



**PENGARUH PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA  
MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR  
DI KELAS VIII SMP NEGERI 2  
PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan  
Memenuhi Syarat-syarat untuk Mencapai  
Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
dalam Ilmu Tarbiyah*

**OLEH**

**EDI RAHMAN FADLI NASUTION**  
**NIM. 07.330 0090**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**

**JURUSAN TARBIYAH  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
(STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN  
2012**



**PENGARUH PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA  
MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR  
DI KELAS VIII SMP NEGERI 2  
PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan  
Memenuhi Syarat-syarat untuk Mencapai  
Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
dalam Ilmu Tarbiyah*

**OLEH**

**EDI RAHMAN FADLI NASUTION**  
**NIM. 07.330 0090**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**

**JURUSAN TARBIYAH  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
(STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN  
2012**



**PENGARUH PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA  
MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR  
DI KELAS VIII SMP NEGERI 2  
PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan  
Memenuhi Syarat-syarat untuk Mencapai  
Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)  
dalam Ilmu Tarbiyah*

**OLEH**

**EDI RAHMAN FADLI NASUTION**  
NIM. 07.330 0090

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**

**PEMBIMBING I**

**Drs. H. Thamrin Nst**  
NIP.19470913 197302 1 001

**PEMBIMBING II**

**ALMIRA AMIR M.Si**  
NIP. 19730902 200801 2 006

**JURUSAN TARBIYAH  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
(STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN  
2012**



**KEMENTERIAN AGAMA  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN**

**Alamat : Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang**

**Tel. 0634-22080**

**Website : [www.stainpadangsidimpuan.ac.id](http://www.stainpadangsidimpuan.ac.id)**

Hal : *Skripsi a.n*

**Edi Rahman Fadli Nst**

Lamp : 5 (Lima) Exampplar

Padangsidimpuan, 21 Mei 2012

Kepada Yth.

Bapak Ketua STAIN Padangsidimpuan  
di-

Padangsidimpuan

*Assalamu 'alaikum wr.wb.*

Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **EDI RAHMAN FADLI NST**, yang berjudul **“PENGARUH PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN”**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam dalam Ilmu Tarbiyah pada Jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidimpuan.

Untuk itu dalam waktu tidak beberapa lama, kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqasyah.

Demikian dan atas perhatian Bapak, kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum wr.wb.*

**PEMBIMBING I**

**Drs. H. Thamrin Nasution**  
**NIP. 19470913 197302 1 001**

**PEMBIMBING II**

**Almira Amir, M.Si**  
**NIP. 19730902 200801 2 006**

## **SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama/NIM : Edi Rahman Fadli Nasution/07.330 0090

Jurusan/Program Studi : Tarbiyah/TMM-3

Judul Skripsi : PENGARUH PENGUASAAN KONSEP  
BANGUN DATAR TERHADAP HASIL  
BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI  
BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII  
SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN

Dengan ini menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing, dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, 21 Mei 2012  
Saya yang menyatakan



**Edi Rahman Fadli Nasution**  
**NIM. 07. 330 0090**



**KEMENTERIAN AGAMA  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN**

Alamat : Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang

Tel. 0634-22080

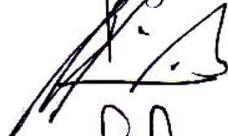
Website : [www.stainpadangsidimpuan.ac.id](http://www.stainpadangsidimpuan.ac.id)

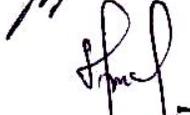
**DEWAN PENGUJI  
UJIAN MUNAQASYAH SARJANA**

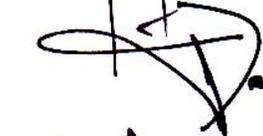
NAMA : **EDI RAHMAN FADLI NASUTION**  
NIM : **07. 330 0090**  
JUDUL : **PENGARUH PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA  
MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII SMP  
NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN**

KETUA : Drs. H. Muslim Hasibuan, M.A (  )

SEKRETARIS : Dr. Lelya Hilda, M.Si (  )

ANGGOTA : 1. Drs. H. Muslim Hasibuan, M.A (  )

2. Dr. Lelya Hilda, M.Si (  )

3. Dra. Asnah, M.A (  )

4. Almira Amir, M.Si (  )

Diuji di Padangsidimpuan pada tanggal 7 Juni 2012

Pukul : 13.00 s/d 16.00 WIB

Hasil/Nilai : 78,25 (B)

Indeks Prestasi Kumulatif/IPK : 3,44

Predikat : Cukup/Baik/Amat Baik/Cum Laude\*

\*) coret yang tidak perlu



**KEMENTERIAN AGAMA  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)  
PADANGSIDIMPUAN**

**Alamat : Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang  
Tel. 0634-22080**

**Website : *www.stainpadangsidimpuan.ac.id***

---

---

**PENGESAHAN**

Judul Skripsi : **PENGARUH PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI  
BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII SMP NEGERI 2  
PADANGSIDIMPUAN**

**Ditulis oleh**

**NAMA : EDI RAHMAN FADLI NASUTION**

**NIM : 07. 330 0090**

Telah dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar

**Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)**

Padangsidimpuan, 7 Juni 2012



**DR. H. IBRAHIM SIREGAR, MCL**  
**NIP. 19680704 200003 1 003**

## ABSTRAK

### PENGARUH PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN

EDI RAHMAN FADLI NASUTION

NIM : 07. 330 0090

Pembelajaran matematika bersifat hierarki artinya bahwa materi yang dipelajari dalam matematika selalu berhubungan dengan materi yang akan dipelajari berikutnya. Jadi, untuk menguasai suatu materi matematika terlebih dahulu harus menguasai konsep materi sebelumnya. Salah satu materi matematika di kelas VIII adalah bangun ruang sisi datar, maka untuk menguasai materi tersebut harus menguasai konsep bangun datar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan antara penguasaan konsep bangun datar terhadap hasil belajar matematika materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan.

Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah penguasaan konsep bangun datar dan variabel terikat (Y) adalah hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar. Penelitian ini menggunakan metode korelasi yaitu untuk melihat hubungan atau pengaruh antara dua variabel atau lebih.

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan yang terdiri dari 8 kelas dengan jumlah populasi sebanyak 251 orang. Kemudian, pengambilan sampel dilakukan dengan *teknik random sampling* (pengambilan secara acak) di mana setiap populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel. Sampel penelitian diperoleh dari 12 % dari tiap populasi kelas, maka diperoleh sampel sebesar 32 orang.

Pengumpulan data yang diperoleh dianalisis dengan dua tahap. Tahap pertama, analisis deskriptif yang bertujuan memberikan gambaran secara singkat, teratur dan jelas mengenai mean, median, modus, distribusi frekuensi dan histogram dari variabel-variabel penelitian. Sedangkan tahap kedua, analisis inferensial bertujuan untuk menguji hipotesis yang diajukan dengan menggunakan rumus product moment (untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y) pada interval kepercayaan 95 % serta rumus uji t (untuk uji signifikansi variabel penelitian) pada taraf signifikansi 5 %.

Berdasarkan uji hipotesis dengan rumus product moment diperoleh  $r_{hitung} = 0,928 > r_{tabel} = 0,349$  dengan koefisien determinasi (KD) sebesar 86 %. Sedangkan untuk uji t, diperoleh nilai  $t_{hitung} = 13,597 > t_{tabel} = 2,042$ . Oleh karena itu, dapat diambil kesimpulan bahwa “terdapat pengaruh yang signifikan antara penguasaan konsep bangun datar terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan”.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya yang telah dianugerahkan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa juga shalawat beriringkan salam kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa manusia dari alam kegelapan ke alam yang terang seperti saat ini.

Skripsi ini berjudul **“Pengaruh Penguasaan Konsep Bangun Datar Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan”**. Skripsi ini diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dalam menyelesaikan studi dan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan islam (S.PdI) di STAIN Padangsidimpuan.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari betul bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan disebabkan masih terbatasnya kemampuan dari penulis sendiri. Walaupun demikian berkat arahan, nasehat, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan.

Dengan selesainya skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak H. Thamrin Nst selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Almira Amir M.Si selaku pembimbing II yang tidak hanya memberikan masukan, kritikan dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini namun juga memberikan dorongan dan semangat sehingga memacu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Bapak Dr. H. Ibrahim, M.CL selaku ketua STAIN Padangsidimpuan beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan penulis untuk dapat belajar dan menambah wawasan di STAIN Padangsidimpuan.
3. Teristimewa kepada Ibunda dan Ayahanda yang telah mengasuh, mendidik dan selalu mendoakan penulis dalam setiap kesempatan.
4. Saudara-saudara penulis yang tidak hanya sebagai sumber motivasi bagi penulis tetapi juga sebagai sumber inspirasi yang mendalam bagi penulis.
5. Bapak Drs Zainal Abidin Tambunan selaku kepala sekolah SMP Negeri 2 Padangsidimpuan beserta guru-guru, dan staf jajarannya yang banyak memberikan informasi mengenai lokasi penelitian sehingga membantu penulis dalam memperoleh data yang diperlukan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Kepada rekan-rekan mahasiswa khususnya rekan-rekan seperjuangan di tadrin matematika 3 yang telah banyak memberikan semangat , kritikan juga masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis sangat menyadari atas segala kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan skripsi ini. Untuk kesempurnaan skripsi ini penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian agar skripsi ini nantinya dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Padangsidimpuan, 07 Juni 2012

Penulis,



**EDI RAHMAN FADLI NASUTION**  
**NIM : 07. 330 0090**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG MUNAQOSYAH .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN DEWAN PENGUJI UJIAN MUNAQOSYAH.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Pembatasan Masalah .....	6
D. Perumusan Masalah.....	6
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	7
F. Defenisi Operasional Variabel .....	8
G. Sistematika Pembahasan.....	9
<b>BAB II : KERANGKA TEORETIS</b>	
A. Deskripsi Teoretis.....	11
1. Hakekat Matematika .....	11
2. Karakteristik Pembelajaran Matematika.....	13
3. Hakekat Penguasaan Konsep Bangun Datar .....	14
4. Hakekat Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar.....	36
B. Kerangka Berpikir .....	58
C. Pengajuan Hipotesis .....	59
<b>BAB III : METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	61
B. Metode Penelitian.....	61
C. Populasi dan Sampel.....	62
D. Instrumen Penelitian .....	64
E. Uji Coba Instrumen Penelitian .....	66
F. Teknik Pengumpulan Data.....	69
G. Teknik Analisis Data .....	70

<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN</b>	
A. Validasi Instrumen .....	74
B. Deskripsi Data.....	76
C. Pengujian Hipotesis .....	82
D. Keterbatasan Penelitian .....	85
<b>BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	87
B. Implikasi Hasil Penelitian.....	88
C. Saran .....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Persegi.....	17
Gambar 2	Persegi satuan.....	18
Gambar 3	Persegi panjang .....	19
Gambar 4	Persegi panjang satuan.....	20
Gambar 5	Jajargenjang .....	21
Gambar 6	Jajargenjang .....	23
Gambar 7	Belah ketupat.....	24
Gambar 8	Belah ketupat.....	25
Gambar 9	Layang-layang.....	26
Gambar 10	Layang-layang.....	27
Gambar 11	Trapesium .....	29
Gambar 12	Trapesium .....	30
Gambar 13	Segitiga sembarang.....	31
Gambar 14	Segitiga sama kaki.....	32
Gambar 15	Segitiga sama sisi .....	32
Gambar 16	Segitiga lancip .....	33
Gambar 17	Segitiga tumpul .....	33
Gambar 18	Segitiga siku-siku .....	33
Gambar 19	Segitiga .....	34
Gambar 20	Segitiga .....	35
Gambar 21	Kubus.....	42
Gambar 22	Titik sudut kubus.....	42
Gambar 23	Sisi kubus .....	42
Gambar 24	Rusuk kubus.....	43
Gambar 25	Diagonal sisi kubus.....	43
Gambar 26	Diagonal ruang kubus .....	43
Gambar 27	Bidang diagonal kubus .....	44
Gambar 28	Jaring-jaring kubus .....	44
Gambar 29	Kubus satuan .....	45
Gambar 30	Balok.....	46
Gambar 31	Titik sudut balok.....	46
Gambar 32	Sisi balok.....	46
Gambar 33	Rusuk balok.....	46
Gambar 34	Diagonal sisi balok .....	47
Gambar 35	Diagonal ruang balok.....	47
Gambar 36	Bidang diagonal balok .....	47

Gambar 37	Jaring-jaring balok.....	48
Gambar 38	Balok satuan.....	49
Gambar 39	Prisma segitiga dan prisma segiempat.....	50
Gambar 40	Titik sudut prisma segitiga.....	51
Gambar 41	Rusuk prisma segitiga.....	51
Gambar 42	Diagonal sisi prisma segitiga .....	51
Gambar 43	Jaring-jaring prisma segitiga.....	52
Gambar 44	Prisma segitiga .....	53
Gambar 45	Limas segitiga, limas segiempat, limas segilima .....	54
Gambar 46	Titik sudut limas segiempat .....	55
Gambar 47	Rusuk limas segiempat .....	55
Gambar 48	Jaring-jaring limas segiempat .....	56
Gambar 49	Limas segiempat.....	57
Gambar 50	Histogram tingkat penguasaan konsep bangun datar .....	79
Gambar 51	Histogram hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar .....	81

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Keadaan Populasi Penelitian.....	62
Tabel 2	Sampel Penelitian di SMP Negeri 2 Padangsidempuan.....	64
Tabel 3	Kisi-kisi Instrumen Penguasaan Konsep Bangun Datar.....	65
Tabel 4	Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar .....	66
Tabel 5	Klasifikasi Penilaian.....	71
Tabel 6	Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi.....	72
Tabel 7	Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Tes Penguasaan Konsep Bangun Datar .....	75
Tabel 8	Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar .....	76
Tabel 9	Data Tingkat Penguasaan Konsep Bangun Datar (Var X) dan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar (Var Y) Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan .....	77
Tabel 10	Rangkuman Statistik Penguasaan Konsep Bangun Datar .....	78
Tabel 11	Distribusi Frekuensi Tingkat Penguasaan Konsep Bangun Datar ..	79
Tabel 12	Rangkuman Statistik Hasil Belajar Matematika Pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.....	80
Tabel 13	Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar.....	81
Tabel 14	Persiapan Mencari Nilai r .....	82

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Negara Indonesia merupakan negara yang termasuk ke dalam salah satu negara yang sedang berkembang, oleh karena itu negara Indonesia belum dapat dikatakan sebagai negara maju. Untuk itu masyarakat dan pemerintah harus bekerja sama dan selalu giat berusaha melaksanakan pembangunan di segala bidang agar nantinya dapat mengejar ketertinggalan dari negara lain, sehingga nantinya negara Indonesia bisa tergolong menjadi negara maju.

Kunci pembangunan masa mendatang bagi bangsa Indonesia adalah pendidikan, sebab dengan pendidikan diharapkan setiap individu dapat meningkatkan kualitas keberadaannya dan mampu berpartisipasi dalam gerak pembangunan. Dengan pesatnya perkembangan dunia di era globalisasi ini, terutama di bidang teknologi dan ilmu pengetahuan, maka pendidikan nasional harus terus menerus dikembangkan seiring dengan zaman agar tidak semakin ketinggalan dari negara lain.

Selama ini masih banyak guru yang menerapkan metode pembelajaran tradisional saja dalam mengajar, mereka masih berfilsafat bahwa guru masih sebagai sumber ilmu dan penguasaan ilmu, siswa harus menyalin catatan-catatan dari guru dan menghafalkannya tanpa melupakan titik komanya sekalipun. Artinya hanya guru yang aktif dalam PBM, siswa hanya diam dan melaksanakan perintah dari guru untuk menghafal pelajaran dan mengerjakan tugas saja.

Hal seperti inilah yang mengakibatkan kebanyakan siswa hanya memiliki tingkat pemahaman terhadap materi pelajaran rendah, demikian juga dengan tingkat pemahaman siswa terhadap pelajaran matematika. Ini dapat kita lihat berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh TIMSS (*Trends International Mathematic and Science Study*) pada tahun 2003 yang menempatkan Indonesia pada peringkat 34 dari 45 negara yang diteliti, dimana nilai tersebut masih di bawah rata-rata untuk wilayah ASEAN.<sup>1</sup> Selanjutnya, menurut penelitian yang dilakukan oleh PISA (*The Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2009 terhadap siswa-siswi di 65 negara untuk bidang *Program Assessment* (Matematika, Sains dan Membaca), di mana Indonesia hanya menempati peringkat 57.<sup>2</sup> Tentunya hal ini sangat memprihatinkan bagi semuanya, namun masyarakat serta orang-orang yang bekerja dalam dunia pendidikan tentunya berharap melalui kebijakan yang dilakukan pemerintah seperti proses sertifikasi guru, serta meningkatkan standar kelulusan ujian nasional dari tahun ke tahun dapat berdampak positif bagi dunia pendidikan di negara ini.

Kebanyakan dari siswa beranggapan bahwa matematika itu adalah pelajaran yang sangat sulit dan membosankan, hal ini selain disebabkan oleh rendahnya pemahaman siswa tentang konsep matematika mungkin juga disebabkan oleh rendahnya kreativitas guru dalam menyajikan materi pelajaran

---

<sup>1</sup> Sri Wardhani dan Rumiati, *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP Belajar dari PISA dan TIMSS*, (Yogyakarta : Kemendiknas P4TK Matematika, 2011), hal. 1.

<sup>2</sup>Chie, "Berkaca Dari Sistem Pendidikan Belanda", <http://kompetiblog2011.studidibelanda.com/news/2011/04/20/73/berkaca-dari-sistem-pendidikan-belanda.html>, (diakses 8 januari 2012 pukul 10.00 wib)

kepada siswa, sehingga rasa sulit dan membosankan tetap saja ada pada kebanyakan siswa. Padahal peran guru dalam dunia pendidikan sangatlah penting. Karena kualitas kinerja guru sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran.

Matematika adalah pelajaran yang bersifat hirarki dan terstruktur. Artinya bahwa materi yang telah dipelajari dan yang akan dipelajari pasti selalu berhubungan. Salah satu materi pelajaran matematika yang dipelajari di SMP adalah bangun ruang. Dalam belajar materi bangun ruang seharusnya siswa terlebih dahulu diharapkan dapat memahami dan menguasai konsep bangun datar sebelum mempelajari materi bangun ruang, karena bangun ruang itu terbentuk dari beberapa bangun datar yang tersusun sedemikian rupa. Sedangkan kenyataan di lapangan selama ini kebanyakan guru langsung mengajar ke pokok permasalahannya seakan tidak peduli terhadap siswanya apakah sudah menguasai dan memahami betul konsep dasar dari materi yang akan dipelajari, sehingga mengakibatkan tidak tercapainya nilai ketuntasan yang telah ditetapkan sekolah. Penguasaan konsep bangun datar merupakan dasar prasyarat bagi siswa untuk memiliki kemampuan serta menyelesaikan persoalan bangun ruang. Dengan kata lain, untuk memperoleh hasil belajar bangun ruang harus menguasai konsep bangun datar terlebih dahulu.

Berdasarkan pengamatan observasi awal yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 2 Padangsidempuan diketahui bahwa kegiatan pembelajaran cenderung masih menggunakan pendekatan tradisional saja dan dalam penyampaian materi pembelajaran matematika guru juga menggunakan media dan alat peraga yang sesuai sehingga siswa merasa kesulitan dalam memahami pelajaran. Untuk nilai

ketuntasan setiap materi pelajaran matematika adalah 70. Sedangkan menurut penuturan masing-masing guru matematika kelas VIII yaitu Ibu Sunaria S.Pd, Ibu Nurhalimah S.Pd dan Bapak Habli bahwa “nilai rata-rata penguasaan konsep bangun datar yang diperoleh hanya 67, demikian pula untuk nilai hasil belajar matematika bangun datar sisi datar nilai rata-rata yang diperoleh siswa hanya 65, yang dapat dikategorikan cukup”. Jadi, dapat disimpulkan bahwa nilai penguasaan konsep bangun datar dan hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan masih di bawah KKM yang ditetapkan sehingga perlu diadakan tindak lanjut penelitian.

Mengenai rendahnya hasil belajar matematika dari sebagian siswa khususnya pada materi bangun ruang sisi datar menurut Ibu Sunaria S.Pd, Ibu Halimah S.Pd dan Bapak Habli dikarenakan kurangnya penguasaan konsep bangun datar siswa. Siswa yang menguasai konsep bangun datar selalu terlihat aktif, kritis dan kreatif dalam kegiatan pembelajaran, sedangkan siswa yang tidak menguasai konsep bangun datar cenderung pasif sehingga sangat sulit diarahkan untuk mengikuti jalannya kegiatan pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut yang mendorong dan memotivasi penulis untuk mengadakan suatu penelitian dengan judul :

“PENGARUH PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN”.

## B. Identifikasi Masalah

Tentunya kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan mempunyai tujuan yang ingin dicapai. Jika tujuan yang telah ditetapkan tercapai, maka dapat dikatakan bahwa kegiatan belajar mengajar tersebut berhasil. Untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan suatu kegiatan belajar mengajar dalam usahanya mencapai tujuan tersebut dapat dilihat dari hasil belajar siswa sendiri.

Banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu :

1. Faktor ekstern yaitu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yang berasal dari luar diri siswa, seperti lingkungan sekolah (termasuk di dalamnya guru dan kegiatan PBM), lingkungan keluarga maupun lingkungan masyarakat tempat tinggal siswa sendiri.
2. Faktor intern yaitu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yang berasal dari dalam diri siswa sendiri. Faktor ini meliputi faktor fisiologis (jasmani), faktor psikologis dan faktor kelelahan. Faktor fisiologis diantaranya faktor kesehatan, keadaan fisik siswa dll. Faktor psikologis meliputi intelegensi, minat, bakat, kematangan, kesiapan dsb. Sedangkan faktor kelelahan meliputi kelelahan jasmani (fisik) dan kelelahan rohani (psikis).<sup>3</sup>

Berdasarkan permasalahan tersebut kiranya dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yaitu :

1. Kebanyakan siswa masih beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sangat sulit.
2. Pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah.

---

<sup>3</sup> Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. (Jakarta : Rineka Cipta, 2010)., 54.

3. Kegiatan pembelajaran masih sering berpusat pada guru.
4. Penyampaian materi pembelajaran matematika jarang menggunakan media dan alat peraga.
5. Penguasaan konsep matematika khususnya konsep bangun datar masih rendah
6. Nilai hasil belajar matematika khususnya materi bangun ruang sisi datar masih rendah.

### **C. Pembatasan Masalah**

Mengingat banyaknya faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, maka dengan keterbatasan dana, waktu dan kemampuan peneliti. Untuk itu peneliti melakukan pembatasan masalah sebagai upaya untuk memfokuskan persoalan dalam penelitian.

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah pengaruh penguasaan konsep bangun datar terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan.

### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana gambaran penguasaan konsep bangun datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan ?
2. Bagaimana gambaran hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan ?



3. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara penguasaan konsep bangun datar terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan ?

## **E. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1. Tujuan Penelitian**

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui bagaimana gambaran penguasaan konsep bangun datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan.
- b. Untuk mengetahui bagaimana gambaran hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan.
- c. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara penguasaan konsep bangun datar terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan.

### **2. Manfaat Penelitian**

Adapun yang menjadi manfaat dari hasil penelitian ini nantinya adalah

:

- a. Bagi penulis, untuk memperdalam wawasan dan pengetahuan penulis khususnya matematika di SMP Negeri 2 Padangsidempuan.

- b. Bagi siswa, hasil penelitian ini nantinya dapat dimanfaatkan untuk mengetahui sejauhmana tingkat pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran matematika.
- c. Bagi Guru, hasil penelitian ini nantinya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru agar kedepannya lebih memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran (memberdayakan) sehingga dapat mengembangkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.
- d. Bagi sekolah, hasil penelitian ini nantinya dapat digunakan sebagai informasi dalam meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah tersebut.

#### **F. Defenisi Operasional Variabel**

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap istilah dalam penelitian ini, maka penulis membuat beberapa defenisi operasional variabel guna menerangkan beberapa istilah. Adapun istilah defenisi operasional yang ada dalam proposal ini adalah sebagai berikut :

1. Penguasaan konsep maksudnya pemahaman atau kesanggupan seseorang untuk menggunakan kepandaian atau pengetahuan dasar yang ia miliki dalam mempelajari suatu materi pelajaran.
2. Bangun datar maksudnya bangun dua dimensi yang hanya memiliki panjang dan lebar saja yang dibatasi oleh garis lurus (persegi, trapesium, jajar genjang dsb) atau lengkung (lingkaran).

3. Hasil belajar maksudnya nilai yang dicapai siswa yang dapat memberikan gambaran tentang tingkat pemahaman siswa terhadap suatu materi pelajaran yang telah selesai diajarkan guru.
4. Bangun ruang maksudnya bangun tiga dimensi yang memiliki panjang, lebar dan tinggi. Bangun datar terbagi dua menjadi bangun ruang sisi datar (kubus, balok, limas dsb) dan bangun ruang sisi lengkung (kerucut, tabung, bola).

### **G. Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan dalam proposal ini, masing-masing bab terdiri dari beberapa sub bab dengan rincian sebagai berikut :

Bab pertama berisikan pendahuluan, yang mana pendahuluan tersebut menguraikan tentang : latar belakang masalah, identifikasi masalah, natasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, defenisi operasional variabel serta sistematika pembahasan.

Bab kedua berisikan kajian teori, kerangka berfikir dan pengajuan hipotesis. Kajian teori terdiri dari penguasaan konsep bangun datar (variabel x) dan hasil belajar materi bangun ruang (variabel y).

Bab ketiga berisikan metodologi penelitian, dimana metodologi penelitian tersebut terdiri dari tempat dan waktu penelitian, metode penelitian, populasi dan sampel, instrument penelitian, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data.

Bab keempat berisikan hasil penelitian dan analisis data yang terdiri dari deskripsi data, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Bab kelima berisikan penutup yang memuat kesimpulan dan saran-saran yang dianggap perlu.

## BAB II

### KERANGKA TEORETIS

#### A. Deskripsi Teoretis

##### 1. Hakekat Matematika

Matematika merupakan salah satu dari mata pelajaran yang dipelajari mulai dari jenjang SD hingga SMA, tetapi walaupun demikian masih banyak siswa beranggapan matematika adalah pelajaran yang sangat sulit. Kesulitan siswa dalam belajar matematika harus diatasi, karena kalau tidak tentunya siswa akan menghadapi banyak kesulitan dalam mempelajari berbagai mata pelajaran lain yang memerlukan pemecahan masalah dengan matematika.

Kata matematika itu sendiri berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa yaitu *mathanein* yang berarti belajar ataupun berfikir. Jadi, kata matematika dapat diartikan sebagai “ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan cara berfikir (bernalar)”.<sup>1</sup> Maksudnya disini bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia *ratio* (penalaran), sedangkan ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen di samping penalaran.

Dalam buku Mulyono Abdurrahman, Lerner berpendapat bahwa :  
“matematika selain sebagai bahasa simbolis juga sebagai bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan

---

<sup>1</sup> J.Ambarita, *Diktat Strategi Belajar Mengajar Matematika*, (Medan: UNIMED, 2005), hal. 20.

mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas”.<sup>2</sup> Selanjutnya menurut Kline “matematika selain merupakan bahasa simbolis, ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi tidak juga melupakan cara bernalar induktif.”<sup>3</sup>

Penalaran matematika bersifat deduktif adalah penalaran dari hal-hal yang sifatnya umum ke hal-hal yang sifatnya khusus, karena sifatnya yang demikian maka belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi. Meskipun penalaran matematika bersifat deduktif, tetapi dalam penyajian materinya dalam kegiatan belajar mengajar juga dikenal pendekatan induktif. Pendekatan Induktif dikembangkan dari sebuah penalaran yang bersifat Induksi. Induksi adalah metode pemikiran yang bertolak dari Kaidah (hal-hal atau peristiwa) khusus, untuk menentukan hukum (kaidah) yang umum, atau dengan kata lain, pendekatan induktif ini diartikan sebagai penarikan kesimpulan berdasarkan keadaan yang khusus untuk diperlakukan secara umum (Penentuan kaidah umum berdasarkan kaidah-kaidah khusus).

Dari beberapa pengertian mengenai matematika di atas, dapat diambil kesimpulan bahwasanya matematika selain merupakan bahasa simbolis juga merupakan bahasa yang universal yang tidak hanya menekankan cara berfikir deduktif tapi juga secara induktif.

---

<sup>2</sup> Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hal. 252.

<sup>3</sup> *Ibid.*,

## 2. Karakteristik Pembelajaran Matematika

Karakteristik pembelajaran matematika dapat diartikan sebagai ciri khas dari pembelajaran matematika itu sendiri, yang membedakannya dengan ilmu lain.

Adapun yang menjadi karakteristik dari pembelajaran matematika itu sendiri adalah :<sup>4</sup>

a. Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap)

Bahan kajian matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yang dimulai dari hal yang konkrit dilanjutkan ke yang abstrak, dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks, atau dari konsep yang mudah ke konsep yang lebih sukar.

b. Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral

Dalam mempersiapkan suatu materi pembelajaran yang baru, perlu memperhatikan konsep atau materi yang telah dipelajari sebelumnya. Materi yang baru selalu dikaitkan dengan materi yang telah dipelajari dan sekaligus untuk mengingatkannya kembali, sehingga memudahkan siswa dalam menerima materi pelajaran yang baru tersebut.

c. Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif

Matematika adalah ilmu deduktif, matematika tersusun secara deduktif aksiomatik. Tetapi karena beragamnya kemampuan siswa dalam menerima pelajaran, maka pembelajaran matematika belum seluruhnya

---

<sup>4</sup> Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung : UPI, 2001), hal .65.

dapat menggunakan pendekatan deduktif secara penuh tetapi masih bercampur dengan pendekatan induktif.

d. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi

Kebenaran dalam matematika sesuai dengan struktur deduktif aksiomatiknya. Kebenaran-kebenaran dalam matematika pada dasarnya merupakan kebenaran konsistensi, tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan konsep yang lainnya. Suatu pernyataan dianggap benar bila didasarkan atas pernyataan-pernyataan terdahulu yang telah diterima kebenarannya.

### **3. Hakekat Penguasaan Konsep Bangun Datar**

#### **a. Penguasaan Konsep dalam Matematika**

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa dapat menerapkan matematika secara tepat di dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Hal yang harus diketahui bahwasanya dalam mempelajari matematika itu pertama sekali memerlukan penguasaan terhadap hal-hal dasar dalam matematika, yaitu konsep matematika.

Konsep – konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Dalam matematika terdapat konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami konsep selanjutnya. Ibarat membangun sebuah gedung bertingkat, lantai kedua dan selanjutnya tidak

akan jadi atau terwujud apabila fondasi dan lantai sebelumnya yang menjadi prasyarat untuk membangun tingkatan berikutnya selesai.

Dalam buku Mulyono Abdurrahman, Lerner mengemukakan bahwa pentingnya penguasaan konsep sebagai penguasaan dasar siswa belajar matematika. Selanjutnya, Lerner berpendapat bahwa dalam kurikulum matematika hendaknya mencakup tiga elemen, yaitu :<sup>5</sup>

#### 1) Konsep

Konsep dapat diartikan sebagai pemahaman dasar ataupun kemampuan dasar. Seorang siswa mengembangkan suatu konsep ketika dia mampu mengklasifikasikan atau mengelompokkan berbagai benda atau ketika siswa dapat mengasosiasikan suatu nama dengan kelompok benda tersebut. Sebagai contoh siswa yang mengetahui konsep bangun datar segiempat adalah sebagai suatu bidang yang dikelilingi oleh empat buah garis lurus. Pemahaman terhadap konsep bangun datar segiempat dapat dilihat pada saat siswa mampu membedakan berbagai bentuk geometri lain dari segiempat.

#### 2) Keterampilan

Keterampilan disini diartikan sebagai segala aktivitas yang dilakukan seseorang yang sesuai dengan materi pelajaran dalam usahanya memahami materi tersebut. Sebagai contoh proses menggunakan operasi dasar dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian adalah suatu jenis keterampilan matematika.

---

<sup>5</sup> Mulyono Abdurrahman ,*Op.Cit.*, hal. 253-254.

Suatu keterampilan setiap orang tentunya berbeda, tetapi keterampilan seseorang dapat ditingkatkan melalui latihan karena keterampilan seseorang cenderung berkembang.

### 3) Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan penerapan dari konsep dan keterampilan. Dalam memecahkan suatu permasalahan biasanya melibatkan beberapa kombinasi antara konsep dan keterampilan yang tentunya dalam situasi yang berbeda. Sebagai contoh pada saat siswa diminta oleh guru mengukur luas dan keliling dari selembar kertas dari masing-masing buku tulis mereka ataupun mengukur luas dan keliling bagian atas meja yang mereka gunakan. Tentunya dalam menemukan luas dan keliling benda tersebut para siswa melibatkan beberapa konsep dan keterampilan. Beberapa konsep yang terlibat adalah bujursangkar, garis sejajar, sisi dan keterampilan yang terlibat adalah keterampilan mengukur, menjumlahkan dan mengalikan.

Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep dalam belajar matematika sangatlah memegang peranan penting dalam menunjang kegiatan belajar siswa. Siswa yang memahami suatu materi pelajaran dengan baik, dapat dikatakan bahwasanya dia sudah menguasai konsep materi pelajaran tersebut.

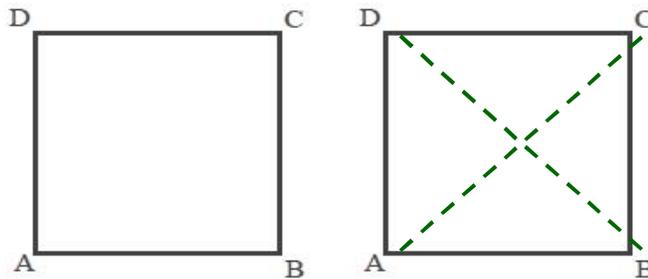
#### **b. Konsep Bangun Datar**

Bangun datar maksudnya bangun dua dimensi yang hanya memiliki panjang dan lebar saja yang dibatasi oleh garis lurus atau lengkung. Bangun datar yang dibatasi garis lurus disebut bangun datar sisi

datar seperti persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang. Sedangkan, bangun datar yang dibatasi garis lengkung disebut bangun datar sisi lengkung seperti lingkaran. Dalam hal ini yang menjadi pokok pembahasan adalah bangun datar sisi datar saja.

Berikut jenis-jenis bangun datar sisi datar tersebut :

### 1) Persegi



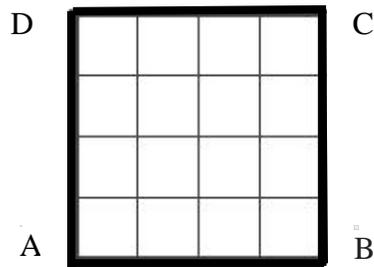
Gambar 1 : Persegi

Persegi adalah bangun datar segiempat yang keempat panjang sisinya sama panjang dan keempat sudutnya berbentuk siku-siku.

#### a) *Sifat-sifat Persegi*

- Memiliki 4 sisi yang sama panjang yaitu  $AB = BC = CD = DA$
- Memiliki 4 sudut yang sama besar, masing-masing berbentuk sudut siku-siku yaitu  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D$
- Memiliki 2 buah diagonal, dimana kedua diagonal tersebut membagi persegi menjadi dua bagian yang sama besar yaitu diagonal AC dan BD

**b) Keliling Persegi**



Gambar 2 : Persegi Satuan

Gambar di atas menunjukkan bangun persegi ABCD dengan panjang sisi =  $AB = 4$  satuan.

$$\begin{aligned} \text{Keliling ABCD} &= AB + BC + CD + DA = (4 + 4 + 4 + 4) \text{ satuan} \\ &= 16 \text{ satuan panjang.} \end{aligned}$$

Selanjutnya, panjang  $AB = BC = CD = DA$  disebut *sisi* ( $s$ ).

Jadi, secara umum keliling persegi dengan panjang sisi  $s$  adalah :

$$K = 4s$$

*Contoh Soal :*

Hitunglah keliling dari suatu persegi yang panjang sisinya 5 cm !

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } K &= 4s \\ &= 4 \times 5 \text{ cm} \\ &= 20 \text{ cm} \end{aligned}$$

**c) Luas Persegi**

Dari gambar persegi ABCD 4 satuan sebelumnya, dapat diperoleh luas persegi ABCD tersebut.

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi ABCD} &= AB \times CD \\ &= (4 \times 4) \text{ satuan luas} \end{aligned}$$

$$= 16 \text{ satuan luas}$$

Jadi, luas persegi dengan panjang sisi  $s$  adalah :  $L = s \times s$

$$= s^2$$

*Contoh Soal :*

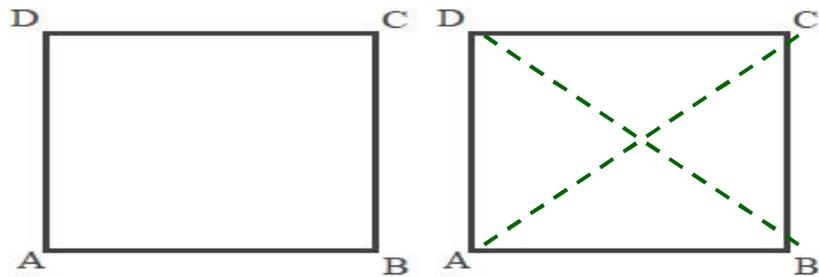
Tentukan luas dari suatu persegi yang panjang sisinya 5 cm !

*Jawab :*  $L = s \times s$

$$= 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$$

$$= 25 \text{ cm}^2$$

## 2) Persegi Panjang



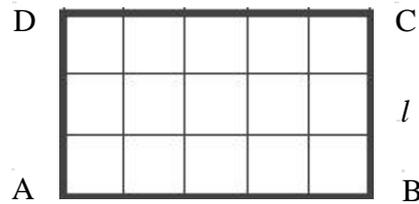
Gambar 3 : Persegi Panjang

Persegipanjang adalah suatu segiempat yang keempat sudutnya siku-siku dan panjang sisi-sisi yang berhadapan sama panjang.

### a) *Sifat-sifat Persegi Panjang*

- Sisi-sisi yang berhadapan dari suatu persegi panjang adalah sama panjang dan sejajar yaitu AB dan CD, serta AD dan BC
- Memiliki 4 sudut yang sama besar yang berbentuk siku-siku
- Diagonal-diagonal dari suatu persegi panjang adalah sama panjang dan saling membagi dua sama besar

b) *Keliling Persegi panjang*  $p$



Gambar 4 : Persegi Panjang Satuan

Keliling suatu bangun datar adalah jumlah semua panjang sisi-sisinya. Tampak bahwa panjang  $AB = CD = 5$  satuan panjang dan panjang  $BC = DA = 3$  satuan panjang.

$$\begin{aligned} \text{Keliling } ABCD &= AB + BC + CD + DA \\ &= (5 + 3 + 5 + 3) \text{ satuan panjang} \\ &= 16 \text{ satuan panjang} \end{aligned}$$

Selanjutnya garis  $AB$  dan  $CD$  disebut panjang ( $p$ ), dan garis  $BC$  dan  $DA$  disebut lebar ( $l$ ). Jadi, secara umum rumus keliling persegi panjang adalah :

$$K = 2p + 2l \text{ atau } K = 2(p+l)$$

*Contoh Soal :*

Tentukan keliling persegi panjang yang memiliki panjang 8 cm dan lebar 4 cm !

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } K &= 2(p+l) \\ &= 2(8 \text{ cm} + 4 \text{ cm}) \\ &= 2(12 \text{ cm}) \\ &= 24 \text{ cm} \end{aligned}$$

c) **Luas Persegi Panjang**

Luas persegi panjang adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisinya.

$$\text{Luas persegi panjang ABCD} = AB \times CD$$

$$= (5 \times 3) \text{ satuan luas}$$

$$= 15 \text{ satuan luas}$$

Jadi, luas persegi panjang dengan panjang  $p$  dan lebar  $l$  adalah

$$L = p \times l = pl.$$

*Contoh Soal :*

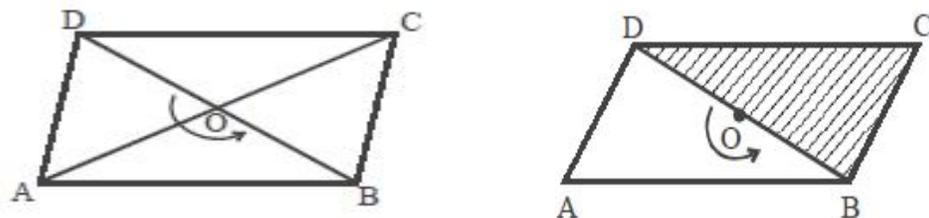
Tentukan luas persegi panjang yang memiliki panjang 8 cm dan lebar 4 cm !

$$\text{Jawab : } L = p \times l$$

$$= 8 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$$

$$= 32 \text{ cm}$$

3) **Jajargenjang**



Gambar 5 : Jajargenjang

Jajargenjang adalah bangun segi empat yang dibentuk dari sebuah segitiga dan bayangannya yang diputar setengah putaran ( $180^0$ ) pada titik tengah salah satu sisinya.<sup>6</sup>

**a) Sifat-sifat Jajargenjang**

- Pada setiap jajargenjang sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar
- Pada setiap jajargenjang sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
- Pada setiap jajargenjang jumlah pasangan sudut yang saling berdekatan adalah  $180^0$
- Pada setiap jajargenjang kedua diagonalnya membagi dua sama panjang

**b) Keliling Jajargenjang**

$$\begin{aligned} \text{Keliling jajargenjang ABCD} &= \text{jumlah semua panjang sisinya} \\ &= AB + BC + CD + DA \end{aligned}$$

*Contoh Soal :*

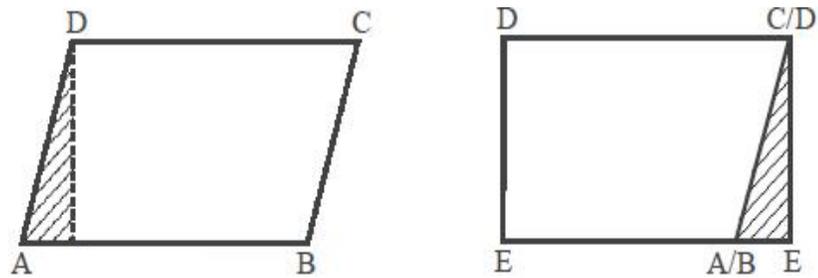
Tentukan keliling dari jajargenjang yang panjang  $AB = 7$  cm dan  $BC = 4$  cm!

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } K &= AB + BC + CD + DA \\ &= 7 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 7 \text{ cm} + 4 \text{ cm} \\ &= 22 \text{ cm} \end{aligned}$$

---

<sup>6</sup> Dwi Nuharini dan Triwahyuni, *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VII SMP*, (Jakarta: Depdiknas, 2008), hal. 261.

c) *Luas Jajargenjang*



Gambar 6 : Jajargenjang

Bangun AED ditempel terhadap bangun EACD sehingga sisi BC berimpit dengan sisi AD. Terbentuklah bangun baru yang berbentuk persegi panjang dengan panjang CD dan lebar DE.

$$\begin{aligned} \text{Luas ABCD} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= \text{CD} \times \text{DE} \end{aligned}$$

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa jajargenjang yang mempunyai alas  $a$  dan tinggi  $t$ , luasnya ( $L$ ) adalah :

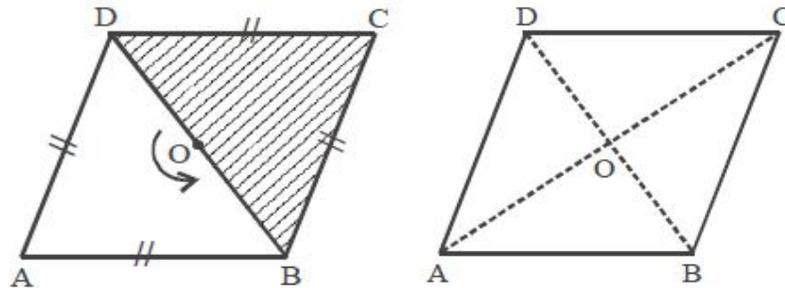
$$L = \text{alas} \times \text{tinggi} \quad \text{atau} \quad L = a \times t$$

*Contoh Soal :*

Hitunglah luas jajargenjang yang memiliki panjang alas 14 cm dan tinggi 9 cm!

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } L &= \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= 14 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} \\ &= 126 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

#### 4) Belah ketupat



Gambar 7 : Belah ketupat

Belah ketupat adalah bangun segi empat yang dibentuk dari gabungan segitiga sama kaki dan bayangannya setelah dicerminkan terhadap alasnya.<sup>7</sup>

##### a) Sifat-sifat Belah ketupat

- Semua sisi belah ketupat sama panjang
- Kedua diagonal pada belah ketupat merupakan sumbu simetri
- Kedua diagonal belah ketupat saling membagi dua sama panjang dan saling berpotongan tegak lurus
- Pada setiap belah ketupat sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya

##### b) Keliling Belah ketupat

Jika belah ketupat mempunyai panjang sisi  $s$  maka keliling belah ketupat adalah :  $K = AB + BC + CD + DA$

$$K = s + s + s + s$$

$$K = 4 s$$

---

<sup>7</sup> *Ibid.*, hal.266.

*Contoh Soal :*

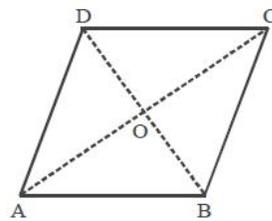
Tentukan keliling belah ketupat yang panjang sisinya 6 cm

*Jawab :*  $K = 4 s$

$$= 4 \times 6 \text{ cm}$$

$$= 24 \text{ cm}$$

c) *Luas Belah ketupat*



Gambar 8 : Belah ketupat

$$\text{Luas belah ketupat ABCD} = \text{Luas } \triangle ABC + \text{Luas } \triangle ADC$$

$$= \left( \frac{1}{2} \times AC \times OB \right) + \left( \frac{1}{2} \times AC \times OD \right)$$

$$= \frac{1}{2} \times AC \times (OB + OD)$$

$$= \frac{1}{2} \times AC \times BD$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{diagonal} \times \text{diagonal}$$

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

*Contoh Soal :*

Sebuah belah ketupat diketahui luasnya  $180 \text{ cm}^2$ . Jika panjang salah satu diagonalnya 24 cm, tentukan panjang diagonal yang lain!

$$\text{Jawab : } L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

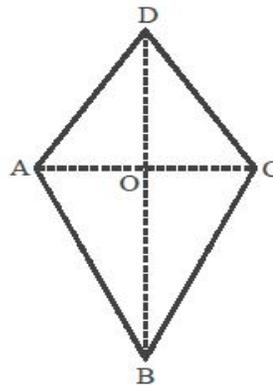
$$180 = \frac{1}{2} \times 24 \text{ cm} \times d_2$$

$$180 = 12 d_2$$

$$d_2 = \frac{180}{12}$$

$$d_2 = 15 \text{ cm}$$

### 5) Layang-layang



Gambar 9 : Layang-layang

Layang-layang adalah segi empat yang mempunyai dua pasang sisi berdekatan yang kongruen, tetapi sisi-sisi berhadapannya tidak kongruen.<sup>8</sup>

#### a) Sifat-sifat Layang-layang

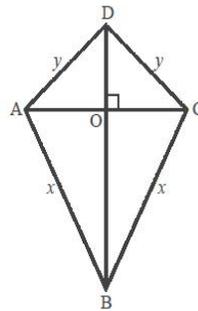
- Pada setiap layang-layang, masing-masing sepasang sisinya sama panjang

---

<sup>8</sup> Untung TS dan Jakim Wiyoto, *Kapita Selektu Pembelajaran Geometri Datar Kelas VII di SMP*, (Sleman : Depdiknas P4TK Matematika, 2009), hal.58.

- Pada setiap layang-layang, terdapat sepasang sudut berhadapan yang sama besar.
- Salah satu diagonal layang-layang merupakan sumbu simetri.
- Salah satu diagonal layang-layang membagi diagonal lainnya menjadi dua bagian sama panjang dan kedua diagonal itu saling tegak lurus.

**b) Keliling Layang-layang**



Gambar 10 : Layang-layang

Keliling layang-layang ABCD pada gambar sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Keliling (K)} &= AB + BC + CD + DA \\
 &= x + x + y + y \\
 &= 2x + 2y \\
 &= 2(x + y)
 \end{aligned}$$

*Contoh Soal :*

Tentukan keliling dari layang-layang ABCD yang masing-masing panjang sisi panjangnya 12 cm dan sisi pendeknya 8 cm !

*Jawab :*  $K = 2(x + y)$

$$= 2 (12 \text{ cm} + 8 \text{ cm})$$

$$= 2 (20 \text{ cm}) = 40 \text{ cm}$$

c) ***Luas Layang-layang***

$$\text{Luas layang-layang ABCD} = \text{Luas } \triangle \text{ ABC} + \text{Luas } \triangle \text{ ADC}$$

$$= \left( \frac{1}{2} \times \text{AC} \times \text{OB} \right) + \left( \frac{1}{2} \times \text{AC} \times \text{OD} \right)$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{AC} \times (\text{OB} + \text{OD})$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{AC} \times \text{BD}$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{diagonal} \times \text{diagonal}$$

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

*Contoh Soal :*

Tentukan luas dari layang-layang yang memiliki panjang diagonal masing-masing 15 cm dan 8 cm !

$$\text{Jawab : } L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

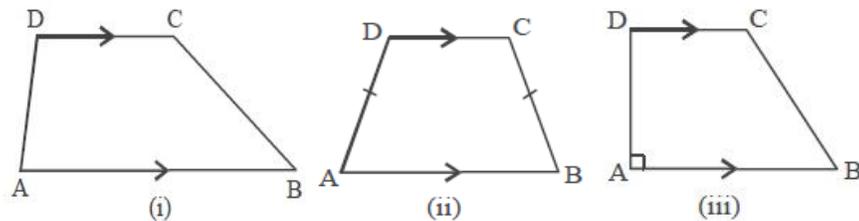
$$= \frac{1}{2} \times 15 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$$

$$= \frac{1}{2} \times 120 \text{ cm}^2$$

$$= 60 \text{ cm}^2$$

## 6) Trapezium

Secara umum, trapesium adalah segi empat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang sejajar.<sup>9</sup> Ada tiga jenis trapesium, yaitu : trapesium sembarang, trapesium sama kaki dan trapesium siku-siku



Gambar 11 : Trapezium

Gambar (i) merupakan trapesium sebarang. *Trapezium sebarang* adalah trapesium yang keempat sisinya tidak sama panjang.

Gambar (ii) merupakan trapesium sama kaki. *Trapezium sama kaki* adalah trapesium yang mempunyai sepasang sisi yang sama panjang, di samping mempunyai sepasang sisi yang sejajar.

Gambar (iii) merupakan trapesium siku-siku. *Trapezium siku-siku* adalah trapesium yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku ( $90^0$ ).

### a) Sifat-sifat Trapezium

- Jumlah ukuran dua sudut yang berdekatan antara dua sisi sejajar pada trapesium adalah  $180^0$
- Pada trapesium sama kaki, ukuran sudut-sudut alasnya sama.

<sup>9</sup> *Ibid.*,hal.56.

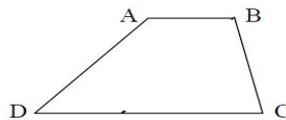
- Pada trapesium sama kaki, panjang diagonal-diagonalnya sama.
- Trapesium siku-siku mempunyai tepat dua sudut siku-siku.

### b) Keliling Trapesium

Keliling trapesium ditentukan dengan cara yang sama seperti menentukan keliling bangun datar yang lain, yaitu dengan menjumlahkan panjang sisi-sisi yang membatasi trapesium.

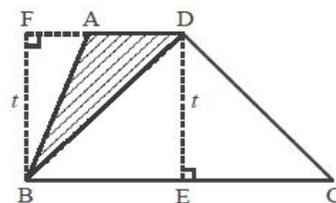
*Contoh Soal :*

Tentukan keliling dari trapesium di bawah ini, jika  $AB = 4$  cm,  $BC = 6$  cm,  $CB = 7$  cm dan  $AD = 8$  cm !



$$\begin{aligned}
 \text{Jawab: } K &= AB + BC + CD + DA \\
 &= 4 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 7 \text{ cm} + 8 \text{ cm} \\
 &= 25 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

### c) Luas Trapesium



Gambar 12 : Trapesium

$$\text{Luas Trapesium ABCD} = \text{Luas } \triangle ABD + \text{Luas } \triangle BCD$$

$$= \frac{1}{2} \times AD \times FB + \frac{1}{2} \times BC \times DE$$

$$= \frac{1}{2} \times AD \times t + \frac{1}{2} \times BC \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times t \times (AD + BC)$$

$$= \frac{1}{2} \times (\text{jumlah sisi sejajar}) \times t$$

*Contoh Soal :*

Suatu trapesium memiliki luas  $120 \text{ cm}^2$ , sedangkan panjang sisi sejajarnya masing-masing 14 cm dan 10 cm. Berapakah tinggi dari trapesium tersebut !

$$\text{Jawab : Luas} = \frac{1}{2} \times (\text{jumlah sisi sejajar} \times t)$$

$$120 = \frac{1}{2} \times (14 + 10) \times t$$

$$120 = 12 \times t$$

$$t = 120 : 12$$

$$= 10 \text{ cm}$$

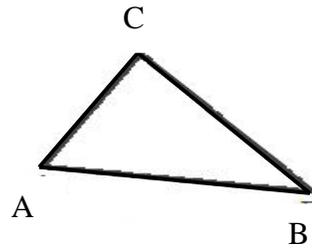
## 7) Segitiga

Segitiga merupakan suatu bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah garis lurus.

Jenis-jenis suatu segitiga dapat ditinjau berdasarkan :

i). *Panjang sisi-sisinya*

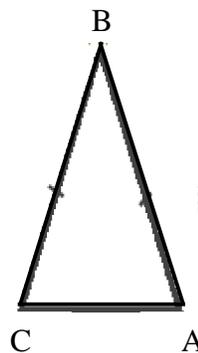
(-) Segitiga sebarang



Gambar 13 : Segitiga sebarang

Segitiga sebarang adalah segitiga yang sisi-sisinya tidak sama panjang. Pada Gambar di atas,  $AB \neq BC \neq AC$

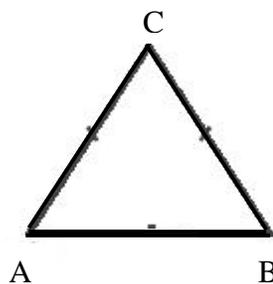
(-) Segitiga sama kaki



Gambar 14 : Segitiga sama kaki

Segitiga sama kaki adalah segitiga yang mempunyai dua buah sisi sama panjang. Pada Gambar di atas segitiga sama kaki ABC dengan  $AB = BC$ .

(-) Segitiga sama sisi

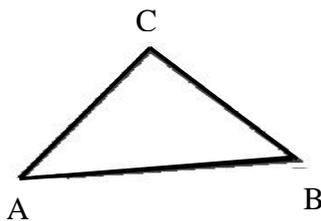


Gambar 15 : Segitiga sama sisi

Segitiga sama sisi adalah segitiga yang memiliki tiga buah sisi sama panjang dan tiga buah sudut sama besar. Pada gambar di atas  $AB = BC = CA$ .

ii). *Besar sudut-sudutnya*

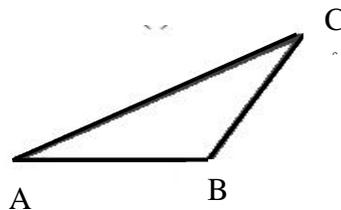
(-) Segitiga lancip



Gambar 16 : Segitiga lancip

Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip, sehingga sudut-sudut yang terdapat pada segitiga tersebut besarnya antara  $0^\circ$  dan  $90^\circ$ .

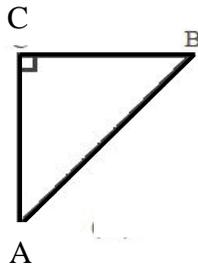
(-) Segitiga tumpul



Gambar 17 : Segitiga tumpul

Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul. Pada  $\triangle ABC$  di samping,  $\triangle ABC$  adalah sudut tumpul.

(-) Segitiga siku-siku

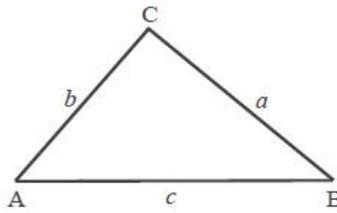


Gambar 18 : Segitiga siku-siku iga yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku (besarnya  $90^\circ$ ). Pada gambar di atas  $\Delta ABC$  siku-siku di C.

**a) Sifat-sifat Segitiga**

- Jumlah panjang dua sisi segitiga selalu lebih panjang dari sisi yang lain
- Jumlah ketiga sudut segitiga adalah  $180^\circ$
- Besar salah satu sudut pada segitiga siku-siku adalah  $90^\circ$
- Segitiga sama kaki dapat dibentuk dari dua buah segitiga siku-siku yang sama besar dan sebangun.
- Segitiga sama kaki mempunyai dua buah sisi yang sama panjang dan dua buah sudut yang sama besar.
- Segitiga sama kaki mempunyai sebuah sumbu simetri.
- Segitiga sama sisi mempunyai tiga buah sisi yang sama panjang dan tiga buah sudut yang sama besar.
- Setiap segitiga sama sisi mempunyai tiga sumbu simetri.

**b) Keliling segitiga**



Gambar 19 : Segitiga

$$\text{Keliling } \Delta ABC = AB + BC + AC$$

$$= c + a + b$$

$$= a + b + c$$

Jadi, keliling  $\Delta ABC$  adalah  $a + b + c$ .

*Contoh Soal :*

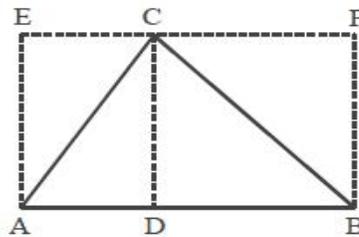
Hitunglah keliling dari suatu segitiga yang panjang sisi-sisinya 4,5 cm; 7,5 cm dan 5,5 cm !

*Jawab :*  $K = a + b + c$ .

$$= (4,5 + 7,5 + 5,5) \text{ cm}$$

$$= 17,5 \text{ cm}$$

**c) Luas Segitiga**



Gambar 20 : Segitiga

$$\text{Luas } \Delta ADC = \frac{1}{2} \times \text{luas persegi panjang ADCE dan}$$

$$\text{Luas } \triangle BDC = \frac{1}{2} \times \text{luas persegi panjang BDCF}$$

$$\text{Luas } \triangle ABC = \text{Luas } \triangle ADC + \text{Luas } \triangle BDC$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{luas ADCE} + \frac{1}{2} \times \text{luas BDCF}$$

$$= \left( \frac{1}{2} \times AD \times CD \right) + \left( \frac{1}{2} \times BD \times CD \right)$$

$$= \frac{1}{2} \times CD \times (AD + BD)$$

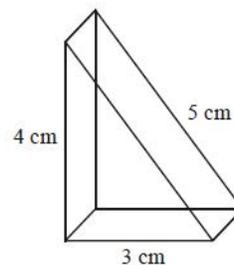
$$= \frac{1}{2} \times CD \times AB$$

Secara umum luas segitiga dengan alas  $a$  dan tinggi  $t$  adalah :

$$\frac{1}{2} \times a \times t$$

*Contoh Soal :*

Sebuah puzzle permukaannya berbentuk segitiga siku-siku seperti gambar berikut. Tentukan luas permukaan puzzle tersebut!



$$\text{Jawab : Luas permukaan puzzle} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 3\text{cm} \times 4\text{cm}$$

$$= 6\text{ cm}^2$$

#### 4. Hakekat Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar

### a. Hasil Belajar Matematika

Manusia diciptakan Tuhan sebagai makhluk yang paling tinggi derajatnya di dunia. Manusia berbeda dengan makhluk lainnya, sebab hanya kepada manusialah diberikan akal, fikiran, perasaan, nafsu, sikap sosial dll. Setiap manusia memerlukan waktu yang cukup panjang untuk membentuk pribadinya yang matang. Untuk mencapai pribadi yang matang setiap manusia memerlukan sejumlah kecakapan tertentu yang harus dikembangkan melalui proses belajar.

Istilah belajar sebenarnya telah lama dan banyak dikenal. Bahkan pada era sekarang ini, hampir semua orang mengenal istilah belajar. Lebih-lebih setelah dicanangkannya wajib belajar. Namun, apa sebenarnya belajar itu, rasanya masing-masing orang mempunyai pendapat yang tidak sama. Sejak manusia ada, sebenarnya ia telah melaksanakan aktivitas belajar. Oleh karena itu, kiranya tidak berlebihan jika dikatakan bahwa akitivitas belajar itu telah ada sejak adanya manusia.

Seseorang dikatakan mengalami proses belajar apabila ia sendiri yang menjalani kegiatan tersebut. Seperti yang dikemukakan John Dewey dalam buku Dimiyati dan Mudjiono: “inisiatif belajar harus datang dari diri kita sendiri, karena belajar itu menyangkut apa yang harus dikerjakan oleh kita sendiri untuk diri kita. Tugas seorang guru hanya sebagai pembimbing dan pengarah, yang mengemudikan perahu, tetapi tenaga untuk menggerakkan perahu tersebut haruslah berasal dari diri kita sendiri

yang belajar”.<sup>10</sup> Intinya bahwa kegiatan belajar itu dalam dunia pendidikan seharusnya yang lebih aktif dan dominan adalah siswa (orang yang belajar) bukan guru, hal ini sesuai dengan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UU SISDIKNAS) Pasal 1 :

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.<sup>11</sup>

Dalam kegiatan belajar mengajar tentunya menghendaki keaktifan siswa dalam setiap bidang studi, tak terkecuali bidang studi matematika. Penghendakan akan keaktifan siswa dalam belajar, tentunya lebih memudahkan siswa memahami dan mengingat materi pelajaran, karena siswa tidak hanya diam dan menerima materi saja tetapi siswa ikut aktif untuk menemukan dan menyimpulkan.

Kegiatan akhir dari proses belajar adalah evaluasi hasil belajar (penilaian). Evaluasi hasil belajar bertujuan untuk mengetahui nilai keberhasilan belajar siswa selama satu periode tertentu.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Individu yang belajar akan memperoleh hasil dari apa yang telah dipelajari selama proses belajar itu. Hasil belajar yaitu suatu perubahan yang terjadi pada individu yang

---

<sup>10</sup> Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 116.

<sup>11</sup> Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, (Jakarta : CV.Eko Jaya, 2003), hal.4.

belajar, bukan hanya perubahan mengenai pengetahuan, tetapi juga untuk membentuk kecakapan, kebiasaan, pengertian, penguasaan, dan penghargaan dalam diri seseorang yang belajar.

Penilaian hasil belajar dalam matematika meliputi tiga ranah penilaian yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Ranah kognitif sendiri terbagi menjadi 6 aspek yaitu :<sup>12</sup>

1) Pengetahuan ( $C_1$ )

Merupakan jenjang kognitif yang paling sederhana. Pada jenjang ini siswa dituntut untuk mampu mengenali atau mengingat kembali pengetahuan yang dimiliki yang telah tersimpan dalam memorinya yang telah disimpan dalam memorinya. Kemampuan pada jenjang ini berupa pengetahuan tentang fakta dasar dan peristilahan.

2) Pemahaman ( $C_2$ )

Proses memahami adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah itu diketahui atau diingat. Seorang siswa dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat membarikan penjelasan atau member uraian yang lebih rinci tentang suatu hal dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

3) Penerapan ( $C_3$ )

Menerapkan adalah proses berfikir yang setingkat lebih tinggi dari memahami. Dalam jenjang kognitif menerapkan atau

---

<sup>12</sup> Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang : FMIPA UNM, 2001), hal .20.

mengaplikasi seorang siswa diharapkan telah memiliki kemampuan untuk memilih, menggunakan dan menerapkan dengan tepat suatu teori, cara, metode, prinsip dan rumus pada situasi baru.

4) Analisis ( $C_4$ )

Menganalisa adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu masalah (persoalan) menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian tersebut.

5) Sintesis ( $C_5$ )

Sintesis berkenaan dengan pernyataan unsure-unsur atau komponen-komponen untuk membentuk suatu kesatuan yang utuh sehingga polanya menjadi jelas. Dalam tingkat sintesis, kemampuan siswa yang diukur adalah kemampuan untuk mnggeneralisasi suatu permasalahan.

6) Evaluasi ( $C_6$ )

Mengevaluasi merupakan kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu kondisi, metode atau ide dengan menggunakan kriteria yang ada.

Ranah afektif sendiri meliputi sikap, emosi, nilai tingkah laku yang direfleksikan dengan perasaan tertarik atau senang terhadap materi

pelajaran. Sedangkan ranah psikomotorik berkenaan dengan keterampilan atau kemampuan bertindak dari siswa.<sup>13</sup>

Dari ketiga ranah tersebut yang menjadi objek penelitian adalah aspek kognitif yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam belajar matematika. Kemudian untuk mengetahui apakah seseorang telah berhasil menguasai suatu materi pelajaran dapat dilihat dengan cara melakukan kegiatan penilaian terhadap hasil belajar.

## **b. Materi Bangun Ruang Sisi Datar**

Bangun ruang adalah bangun matematika berdimensi tiga yang mempunyai isi ataupun volume. Bagian-bagian bangun ruang :

- 1) Sisi → bidang pada bangun ruang yang membatasi antara bangun ruang dengan ruangan di sekitarnya
- 2) Rusuk → pertemuan dua sisi yang berupa ruas garis pada bangun ruang
- 3) Titik sudut → titik hasil pertemuan rusuk yang berjumlah tiga atau lebih.<sup>14</sup>
- 4) Diagonal sisi → ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang terletak pada rusuk-rusuk berbeda pada satu bidang sisi

---

<sup>13</sup> *Ibid.*, hal .22.

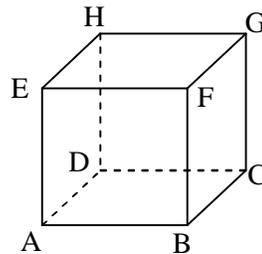
<sup>14</sup> M. Rizki, "RangkumanPelajaran", <http://Rangkuman-Pelajaran.blogspot.com> (diakses 8 Januari 2012pukul 14.00 wib)

- 5) Diagonal ruang  $\rightarrow$  ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang masing-masing terletak pada sisi atas dan sisi alas yang tidak terletak pada satu sisi
- 6) Bidang diagonal  $\rightarrow$  daerah yang dibatasi oleh dua buah diagonal sisi dan dua buah sisi dari suatu bangun ruang

Bangun ruang terbagi menjadi dua, yaitu bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung. Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang sisi-sisi pembentuknya berupa garis datar, contohnya : kubus, balok, prisma dan limas. Sedangkan bangun ruang sisi lengkung adalah bangun ruang yang sisi-sisi pembentuknya berupa garis lengkung, contohnya : kerucut, tabung dan bola.

Berikut jenis-jenis bangun ruang sisi datar tersebut :

### 1) Kubus

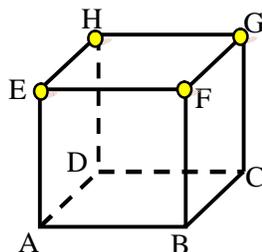


Gambar 21 : Kubus

Kubus merupakan bangun ruang yang memiliki 6 sisi berbentuk persegi yang sama besar (kongruen).

#### a) *Unsur-unsur Kubus*

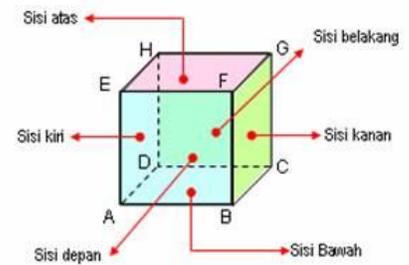
- Memiliki 8 titik sudut yaitu A, B, C, D, E, F, G, H.





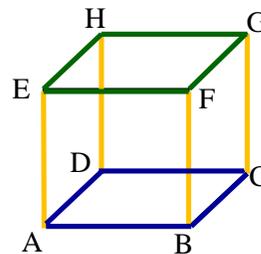
Gambar 22 : Titik sudut kubus

- Memiliki 6 sisi (bidang) berbentuk persegi yang saling kongruen. Sisi (bidang) tersebut adalah bidang ABCD, ABFE, BCGF, CDHG, ADHE, dan EFGH.



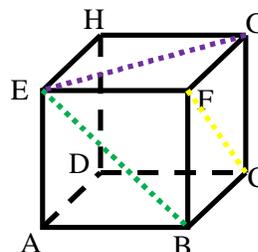
Gambar 23 : Sisi kubus

- Memiliki 12 rusuk yang sama panjang, yaitu AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, AE, BF, CG dan DH. Rusuk-rusuk AB, BC, CD dan AD disebut rusuk alas, dan rusuk-rusuk EF, FG, GH dan EH disebut rusuk atas sedangkan rusuk AE, BF, CG dan DH disebut rusuk tegak.



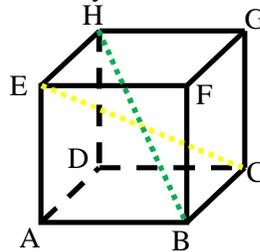
Gambar 24 : Rusuk kubus

- Memiliki 12 diagonal sisi yang sama panjang, di antaranya AC, BD, BG, CF, EG, FH, AH, DE, AF, BE, CH, DG.



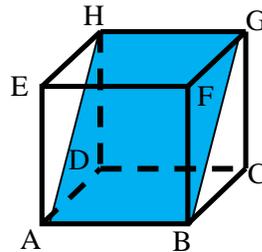
Gambar 25 : Diagonal sisi kubus

- Memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang dan berpotongan di satu titik yaitu AG, BH, CE dan DF.



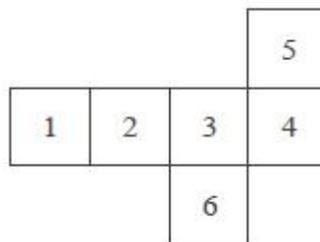
Gambar 26 : Diagonal ruang kubus

- Memiliki 6 bidang diagonal yaitu ABGH, BCHE, CDEF, ADGF, ACGE, BDHF.



Gambar 27 : Bidang diagonal kubus

### b) Luas Permukaan Kubus



Gambar 28 : Jaring-jaring kubus

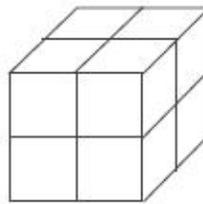
Luas permukaan kubus diperoleh dari penjumlahan luas seluruh sisi kubus yang kongruen tersebut. Keenam sisi tersebut adalah sisi ABCD, ABFE, BCGF, EFGH, CDHG, dan ADHE. Karena panjang setiap rusuk kubus  $s$ , maka luas setiap sisi kubus =  $s^2$ . Dengan demikian, luas permukaan kubus =  $6s^2$ .

*Contoh Soal :*

Tentukan luas permukaan suatu kubus yang memiliki panjang sisi masing-masing 8 cm !

$$\begin{aligned}
 \text{Jawab : Luas Permukaan Kubus} &= 6s^2 \\
 &= 6(8)^2 \\
 &= 384 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

**c) Volume Kubus**



Gambar 29 : Kubus satuan

$$\begin{aligned}
 \text{Volume kubus} &= \text{panjang kubus satuan} \times \text{lebar kubus satuan} \\
 &\quad \times \text{tinggi kubus satuan} \\
 &= (2 \times 2 \times 2) \text{ satuan volume} \\
 &= 23 \text{ satuan volume} \\
 &= 8 \text{ satuan volume}
 \end{aligned}$$

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

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

*Contoh Soal :*

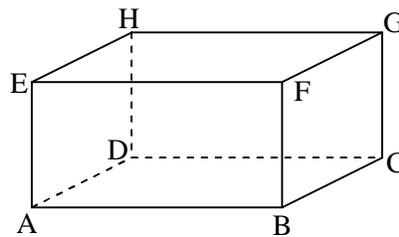
Tentukan volume kubus yang memiliki panjang sisi 5 cm !

*Jawab :*  $V = s \times s \times s$

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

$$= 125 \text{ cm}$$

## 2) Balok

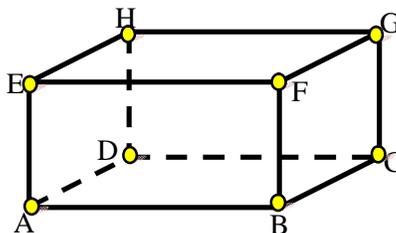


Gambar 30 : Balok

Balok merupakan bangun ruang matematika yang dibatasi 6 buah persegi panjang, dimana 3 pasangan yang saling kongruen.

### a) Unsur-unsur Balok

- Memiliki 8 titik sudut yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H

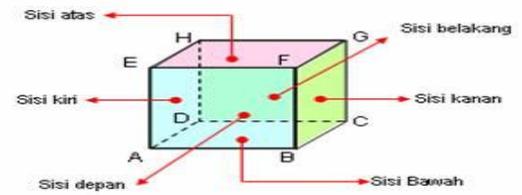


Gambar 31 : Titik sudut balok

- Memiliki 6 sisi (bidang) berbentuk persegi panjang yang tiap pasangannya kongruen.

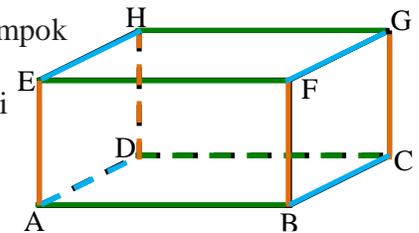
Sisi (bidang) tersebut adalah ABFE, BCGF,

CDHG, ADHE, EFGH, dan ABCD.



Gambar 32 : Sisi Balok

- Memiliki 12 rusuk, dengan kelompok rusuk yang sama panjang sebagai berikut :



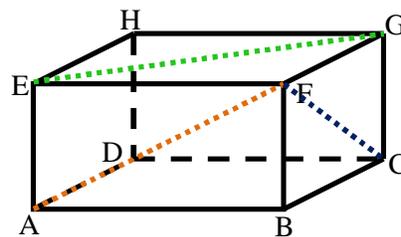
Gambar 33 : Rusuk balok

Rusuk  $AB = CD = EF = GH$ ,

Rusuk  $AD = BC = FG = EH$ ,

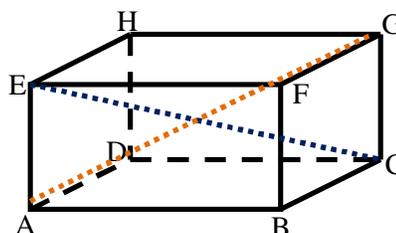
Rusuk  $AE = BF = CG = DH$

- Memiliki 12 diagonal sisi, di antaranya AF, BE, CF, BG, CH, DG, DE, AH, EG, FH, AC dan BD.



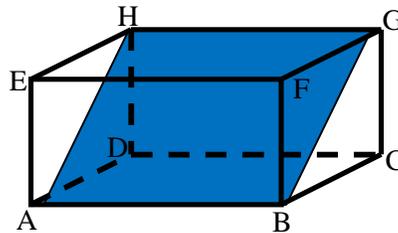
Gambar 34 : Diagonal sisi balok

- Memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang dan berpotongan di satu titik yaitu diagonal AG, BH, CE dan DF.



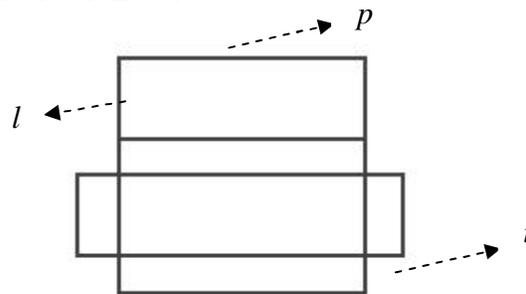
Gambar 35 : Diagonal ruang balok

- Memiliki 6 bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang yaitu ABGH, BCHE, CDEF, ADGH, ACGE dan BDHF.



Gambar 36 : Bidang diagonal balok

**b) Luas Permukaan Balok**



Gambar 37 : Jaring-jaring balok

Bila panjang balok sama dengan  $p$  satuan panjang, lebar balok  $l$  satuan panjang dan tinggi balok  $t$  satuan panjang, maka luas sisi balok dan dihitung sebagai berikut:

$$\text{Luas sisi depan} + \text{Luas sisi belakang} = 2 (p \times l)$$

$$\text{Luas sisi kiri} + \text{Luas sisi kanan} = 2 (l \times t)$$

$$\text{Luas sisi atas} + \text{Luas sisi bawah} = 2 (p \times t)$$

Maka, luas permukaan balok =  $2 (p \times l) + 2 (l \times t) + 2 (p \times t)$

$$= 2 \{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\}$$

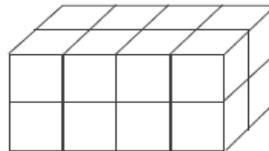
*Contoh Soal :*

Sebuah balok berukuran (6 x 5 x 4) cm. Tentukan luas permukaan balok tersebut !

*Jawab :* Luas Permukaan Balok :

$$\begin{aligned} &= 2 \{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\} \\ &= 2 \{(6 \times 5) + (5 \times 4) + (6 \times 4)\} \\ &= 2 \{30 + 20 + 24\} \\ &= 148 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

c) *Volume Balok*



Gambar 38 : Balok satuan

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

Jadi, volume balok =  $p \times l \times t$

*Contoh Soal :*

Volume sebuah balok 120 cm<sup>3</sup>. Jika panjang balok 6 cm dan lebar balok 5 cm. Tentukan tinggi dari balok tersebut !

*Jawab :* Volume =  $p \times l \times t$

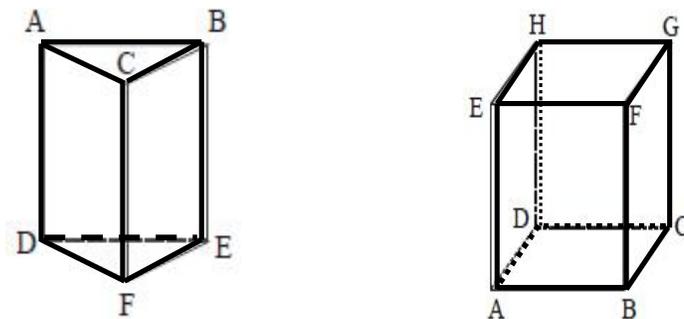
$$120 = 6 \times 5 \times t$$

$$120 = 30 \times t$$

$$t = 120 : 30$$

$$= 4 \text{ cm}$$

### 3) Prisma



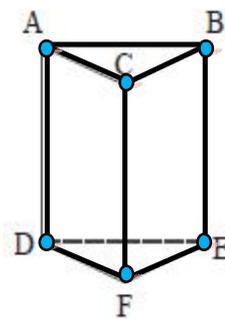
Gambar 39 : Prisma segitiga dan Prisma segiempat

Prisma adalah bangun ruang tertutup yang dibatasi oleh dua sisi berbentuk segi banyak yang sejajar dan kongruen, serta sisi-sisi lainnya berbentuk persegi panjang.<sup>15</sup> Penamaan prisma berdasarkan sisi alasnya, jika alasnya berbentuk segitiga, maka dinamakan prisma segitiga.

**a) Unsur-unsur Prisma**

Unsur-unsur prisma untuk bangun ruang prisma berbeda, tergantung jenis dari prisma tersebut. Jadi yang dijelaskan hanya prisma segitiga saja. Adapun yang menjadi unsur-unsur prisma segitiga adalah :

- Dalam prisma segitiga memiliki 6 titik sudut yaitu A, B, C, D, E, dan F

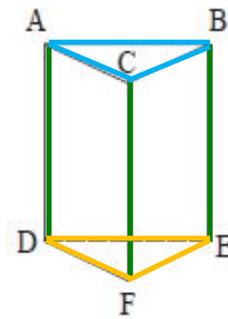


Gambar 40 : Titik Sudut prisma segitiga

- Memiliki 9 buah rusuk, dimana 3 rusuk tegak (AD, CF dan BE), 3 rusuk alas (DE, DF dan EF) dan 3 rusuk atas (AB, AC dan BC)

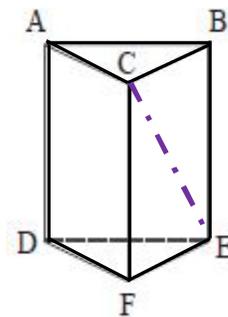
---

<sup>15</sup> Endah Budi Rahaju dkk, *Contextual Teaching & Learning Matematika SMP Kelas VIII*, (Jakarta: Depdiknas, 2008), hal. 207.



Gambar 41 : Rusuk prisma segitiga

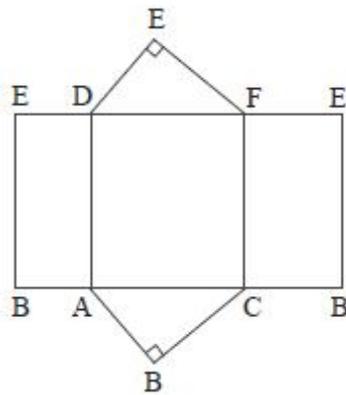
- Memiliki 6 buah diagonal sisi yaitu AF, CD, CE, BF, BD dan AE



Gambar 42 : Diagonal sisi prisma segitiga

- Prisma segitiga memiliki 5 buah sisi, masing-masing 2 berbentuk segitiga yaitu DEF dan ABC serta 3 berbentuk persegi panjang yaitu ACFD, BCFE dan ABED.

***b) Luas Permukaan Prisma***



Gambar 43 : Jaring-jaring prisma segitiga

Luas permukaan prisma adalah jumlah keseluruhan luas sisi-sisi pembentuknya.

Luas permukaan prisma segitiga adalah :

$$\begin{aligned}
 &= \text{luas } \triangle DEF + \text{luas } \triangle ABC + \text{luas } BADE + \text{luas } BADE + \\
 &\quad \text{luas } ACFD + \text{luas } CBEF \\
 &= (2 \times \text{luas } \triangle ABC) + (AB \times BE) + (AC \times AD) + (CB \times CF) \\
 &= (2 \times \text{luas } \triangle ABC) + [(AB + AC + CB) \times AD] \\
 &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling } \triangle ABC \times \text{tinggi}) \\
 &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})
 \end{aligned}$$

*Contoh Soal :*

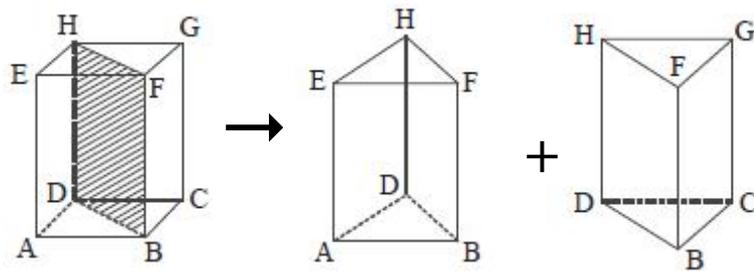
Suatu prisma alasnya berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi 6 cm, 8 cm, dan 10 cm, serta tinggi prisma 12 cm. Tentukan luas permukaan prisma segitiga siku-siku tersebut !

*Jawab :*

Luas permukaan prisma = (2 x luas alas) + (keliling alas x tinggi)

$$\begin{aligned}
 &= [2 \times (\frac{1}{2} \times 6 \times 8)] + [(6 + 8 + 10) \times 12] \\
 &= 48 + 288 \\
 &= 336 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

c) *Volume Prisma*

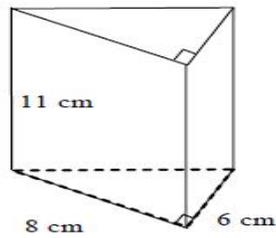


Gambar 44 : Prisma segitiga

$$\begin{aligned}
 \text{Volume prisma ABD.EFH} &= \frac{1}{2} \times \text{volume balok ABCD.EFGH} \\
 &= \frac{1}{2} \times (\text{AB} \times \text{BC} \times \text{FB}) \\
 &= \frac{1}{2} \times \text{luas ABCD} \times \text{FB} \\
 &= \text{luas } \Delta \text{ ABD} \times \text{tinggi}
 \end{aligned}$$

Volume prisma = luas alas x tinggi

*Contoh Soal :*

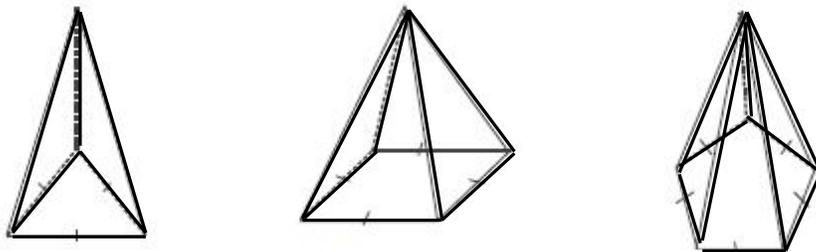


Tentukan volume bangun prisma di atas !

*Jawab* : Volume = luas alas x tinggi

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \times 11 \\
 &= 24 \times 11 \\
 &= 264 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

#### 4) Limas



Gambar 45 : Limas segitiga, limas segiempat dan limas segilima

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah bidang segibanyak sebagai sisi alas dan sisi-sisi tegak berbentuk segitiga.<sup>16</sup>

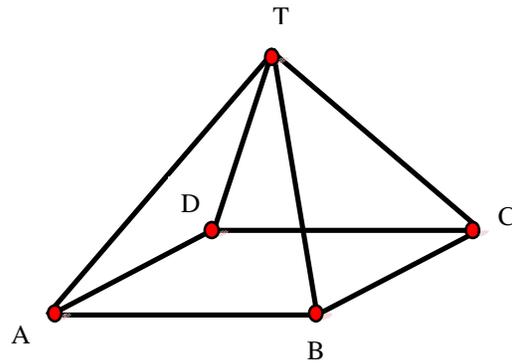
##### a) *Unsur-unsur Limas*

---

<sup>16</sup> *Ibid.*, hal .215.

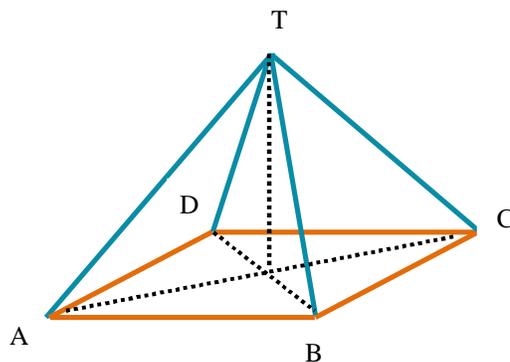
Unsur-unsur setiap limas berbeda, sesuai dengan jenis limasnya. Untuk itu di sini hanya dijelaskan limas segiempat.

- Memiliki 5 buah titik sudut yaitu A, B, C, D, dan T



Gambar 46 : Titik sudut limas segiempat

- Memiliki 8 buah rusuk, masing-masing rusuk tegak (AT, BT, CT dan DT) serta rusuk alas (AB, BC, CD dan AD)



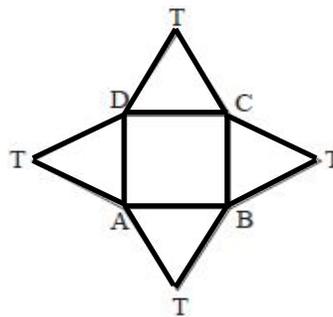
Gambar 47 : Rusuk limas

- Memiliki 5 sisi, dimana 4 sisi berbentuk segitiga yang merupakan sisi tegak (ABT, BCT, CDT dan ADT) dan 1 sisi berbentuk segiempat yang merupakan sisi alas (ABCD)

- Tinggi limas diperoleh dari jarak antara puncak limas dengan bidang alas yang ditarik dengan garis lurus

**b) Luas Permukaan Limas**

Untuk memperoleh luas permukaan limas diperoleh melalui jarring-jaring limas tersebut.



Gambar 48 : Jarring-jaring limas segiempat

Luas permukaan limas segiempat adalah :

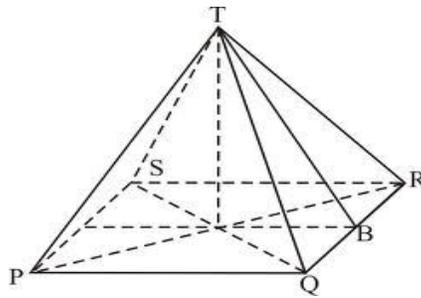
$$= \text{luas persegi } ABCD + \text{luas } \triangle TAB + \text{luas } \triangle TBC + \text{luas } \triangle TCD \\ + \text{luas } \triangle TAD$$

$$= \text{luas alas} + \text{jumlah luas seluruh sisi tegak}$$

*Contoh Soal :*

Tentukan Luas permukaan limas di bawah ini, jika diketahui  $PQ =$

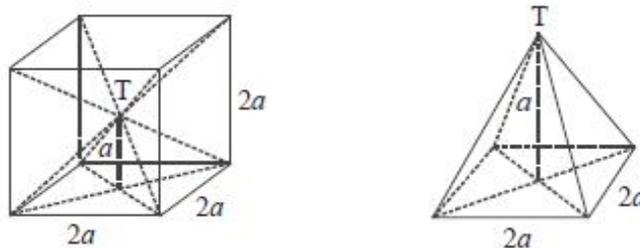
$$QR = RS = SP = 10 \text{ cm}, TB = 13 \text{ cm}$$



*Jawab* : Luas limas = luas alas + jumlah luas seluruh sisi tegak

$$\begin{aligned}
 &= (10 \times 10) + 4 \left( \frac{1}{2} \times 10 \times 13 \right) \\
 &= 100 + 4(65) \\
 &= 100 + 260 \\
 &= 360 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

**c) Volume Limas**



Gambar 49 : Limas segiempat

Untuk menentukan rumus volume limas, perhatikan di atas. Gambar tersebut menunjukkan kubus yang panjang rusuknya  $2a$ . Keempat diagonal ruangnya berpotongan di satu titik, yaitu titik T, sehingga terbentuk enam buah limas yang kongruen. Jika volume limas masing-masing adalah  $V$  maka diperoleh hubungan berikut.

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{6} \times \text{volume kubus}$$

$$= \frac{1}{6} \times 2a \times 2a \times 2a$$

$$= \frac{1}{6} \times (2a)^2 \times 2a$$

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

$$= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

*Contoh Soal :*

Sebuah limas segiempat, alasnya berbentuk persegi dengan panjang sisi 9 cm dan tinggi limas 10 cm. Tentukan volume limas tersebut !

$$\text{Jawab : Volume} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$= \frac{1}{3} \times (9 \times 9) \times 10$$

$$= \frac{1}{3} \times 81 \times 10 = 270 \text{ cm}^3$$

## **B. Kerangka Berpikir**

Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang diajarkan dari jenjang pendidikan dasar sampai menengah. Banyak siswa merasakan kesulitan dalam belajar matematika dikarenakan kurangnya penguasaan konsep. Salah satu penyebab kurangnya penguasaan konsep adalah keberpusatan kegiatan belajar pada guru. Seharusnya dalam kegiatan belajar mengajar tersebut, guru harus memberi kesempatan siswa untuk memahami suatu permasalahan dengan konsep

berfikir atau menemukan bukan dengan cara menghafal seperti yang terjadi saat ini.

Keberhasilan siswa dalam belajar materi bangun ruang sisi datar tidak lepas dari penguasaan konsep bangun datar siswa. Penguasaan konsep bangun datar merupakan prasyarat bagi siswa untuk memahami materi bangun ruang sisi datar.

Dengan demikian dapat diambil kesimpulan, bahwa semakin baik penguasaan materi bangun datar siswa maka akan semakin baik pula penguasaan materi bangun ruang sisi datarnya. Sebaliknya, jika penguasaan materi bangun datar rendah maka hasil belajar materi bangun ruang sisi datarnya akan rendah.

### C. Pengajuan Hipotesis

Istilah hipotesis berasal dari dua kata yaitu, *hupo* dan *thesis*. *Hupo* berarti sementara ataupun kurang kebenarannya. Sedangkan *thesis* berarti pernyataan ataupun teori.<sup>17</sup> Sedangkan menurut Syafaruddin Siregar, “hipotesis adalah dugaan (penaksiran) sementara mengenai suatu hal, melalui sekelompok sampel yang terukur untuk menjelaskan populasinya, tetapi kebenarannya belum teruji”.<sup>18</sup>

Karena hipotesis adalah pernyataan yang masih lemah kebenarannya, maka perlu diuji kebenarannya, sehingga pengertian dari istilah hipotesis adalah pernyataan sementara yang perlu diuji kebenarannya.

---

<sup>17</sup> Husaini Usman & Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hal. 119.

<sup>18</sup> Syafaruddin Siregar, *Statistik Terapan Untuk Penelitian*, (Jakarta : Grasindo, 2004), hal .129.

Dari pengertian di atas, penulis merumuskan hipotesis yang didasarkan pada landasan teoritik dan kerangka berfikir yang telah dijelaskan sebelumnya.

Adapun rumusan hipotesis penelitian adalah :

“terdapat pengaruh yang signifikan antara penguasaan konsep bangun datar siswa dengan hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan.”

Hipotesis diterima apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan interval kepercayaan 95%, dan hipotesis dikatakan memiliki pengaruh yang signifikan apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% atau  $t_{0,05}$ .

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini bertempat di SMP Negeri 2 Padangsidempuan yang beralamat di Jalan Ade Irma Suryani No. 1 Padangsidempuan. Adapun alasan penulis memilih SMP Negeri 2 Padangsidempuan sebagai lokasi penelitian karena di sekolah tersebut belum pernah dilakukan penelitian dengan judul yang sama dengan penulis. Sedangkan waktu penelitian berlangsung pada bulan April 2012 s/d selesai.

#### **B. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode korelasi (*correlational study*). “Penelitian korelasi adalah penelitian yang melibatkan pengumpulan data guna menentukan apakah ada hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih”.<sup>1</sup>

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel X adalah penguasaan konsep bangun datar, sedangkan yang menjadi variabel Y adalah hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar.

---

<sup>1</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hal. 166.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari objek penelitian itu sendiri. Objek penelitian itu sendiri dapat berupa benda, orang, nilai dsb.

Sedangkan menurut pendapat Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar : “Populasi ialah semua nilai, baik hasil perhitungan maupun pengukuran, baik kuantitatif maupun kualitatif, dari pada karakteristik tertentu mengenai sekelompok objek yang lengkap dan jelas”.<sup>2</sup>

Adapun yang menjadi populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan yang terdiri dari delapan kelas yaitu dari kelas VIII-1 s/d kelas VIII-8. Maka yang menjadi subjek penelitian ini adalah sebanyak 251 orang. Sebagaimana dijelaskan dalam tabel berikut :

Tabel 1  
Keadaan Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VIII-1	31 siswa
2.	VIII-2	32 siswa
3.	VIII-3	32 siswa
4.	VIII-4	32 siswa
5.	VIII-5	32 siswa
6.	VIII-6	30 siswa
7.	VIII-7	32 siswa
8.	VIII-8	30 siswa
<b>Total Populasi</b>		<b>251 siswa</b>

---

<sup>2</sup> Husaini Usman & Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hal. 181.

## 2. Sampel

Menurut Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar : “Sampel ialah sebagian dari anggota populasi yang diambil dengan menggunakan teknik tertentu yaitu teknik sampling”.<sup>3</sup> Jadi, sampel dapat dikatakan sebagai perwakilan dari suatu populasi.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini didasarkan pada pendapat Suharsimi Arikunto yang menjelaskan bahwa : “apabila subjek dari penelitian kurang dari 100, maka lebih baik subjek tersebut diambil menjadi sampel sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Tetapi jika subjeknya lebih dari 100, maka sampelnya dapat diambil antara 10% - 15% atau 20% - 25% tergantung dari waktu, tenaga, dana, luas wilayah penelitian serta resiko yang ditanggung peneliti”.<sup>4</sup>

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis mengambil sampel sebesar 12% dari jumlah populasi, yaitu sebanyak 32 siswa. Dalam penelitian ini pengambilan sampel (teknik sampling) yang digunakan yaitu dengan cara teknik sampling acak (*random sampling*). Menurut Sukardi : “Teknik pengambilan sampel dalam teknik sampling acak yaitu semua anggota dalam populasi mempunyai probabilitas atau kesempatan yang sama untuk dipilih

---

<sup>3</sup> *Ibid.*, hal.182.

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2006), hal .134.

menjadi sampel.”<sup>5</sup>Besarnya sampel yang diambil dari tiap kelas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2  
Sampel Penelitian di SMP Negeri 2 Padangsimpuan

No	Kelas	12 % x Jumlah Populasi	Jumlah Sampel	Persentase
1	VIII-1	$12 \% \times 31 = 3,72$	4 siswa	1,4 %
2	VIII-2	$12 \% \times 32 = 3,84$	4 siswa	1,5 %
3	VIII-3	$12 \% \times 32 = 3,84$	4 siswa	1,5 %
4	VIII-4	$12 \% \times 32 = 3,84$	4 siswa	1,5 %
5	VIII-5	$12 \% \times 32 = 3,84$	4 siswa	1,5 %
6	VIII-6	$12 \% \times 30 = 3,60$	4 siswa	1,4 %
7	VIII-7	$12 \% \times 32 = 3,84$	4 siswa	1,5 %
8	VIII-8	$12,5 \times 30 = 3,60$	4 siswa	1,4 %
<b>Total Sampel</b>			<b>32 siswa</b>	<b>11,7 % = 12 %</b>

#### D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis.

Untuk itu, sebelum membuat instrumen penelitian maka penulis menetapkan variabel bebas (variabel X) dan variabel terikat (variabel Y) dalam penelitian ini. Adapun variabel bebas (variabel X) dalam penelitian ini adalah penguasaan konsep bangun datar dan variabel terikat (variabel Y) adalah hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar.

---

<sup>5</sup> Sukardi, *Op.Cit*, hal .58.

Untuk memperoleh data tentang tingkat penguasaan konsep bangun datar pada siswa, ditetapkan indikator-indikator sebagai berikut :

1. Mengenal jenis-jenis bangun datar dan sifat-sifatnya
2. Menghitung luas dari masing-masing bangun datar
3. Menghitung keliling dari masing-masing bangun datar
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan masing-masing bangun datar

Dari keempat indikator yang telah ditetapkan, disusunlah butir-butir soal sebanyak 20 soal yang mewakili indikator tersebut. Adapun kisi-kisi soal mengenai penguasaan konsep bangun datar dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

Tabel 3  
Kisi-kisi Instrumen Penguasaan Konsep Bangun Datar

No	Indikator	Jenjang Pengetahuan	Butir Soal
1.	Mengenal jenis-jenis bangun datar dan sifat-sifatnya	C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub>	1 – 6
2.	Menghitung luas dari masing-masing bangun datar	C <sub>3</sub> , C <sub>4</sub> , C <sub>5</sub>	7 – 11
3.	Menghitung keliling dari masing-masing bangun datar	C <sub>3</sub> , C <sub>4</sub> , C <sub>5</sub>	12 – 15
4.	Memecahkan masalah yang berkaitan dengan masing-masing bangun datar	C <sub>3</sub> , C <sub>4</sub> , C <sub>5</sub>	16 – 20
<b>Jumlah</b>			<b>20</b>

Untuk memperoleh data tentang hasil belajar matematika materi bangun ruang sisi datar dari siswa, maka ditetapkan beberapa indikator sebagai berikut :

1. Mengenal jenis-jenis bangun ruang sisi datar serta unsur-unsurnya
2. Menghitung luas permukaan dari masing-masing bangun ruang sisi datar
3. Menghitung volume dari masing-masing bangun ruang sisi datar

4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan masing-masing bangun ruang sisi datar

Dari keempat indikator tersebut dibuat tes sebanyak 20 butir soal. Adapun kisi-kisi instrumen penelitian tentang variabel hasil belajar materi bangun ruang sisi datar dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4  
Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar Matematika  
Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

No	Indikator	Jenjang Pengetahuan	Butir Soal
1.	Mengenal jenis-jenis bangun ruang sisi datar dan unsur-unsurnya	C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub>	1 – 6
2.	Menghitung luas permukaan dari masing-masing bangun ruang sisi datar	C <sub>3</sub> , C <sub>4</sub> , C <sub>5</sub>	7 – 11
3.	Menghitung volume dari masing-masing bangun ruang sisi datar	C <sub>3</sub> , C <sub>4</sub> , C <sub>5</sub>	12 – 16
4.	Memecahkan masalah yang berkaitan dengan masing-masing bangun ruang sisi datar	C <sub>3</sub> , C <sub>4</sub> , C <sub>5</sub>	17 – 20
<b>Jumlah</b>			<b>20</b>

#### E. Uji Coba Instrumen Penelitian

Sebelum melakukan kegiatan pengumpulan data dilakukan kegiatan uji coba instrument penelitian yang bertujuan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran tiap butir-butir soal.

##### 1. Validitas Tes

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid

mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya, jika instrumennya kurang valid, berarti memiliki validitas yang rendah.<sup>6</sup>

Untuk menguji validitas dari soal tes digunakan rumus validitas angka kasar :<sup>7</sup>

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Nilai hasil uji coba tiap item soal

Y = Nilai total siswa

N = Banyak peserta tes (responden)

## 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas menunjukkan sesuatu instrumen cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

Untuk menguji reliabilitas dari soal tes digunakan rumus Spearman – Brown yaitu :<sup>8</sup>

$$r_{11} = \frac{2 r_{\frac{1}{2}, \frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2}, \frac{1}{2}}}$$

dimana :

$r_{11}$  = koefisien realibilitas tes

---

<sup>6</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hal. 168.

<sup>7</sup> *Ibid.*, hal .170.

<sup>8</sup> *Ibid.*, hal.180.

$r_{\frac{1}{2}, \frac{1}{2}}$  = indeks korelasi antara dua belahan tes

Hasil perhitungan reliabilitas soal ( $r_{11}$ ), dikonsultasikan dengan tabel r product moment dengan taraf signifikansi 5%. Jika  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ , maka item tes reliabel.

### 3. Daya Beda

Sebuah tes harus bisa membedakan kemampuan dari siswa yang memiliki kecerdasan tinggi dan siswa yang memiliki kecerdasan rendah. Untuk menentukan daya beda dari masing-masing butir tes digunakan rumus :<sup>9</sup>

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Dimana :

D = Daya pembeda dari tiap butir soal

BA = Jumlah benar pada kelompok atas

BB = Jumlah benar pada kelompok bawah

JA = Banyaknya siswa pada kelompok atas

JB = Banyaknya siswa pada kelompok bawah

Klafikasi daya pembeda tes :

D = 0,00 – 0,20 = jelek

D = 0,21 – 0,40 = cukup

D = 0,41 – 0,70 = baik

D = 0,71 – 1,00 = baik sekali

---

<sup>9</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), hal. 213.

#### 4. Tingkat Kesukaran

Dalam menentukan tingkat kesukaran dari masing-masing butir soal digunakan rumus :<sup>10</sup>

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Dimana :

P = koefisien tingkat kesukaran item tes

B = banyaknya siswa yang menjawab benar

J<sub>s</sub> = banyaknya siswa yang mengikuti tes (responden)

Kriteria yang digunakan untuk menentukan taraf kesukaran item tes

P = 0,00 – 0,30 = butir soal sukar

P = 0,31 – 0,70 = butir soal sedang

P = 0,71 – 1,00 = butir soal mudah

#### F. Teknik Pengumpulan Data

Agar memperoleh suatu data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, penulis menggunakan test. “Test merupakan sejumlah pertanyaan yang harus diberikan tanggapan dengan tujuan untuk mengukur tingkat kemampuan seseorang atau mengungkap aspek tertentu dari orang yang dikenai tes (responden)”.<sup>11</sup> Test yang digunakan adalah dalam bentuk *multiple choice* (pilihan berganda). Dimana, alternatif jawaban dari masing-masing soal ada 4

---

<sup>10</sup> *Ibid.*, hal. 208.

<sup>11</sup> Djemari Mardapi, *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*, (Yogyakarta: Mitra Cendikia, 2008), hal. 67.

alternatif (a, b, c, d). Untuk test tentang penguasaan konsep bangun datar dan hasil belajar matematika materi bangun ruang sisi datar masing-masing sebanyak 20 butir soal. Apabila responden menjawab dengan benar diberi skor 1 dan jika salah diberi skor 0. Jadi, nilai maksimum yang mungkin dicapai responden 20.

### **G. Teknik Analisis Data**

Analisis kuantitatif dalam suatu penelitian dapat didekati dari dua sudut pendekatan, yaitu analisis kuantitatif secara deskriptif, dan analisis kuantitatif secara inferensial. Masing-masing pendekatan ini melibatkan pemakaian dua jenis statistik yang berbeda. Yang pertama menggunakan statistik deskriptif dan yang kedua menggunakan statistik inferensial. Kedua jenis statistik ini memiliki karakteristik yang berbeda, baik dalam hal teknik analisis maupun tujuan yang akan dihasilkannya dari analisisnya itu.

#### **a. Analisis deskriptif**

Sesuai dengan namanya, deskriptif hanya akan mendeskripsikan keadaan suatu gejala yang telah direkam melalui alat ukur kemudian diolah sesuai dengan fungsinya. Hasil pengolahan tersebut selanjutnya dipaparkan dalam bentuk angka-angka sehingga memberikan suatu kesan lebih mudah ditangkap maknanya oleh siapapun yang membutuhkan informasi tentang keberadaan gejala tersebut. Dengan demikian hasil olahan data dengan

statistik ini hanya sampai pada tahap deskripsi, belum sampai pada tahap generalisasi.<sup>12</sup>

Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan distribusi frekwensi, tendensi sentral (mean, modus dan median) dari variabel penelitian. Untuk mengetahui keberadaan masing-masing variabel maka, nilai rata-rata (mean) dari tiap variabel dibandingkan dengan klasifikasi penelitian yang dikemukakan oleh Muhibbin Syah, klasifikasi penelitian tersebut adalah .<sup>13</sup>

Tabel 5  
Klasifikasi Penilaian

No	Interval	Interprestasi
1.	8 – 10	Sangat baik
2.	7 – 7,9	Baik
3.	6 – 6,9	Cukup
4.	5 – 5,9	Kurang
5.	0 – 4,9	Gagal

b. Analisis inferensial

Analisis ini merupakan tindak lanjut dari analisis deskriptif. Analisis inferensial digunakan untuk menjelaskan hubungan antara dua variabel atau lebih. Dalam penelitian ini untuk mengetahui sejauhmana pengaruh atau hubungan penguasaan konsep bangun datar terhadap hasil belajar materi bangun ruang dengan menggunakan rumus korelasi product moment.<sup>14</sup>

<sup>12</sup>Ubaidillah, "Teknik Anailis Data Kuantitatif", <http://mabadik.wordpress.com/2010/07/10/teknik-analisis-data-kuantitatif/> (diakses 10 Januari 2012 pukul 15.00 wib)

<sup>13</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan baru*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2000), hal .153.

<sup>14</sup> Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hal. 290.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Nilai penguasaan konsep bangun datar

Y = Nilai hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar

N = Banyak peserta tes (responden)

Hipotesis yang diajukan diterima jika diperoleh  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan N = Jumlah sampel dan taraf signifikansi 5 %. Harga r yang diperoleh akan dikonsultasikan dengan tabel interpretasi nilai r sebagai berikut :<sup>15</sup>

Tabel 6  
Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi koefisien korelasi

Besarnya Nilai r	Interpretasi
0,800 – 1,000	Tinggi
0,600 – 0,800	Cukup
0,400 – 0,600	Agak rendah
0,200 – 0,400	Rendah
0,000 – 0,200	Sangat rendah (tak berkorelasi)

Untuk mengetahui besarnya sumbangan ataupun pengaruh dari penguasaan konsep bangun datar (variabel X) terhadap keberadaan hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar (variabel Y) dapat dihitung dengan menggunakan koefisien determinasi yaitu :

$$KD = r^2 \times 100 \%$$

<sup>15</sup> *Ibid.*, hal .276.

Selanjutnya, untuk mengetahui keberartian dari penguasaan konsep bangun datar terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar, dilakukan uji signifikansi menggunakan uji t dengan  $dk = N - 2$  :<sup>16</sup>

$$t = r \frac{\sqrt{N - 2}}{\sqrt{1 - r^2}}$$

Dimana :

t = nilai t hitung

r = koefisien korelasi

N = jumlah sampel penelitian

---

<sup>16</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & K*, (Bandung : CV Alfabeta, 2009), hal.188.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

Adapun permasalahan yang dibahas dalam Bab IV ini, meliputi: Validasi Instrumen, Deskripsi Data, Pengujian Hipotesis dan Keterbatasan Penelitian.

#### **A. Validasi Instrumen**

Dalam memulai penelitian ini, peneliti terlebih dahulu mengujicobakan tes yang akan digunakan, dimana tes dilakukan di luar sampel sebelum digunakan. Uji coba tes sendiri dilakukan terhadap kelas VIII-8 yang berjumlah 30 siswa dari sekolah yang sama dari sampel penelitian. Deskripsi tes validasi instrumen tersebut :

1. Untuk tingkat penguasaan konsep bangun datar dari 20 soal yang diujicobakan diperoleh :
  - a. 17 soal yang “valid”, dan 3 soal yang “tidak valid”
  - b. 8 soal memiliki tingkat kesukaran “sedang”, dan 12 soal memiliki tingkat kesukaran “mudah”
  - c. 12 soal memiliki kriteria daya pembeda “baik”, 5 soal memiliki kriteria daya pembeda “cukup” dan 3 soal memiliki kriteria daya pembeda “jelek”
  - d. tes tersebut reliabel dengan  $r_{hitung} > r_{tabel}$  ( $0,833 < 0,361$ )
2. Untuk hasil belajar matematika materi bangun ruang sisi datar dari 20 soal yang diujicobakan diperoleh :
  - a. 17 soal yang “valid”, dan 3 soal yang “tidak valid”

- b. 13 soal memiliki tingkat kesukaran “sedang”, 7 soal memiliki tingkat kesukaran “mudah”
- c. 9 soal memiliki kriteria daya pembeda “baik”, 8 soal memiliki kriteria daya pembeda “cukup” dan 3 soal memiliki kriteria daya pembeda “jelek”
- d. tes tersebut reliabel dengan  $r_{hitung} > r_{tabel}$  ( $0,610 < 0,361$ )

Untuk lebih jelasnya dapat diuraikan dalam tabel berikut:

Tabel 7  
Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Tes Penguasaan Konsep Bangun Datar

No	Nilai r	Valid ( $r > 0,361$ )	Reliabel ( $r > 0,361$ )	Tingkat Kesukaran (P)	Daya Pembeda (D)	Soal yang dipilih
1	0,696	V	0,833	0,77 = mudah	0,47 = baik	√
2	0,220	TV		0,90 = mudah	0,07 = jelek	-
3	0,684	V		0,67 = sedang	0,67 = baik	√
4	0,611	V		0,67 = sedang	0,13 = jelek	√
5	0,543	V		0,70 = sedang	0,53 = baik	√
6	0,505	V		0,77 = mudah	0,33 = cukup	√
7	0,513	V		0,73 = mudah	0,53 = baik	√
8	0,608	V		0,63 = sedang	0,33 = cukup	√
9	0,538	V		0,67 = sedang	0,53 = baik	√
10	0,684	V		0,73 = mudah	0,40 = cukup	√
11	0,424	V		0,77 = mudah	0,33 = cukup	√
12	0,455	V		0,73 = mudah	0,40 = cukup	√
13	0,006	TV		0,57 = sedang	0,07 = jelek	-
14	0,417	V		0,73 = sedang	0,40 = cukup	√
15	0,398	V		0,66 = sedang	0,53 = baik	√
16	0,403	V		0,57 = sedang	0,47 = baik	√
17	0,651	V		0,53 = sedang	0,67 = baik	√
18	0,363	V		0,60 = sedang	0,40 = cukup	√
19	0,266	TV		0,67 = sedang	0,27 = cukup	-
20	0,490	V		0,57 = sedang	0,47 = baik	√

Tabel 8  
Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar Matematika  
Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

No	Nilai r	Valid (r > 0,361)	Reliabel (r > 0,361)	Tingkat Kesukaran (P)	Daya Pembeda (D)	Soal yang dipilih
1	0,408	V	0,610	0,77 = mudah	0,33	√
2	0,479	V		0,67 = sedang	0,40	√
3	0,526	V		0,77 = mudah	0,20	√
4	0,421	V		0,67 = sedang	0,53	√
5	0,088	TV		0,70 = sedang	0,07	-
6	0,421	V		0,67 = sedang	0,40	√
7	0,388	V		0,70 = sedang	0,20	√
8	0,401	V		0,67 = sedang	0,27	√
9	0,421	V		0,67 = sedang	0,27	√
10	0,361	V		0,63 = sedang	0,33	√
11	0,421	V		0,67 = sedang	0,27	√
12	0,474	V		0,63 = sedang	0,47	√
13	0,398	V		0,63 = sedang	0,33	√
14	0,460	V		0,67 = sedang	0,27	√
15	0,168	TV		0,73 = mudah	0,13	-
16	0,382	V		0,67 = sedang	0,40	√
17	0,517	V		0,77 = mudah	0,47	√
18	0,377	V		0,60 = sedang	0,27	√
19	0,586	V		0,50 = sedang	0,47	√
20	-0,073	TV		0,50 = sedang	0,47	-

## B. Deskripsi Data

Pada bagian ini akan diuraikan deskripsi data yang diperoleh dari hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 9  
Data Tingkat Penguasaan Konsep Bangun Datar (Variabel X) dan Hasil Belajar  
Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar (Variabel Y) Siswa Kelas  
VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan

No.	Kode Nama Siswa	Variabel X	Variabel Y
1	AGS	11	12
2	AL	16	16
3	AP	13	11
4	AR	14	14
5	ARP	10	8
6	ASP	8	9
7	BAP	8	7
8	ERW	7	5
9	FDH	13	12
10	GT	16	13
11	IFH	14	13
12	IN	12	10
13	JCS	10	8
14	JML	10	9
15	JY	17	16
16	LPL	15	15
17	NA	5	6
18	NHL	11	11
19	NM	12	12
20	NNA	10	8
21	RES	15	14
22	RMS	8	6
23	RUA	12	10
24	SPG	15	17
25	SV	11	10
26	SW	6	5
27	TKA	14	15
28	TYS	13	11
29	UHH	11	12
30	WKN	9	7
31	YD	14	14
32	ZF	12	10
<b>JUMLAH</b>		<b>372</b>	<b>346</b>

### 1. Deskripsi Data Penguasaan Konsep Bangun Datar

Dari data tes tingkat penguasaan konsep bangun datar yang diperoleh di atas dapat digambarkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 10  
Rangkuman Statistik Penguasaan Konsep Bangun Datar

No.	Nilai	Keterangan
1	Skor Tertinggi	17
2	Skor Terendah	5
3	Mean	11,65
4	Median	12
5	Modus	12
6	Simpangan Baku	3,07

Tabel di atas menunjukkan bahwa skor tertinggi tingkat penguasaan konsep bangun datar yang diperoleh oleh sampel penelitian yang berjumlah 32 siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan adalah 17 dan skor terendah yang diperoleh adalah 5, skor rata-rata (mean) sebesar 11,65 dan jika nilai rata-rata dikaitkan dengan klasifikasi penilaian yang ditetapkan, maka nilai rata-rata yang menjadi:

$$\frac{11,65}{17} \times 10 = 6,85 \Rightarrow \text{Berada pada kategori "cukup"}$$

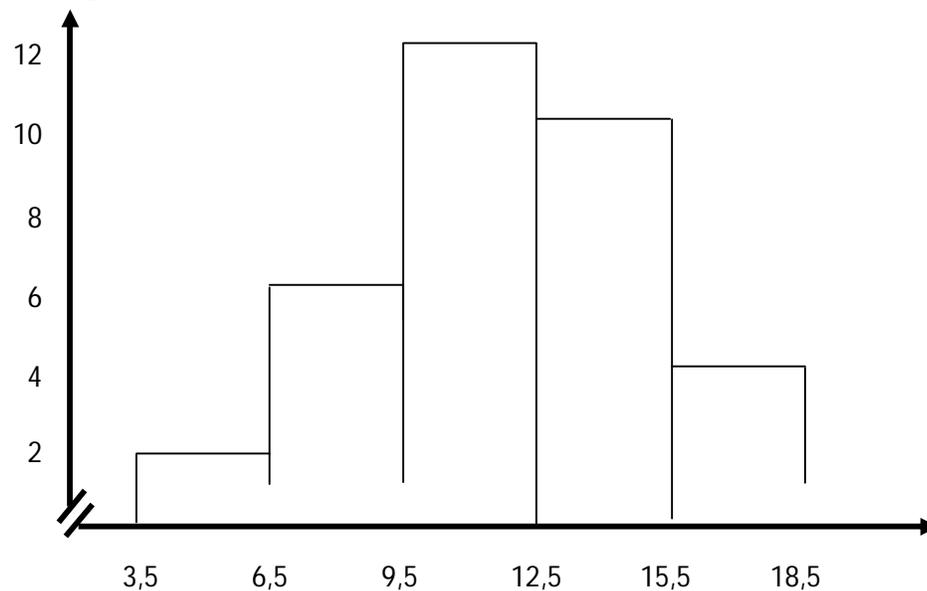
Adapun untuk skor tengah (median) diperoleh sebesar 12 sedangkan untuk skor yang sering muncul (modus) diperoleh juga sebesar 12 dan simpangan baku sebesar 3,07. Penyebaran data tersebut lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi berikut:

Tabel 11  
Distribusi Frekuensi Tingkat Penguasaan Konsep Bangun Datar

Skor	Frekuensi (f)	Persentase (%)
4 – 6	2	6,25%
7 – 9	5	15,625%
10 – 12	12	37,50%
13 – 15	10	31,25%
16 – 18	3	9,375%
<b>Jumlah</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan distribusi frekuensi di atas dapat dilihat bahwa nilai tingkat penguasaan konsep bangun datar yang sering muncul di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan dari 32 siswa adalah skor yang berada pada interval 10-12 yaitu sebanyak 12 siswa (37,50%).

Secara visual penyebaran nilai responden di atas digambarkan dalam histogram berikut ini:



Gambar 50 : Histogram Tingkat Penguasaan Konsep Bangun Datar

## 2. Deskripsi Data Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Hasil belajar bangun ruang dimensi tiga yang diperoleh dalam penelitian ini ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 12  
Rangkuman Statistik Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

No.	Nilai	Keterangan
1	Skor Tertinggi	17
2	Skor Terendah	5
3	Mean	10,81
4	Median	11
5	Modus	11
6	Simpangan Baku	3,43

Tabel di atas menunjukkan bahwa skor tertinggi hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar yang diperoleh oleh sampel penelitian yang berjumlah 32 siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan adalah 17 dan skor terendah yang diperoleh adalah 5, skor rata-rata (mean) sebesar 10,81 dan jika nilai rata-rata dikaitkan dengan klasifikasi penilaian yang ditetapkan, maka nilai rata-rata menjadi:

$$\frac{10,81}{17} \times 10 = 6,36 \Rightarrow \text{Berada pada kategori "cukup"}$$

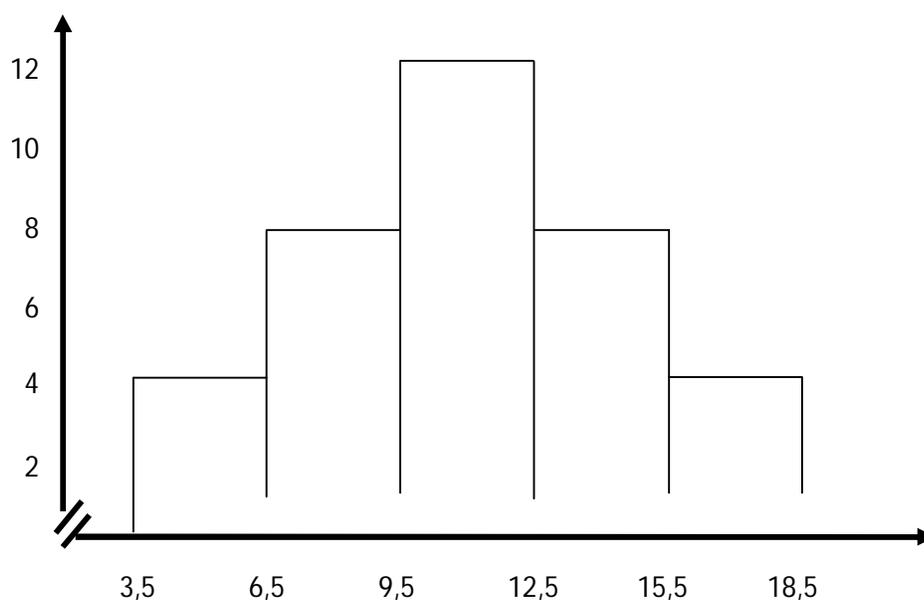
Adapun untuk skor tengah (median) diperoleh sebesar 11 sedangkan untuk skor yang sering muncul (modus) diperoleh juga sebesar 11 dan simpangan baku sebesar 3,43.

Tabel 13  
Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Pada Materi  
Bangun Ruang Sisi Datar

Skor	Frekuensi (f)	Persentase (%)
4 – 6	4	12,5%
7 – 9	7	21,875%
10 – 12	11	34,375%
13 – 15	7	21,875%
16 – 18	3	9,375%
<b>Jumlah</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan distribusi frekuensi di atas dapat dilihat bahwa nilai hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar yang sering muncul di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan dari 32 siswa adalah skor yang berada pada interval 10-12 yaitu sebanyak 11 siswa (34,375%).

Secara visual penyebaran nilai responden di atas digambarkan dalam histogram berikut ini:



Gambar 51 : Histogram Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

### C. Pengujian Hipotesis

Menguji hipotesis yang telah ditetapkan, yaitu untuk membuktikan adanya hubungan antara tingkat penguasaan konsep bangun datar terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar dapat dilihat dari perhitungan statistik yang dilakukan dengan menggunakan rumus Korelasi Product Moment sebagai berikut:

Tabel 14  
Persiapan Mencari Nilai r

No	Kode Nama Siswa	Variabel X	Variabel Y	$X^2$	$Y^2$	XY
1	AGS	11	12	121	144	132
2	AL	16	16	256	256	256
3	AP	13	11	169	121	143
4	AR	14	14	196	196	196
5	ARP	10	8	100	64	80
6	ASP	8	9	64	81	72
7	BAP	8	7	64	49	56
8	ERW	7	5	49	25	35
9	FDH	13	12	169	144	156
10	GT	16	13	256	169	208
11	IFH	14	13	196	169	182
12	IN	12	10	144	100	120
13	JCS	10	8	100	64	80
14	JML	10	9	100	81	90
15	JY	17	16	289	256	272
16	LPL	15	15	225	225	225
17	NA	5	6	25	36	30
18	NHL	11	11	121	121	121
19	NM	12	12	144	144	144
20	NNA	10	8	100	64	80
21	RES	15	14	225	196	210
22	RMS	8	6	64	36	48
23	RUA	12	10	144	100	120
24	SPG	15	17	225	289	255
25	SV	11	10	121	100	110

26	SW	6	5	36	25	30
27	TKA	14	15	196	225	210
28	TYS	13	11	169	121	143
29	UHH	11	12	121	144	132
30	WKN	9	7	81	49	63
31	YD	14	14	196	196	196
32	ZF	12	10	144	100	120
<b>JUMLAH</b>		<b>372</b>	<b>346</b>	<b>4610</b>	<b>4090</b>	<b>4315</b>

Dari tabel tersebut diperoleh nilai untuk masing-masing variabel yang dibutuhkan dalam melakukan perhitungan korelasi product moment. Adapun nilai-nilai untuk setiap variabel tersebut adalah sebagai berikut:

$$\sum X = 372 \quad \sum X^2 = 4610 \quad \left(\sum X\right)^2 = 138384$$

$$\sum Y = 346 \quad \sum Y^2 = 4090 \quad \left(\sum Y\right)^2 = 119716$$

$$\sum XY = 4315$$

Selanjutnya, nilai-nilai tersebut di atas digunakan untuk melakukan perhitungan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \text{EMBED Equation.3}$$

$$r_{xy} = \frac{32(4315) - (372)(346)}{\sqrt{\{32(4610) - (372)^2\}\{32(4090) - (346)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{138080 - 128712}{\sqrt{(147520 - 138384)(130880 - 119716)}}$$

$$r_{xy} = \frac{9368}{\sqrt{(9136)(11164)}}$$

$$r_{xy} = \frac{9368}{\sqrt{101994304}}$$

$$r_{xy} = \frac{9368}{10099,22}$$

$$r_{xy} = 0,928$$

Kemudian nilai dari  $r_{xy}$  dibandingkan terhadap  $r_{tabel}$  pada interval kepercayaan 95% atau tingkat kesalahan 5%. Untuk  $N = 32$  diperoleh harga  $r_{tabel} = 0,349$  sehingga  $r_{xy} > r_{tabel}$ , yakni  $0,928 > 0,349$ . Dengan demikian, berarti bahwa tingkat penguasaan konsep bangun datar memiliki pengaruh dengan hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan. Apabila dikonsultasikan dengan pedoman interpretasi koefisien korelasi, nilai 0,928 terletak pada interval 0,800-1,000 yang berarti pengaruh antara kedua variabel adalah “tinggi”. Semakin besar nilai penguasaan konsep bangun datar, maka akan semakin besar pula hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar.

Dalam analisis korelasi terdapat suatu angka yang disebut dengan Koefisien Determinasi, yang besarnya adalah kuadrat dari koefisien korelasi ( $r^2$ ). Dalam penelitian diperoleh  $r = 0,928$  maka Koefisien Determinasinya (KD) adalah  $0,928^2 = 0,86$ . Hal ini berarti 86% nilai variabel Y ditentukan oleh variabel X dan 14% lagi ditentukan oleh faktor lain.

Dan untuk menguji hipotesis yang diajukan apakah signifikan maka, dilakukan uji t :

$$t = r \frac{\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,928 \cdot \frac{\sqrt{32-2}}{\sqrt{1-0,928^2}} = 0,928 \cdot \frac{\sqrt{30}}{\sqrt{1-0,86}} \\
 &= 0,928 \cdot \frac{5,48}{0,374} = 13,597
 \end{aligned}$$

$t_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikansi 5% dan  $dk = N-2=32-2=30$  yaitu 2,042. Maka,  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ ,  $13,597 > 2,042$

Berdasarkan perhitungan di atas  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah: “Terdapat Pengaruh yang signifikan antara Penguasaan Konsep Bangun Datar dengan Hasil Belajar Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan” diterima kebenarannya. Sehingga, dapat disebutkan bahwa bila penguasaan konsep matematika bangun datar telah baik, maka hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar dapat baik pula.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan peneliti sesuai dengan langkah-langkah prosedur penelitian agar hasil yang diperoleh sebaik mungkin. Namun dalam prosesnya, untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan.

Diantara keterbatasan yang dihadapi penulis selama melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini adalah dalam hal pengawasan saat siswa

menjawab soal. Penulis kurang dapat menguasai kondisi kelas sehingga memberikan kesempatan bagi siswa dalam menjawab pertanyaan bukan berdasarkan kemampuannya sendiri terkadang masih bersifat terkaan saja sehingga mempengaruhi validitas dan menyebabkan keobjektifan data kurang terjamin.

Walaupun demikian, penulis berusaha dengan sebaik mungkin agar keterbatasan yang dihadapi tidak mengurangi makna penelitian ini. Akhirnya dengan segala usaha, kerja keras, dan bantuan dari semua pihak skripsi ini dapat diselesaikan.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada skripsi ini, penulis menarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Penguasaan konsep bangun datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan memiliki nilai rata-rata sebesar 6,85 yang dapat diinterpretasikan dalam kategori “cukup”.
2. Hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan dalam materi bangun ruang sisi datar memiliki nilai rata-rata sebesar 6,36 yang dapat diinterpretasikan dalam kategori “cukup”.
3. Hasil penelitian yang dilakukan dalam menguji hipotesis yang dirumuskan pada interval kepercayaan 95%, dimana nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , yakni  $0,928 > 0,349$  yang berarti antara kedua variabel memiliki hubungan yang “tinggi”, koefisien determinasi (KD) variabel X terhadap variabel Y diperoleh sebesar 86% yang artinya nilai hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar (Y) yang diperoleh siswa 86% nya dipengaruhi oleh penguasaan konsep bangun datar (X), adapun nilai  $t_{hitung}$  yang diperoleh dikonsultasikan dengan  $dk = n - 2 = 32 - 2 = 30$  dan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yakni  $13,597 > 2,042$ . Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis yang dirumuskan diterima yaitu “terdapat pengaruh yang signifikan antara penguasaan konsep bangun datar terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan.

## **B. Implikasi Hasil Penelitian**

Matematika merupakan mata pelajaran yang bersifat terstruktur, dimana dalam mempelajari suatu materi dengan baik maka harus menguasai prasyarat dari materi tersebut. Sebagai contoh, penguasaan konsep bangun datar merupakan prasyarat untuk dapat mempelajari materi bangun ruang sisi datar dengan baik.

Selain itu masih banyak hal yang dapat mempengaruhi hasil belajar bangun ruang sisi datar siswa, diantaranya keadaan siswa. Kemampuan setiap siswa dalam menerima materi pelajaran tentunya berbeda. Untuk itu guru sebagai tenaga pendidik dituntut harus bisa mengarahkan dan memahami kemampuan yang ada pada setiap siswa, agar tujuan akhir dari kegiatan pembelajaran dapat tercapai.

Rasa bosan dalam dalam mempelajari matematika timbul, disebabkan oleh monotonnya kegiatan pembelajaran. Guru harus bisa memvariasikan kegiatan pembelajaran agar hasil belajar yang baik dari siswa tercapai. Sebagai contoh, dalam memperoleh rumus luas suatu bangun datar. Apabila dilakukan dengan suatu kegiatan yang dapat lebih mengaktifkan diri siswa tentunya rumus yang diperoleh akan lebih mudah diingat jika dibandingkan dengan kegiatan pembelajaran yang monoton. Begitu juga dengan materi yang lain, sehingga nantinya siswa dapat mencapai hasil belajar yang baik.

## **C. Saran**

Untuk mengakhiri skripsi ini, penulis mengemukakan beberapa saran sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan kedepan sebagai berikut:

1. Kepada siswa, hendaknya meningkatkan kemampuannya dalam memahami materi yang disajikan dalam kegiatan pembelajaran matematika, jangan hanya menghafal rumus dan cara penyelesaian soal yang diberikan guru. Lebih mengaktifkan diri dalam kegiatan pembelajaran berikutnya dan jangan hanya bergantung kepada guru untuk memperoleh ilmu.
2. Kepada guru matematika hendaknya dapat memahami keberagaman kemampuan dari setiap siswa, jangan cenderung lebih mengutamakan siswa yang berkemampuan yang lebih. Lebih banyak belajar lagi mengenai metode, pendekatan dalam pembelajaran agar siswa tidak merasa bosan dan tidak suka dalam belajar matematika.
3. Kepada Kepala Sekolah selaku pemimpin dalam organisasi sekolah dan instansi terkait dengan dunia pendidikan agar dapat membimbing guru dan siswa dalam meningkatkan mutu pendidikan, serta mengusahakan ketersediaan sarana dan prasarana di sekolah.
4. Akhirnya, kepada rekan mahasiswa dan pembaca hendaknya dapat melakukan penelitian yang lebih dalam sehingga dapat merumuskan penyelesaian terhadap masalah dalam dunia matematika yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta, Rineka Cipta, 2009.
- Ambarita, J, *Diktat Strategi Belajar Mengajar Matematika*, Medan, UNIMED, 2005
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*, Jakarta, Bumi Aksara, 2005.
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta, Bumi Aksara, 2006.
- Chie, "Berkaca Dari Sistem Pendidikan Belanda", [http://kompetiblog2011.studidibelanda.com/news/2011/04/20/73/berkaca\\_dari\\_sistem\\_pendidikan\\_belanda.html](http://kompetiblog2011.studidibelanda.com/news/2011/04/20/73/berkaca_dari_sistem_pendidikan_belanda.html), (diakses 8 januari 2012)
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta, Rineka Cipta, 2006.
- Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, Bandung, Remaja Rosdakarya, 2008.
- Hudojo, Herman, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Malang, FMIPA UNM, 2001.
- Kunandar, *Guru Profesional Implementasi KTSP dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, Jakarta, Rajawali Pers, 2010.
- Mardapi, Djemari, *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*, Yogyakarta, Mitra Cendikia, 2008.
- Nuharini, Dwi, dan Triwahyuni, *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VII SMP*, Jakarta, Depdiknas, 2008.
- Rahaju, Endah Budi dkk, *Contextual Teaching & Learning Matematika SMP Kelas VIII*, Jakarta Depdiknas, 2008.
- Rizki, M. "Rangkuman Pelajaran", <http://Rangkuman-Pelajaran.blogspot.com> (diakses 8 Januari 2012)
- Siregar, Syafaruddin, *Statistik Terapan Untuk Penelitian*, Jakarta, Grasindo, 2004.

- Slameto, *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta, Rineka Cipta, 2010.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & K*. Bandung CV Alfabeta, 2009.
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta, Bumi Aksara, 2003.
- Syah, Muhibbin, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, Bandung, Remaja Rosdakarya, 2000.
- Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung UPI, 2001.
- TS, Untung, dan Jakim Wiyoto, *Kapita Selekta Pembelajaran Geometri Datar Kelas VII di SMP*, Sleman, Depdiknas P4TK Matematika, 2009.
- Ubaidillah, "Teknik Analisis Data Kuantitatif", <http://mabadik.wordpress.com/2010/07/10/teknik-analisis-data-kuantitatif/> (diakses 10 Januari 2012)
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Jakarta CV. Eko Jaya, 2003.
- Usman, Husaini, dan Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, Jakarta Bumi Aksara, 2006.
- Wardhani, Sri dan Rumiati, *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP Belajar dari PISA dan TIMSS*, Yogyakarta, Kemendiknas P4TK Matematika, 2011.

## Lampiran 1

Nama :

Kelas :

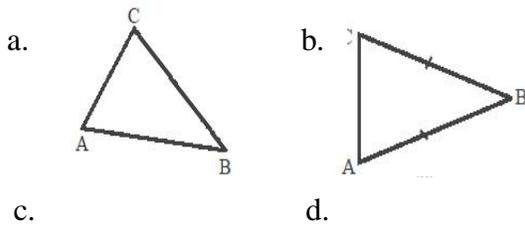
Waktu :

**Berilah tanda silang(x) pada salah satu pilihan jawaban (a, b, c atau d) yang menurut anda benar**

1. Suatu bangun datar segiempat memiliki ciri-ciri sebagai berikut :
- Sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang
  - Sudut yang berhadapan sama besar tetapi tidak siku-siku

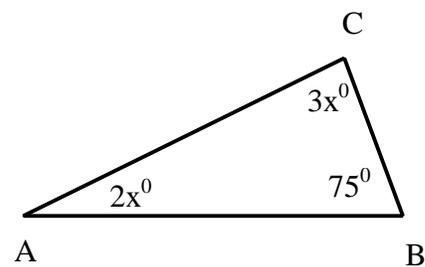
Bangun tersebut adalah ....

- a. trapesium            b. persegi  
c. jajargenjang        d. layang-layang
2. Gambar yang merupakan gambar dari segitiga siku-siku adalah .....



3. Perhatikan gambar berikut !

Besar sudut C adalah ....



- a.  $21^{\circ}$     b.  $42^{\circ}$     c.  $63^{\circ}$     d.  $84^{\circ}$

4. Berikut ini yang bukan merupakan sifat jajargenjang adalah .....

- a. Sisi yang berhadapan sejajar  
b. Sisi yang berhadapan sama besar  
c. Sisi yang berdekatan sama panjang  
d. Jumlah sudut-sudut yang berdekatan adalah  $180^{\circ}$

5. Persegi panjang ABCD mempunyai ukuran  $12\text{cm} \times 10\text{cm}$ . Bila panjang sisi  $AB > BC$ , dan pernyataan sebagai berikut

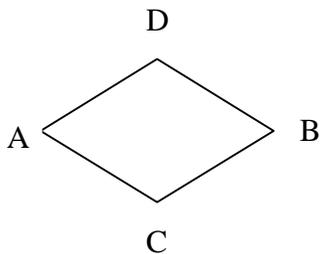


- i.  $AB = CD$
- ii. Panjang  $AB = 10\text{cm}$
- iii. Panjang  $AC = 10\text{cm}$
- iv. Panjang  $CD = 12\text{cm}$

Maka pernyataan yang benar adalah ....

- a. i, ii, dan iii
- b. ii, iii, dan iv
- c. i dan iv
- d. Semua benar

6. Perhatikan gambar belah ketupat ABCD.



Jika  $\angle A : \angle C = 1 : 2$ , besar  $\angle C$  adalah ....

- a.  $60^\circ$
- b.  $90^\circ$
- c.  $120^\circ$
- d.  $150^\circ$

7. Luas dari persegi yang memiliki panjang sisi 5 cm adalah .....

- a.  $25\text{ cm}^2$
- b.  $20\text{ cm}^2$
- c.  $15\text{ cm}^2$
- d.  $10\text{ cm}^2$

8. Sebuah persegi panjang memiliki perbandingan sisi panjang dan lebarnya 4 : 3, jika luas persegipanjang tersebut  $48\text{ cm}^2$ . Maka panjang dan lebar persegipanjang tersebut adalah .....

- a. 4 dan 3
- b. 6 dan 8

- c. 8 dan 6
- d. 12 dan 4

9. Sebuah trapesium memiliki panjang sisi sejajarnya 6 cm dan 8 cm, serta tingginya 7 cm. Maka, luas trapesium tersebut adalah .....

- a.  $21\text{ cm}^2$
- b.  $42\text{ cm}^2$
- b.  $49\text{ cm}^2$
- d.  $98\text{ cm}^2$

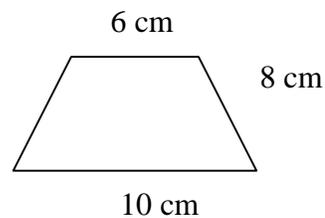
10. Sebuah belahketupat, panjang sisinya 10 cm dan panjang salah satu diagonalnya 16 cm. Maka, luas belah ketupat itu adalah .....

- a.  $96\text{ cm}^2$
- b.  $105\text{ cm}^2$
- c.  $108\text{ cm}^2$
- d.  $112\text{ cm}^2$

11. Panjang diagonal-diagonal sebuah layang-layang adalah 24cm dan 25cm. Luas layang-layang tersebut adalah ....

- a.  $300\text{cm}^2$
- b.  $200\text{cm}^2$
- c.  $240\text{cm}^2$
- d.  $150\text{cm}^2$

12. Keliling dari trapesium sama kaki berikut adalah .....

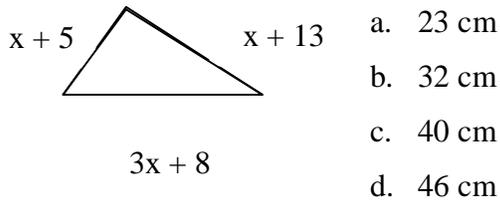


- a. 24 cm
- b. 32 cm
- c. 240 cm
- d. 480 cm

13. Sebuah persegi panjang berukuran panjang  $= (x + 7)\text{ cm}$  dan lebar  $= (2x - 3)\text{ cm}$ . Jika keliling persegi panjang 38 cm, maka panjang dan lebar persegi panjang tersebut adalah .....

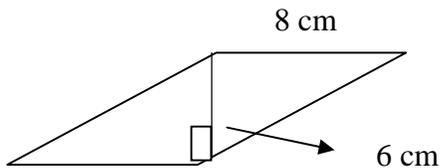
- a. 12 dan 7            b. 13 dan 6  
c. 14 dan 5            d. 11 dan 8

14. Pada gambar di bawah ini, jika  $x = 4$  cm, maka keliling segitiga tersebut adalah .....



- a. 23 cm  
b. 32 cm  
c. 40 cm  
d. 46 cm

15.



Gambar diatas merupakan gambar belah ketupat yang memiliki panjang salahsatu diagonalnya 6 cm dan panjang salah satu sisinya 8 cm. Maka keliling belah ketupat tersebut adalah .....

- a. 24 cm            b. 36 cm  
c. 32 cm            d. 48 cm

16. Arif mengelilingi lapangan berbentuk trapesium sama kaki sebanyak 10 kali, jika tinggi trapesium 120 m dan dua sisi sejajar panjangnya 250 m dan 150 m. Jarak yang ditempuh Arif adalah ....

- a. 6,6 km            b. 6,8 km  
c. 6,7 km            d. 6,9 km

17. Tika bermain sepeda mengelilingi tanah lapang berbentuk segitiga dengan ukuran sisi-sisinya adalah 100 m, 75 m dan 125 m. Setiap 2 menit Tika dapat menempuh jarak 150 m. Jika Tika mengelilingi lapangan tersebut sebanyak 3 kali, maka waktu yang diperlukan Tika adalah .....

- a. 5 menit            b. 6 menit  
c. 12 menit            d. 20 menit

18. Pekarangan Pak Jupri berbentuk persegi panjang dengan ukuran 24 m x 18 m. Di sekeliling pekarangan akan di pasang tiang lampu dengan jarak antara tiang 3m. Banyak tiang lampu yang dapat dipasang adalah ....

- a. 14 buah            b. 21 buah  
c. 28 buah            d. 144 buah

19. Sebuah lapangan sepakbola berukuran 80 m x 45 m akan ditanami rumput. Jika harga rumput per  $m^2$  adalah Rp 2.500. maka biaya yang dikeluarkan untuk menutupi lapangan seluruhnya dengan rumput adalah .....

- a. Rp 4.500.000    b. Rp 9.000.000  
c. Rp 13.500.000    d. Rp 18.000.000

20. Pak Andi ingin membeli sebidang tanah yang berbentuk segitiga sama kaki dengan ukuran panjang sisi yang sama

adalah 25 meter, sedangkan panjang sisi lainnya 30 meter. Jika harga tanah per  $m^2$  Rp 50.000. Berapa uang yang harus dikeluarkan Pak Andi untuk membeli sebidang tanah tersebut .....

- a. Rp 37.500.000    b. 18.750.000
- c. Rp 30.000.000    d. 15.000.000

## Lampiran 2

Nama :

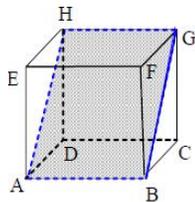
Kelas :

Waktu :

**Berilah tanda silang(x) pada salah satu pilihan jawaban (a, b, c atau d) yang menurut anda benar**

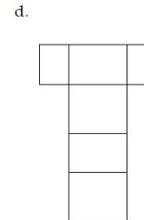
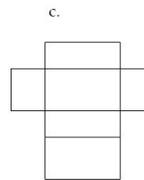
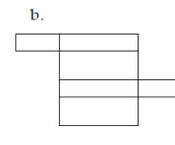
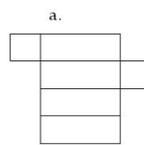
- Sebuah balok memiliki sisi sebanyak ....
  - 4
  - 6
  - 8
  - 12
- Nama prisma tegak yang mempunyai rusuk sebanyak 54 adalah ....
  - Prisma segi -18
  - Prisma segi -24
  - Prisma segi -46
  - Prisma segi -54
- Pernyataan-pernyataan di bawah ini adalah benar, kecuali ....
  - Kubus mempunyai 8 rusuk yang sama panjang
  - Balok mempunyai 3 kelompok rusuk yang mempunyai panjang sama
  - Penamaan Limas di dasarkan pada bentuk alasnya
  - Prisma segiempat beraturan disebut juga dengan balok.

4. Perhatikan gambar kubus berikut, daerah yang diarsir disebut dengan .....

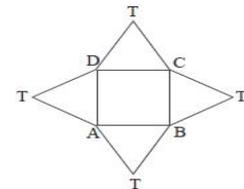


- Rusuk
- Diagonal sisi

- Diagonal ruang
  - Bidang diagonal
- Dari rangkaian daerah persegipanjang berikut yang merupakan jaring-jaring balok adalah ....

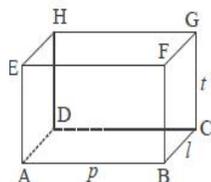


- Gambar di samping merupakan gambar jaring-jaring dari bangun ruang ....



- Prisma segiempat
  - Limas segiempat
  - Prisma segitiga
  - Limas segitiga
- Luas permukaan kubus jika panjang salah satu rusuknya 6 cm adalah.....
    - $36 \text{ cm}^2$
    - $216 \text{ cm}^2$

- c.  $432 \text{ cm}^2$       d.  $1.296 \text{ cm}^2$
8. Sebuah balok memiliki ukuran panjang 8 cm, lebar 5 cm dan tinggi 4 cm, maka luas permukaan balok tersebut adalah ....
- a.  $160 \text{ cm}^2$       b.  $184 \text{ cm}^2$   
c.  $320 \text{ cm}^2$       d.  $368 \text{ cm}^2$
9. Luas permukaan balok adalah  $108 \text{ cm}^2$ . Tinggi balok jika panjangnya 4 cm dan lebarnya 3 cm adalah .....
- a. 15 cm      b. 9 cm  
c. 8 cm      d. 6 cm
10. Sebuah limas segiempat memiliki alas berbentuk persegi dengan panjang 6 cm, jika panjang rusuk tegak masing-masing limas adalah 5 cm, maka luas permukaan limas tersebut adalah ....
- a.  $30 \text{ cm}^2$       b.  $45 \text{ cm}^2$   
c.  $60 \text{ cm}^2$       d.  $84 \text{ cm}^2$
11. Sebuah prisma alasnya berbentuk persegipanjang dengan panjang 6 cm dan lebar 3 cm. Jika tinggi prisma 9 cm, maka luas permukaan prisma tersebut adalah .....
- a.  $162 \text{ cm}^2$       b.  $180 \text{ cm}^2$   
c.  $198 \text{ cm}^2$       d.  $420 \text{ cm}^2$
12. Volume kubus yang memiliki panjang sisi 5 cm adalah ....
- a.  $15 \text{ cm}^3$   
b.  $30 \text{ cm}^3$   
c.  $125 \text{ cm}^3$   
d.  $200 \text{ cm}^3$
13. Diketahui balok ABCD.EFGH dengan  $AB = (x + 1) \text{ cm}$ ,  $BC = x \text{ cm}$ , dan  $AC = (x + 2) \text{ cm}$ . Jika tinggi balok 2 cm, volume balok adalah ....
- a.  $9 \text{ cm}^3$       b.  $24 \text{ cm}^3$   
c.  $42 \text{ cm}^3$       d.  $48 \text{ cm}^3$
14. Volume balok yang memiliki ukuran panjang 8 cm, lebar 3 cm dan tinggi 4 cm adalah .....
- a.  $15 \text{ cm}^3$       b.  $28 \text{ cm}^3$   
c.  $96 \text{ cm}^3$       d.  $192 \text{ cm}^3$
15. Sebuah prisma tegak alasnya berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi 13 cm, 10 cm dan 13 cm. Jika tinggi prisma adalah 20 cm, maka volume prisma adalah ....
- a.  $1.200 \text{ cm}^3$       b.  $1.300 \text{ cm}^3$   
c.  $1.560 \text{ cm}^3$       d.  $2.600 \text{ cm}^3$
16. Suatu limas alasnya berbentuk persegi dengan panjang sisi 18 cm. Sisi tegak limas tersebut mempunyai tinggi 15 cm. Volume limas tersebut adalah ....
- a.  $1.296 \text{ cm}^3$       b.  $1.620 \text{ cm}^3$   
c.  $3.888 \text{ cm}^3$       d.  $4.860 \text{ cm}^3$
17. Budi mempunyai kawat sepanjang 24 m. Ia akan membuat kerangka balok yang berukuran  $15 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 13 \text{ cm}$ . Maka banyaknya kerangka balok yang dapat dibuat dari kawat tersebut adalah ....
- a. 12      b. 13



- c. 14                      d. 15
18. Risky ingin membuat kerangka prisma segitiga sama kaki dari kawat, jika panjang rusuk alas prisma 7 cm , dan rusuk tegaknya 10 cm. Maka, panjang kawat yang dibutuhkan Risky untuk membuat kerangka prisma tersebut adalah ....
- a. 17 cm                      b. 34 cm  
c. 70 cm                      d. 72 cm
19. Ali mendapat tugas untuk membuat kerangka sebuah kubus dari besi beton dengan panjang rusuk kubus 20 cm. Jika harga setiap 1 cm besi beton adalah Rp 50, maka biaya yang dikeluarkan Ali untuk membuat kerangka kubus tersebut adalah ....
- a. Rp 1.000                      b. Rp 10.000  
c. Rp 12.000                      d. Rp 20.000
20. Sebuah kolam renang berbentuk persegi panjang, mempunyai ukuran panjang 20 m dan lebar 10 m. Di sekeliling kolam renang bagian luar akan dibuat jalan dengan lebar 1 m. Jika jalan akan dipasang keramik dengan biaya Rp 60.000,00 setiap  $m^2$ , maka biaya yang diperlukan untuk pemasangan keramik adalah....
- a. Rp 1.860.000,00  
b. Rp 3.600.000,00  
c. Rp 3.840.000,00  
d. Rp 12.000.000,00

### Lampiran 3

## Kunci Jawaban Tes

### Kunci Jawaban Tes Penguasaan Konsep Bangun Datar

1. C	6. C	11. A	16. A
2. D	7. A	12. B	17. C
3. C	8. C	13. A	18. C
4. C	9. B	14. D	19. B
5. B	10. A	15. B	20. D

### Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar

1. B	6. B	11. C	16. A
2. A	7. B	12. C	17. D
3. A	8. B	13. B	18. D
4. D	9. D	14. C	19. C
5. C	10. D	15. A	20. C

Lampiran 4

Hasil Uji Validitas Tes Penguasaan Konsep Bangun Datar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan

Nomor Subjek	Item Soal																				Σ Y	ΣY <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	18	324
2	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	10	100
3	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	12	144
4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	16	256
6	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	15	225
7	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	14	196
8	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	10	100
9	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	11	121
10	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	11	121
11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18	324
12	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	15	225
13	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	9	81
14	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	11	121
15	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	13	169
16	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	11	121
17	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	10	100
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	18	324
19	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	16	256
20	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	14	196
21	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	13	169
22	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	17	289
23	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	7	49
24	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	9	81
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	18	324
27	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	16	256
28	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	6	36
29	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
30	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	12	144
ΣX	23	27	20	20	21	23	22	19	20	22	23	22	17	23	18	17	16	18	20	17		

$\sum X^2$	23	27	20	20	21	23	22	19	20	22	23	22	17	23	18	17	16	18	20	17
$\sum XY$	342	374	309	305	314	337	325	292	301	309	333	322	231	320	267	254	255	265	286	259
$r_{xy}$	0.696	0.220	0.684	0.611	0.543	0.505	0.513	0.608	0.538	0.684	0.424	0.455	0.006	0.417	0.398	0.403	0.651	0.363	0.266	0.490
	V	TV	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	TV	V	V	V	V	V	TV	V

Lampiran 5

Hasil Uji Validitas Tes Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidempuan

Nomor Subjek	Item Soal																				Σ Y	ΣY <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	16	256
2	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	13	169
3	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	9	81
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	324
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
6	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	14	196
7	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	16	256
8	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	9	81
9	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	8	64
10	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	10	100
11	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
12	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	12	144
13	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	8	64
14	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	13	169
15	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	10	100
16	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	13	169
17	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	10	100
18	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15	225
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	361
20	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	14	196
21	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	12	144
22	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	289
23	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	7	49
24	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	11	121
25	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	289
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	19	361
27	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	14	196
28	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	7	49
29	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	17	289
30	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	16	256
ΣX	23	20	23	20	21	20	21	20	20	19	20	19	19	20	22	20	23	18	15	15		

$\sum X^2$	23	20	23	20	21	20	21	20	20	19	20	19	19	20	22	20	23	18	15	15
$\sum XY$	324	290	306	287	283	287	288	286	287	270	287	277	273	289	300	285	329	259	231	195
$r_{xy}$	0.408	0.479	0.526	0.421	0.088	0.421	0.388	0.401	0.421	0.361	0.421	0.474	0.398	0.460	0.168	0.382	0.517	0.377	0.586	-0.073
	V	V	V	V	TV	V	V	V	V	V	V	V	V	V	TV	V	V	V	V	TV

## Lampiran 6

### Perhitungan Validitas Ujicoba Tes

Menghitung validitas tiap item digunakan rumus koefisien korelasi *Product Moment* yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana :  $r_{xy}$  = Koefisien validitas item

X = Skor item yang akan dihitung validitasnya

Y = Skor item seluruh item

N = Banyaknya subjek yang mengikuti tes

Menafsirkan arti suatu koefisien validitas item, digunakan pedoman jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  artinya item tes valid.

#### Contoh validitas item no. 1 untuk tes penguasaan konsep bangun datar:

Diketahui :  $N=30$  ;  $\sum X = 23$  ;  $\sum X^2 = 23$  ;  $\sum Y = 408$  ;

$$\sum Y^2 = 5.977 ; \sum XY = 342 .$$

Sehingga :  $r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$

$$r_{xy} = \frac{30(342) - (23)(408)}{\sqrt{\{30(23) - (23)^2\} \{30(5.977) - (408)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{10.260 - 9.384}{\sqrt{\{690 - 529\} \{176.310 - 166.464\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{876}{\sqrt{\{161\} \{9.846\}}} = \frac{876}{\sqrt{1.585.206}} = \frac{876}{1.259,05}$$

$$r_{xy} = 0,696$$

Berdasarkan daftar nilai kritis *r product moment* untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $N=30$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,361$ . Karena  $r_{xy} = 0,696 > r_{tabel} = 0,361$ , maka item no.1 valid. Cara yang sama digunakan untuk menentukan validitas item no.2 sampai 30. Begitu juga halnya dengan perhitungan validitas hasil belajar matematika materi bangun ruang sisi datar.

## Lampiran 7

### Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Penguasaan Konsep Bangun Datar

<i>No Subjek</i>	<i>Item Soal Ganjil (X)</i>	<i>Item Soal Genap (Y)</i>	$X^2$	$Y^2$	$XY$
1	8	10	64	100	80
2	5	5	25	25	25
3	5	7	25	49	35
4	10	9	100	81	90
5	7	9	49	81	63
6	8	7	64	49	56
7	7	7	49	49	49
8	5	5	25	25	25
9	6	5	36	25	30
10	4	7	16	49	28
11	9	9	81	81	81
12	9	6	81	36	54
13	4	5	16	25	20
14	5	6	25	36	30
15	9	4	81	16	36
16	5	6	25	36	30
17	5	5	25	25	25
18	10	8	100	64	80
19	8	8	64	64	64
20	6	8	36	64	48

21	6	7	36	49	42
22	9	8	81	64	72
23	3	4	9	16	12
24	3	6	9	36	18
25	10	10	100	100	100
26	8	10	64	100	80
27	9	7	81	49	63
28	2	4	4	16	8
29	10	9	100	81	90
30	5	7	25	49	35
<b>Jumlah</b>	<b>200</b>	<b>208</b>	<b>1.496</b>	<b>1.540</b>	<b>1.469</b>

Dari tabel tersebut diperoleh

Diketahui :  $N=30$  ;  $\sum X = 200$  ;  $\sum X^2 = 1.496$  ;  $\sum Y = 208$  ;

$$\sum Y^2 = 1.540 ; \sum XY = 1.469 .$$

$$\text{Sehingga : } r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{30(1.469) - (200)(208)}{\sqrt{\{30(1.496) - (200)^2\} \{30(1.540) - (208)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{44.070 - 41.600}{\sqrt{\{44.070 - 40.000\} \{46.200 - 43.264\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2.470}{\sqrt{\{4.070\} \{2.936\}}} = \frac{2.470}{\sqrt{11.949.520}} = \frac{2.470}{3456,81}$$

$$r_{xy} = 0,714$$

Maka reliabilitasnya

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}} = \frac{2(0,714)}{1 + 0,714}$$

$$= \frac{1,428}{1,714}$$

$$= 0,833$$

Berdasarkan daftar nilai kritis *r product moment* untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $N=30$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,361$ . Karena  $r_{11} = 0,833 > r_{tabel} = 0,361$ , maka item soal untuk ujicoba tes penguasaan konsep bangun datar reliabel.

## Lampiran 8

### Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Datar

<i>No Subjek</i>	<i>Item Soal Ganjil (X)</i>	<i>Item Soal Genap (Y)</i>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
1	8	8	64	64	64
2	8	5	64	25	40
3	4	5	16	25	20
4	10	8	100	64	80
5	9	9	81	81	81
6	6	8	36	64	48
7	8	8	64	64	64
8	5	4	25	16	20
9	6	2	36	4	12
10	7	3	49	9	21

11	6	10	36	100	60
12	8	4	64	16	32
13	5	3	25	9	15
14	5	8	25	64	40
15	6	4	36	16	24
16	8	5	64	25	40
17	4	6	16	36	24
18	7	8	49	64	56
19	10	9	100	81	90
20	7	7	49	49	49
21	6	6	36	36	36
22	9	8	81	64	72
23	5	2	25	4	10
24	5	6	25	36	30
25	9	8	81	64	72
26	9	10	81	100	90
27	9	5	81	25	45
28	2	5	4	25	10
29	7	10	49	100	70
30	9	7	81	49	63
<b>Jumlah</b>	<b>207</b>	<b>191</b>	<b>1.543</b>	<b>1.379</b>	<b>1.378</b>

Dari tabel tersebut diperoleh

Diketahui :  $N=30$  ;  $\sum X = 207$  ;  $\sum X^2 = 1.543$  ;  $\sum Y = 191$  ;

$$\sum Y^2 = 1.379 ; \sum XY = 1.378 .$$

Sehingga : 
$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{30(1.378) - (207)(191)}{\sqrt{\{30(1.543) - (207)^2\} \{30(1.379) - (191)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{41.340 - 39.537}{\sqrt{\{46.290 - 42.849\}\{41.370 - 36.481\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1.803}{\sqrt{\{3.441\}\{4.889\}}} = \frac{1.803}{\sqrt{16.823.049}} = \frac{1.803}{4.101,6}$$

$$r_{xy} = 0,439$$

Maka reliabilitasnya

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}} = \frac{2(0,439)}{1 + 0,439}$$

$$= \frac{0,878}{1,439}$$

$$= 0,610$$

Berdasarkan daftar nilai kritis *r product moment* untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $N=30$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,361$ . Karena  $r_{11} = 0,610 > r_{tabel} = 0,361$ , maka item soal untuk ujicoba tes hasil belajar bangun ruang sisi datar datar reliabel.

## Lampiran 9

### Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tes dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Dimana: P = koefisien tingkat kesukaran item tes

B = banyaknya siswa yang menjawab benar

Js = banyaknya siswa yang mengikuti tes (responden)

Sebagai contoh perhitungan taraf kesukaran pada item no.1 (penguasaan konsep bangun datar) yaitu :

Diketahui : B = 23; JS = 30

$$P = \frac{B}{J_s}$$

$$P = \frac{23}{30}$$

$$P = 0,77$$

Dari hasil perhitungan diperoleh  $P = 0,77$  terletak diantara rentang P antara 0,71-1,00 (soal mudah), jadi item no.1 masuk dalam kategori soal mudah. Cara yang sama digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tes (P) penguasaan konsep untuk item no. 2 sampai 20. Cara yang sama juga digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tes (P) hasil belajar materi bangun ruang sisi datar.

## Lampiran 10

### Perhitungan Daya Pembeda Tes

Menghitung daya pembeda (D) tes masing-masing item digunakan rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Dimana : D = Daya Pembeda

$B_A$  = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

$J_A$  = Jumlah siswa kelompok atas

$J_B$  = Jumlah siswa kelompok bawah

Sebagai contoh perhitungan daya pembeda pada item no.1(penguasaan konsep bangun datar) yaitu :

Diketahui :  $B_A = 15$ ;  $J_A = 15$

$B_B = 8$ ;  $J_B = 15$

Sehingga :  $D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$

$$D = \frac{15}{15} - \frac{8}{15}$$

$$D = \frac{7}{15}$$

$$D = 0,47$$

Dari hasil perhitungan diperoleh  $D = 0,47$  terletak diantara rentan  $D = 0,41$ - $0,70$  (cukup), jadi item no.1 memiliki daya pembeda cukup. Cara yang sama digunakan untuk menentukan daya pembeda tes (D) penguasaan konsep bangun datar untuk item no. 2 sampai 20. Cara yang sama juga digunakan untuk menentukan daya pembeda tes (D) hasil belajar materi bangun ruang sisi datar.

## Lampiran 11

### Hasil Tes Soal Penguasaan Konsep Bangun Datar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan

Kode Siswa	Item Soal																	$\Sigma Y$
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
<i>AGS</i>	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	11
<i>AL</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16
<i>AP</i>	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	13
<i>AR</i>	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	14
<i>ARP</i>	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	10
<i>ASP</i>	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	8
<i>BAP</i>	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	8
<i>ERW</i>	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	7
<i>FDH</i>	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	13
<i>GT</i>	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
<i>IFH</i>	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14
<i>IN</i>	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	12
<i>JCS</i>	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	10
<i>JML</i>	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	10
<i>JY</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
<i>LPL</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	15
<i>NA</i>	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	5
<i>NHL</i>	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	11
<i>NM</i>	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	12
<i>NNA</i>	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	10
<i>RES</i>	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
<i>RMS</i>	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	8
<i>RUA</i>	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	12
<i>SPG</i>	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
<i>SV</i>	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	11
<i>SW</i>	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	6
<i>TKA</i>	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14

<b><i>TYS</i></b>	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	<b>13</b>
<b><i>UHH</i></b>	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	<b>11</b>
<b><i>WKN</i></b>	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	<b>9</b>
<b><i>YD</i></b>	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	<b>14</b>
<b><i>ZF</i></b>	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	<b>12</b>
<b><math>\Sigma X</math></b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>372</b>

## Lampiran 12

### Hasil Tes Soal Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan

Kode Siswa	Item Soal																	$\Sigma Y$
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
<i>AGS</i>	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	<b>12</b>
<i>AL</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	<b>16</b>
<i>AP</i>	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<b>11</b>
<i>AR</i>	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	<b>14</b>
<i>ARP</i>	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	<b>8</b>
<i>ASP</i>	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	<b>9</b>
<i>BAP</i>	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	<b>7</b>
<i>ERW</i>	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	<b>5</b>
<i>FDH</i>	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	<b>12</b>
<i>GT</i>	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	<b>13</b>
<i>IFH</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	<b>13</b>
<i>IN</i>	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	<b>10</b>
<i>JCS</i>	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	<b>8</b>
<i>JML</i>	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	<b>9</b>
<i>JY</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	<b>16</b>
<i>LPL</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	<b>15</b>
<i>NA</i>	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	<b>6</b>
<i>NHL</i>	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	<b>11</b>
<i>NM</i>	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	<b>12</b>
<i>NNA</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	<b>8</b>

<b>RES</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	<b>14</b>
<b>RMS</b>	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	<b>6</b>
<b>RUA</b>	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	<b>10</b>
<b>SPG</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>17</b>
<b>SV</b>	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	<b>10</b>
<b>SW</b>	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	<b>5</b>
<b>TKA</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	<b>15</b>
<b>TYS</b>	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	<b>11</b>
<b>UHH</b>	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	<b>12</b>
<b>WKN</b>	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	<b>7</b>
<b>YD</b>	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	<b>14</b>
<b>ZF</b>	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	<b>10</b>
<b>ΣX</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>346</b>	

**Lampiran 13**

**Mean, Modus, Median dan Simpangan Baku Tes Bangun Datar**

Nilai	Frekuensi $f_i$	Titik Tengah $(x_i)$	$f_i x_i$	Frekuensi Kumulatif	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f(x_i - \bar{x})^2$
4 – 6	2	5	10	2	-6,97	48,58	97,16
7 – 9	5	8	40	7	-3,97	15,76	78,80
10 – 12	12	11	132	19	-0,97	0,94	11,28
13 – 15	10	14	140	29	2,03	4,12	41,20
16 - 18	3	17	51	32	5,03	25,30	75,90
<b>Jumlah</b>	<b>32</b>		<b>373</b>				<b>304,34</b>

$f_{kkm}$  = Frekuensi kumulatif kelas bawah modus

$f_m$  = Frekuensi kelas modus

$d_1$  = Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas bawah dari modus

$d_2$  = Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas atas dari modus

$$\begin{aligned}
 \text{a. Mean } (\bar{x}) &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\
 &= \frac{373}{32} \\
 &= 11,65
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. Median} &= b + \left( \frac{\frac{1}{2}n - f_{kkm}}{f_m} \right) p \\
 &= 9,5 + \left( \frac{\frac{1}{2}(32) - 7}{12} \right) 3 \\
 &= 9,5 + (2,25) \\
 &= 11,75 = 12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. Modus} &= b + \left( \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) p \\
 &= 9,5 + \left( \frac{7}{7 + 2} \right) 3 \\
 &= 9,5 + 2,33 \\
 &= 11,83 \\
 &= 12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d. Simpangan baku} &= \sqrt{\frac{1}{n} \sum f_i (x_i - \bar{x})^2} \\
 &= \sqrt{\frac{1}{32} (304,34)} \\
 &= \sqrt{9,51} \\
 &= 3,07
 \end{aligned}$$

#### Lampiran 14

#### Mean, Modus, Median dan Simpangan Baku Tes Bangun Ruang

Nilai	Frekuensi K(f)	Titik Tengah T(x)	$f_i x_i$	Frekuensi Kumulatif	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f(x_i - \bar{x})^2$
4 – 6	4	5	20	4	-5,81	33,76	135,04
7 – 9	7	8	56	11	-2,81	7,89	55,23
10 – 12	11	11	121	22	0,19	0,04	0,44
13 – 15	7	14	98	29	3,19	10,18	71,26
16 - 18	3	17	51	32	6,19	38,32	114,96
<b>Jumlah</b>	<b>32</b>		<b>346</b>				<b>376,93</b>

$f_{kkm}$  = Frekuensi kumulatif kelas bawah modus

$f_m$  = Frekuensi kelas modus

$d_1$  = Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas bawah dari modus

$d_2$  = Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas atas dari modus

$$\begin{aligned} \text{a. Mean } (\bar{x}) &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{346}{32} \\ &= 10,81 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. Median} &= b + \left( \frac{\frac{1}{2}n - f_{kkm}}{f_m} \right) p \\ &= 9,5 + \left( \frac{\frac{1}{2}(32) - 1}{11} \right) 3 \\ &= 9,5 + (1,36) \\ &= 10,86 = 11 \end{aligned}$$

$$c. \text{ Modus} = b + \left( \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) p$$

$$= 9,5 + \left( \frac{4}{4+4} \right) 3$$

$$= 9,5 + 1,5$$

$$= 11$$

$$d. \text{ Simpangan baku} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum f_i (x_i - \bar{x})^2}$$

$$= \sqrt{\frac{1}{32} (376,93)}$$

$$= \sqrt{11,78}$$

$$= 3,43$$

Lampiran 15

Tabel Nilai-Nilai Dari r Product Moment

<i>N</i>	<i>Interval Kepercayaan</i>		<i>N</i>	<i>Interval Kepercayaan</i>		<i>N</i>	<i>Interval Kepercayaan</i>	
	95 %	99 %		95 %	99 %		95 %	99 %
<b>3</b>	0,997	0,999	<b>27</b>	0,381	0,487	<b>55</b>	0,266	0,345
<b>4</b>	0,950	0,990	<b>28</b>	0,374	0,478	<b>60</b>	0,254	0,330
<b>5</b>	0,878	0,959	<b>29</b>	0,367	0,470	<b>65</b>	0,244	0,317
<b>6</b>	0,881	0,917	<b>30</b>	0,361	0,463	<b>70</b>	0,235	0,306
<b>7</b>	0,754	0,874	<b>31</b>	0,355	0,456	<b>75</b>	0,227	0,296
<b>8</b>	0,707	0,834	<b>32</b>	0,349	0,449	<b>80</b>	0,220	0,286
<b>9</b>	0,666	0,798	<b>33</b>	0,344	0,442	<b>85</b>	0,213	0,278
<b>10</b>	0,632	0,765	<b>34</b>	0,339	0,436	<b>90</b>	0,207	0,270
<b>11</b>	0,602	0,735	<b>35</b>	0,334	0,430	<b>95</b>	0,202	0,263
<b>12</b>	0,576	0,708	<b>36</b>	0,329	0,424	<b>100</b>	0,195	0,256
<b>13</b>	0,553	0,684	<b>37</b>	0,325	0,418	<b>125</b>	0,176	0,230
<b>14</b>	0,532	0,661	<b>38</b>	0,320	0,413	<b>150</b>	0,159	0,210
<b>15</b>	0,514	0,641	<b>39</b>	0,316	0,408	<b>175</b>	0,148	0,194
<b>16</b>	0,497	0,623	<b>40</b>	0,312	0,403	<b>200</b>	0,138	0,181
<b>17</b>	0,482	0,606	<b>41</b>	0,308	0,396	<b>300</b>	0,113	0,148
<b>18</b>	0,468	0,590	<b>42</b>	0,304	0,393	<b>400</b>	0,098	0,128
<b>19</b>	0,456	0,575	<b>43</b>	0,301	0,389	<b>500</b>	0,088	0,115
<b>20</b>	0,444	0,561	<b>44</b>	0,297	0,384	<b>600</b>	0,080	0,105
<b>21</b>	0,433	0,549	<b>45</b>	0,294	0,380	<b>700</b>	0,074	0,097
<b>22</b>	0,423	0,537	<b>46</b>	0,291	0,376	<b>800</b>	0,070	0,091
<b>23</b>	0,413	0,526	<b>47</b>	0,288	0,372	<b>900</b>	0,065	0,086
<b>24</b>	0,404	0,515	<b>48</b>	0,284	0,368	<b>1000</b>	0,060	0,081
<b>25</b>	0,396	0,505	<b>49</b>	0,281	0,364			
<b>26</b>	0,388	0,496	<b>50</b>	0,279	0,361			

**Lampiran 16**  
**Tabel Nilai-Nilai t**

df	Taraf Signifikansi							
	50%	40%	20%	10%	5%	2%	1%	0,1%
1	1,000	1,376	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,691
2	0,816	1,061	1,886	2,920	4,804	6,965	9,925	31,596
3	0,765	0,978	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,941
4	0,741	0,941	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	0,727	0,920	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,859
6	0,718	0,906	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	0,711	0,896	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,405
8	0,706	0,889	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	0,703	0,883	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	0,700	0,879	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	0,697	0,906	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	0,695	0,896	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	0,694	0,889	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	0,692	0,883	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	0,691	0,866	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	0,690	0,865	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	0,689	0,863	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	0,688	0,862	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	0,688	0,861	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	0,687	0,860	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	0,686	0,859	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	0,686	0,858	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792
23	0,685	0,858	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767
24	0,685	0,857	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	0,684	0,856	1,316	1,708	2,060	2,458	2,787	3,725
26	0,684	0,856	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	0,684	0,855	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690
28	0,683	0,855	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	0,683	0,854	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659
30	0,683	0,854	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
40	0,681	0,851	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551
60	0,679	0,848	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460
120	0,677	0,845	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	3,373
200	0,674	0,842	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291





**DINAS PENDIDIKAN DAERAH KOTA PADANGSIDIMPUAN**  
**SMP NEGERI 2 (SSN) PADANGSIDIMPUAN**

Jalan. Ade Irma Suryani Nasution No.1 Kel. Ujung Padang Telp. (0634) 22268

NSS : 201072002002 NIS : 200020 NPSN : 10212235 AKREDITASI - A

Web Site : [www.smpn2pasid.co.cc](http://www.smpn2pasid.co.cc)

KOTA PADANGSIDIMPUAN KODE POS : 22725

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

NOMOR : 823.4 / 095 / SMP.2 / 2012

Kepala SMP Negeri 2 Padangsidimpuan di Kecamatan Padangsidimpuan Selatan Kota Padangsidimpuan Provinsi Sumatera Utara dengan ini menerangkan bahwa :

Nama lengkap : EDI RAHMAN FADLI  
NIM : 07.330 0090  
Program Studi : Tarbiyah/TMM  
Alamat : Padangmatinggi, Padangsidimpuan

Adalah benar telah melaksanakan riset atau pengumpulan data sesuai dengan surat permohonan Bantuan Informasi Penyelesaian Skripsi dari Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Padangsidimpuan dengan Nomor : Sti.14/I.B.4/PP.00.9/833/201 tanggal 18 April 2012, dalam rangka penelitian untuk penulisan Skripsi dengan judul:

**“PENGARUH PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII SMP NEGERI 2 PADANGSIDIMPUAN”.**

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Padangsidimpuan, 04 Mei 2012  
KEPALA SEKOLAH  
DINAS PENDIDIKAN  
SMP NEGERI 2  
PADANGSIDIMPUAN  
Drs. ZAINAL ABIDIN TAMBUNAN  
NIP. 19571106 198103 1 004

## **RIWAYAT HIDUP**

**Nama** : Edi Rahman Fadli Nasution  
**Tempat & Tanggal Lahir** : Padangsidempuan, 14 April 1988  
**Jenis Kelamin** : Laki-laki  
**Alamat** : Jl. Kenanga No. 57 Padangsidempuan

### **Nama Orangtua**

1. **Ayah** : Drs. Abdul Hakim Nasution  
**Pekerjaan** : PNS
2. **Ibu** : Masdalena Nasution  
**Pekerjaan** : Ibu Rumah Tangga

### **Pendidikan**

1. SD Negeri 21 Padangsidempuan (Tahun 1994-2000)
2. SMP Negeri 2 Padangsidempuan (Tahun 2000-2003)
3. SMA Negeri 5 Padangsidempuan (Tahun 2003-2006)
4. STAIN Padangsidempuan (Tahun 2007-2012)