}{35}$

$\Leftrightarrow l = 4 \text{ cm}$

4

9. Diketahui:

Perbandingan  $P : l : t$

$5 : 4 : 3$

Volume balok =  $1.620 \text{ cm}^3$

Panjang = ?

Lebar = ?

Tinggi = ?

Permisalan Volume =  $5x \times 4x \times 3x$   
 $= 60$

Panjang =  $\frac{5}{60} \times 1.620 = 135 \text{ cm}$

Lebar =  $\frac{4}{60} \times 1.620 = 108 \text{ cm}$

Tinggi =  $\frac{3}{60} \times 1.620 = 81 \text{ cm}$

2

10. Diketahui:

Panjang =  $90 \text{ cm}$

Lebar =  $40 \text{ cm}$

Tinggi =  $60 \text{ cm}$

Kecepatan air =  $3 \text{ l/menit}$

Waktu untuk mengisi bak penuh = ?

Volume bak =  $90 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$

$= 216.000 \text{ cm}^3$

$= 216 \text{ l}$

Waktu yang diperlukan =  $216 \text{ l} : 3 \text{ l/menit}$

$= \frac{216}{3}$

$= 72 \text{ menit}$

4

$$\frac{20}{5} \times 10 = 40$$

 <b>SMP ST. BELLARMINUS</b> <b>ESSAY</b>	
Nama :	.....
No./Klas :	80 / 13
Tanggal :	19 April 2012
Mata Pelajaran :	matematika

1. Diketahui:  $r = 13$  cm  
 Ditanya: luas permukaan kubus  
 Jawab: luas permukaan:  $6 \cdot s^2$   
 $\phantom{\text{Jawab:}} : 6 \cdot 13^2$   
 Jadi: luas permukaan  
 kubus: 814 cm  $\phantom{\text{Jadi:}} : 814$  cm

4

2. Diketahui = was permukaan 1.176 cm<sup>2</sup>  
 Ditanya = panjang masing-masing rusuk  
 Jawab:  $\sqrt{1.176} : 6$

2

3. Diketahui: balok = panjang 13 cm, lebar 9 cm, tinggi 7 cm.  
 Ditanya: luas permukaan balok  
 Jawab:  $2(p \cdot l + l \cdot t + p \cdot t)$  jadi luas permukaan = 582 cm  
 $= 2(13 \cdot 9 + 9 \cdot 7 + 13 \cdot 7)$   
 $= 2(117 + 83 + 91)$   
 $= 2 \times 291$   
 $= 582$

4

5. Diketahui: balok = panjang 4, lebar 3, tinggi 3. 1 kaleng cat = 6  
 Ditanya: banyaknya kaleng cat (cari luas permukaan)  
 jawab:  $2(p \cdot l + l \cdot t + p \cdot t)$   
 $= 2(4 \cdot 3 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 3)$  Jadi: banyaknya kaleng cat yang dibutuhkan  
 $= 2(12 + 9 + 12)$   
 $= 2 \times 33$   
 $= 66$   
 $= \frac{66}{6} = 11$

2

6. Diketahui: panjang semua rusuk kubus 240 dm  
 Ditanya: volume kubus dalam cm<sup>3</sup>  
 Jawab:  $\frac{240}{12} = 20$  dm vol. kubus =  $s^3$   
 $= 20 \cdot 20 \cdot 20$   
 $= 6000$  dm  $\rightarrow 60.000$  cm<sup>3</sup>

2

7. Diketahui: luas permukaan kubus 96 cm<sup>2</sup>  
 Ditanya: volume kubus  
 Jawab:

2

8. Diketahui: volume balok 140 cm<sup>3</sup>, panjang 7 cm, tinggi mainan 5 cm,

Ditanya: lebar mainan

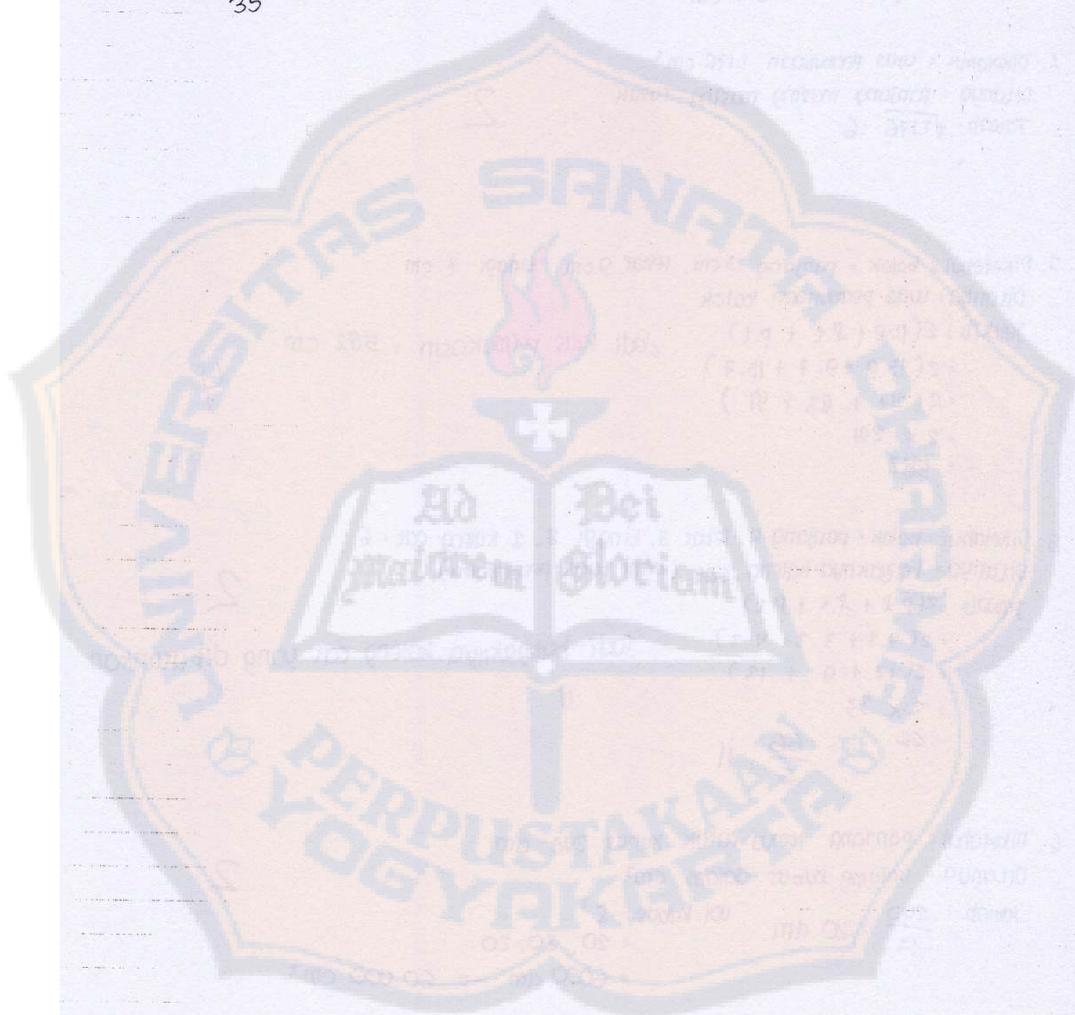
Jawab:  $vol = p \times l \times t$

$$140 = 7 \times l \times 5$$

$$140 = 35 \times l$$

$$l = \frac{140}{35} = 4$$

4



$$\frac{13}{5} \times 6 = 36$$

 <b>SMP ST. BELLARMINUS</b> <b>ESSAY</b>	
Nama :	.....
No./Klas :	14/188.....
Tanggal :	19-04-2012.....
Mata Pelajaran :	Matematika.....

1. di ketahui : Luas Permukaan kubus  
 di tanya : masing-masing rusuknya 0  
 di jawab :  $13 \times 6 = 78 \text{ cm}$
  
2. di ketahui : luas permukaan kubus  
 di tanya : Berapa Panjang masing-masing rusuk kubus 2  
 di jawab :  $1.176 \text{ cm}^2 : 6 = 196$
  
3. di ketahui : luas permukaan balok  
 di tanya : hitunglah permukaan balok 2  
 di jawab :  $P = 13 \text{ cm}, l = 9 \text{ cm}, t = 7 \text{ cm}$   
 $= 4(P+l+t)$   
 $= 4(13+9+7)$   
 $= 4 \times 29 = 116 \text{ cm}$
  
4. di ketahui : ingin membuat akuarium berbentuk balok  
 di tanya : tentukan ukuran akuarium dan luas permukaan akuarium 2  
 di jawab :
  
5. di ketahui = dinding dan atap ruangan itu akan di cat ulang  
 di tanya = berapa banyak kaleng cat yang di perlukan 2  
 di jawab :  $P = 4 \text{ m}, l = 3 \text{ m}, t = 3 \text{ m}$   
 $4 \times 4 \text{ m} = 16 \text{ m}$   
 $4 \times 3 \text{ m} = 12 \text{ m}$   
 $4 \times 3 \text{ m} = 12 \text{ m}$   
 $= 40 \text{ m} - 6 = 34 \text{ kaleng cat yang di perlukan}$
  
6. di ketahui = Panjang semua rusuk kubus  
 di tanya = hitunglah volume kubus 2  
 di jawab :  $240 : 12$   
 $= 20 \text{ cm}^3$
  
7. di ketahui = luas permukaan suatu kubus 2  
 di tanya = volume kubus  
 di jawab :  $96 = \sqrt[3]{96} = 9600 \text{ cm}$

8. di ketahui : luas Permukaan Suatu kubus  
 di tanya : Lebar mainan tersebut  
 di Jawab :

$$\begin{aligned}
 V &= 140 \\
 P &= 7 \text{ cm} \\
 t &= 5 \text{ cm} \\
 l &= ? \\
 &= 4(P+t+l) \\
 &= 4(7+5+l) \\
 &= 4 \times 12 \\
 &= 48 \text{ cm lebar} \\
 V &= \frac{140}{2} = 7 \\
 V &= 7.7.7 \\
 &= 343 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

9. di ketahui = Perbandingan Panjang, lebar, dan tinggi  
 di tanya = tentukan Panjang, lebar, tinggi  
 di Jawab = P : l : t

$$\begin{aligned}
 &5 : 4 : 3 \\
 &2(P.l + P.t + l.P) \\
 &2(5 + 4 + 3) \\
 &= 2 \times 12 \\
 &= 24 \\
 V &= 1.620 \\
 &= \frac{12}{2} = 6 \\
 &= P = \frac{5}{12} \times 6^2 = 100 \text{ cm} \\
 &= l = \frac{4}{12} \times 6^2 = 8 \text{ cm} \\
 &= t = \frac{3}{12} \times 6^2 = 6 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

10. di ketahui = ukuran, lebar, dan tinggi bak mandi  
 di tanya = berapa lamakah bak tersebut akan penuh berisi air  
 di Jawab = 90 cm x 40 cm x 60 cm

$$\begin{aligned}
 &= 190 \text{ cm} \\
 \text{kecepatan} &= \frac{190}{3} \\
 &= 6,33 \text{ Liter /menit}
 \end{aligned}$$

$$\frac{20}{5} \times 2 = 40$$

<b>SMP ST. BELLARMINUS ESSAY</b>	
Nama :	.....
No./Klas :	8B-15
Tanggal :	19-4-2012
Mata Pelajaran :	Mat

1. Diketahui : Panjang rusuk = 13 cm.

Ditanya : Luas permukaan kubus

Jawab :  $6 \cdot s^2 = 6 \cdot 13^2 = 1.064 \text{ cm}^2$

4

3. Diketahui : Panjang = 13 cm  
Lebar = 9 cm.  
Tinggi = 7 cm.

Ditanya : Luas permukaan balok.

Jawab :  $2 \cdot (p \cdot l + p \cdot t + l \cdot t)$   
 $= 2 \cdot (13 \cdot 9 + 13 \cdot 7 + 9 \cdot 7)$   
 $= 2 \cdot (117 + 91 + 63)$   
 $= 2 \cdot 271$   
 $= 542 \text{ cm}^2$

2

9. Diketahui : Panjang semua rusuk kubus = 240 dm.

Ditanya : Volume kubus tersebut.

Jawab :  $s^3$   
 $= 20 \cdot 20 \cdot 20$   
 $= 8.000 \text{ cm}^3$

$240 : 12 = 20$

2

2. Diketahui : 1.176 cm<sup>2</sup>

Ditanya : panjang masing-masing rusuk.

Jawab :  $1.176 : 6$   
 $= 196$

2

10. Diketahui : Panjang = 80 cm.

Lebar = 40 cm.

Tinggi = 60 cm.

Kecapatan per menit = 3 liter.

2

Ditanya : Berapa jumlah balok tersebut akan penuh berisi air?

4. Diketahui : Volume aluminium =  $9 \text{ dm}^3$ .  
 Lebar aluminium =  $15 \text{ cm}$ .  
 Ketebalan =  $5 \text{ cm}$ .

2

Ditanya : Tentukan ukuran aluminium tersebut dan tentukan luas seluas permukaan aluminium tersebut.

8. Diketahui : ~~Sebuah~~ <sup>Luas</sup> permukaan suatu kubus =  $140 \text{ dm}^2$   
 Panjang rusuk =  $7 \text{ cm}$       Tinggi rusuk =  $5 \text{ cm}$ .  
 Ditanya : ~~Tentukan~~ <sup>Tentukan</sup> lebar rusuk tersebut.

2

7. Diketahui : Luas permukaan kubus  $96 \text{ cm}^2$ .  
 Ditanya : Volume kubus = ?  
 Jawab :  $5^3$ .

2

9. Diketahui : Perbandingan,  $P:L:T = 5:4:3$   
 Volume balok =  $1.620 \text{ cm}^3$ .

Ditanya : Tentukan panjang, lebar, dan tinggi balok.

2

5. Diketahui :

LAMPIRAN 5.

Lembar Validasi Soal-Soal Tes oleh Dosen Pembimbing

No.	Hal yang diamati	Keterangan
1	Apakah soal-soal tes sesuai dengan kompetensi dasar yaitu menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok?	Isi soal-soal tersebut sudah sesuai dengan kompetensi dasar pada aspek geometri untuk siswa kelas VIII SMP
2	Apakah isi soal-soal tes sesuai dengan kebenaran dari segi matematika?	Isi soal-soal tersebut sudah benar ditinjau dari segi matematika.
3	Apakah bahasa yang digunakan dalam soal-soal tes tersebut jelas dan baku?	Bahasa yang digunakan sesuai dgn aturan yang baku dan cukup mudah dimengerti.
4	Bagaimana tingkat kesulitan untuk siswa dalam soal-soal tes?	Acara keahliannya, tingkat kesulitan soal-soal tes tergolong sedang untuk siswa kelas VIII
5	Apakah waktu 80 menit cukup untuk siswa menyelesaikan soal-soal tes?	Menurut dugaan saya, waktu 80 menit tsb cukup untuk menyelesaikan soal-soal tes untuk para siswa kelas VIII.

Saran perbaikan :

- a. Soal nomor 10 perlu direvisi agar hal-hal yang diketahui pada soal tersebut sesuai dgn yang diperlukan siswa, tidak berlebihan.
- b. Pada beberapa soal tertentu, penulisan soal perlu lebih cermat misalnya pada satuan panjang untuk rusuk, dsb.

Dosen Pembimbing



Prof. Dr. St. Sewardono

27-03-2012

LAMPIRAN 6.

Lembar Validasi Soal-Soal Tes oleh Guru Pengampu Matematika

No.	Hal yang diamati	Keterangan
1	Apakah soal-soal tes sesuai dengan kompetensi dasar yaitu menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok?	ya. Soal-soal tes yang telah dipersiapkan sesuai dengan kompetensi dasar yaitu menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok.
2	Apakah isi soal-soal tes sesuai dengan kebenaran dari segi matematika?	ya. isi soal-soal tes sudah sesuai dengan kebenaran dari segi matematika.
3	Apakah bahasa yang digunakan dalam soal-soal tes tersebut jelas dan baku?	Bahasa yang digunakan dalam soal-soal tes tersebut cukup jelas dan sudah baku.
4	Bagaimana tingkat kesulitan untuk siswa dalam soal-soal tes?	Tingkat kesulitan secara keseluruhan, tergolong cukup sulit dan variatif.
5	Apakah waktu 80 menit cukup untuk siswa menyelesaikan soal-soal tes?	Waktu 80 menit kurang cukup untuk siswa menyelesaikan soal.

Guru Pengampu Matematika



Irene Noven Setyaningtyas, S.Pd.  
2 April 2012.

\* Alasan-alasan :

1) Untuk no. 4

Soal yang disajikan merupakan soal aplikasi kehidupan sehari-hari sehingga siswa harus lebih dalam memahami maksud soal, kemudian siswa masih cenderung mengingat rumus.

2) Untuk no. 5

Dengan 10 soal yang disajikan dan sebagian besar merupakan soal aplikasi, waktu yang dibutuhkan siswa kurang.

LAMPIRAN 7.



**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
(JPMIPA)**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS SANATA DHARMA**  
Kampus III USD, Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman 55284 Telp. (0274) 883037 ; 883968

Nomor : 091/Pnlt/Kajur/USD/III/2012  
Lamp. : -----  
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada  
Yth. Kepala Sekolah  
SMP St. Bellarminus,  
Jl. Lombok No. 58 Menteng,  
Jakarta Pusat

Dengan hormat,

Dengan ini kami memohonkan ijin bagi mahasiswa kami,

Nama : Yohanes Setyo Dwi Kurniawan  
NIM : 051414054  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : PMIPA  
Semester : XIV Tahun Akademik Genap 2011/2012

untuk melaksanakan Penelitian dalam rangka persiapan penyusunan Skripsi, dengan ketentuan sebagai berikut:

Lokasi : SMP St. Bellarminus, Jl. Lombok No. 58 Menteng, Jakarta Pusat  
Waktu : April 2012  
Topik/Judul : Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok pada Siswa SMP St. Bellarminus Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012

Atas perhatian dan ijin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 22 Maret 2012  
u.b. Dekan  
Kepala Jurusan Pendidikan MIPA



Drs. Atmadi, M.Si.

**Tembusan:**  
1. Dekan FKIP

LAMPIRAN 8.



**YAYASAN PERGURUAN ST. BELLARMINUS**  
**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)**  
Status : TERAKREDITASI : "A"  
Jl. Lombok No. 58, Menteng JAKARTA PUSAT 10350  
Telp. : (021) 31935157 - 3101991 - 39899010 - 39899009 - 3912702 Fax. : (021) 31935395  
Email : [smp@stbellarminus-jkt.net](mailto:smp@stbellarminus-jkt.net)  
[www.stbellarminus-jkt.net](http://www.stbellarminus-jkt.net)

---

**SURAT KETERANGAN**  
No. : 076/SMP-Bell's/SK/V/2012

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Santo Bellarminus menerangkan bahwa :

Nama : Yohanes Setyo Dwi Kurniawan  
NIM : 051414054

Telah melakukan pengambilan data untuk menyelesaikan tugas akhir di Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Demikian surat keterangan ini kami buat, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 4 Mei 2012

Kepala SMP Santo Bellarminus



*[Signature]*  
Dedy Suryani, S.Pd.