



**HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR DENGAN
HASIL BELAJAR BANGUN RUANG SISI LENGKUNG SISWA KELAS IX
SMP NEGERI 2 PANDAN NAULI TAPANULI TENGAH**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Syarat-Syarat
untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tadris Matematika*

Oleh :

**SABAR TANJUNG
NIM. 09 330 0062**

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2014



**HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR DENGAN
HASIL BELAJAR BANGUN RUANG SISI LENGKUNG SISWA KELAS IX
SMP NEGERI 2 PANDAN NAULI TAPANULI TENGAH**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Syarat-Syarat
untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tadris Matematika*

Oleh :

**SABAR TANJUNG
NIM. 09. 330 0062**

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2014



**HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR DENGAN
HASIL BELAJAR BANGUN RUANG SISI LENGKUNG SISWA KELAS IX
SMP NEGERI 2 PANDAN NAULI TAPANULI TENGAH**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Syarat-Syarat
untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tadris Matematika*

Oleh :

**SABAR TANJUNG
NIM. 09. 330 0062**



JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN

PEMBIMBING I

**Ahmad Nizar Rangkuti S.Si, M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002**

PEMBIMBING II

**Mariam Nasution M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2014**

Hal : Sidang Skripsi a.n

Sabar Tanjung

Lamp : 5 (Lima) Exemplar

Padangsidempuan, Januari 2014

Kepada Yth.

Bapak Rektor IAIN Padangsidempuan

Di-

Padangsidempuan

Assalamu 'alaikumwr.wb.

Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran untuk perbaikannya diperlukan terhadap skripsi a.n. **Sabar Tanjung**, yang berjudul: "**Hubungan Penguasaan Konsep Bangun Datar dengan Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah**," maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam Ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

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

Demikian kami sampaikan kepada Bapak atas kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.

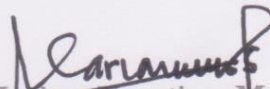
Wassalamu 'alaikumWr.Wb.

PEMBIMBING I



Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd
NIP19800413 200604 1 002

PEMBIMBING II



Mariani Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SARAR TANJUNG

NIM : 09 330 0062

Jurusan/Prodi : Tarbiyah/IMM-2

Judul Skripsi : Hubungan Penguasaan Konsep Bangun Datar dengan Hasil Belajar Bangun Datar dan Bangun Sisi Lengkung Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah

Menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai 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.

Padangsidempuan, Januari 2014

Yang membuat pernyataan



SABAR TANJUNG

NIM: 09 330 0062

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama : SABAR TANJUNG

NIM : 09 330 0062

Judul Skripsi : HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR DENGAN
HASIL BELAJAR BANGUN RUANG SISI LENGKUNG SISWA KELAS IX
SMP NEGERI 2 PANDAN NAULI TAPANULI TENGAH

Ketua,

Hj.Zulhimma,S.Ag,M.Pd
NIP. 19720720 199703 2 003

Sekretaris,

Ahmad Nizar Rangkuti S.Si, M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002

Anggota

1. Hj.Zulhimma,S.Ag,M.Pd
NIP. 19720720 199703 2 003

2. Ahmad Nizar Rangkuti S.Si, M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002

3. Dr. Lelya Hilda, M.Si
NIP. 19720920 200003 2 002

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

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah:

Di : Padangsidimpuan

Tanggal : 12 Februari 2014

Pukul : 09.00 WIB s.d selesai

Hasil/Nilai : 74,25 (B)

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 3,42

Predikat : Cukup/Baik/Amat Baik/Cumlaude *

*) Coret yang tidak sesuai.



**KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. H.T. Rizal Nurdin Km.4,5 Sihitang. Padangsidimpuan 22733
Telp.(0634) 22080 Fax (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Hubungan Penguasaan Konsep Bangun Datar Dengan Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah

Ditulis Oleh : SABAR TANJUNG
NIM : 09 330 0062

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Padangsidimpuan, April 2014

Dekan.



Hj. Zulhingga, S.Ag., M.Pd

NIP. 19720702 199703 2 003

ABSTRAK

Nama : Sabar Tanjung
NIM : 09 330 0062
Jur/Prod : Tarbiyah/TMM-2
Judul : Hubungan Penguasaan Konsep Bangun Datar Dengan Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah

. Pembelajaran matematika berhubungan dengan ide-ide, atau konsep-konsep yang abstrak dan tersusun secara hierarki. Berdasarkan adanya kecemasan para siswa dalam memahami materi. Kecemasan tersebut terjadi ketika siswa mengolah konsep bangun datar ke dalam materi bangun ruang sisi lengkung. Materi Bangun ruang sisi lengkung berhubungan erat dengan konsep bangun datar yang sudah dipelajari sebelumnya, karena tahapan pertama untuk mempelajari bangun ruang sisi lengkung adalah bangun datar, pemahaman konsep bangun datar yang baik akan memudahkan untuk memahami materi bangun ruang sisi lengkung

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung di SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah. Untuk melihat tingkat penguasaan konsep bangun datar dan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung digunakan analisa deskriptif. Sedangkan untuk melihat hubungan diantara keduanya digunakan korelasi *product moment*. Adapun sampel dalam penelitian ini berjumlah 34 orang yang diambil dari satu kelompok belajar yang berjumlah tiga kelompok belajar dan pengambilan sampel berdasarkan *cluster*. Dan selanjutnya instrument yang digunakan dalam pengumpul data dalam penelitian ini adalah tesbentuk *multiple choice*.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa hubungan antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah adalah “sangat kuat” dengan angka korelasi r_{xy} lebih besar dari r_{tabel} yaitu $0.901 > 0,339$. Untuk $r = 0.901$ memiliki koefisien determinasi sebesar 81,18 % yang artinya variabel Y sebesar 81,18 % ditentukan oleh variabel X dan 18,82 % ditentukan oleh faktor lain. sedangkan untuk menguji kebenaran hubungan antara keduanya dilakukan uji “t” dengan hasil t_{hitung} sebesar 26,78 dan lebih besar dari t_{tabel} dengan taraf signifikan 5% sebesar 2,042.

Berdasarkan hal tersebut hipotesis yang berbunyi bahwa ada hubungan antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli dapat dibuktikan.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan di IAIN Padangsidempuan dan dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada Nabi besar Muhammad SAW yang telah menuntun umat manusia kepada jalan kebenaran dan keselamatan.

Untuk mengakhiri perkuliahan di IAIN Padangsidempuan, maka menyusun skripsi merupakan salah satu tugas yang harus diselesaikan untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan Islam (S. Pd.I) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Tadris Matematika. Skripsi ini berjudul: "Hubungan Penguasaan Konsep Bangun Datar Dengan Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi lengkung Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli tengah".

Dalam menyusun skripsi ini penulis banyak mengalami hambatan dan rintangan. Namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik yang bersifat material maupun immaterial, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh sebab itu penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya utamanya kepada:

1. Bapak Ahmad Nizar Rangkuti S.Si, M.Pd sebagai pembimbing I dan Ibu Mariam Nasution, M.Pd sebagai pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.
2. Bapak Rektor IAIN Padangsidempuan, serta Wakil Rektor Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Wakil Rektor Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan, Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama.
3. Ibu Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.
4. Bapak Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd, sebagai Ketua Jurusan Tadris Matematika.
5. Bapak kepala perpustakaan serta pegawai perpustakaan yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas bagi penulis untuk memperoleh buku-buku dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak serta Ibu Dosen IAIN Padangsidempuan yang dengan ikhlas telah memberikan ilmu, dorongan dan masukan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
7. Bapak Anwar Said, S.Pd. sebagai Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Pandan Nauli
8. Sahabat-sahabat serta rekan-rekan mahasiswa Tadris Matematika (TMM-2) angkatan 2009, yang turut memberi dorongan dan saran kepada penulis, baik berupa diskusi maupun bantuan buku-buku, yang berkaitan dengan penyelesaian skripsi ini.

9. Teristimewa kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta serta kedua adikku tersayang yang senantiasa memberikan motivasi, do'a, dan pengorbanan yang tiada terhingga demi keberhasilan penulis.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis, kiranya tiada kata yang paling indah selain berdo'a dan berserah diri kepada Allah SWT. Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT.

Selanjutnya, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada penulis demi penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya.

Padangsidempuan, Januari 2014

Penulis,

SABAR TANJUNG

NIM. 09 330 0062

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
BERITA ACARA UJIAN SIDA ^{NG} MUNAQOSYAH	
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
G. Defenisi Operasional Variabel.....	7
H. Sistematika Pembahasan	7
BAB II : LANDASAN TEORI	9
A. Kerangka Teori	9
1. Hakekat Belajar Matematika	11
2. Pembelajaran Matematika.....	12
3. Bangun Datar	
a. Segitiga.....	14
b. Persegi Panjang.....	15
c. Lingkaran	15
4. Bangun Ruang Sisi Lengkung.....	16
a. Tabung	16
b. Kerucut	17
c. Bola	17
5. Hasil Belajar Matematika.....	18
B. Penelitian Terdahulu.....	21
C. Kerangka Pikir	22

D. Hipotesis.....	23
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	24
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
B. Jenis dan Metode Penelitian.....	24
C. Populasi dan sampel	25
D. Instrumen Penelitian.....	27
E. Teknik Pengumpulan Data.....	30
F. Teknik Analisis Data	33
BAB IV : HASIL PENELITIAN	37
A. Hasil UJI Coba Instrument Tes.....	37
1. Uji Validitas Instrument Tes.....	37
B. Deskripsi Data.....	40
1. Deskripsi Data Tes Bangun Datar	41
2. Deskripsi Data Tes Bangun Ruang Sisi Lengkung	44
C. Pengujian Hipotesis	47
D. Pembahasan	52
E. Keterbatasan Penelitian	53
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	58
A. Kesimpulan	58
B. Saran-saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Keadaan Populasi	30
Tabel 2	Kisi-kisi Penguasaan Konsep Bangun Datar	32
Tabel 3	Kisi-Kisi hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung	33
Tabel 4	Tabel Pedoman Untuk memeberikan Interpretasi Koefisien Korelasi	38
Tabel 5	Uji Coba Validitas Bangun Datar	41
Tabel 6	Uji Coba Validitas Bangun Ruang Sisi Lengkung	42
Tabel 7	Data Tingkat Penguasaan Konsep Bangun Datar dan Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung	44
Tabel 8	deskripsi data penguasaan konsep bangun datar.....	45
Tabel 9	Distribusi Skor Variabel Penguasaan Konsep Bangun Datar	46
Tabel 10	Kriteria Penilaian Penguasaan Konsep Bangun Datar	48
Tabel 11	Deskripsi Data Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung.....	48
Tabel 12	Distribusi Skor Variabel Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung...	49
Tabel 13	Kriteria Penilaian Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung.....	51
Tabel 14	Korelasi <i>Product Moment</i>	42
Tabel 15	Pedoman / Ancar-Ancar <i>Product Moment</i>	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Segitiga.....	14
Gambar 2	Persegi Panjang.....	15
Gambar 3	Lingkaran	16
Gambar 4	Tabung.....	18
Gambar 5	Kerucut	19
Gambar 6	Bola.....	20
Gambar 7	Diagram Batang Frekuensi Skor Variabel Pemahaman Konsep Bangun Datar	47
Gambar 8	Diagram Batang Frekuensi Skor Variabel Pemahaman Konsep Bangun Ruang Sisi Lengkung	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Validitas butir soal bangun datar
Lampiran 2	Validitas Butir soal bangun ruag sisi lengkung
Lampiran 3	Pengujian reliabilitas bangun datar
Lampiran 4	Pengujian reliabilitas bangun ruang sisi lengkung
Lampiran 5	Perhitungan tingkat kesukaran tes
Lampiran 6	Perhitungan daya pembeda tes
Lampiran 7	Tes kemampuan menyelesaikan soal bnagun datar
Lampiran 8	Tes kemampuan meneyelesaikan soal bangun ruang sisi lengkung
Lampiran 9	Kunci Jawaban soal tes bangun datar
Lampiran 10	Kunci jawababan tes bangun ruang sisi lengkung
Lampiran 11	Hasil tes bangun datar siswa kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapauli Tengah
Lampiran 12	Hasil tes bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapauli Tengah
Lampiran 13	Tabel Nilai Nilai r Product Moment

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungannya, dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya berfungsi dalam kehidupan bermasyarakat. Pendidikan hendaknya dikelola sebaik mungkin, baik secara kualitas maupun kuantitas. Hal tersebut dapat tercapai dengan terlaksananya pendidikan yang tepat waktu dan tepat guna untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Dalam dunia pendidikan matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang berkembang pesat. Hal ini dikarenakan banyaknya aplikasi dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan matematika dan hampir semua ilmu pengetahuan dan teknologi memerlukan matematika. Oleh karena itu pada setiap jenjang pendidikan mulai dari SD, SMP, SMA bahkan sampai perguruan tinggi, bidang studi matematika selalu ada. Maka tidak ada alasan untuk tidak mempelajari matematika, walaupun pada kenyataannya yang terjadi pada saat ini adalah banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika.

Matematika hendaknya dipelajari secara sistematis, teratur, disajikan dengan struktur yang jelas, dan disesuaikan dengan perkembangan intelektual

siswaserta kemampuan prasyarat yang telah dimiliki siswa. Konsep – konsep dalam matematika memiliki keterkaitan satu sama lain, maka siswa harus lebih banyak diberikan kesempatan melihat kaitan suatu materi dengan materi lainnya. Hal inilah yang menjadi pendukung bahwa belajar matematika harus dimulai dari yang dasar sampai yang kompleks.

Bangun Ruang Sisi Lengkung merupakan salah satu materi geometri dalam ilmu matematika. Dalam prosesnya, materi ini merupakan salah satu materi yang cukup penting dalam matematika. Proses pemahamannya sendiri sudah dimulai dari bangku Sekolah Dasar. Pada tahapan Sekolah Dasar, proses pemahaman bangun ruang sisi lengkung hanya berupa pengenalan terhadap siswa, di SMP berlanjut kepa masalah identifikasi unsur – unsur dan perhitungan luas sisi seta volume bangun ruang sisi lengkung.

Pemahaman terhadap materi bangun ruang sisi lengkung itu sendiri berhubungan erat dengan konsep bangun datar yang sudah dipelajari sebelum mempelajari materi bangun ruang sisi lengkung, karena tahapan pertama untuk mempelajari bangun ruang sisi lengkung adalah bangun datar, pemahaman konsep bangun datar yang baik akan memudahkan untuk memahami materi bangun ruang sisi lengkung.

Pembelajaran di kelas tidak terlepas dari aktivitas belajar siswa. Melalui aktivitas belajar tersebut diharapkan dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa sehingga proses pembelajaran akan lebih bermakna. Pembelajaran di kelas harus mengutamakan pendalaman materi berupa konsep-konsep dasar, sehingga

memudahkan memahami materi yang berkaitan dengan materi konsep awal yang telah diajarkan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada hari Selasa tanggal 20 Februari 2013, terlihat bahwa masih banyak siswa yang kurang mampu menguasai materi bangun ruang sisi lengkung dengan baik, yang pada kenyataannya hasil belajar matematika di SMP N 2 Pandan Nauli khususnya di kelas IX masih rendah. Hal ini didasarkan dari hasil diskusi penulis dengan beberapa orang guru bidang studi matematika di SMP N 2 Pandan Nauli.

Berdasarkan hasil diskusi tersebut, terdapat beberapa kekurangan dalam pembelajaran bangun ruang sisi lengkung sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar bangun ruang sisi lengkung di SMP N 2 Pandan Nauli. Dan adapun beberapa kekurangan tersebut antara lain:

1. Siswa sepenuhnya belum menguasai materi prasyarat dari konsep yang akan diajarkan. Hal ini salah satunya disebabkan penggunaan metode yang kurang tepat dalam menyampaikan materi pelajaran serta kemampuan siswa yang beragam.
2. Siswa kurang mampu mengaplikasikan konsep yang sudah di pelajari baik melalui gagasan, tanggapan maupun lambang.
3. Materi ajar bangun ruang sisi lengkung yang abstrak, namun dalam penyampaian guru jarang menggunakan media dan alat peraga yang sesuai, sehingga siswa merasa sulit memahami konsep yang diajarkan,

Berdasarkan paparan tersebut, maka penulis merasa tertarik untuk meneliti dan menelusuri persoalan yang menyangkut seberapa besar hubungan yang tercipta antara pemahaman konsep bangun datar dengan pemahaman matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung. Dan dari hal tersebutlah penulis merasa tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul: **“Hubungan Penguasaan Konsep Bangun Datar Dengan Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas IX SMP negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah.”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan siswa yang beragam dalam menguasai konsep bangun datar
2. Siswa belum sepenuhnya menguasai materi prasyarat dari konsep bangun ruang sisi lengkung yang akan diajarkan
3. Kemampuan siswa yang beragam dalam menguasai materi bangun ruang sisi lengkung
4. Kurangnya keberanian siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan guru
5. Sebagian Siswa datang ke sekolah hanya mengisi absen, mendengar dan mencatat apa yang disampaikan guru.
6. Metode pembelajaran dan keterampilan yang diterapkan masih kurang efektif.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi terhadap masalah yang ada ternyata banyak permasalahan yang timbul , namun dari permasalahan- permasalahan tersebut perlu ada batasan yang akan dibahas penulis dikarenakan adanya keterbatasan waktu, tenaga dan dana. Maka dalam hal ini penulis membatasi kajian masalah maupun ruang lingkup masalah yang diteliti pada kajian: Hubungan Penguasaan Konsep Bangun Datar dengan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat pemahaman konsep bangun datar siswa kelas IX SMP N 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah?
2. Bagaimana tingkat hasil belajar bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX SMP N 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah?
3. Apakah ada hubungan antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk Mengetahui tingkat pemahaman konsep bangun datar siswa kelas IX SMP N 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah.
2. Untuk Mengetahui tingkat hasil belajar bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX SMP N 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah
3. Untuk Mengetahui hubungan anatara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX SMP N 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan agar memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai bahan masukan bagi guru bidang studi matematika agar dapat memperhatikan menanamkan pemahan konsep dasar kepada para siswa dalam pembelajaran khususnya materi geometri bangun datar dan bangun ruang sisi lengkung.
2. Bagi siswa, diharapkan dapat termotivasi untuk aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Terutama memahami konsep – konsep dasar materi pelajaran matematika
3. Menambah wawasan ilmu pengetahuan bagi penulis sebagai calon guru matematika dan bahan masukan untuk tugas-tugas yang akan datang.

G. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Yang menjadi Definisi Operasional Variabel dalam Penelitian ini adalah:

1. Penguasaan konsep bangun datar adalah kemampuan siswa dalam memahami materi bangun datar. Bangun datar dalam penelitian ini adalah segitiga, persegi panjang dan lingkaran.
2. Penguasaan materi bangun ruang sisi lengkung adalah kemampuan siswa dalam memahami materi bangun ruang sisi lengkung. Bangun ruang sisi lengkung dalam penelitian ini adalah tabung, kerucut, dan bola.
3. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.¹ Dalam penelitian ini hasil belajar yang dimaksud adalah sesuatu yang diperoleh siswa setelah ia belajar matematika.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan ini dibagi menjadi lima bab, masing-masing bab terdiri dari subbab dengan rincian sebagai berikut:

Bab I berisikan Pendahuluan yang menguraikan Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Pembatasan Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Definisi Operasional dan Sistematika Pembahasan.

Bab II merupakan Landasan Teori, Penelitian Relevan, Kerangka Pikir dan Hipotesis.

¹Nana Sujana, Penilaian Hasil Belajar, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1989), hlm.22.

Bab III merupakan Metodologi Penelitian yang Menguraikan Tempat dan Waktu Penelitian, Metode Penelitian, Populasi dan Sampel, Instrument Pengumpulan Data dan Teknik Analisis Data.

Bab IV merupakan hasil penelitian dan analisis data yang terdiri dari Deskriptif Data, Pengujian Hipotesis, Pembahasan Hasil Penelitian dan Keterbatasan Penelitian.

Bab V merupakan penutup yang memuat Kesimpulan dan Saran-Saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Hakekat Belajar Matematika

Belajar dianggap sebagai suatu proses perubahan perilaku sebagai akibat dari pengalaman dan latihan. Belajar adalah proses perubahan melalui kegiatan atau prosedur latihan baik latihan di dalam laboratorium maupun dalam lingkungan alamiah”.¹ Belajar bukanlah sekedar mengumpulkan pengetahuan. Belajar adalah proses mental yang terjadi dalam diri seseorang, sehingga menyebabkan munculnya perubahan perilaku. Aktivitas mental itu terjadi karena adanya interaksi individu dengan lingkungan yang disadari.

Syaiful Sagala menyatakan “Belajar adalah suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman”.² Muhibbin Syah mendefinisikan “Belajar adalah tahap perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan mengakibatkan proses kognitif”.³ Slameto menyatakan “Belajar merupakan suatu usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu

¹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 112.

² Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2003), hlm. 13.

³ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), hlm. 68.

perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.⁴

Belajar merupakan *key term* (istilah kunci) yang paling vital dalam setiap usaha pendidikan, sehingga tanpa belajar sesungguhnya tidak pernah ada pendidikan. Sebagai suatu proses, belajar hampir selalu mendapat tempat yang luas dalam berbagai disiplin ilmu yang berkaitan dengan upaya kependidikan.⁵ Wasty Soemanto mendefinisikan “Belajar adalah proses dasar diri perkembangan hidup manusia”.⁶

Yatim Riyanto, menyatakan bahwa belajar adalah suatu perubahan dalam pelaksanaan tugas yang terjadi sebagai hasil dari pengalaman dan tidak ada sangkut pautnya dengan kematangan rohaniah, kelelahan, motivasi, perubahan dalam situasi stimulus dan faktor samar-samar lainnya berhubungan langsung dengan kegiatan belajar.⁷

Dari berbagai definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah Suatu cara atau proses yang dilakukan secara sadar untuk perubahan tingkah laku manusia dari kondisi tidak tahu menjadi tahu, sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya yang melibatkan proses kognitif.

Proses belajar pada hakikatnya merupakan kegiatan mental yang tidak dapat dilihat. Artinya, proses perubahan yang terjadi dalam diri seseorang yang belajar tidak dapat kita saksikan. Kita hanya mungkin dapat

⁴ Slameto, *Belajar dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta:Rineka Cipta, 2003), hlm. 2.

⁵ Tohirin, *Psikologi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam: Berbasis Integrasi dan Kompetensi* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008), hlm. 58.

⁶ Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 104.

⁷ Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran* (Jakarta: Prenada Media Group, 2003), hlm. 5.

menyaksikan dari adanya gejala-gejala perubahan perilaku yang tampak. Hakikat belajar adalah suatu aktivitas yang mengharapkan perubahan tingkah laku pada diri individu yang belajar. Perubahan tingkah laku terjadi karena usaha individu yang bersangkutan.⁸

Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep – konsep yang berhubungan satu sama lain dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis dan geometri.⁹

Mata pelajaran matematika berfungsi sebagai alat, pola pikir, ilmu dan pengetahuan. Adapun tujuan pembelajaran matematika mengacu pada fungsi matematika serta tujuan pendidikan nasional yang dirumuskan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Dengan proses belajar matematika yang baik, subjek yang belajar akan dapat memahami matematika dengan baik pula, dan dia dengan mudah mempelajari matematika, selanjutnya serta dengan mudah pula mengaplikasikan kesulitan baru.¹⁰

2. Pembelajaran Matematika

Salah satu karakteristik matematika adalah mempunyai objek yang bersifat abstrak. Sifat abstrak ini menyebabkan banyak siswa memahami kesulitan matematika sehingga pembelajaran matematika ditekankan pada

⁸ Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru* (Jakarta: Rajawali Pers, 2010), hlm. 320.

⁹ Erman Suherman, dkk. *et a*, *Common text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA Universitas Pendidikan Matematika (UPI), 2001), hlm. 16.

¹⁰ Hudojo Herman, *Mengajar Belajar Matematika* (Jakarta: Rineka Cipta, 1998), hlm. 144.

keterkaitan antara konsep-konsep matematika.¹¹ Matematika dikatakan mempunyai objek abstrak disebabkan karena matematika mempunyai objek berupa fakta, konsep dan keterampilan. Penalaran matematika secara deduktif merupakan cara berfikir menarik kesimpulan dari hal yang umum menjadi yang khusus yaitu dengan mengemukakan definisinya dan diusul dengan contoh yang dapat diberikan guru atau dicari oleh siswa.

Erman Suherman,dkk dalam bukunya menyebutkan beberapa sifat atau karakteristik pembelajaran matematika di sekolah yaitu:

- a. Pembelajaran matematika adalah berjengjang (bertahap). Artinya pembelajaran dimulai dari hal yang konkret dilanjutkan ke hal yang abstrak.
- b. Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral (berkaitan). Artinya materi pelajaran selalu dikaitkan dengan materi pelajaran sebelumnya.
- c. Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif. Artinya pembelajaran dimulai dari hal yang umum kemudian disusul ke hal yang lebih khusus.
- d. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi. Artinya kebenaran suatu konsep dengan konsep yang lainnya telah diakui kebenarannya.¹²

Berdasarkan hal diatas, pembelajaran matematika di sekolah memiliki tahap-tahap yang dimulai dari yang konkrit sampai ke hal yang abstrak, yang mudah menuju ke yang sulit, dari yang sederhana sampai ke hal yang kompleks sesuai dengan perkembangan anak. Materi matematika juga harus saling berkaitan dan menggunakan konsep deduktif dalam

¹¹ Aruyanti, *Karakteristik Matematika*, (Online), <http://.freehostia.com>, diakses 23 September 2012.

¹²Erman Suherman,dkk, *et a Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA Universitas Pendidikan Matematika (UPI), 2001), hlm. 68-69

menyelesaikan masalah-masalah yang timbul pada pembelajaran matematika.

Salah satu alasan mengapa matematika diajarkan pada setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar, hingga perguruan tinggi dengan semua jenis program dan jumlah jam yang relatif adalah agar siswa memiliki kerangka berfikir yang logis, praktis, kreatif yang merupakan karakteristik matematika.

Sejalan dengan itu, tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam KTSP menurut UU No 22 Tahun 2006 adalah:

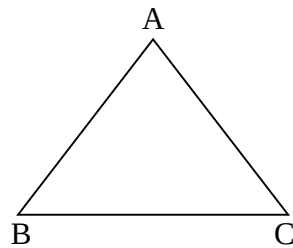
- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu: rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika.¹³

¹³[http// Tujuan pembelajaran Matematika, \(Depdiknas : Tahun 2006\)](http://Tujuan%20pembelajaran%20Matematika,%20(Depdiknas%20:2006))

3. Bangun Datar

a. Segitiga

Gambar Segitiga ABC



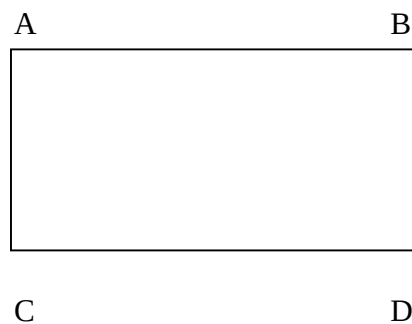
Segitiga adalah nama suatu bentuk yang dibuat dari tiga sisi yang berupa garis lurus dan tiga sudut. Matematikawan Euclid yang hidup sekitar tahun 300 SM menemukan bahwa jumlah ketiga sudut segitiga adalah 180 derajat.

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \text{ alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Keliling segitiga} = \text{sisi 1} + \text{sisi 2} + \text{sisi 3}$$

b. Persegi Panjang

Gambar persegi panjang ABCD



Ciri-ciri:

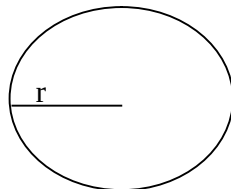
- Sisi yang berhadapan sama panjang
- Semua sudutnya siku-siku
- Kedua diagonalnya saling membagi satu sama lain
- Luas persegi panjang = panjang x lebar
- Keliling persegi panjang = $2 \times \text{panjang} + 2 \times \text{lebar}$

$$= 2P + 2L$$

$$= 2 (P+L)$$

c. Lingkaran

Lingkaran adalah himpunan semua titik pada bidang dalam jarak tertentu, yang disebut jari-jari, dari suatu titik tertentu, yang disebut pusat.



gambar lingkaran

- Elemen lingkaran yang berupa titik, yaitu :

1. Titik pusat (P)

merupakan titik tengah lingkaran, dimana jarak titik tersebut dengan titik manapun pada lingkaran selalu tetap.

- Elemen lingkaran yang berupa garisan, yaitu :

1. **Jari-jari (R)**

merupakan garis lurus yang menghubungkan titik pusat dengan lingkaran.

2. **Tali busur (TB)**

merupakan garis lurus di dalam lingkaran yang memotong lingkaran pada dua titik yang berbeda.

3. **Busur (B)**

merupakan garis lengkung baik terbuka, maupun tertutup yang berimpit dengan lingkaran.

4. **Keliling lingkaran (K)**

merupakan busur terpanjang pada lingkaran.

5. **Diameter (D)**

merupakan tali busur terbesar yang panjangnya adalah dua kali dari jari-jarinya. Diameter ini membagi lingkaran sama luas.

6. **Apotema**

merupakan garis terpendek antara tali busur dan pusat lingkaran.

- Elemen lingkaran yang berupa luasan, yaitu :

1. **Juring (J)**

merupakan daerah pada lingkaran yang dibatasi oleh busur dan dua buah jari-jari yang berada pada kedua ujungnya.

2. Tembereng (T)

merupakan daerah pada lingkaran yang dibatasi oleh sebuah busur dengan tali busurnya.

3. Cakram (C)

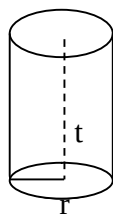
merupakan semua daerah yang berada di dalam lingkaran. Luasnya yaitu jari-jari kuadrat dikalikan dengan pi. Cakram merupakan juring terbesar.

4. Luas lingkaran = πr^2

5. Keliling lingkaran = $2\pi r$

a. Tabung

Tabung adalah suatu bangun ruang yang berbentuk prisma tegak yang bidang alasnya berbentuk tegak.



Gambar tabung

dari gambar tersebut dapat kita lihat bagian bagian tabung

- Tabung memiliki tiga bagian sisi yaitu: bidang alas atas, bagian alas bawah dan sisi tegaktabung memiliki dua buah rusuk yakni rusuk alas atas dan rusuk alas bawah yang berupa lingkaran

- Tabung memiliki suatu tinggi, tinggi tabung tersebut biasanya dinotasikan dengan t dan disebut pula sumbu simetri tabung

Luas permukaan tabung

$$= (2 \times \text{luas lingkaran}) + \text{luas persegi panjang}$$

$$= (2 \times \pi r^2) + (p \times l)$$

$$= (2 \times \pi r^2) + (\text{keliling lingkaran} \times \text{tinggi tabung})$$

$$= (2 \times \pi r^2) + (2 \pi r t)$$

$$= 2\pi r (r + t)$$

- Volume tabung = luas alas x tinggi

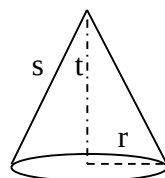
$$= \pi r^2 \times t$$

$$= \pi r^2 t$$

b. Kerucut

Kerucut adalah suatu bangun ruang yang merupakan suatu limas beraturan yang bidang alasnya berbentuk lingkaran.

Gambar kerucut



Gambar kerucut

Dari gambar kerucut dapat kita lihat bagian bagian nya

- Kerucut memiliki dua bidang sisi yaitu sisi alas dan sisi tegak, bidang alas merupakan lingkaran yang memiliki jari-jari.
- kerucut memiliki suatu tinggi yang dinotasikan dengan t
- ruas-ruas pada selimut kerucut yang menghubungkan titik puncak dan titik-titik pada lingkaran disebut garis pelukis kerucut. Dan dinotasikan dengan s
- Luas permukaan kerucut = luasan alas + luas selimut

$$= \pi r^2 + \pi r s$$

$$\text{Luas selimut} = s^2 = r^2 + t^2$$

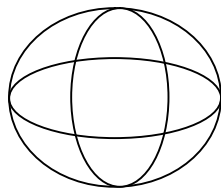
$$\text{- Volume kerucut} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

c. Bola

Bola adalah ruang yang dibatasi oleh bidang lengkung yang merupakan tempat kedudukan titik-titik yang jaraknya sama terhadap suatu titik tertentu.

Gambar bola

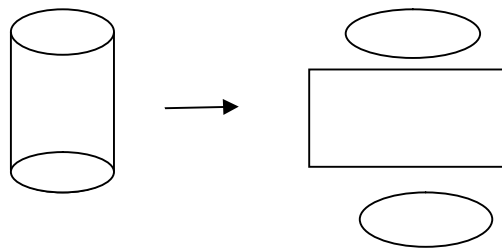


Ciri-ciri bola

- Hanya mempunyai satu bidang sisi
- Tidak mempunyai sudut dan tidak mempunyai rusuk
- Luas permukaan bola = $4\pi r^2$
- Volume bola = $\frac{4}{3}\pi r^3$

4. Keterkaitan Bangun Ruang Sisi Lengkung dengan Bangun Datar

Keterkaitan bangun ruang sisi lengkung dengan bangun datar bila dilihat dari unsur-unsur penyusun bangun ruang itu sendiri adalah bangun datar. Sebagai contoh bangun tabung memiliki jaring-jaring berupa persegi panjang dengan lingkaran.



Gambar tabung dan jaring –jaring tabung

Untuk menentukan luas permukaan tabung diperoleh dengan melihat jaring-jaring tabung yang berupa persegi panjang dan dua buah lingkaran dan bila disimbolkan luas permukaan tabung itu adalah:

- Luas permukaan tabung
- $= (2 \times \text{luas lingkaran}) + \text{luas persegi panjang}$
- $= (2 \times \pi r^2) + (p \times l)$

$$\begin{aligned}
 - &= (2 \times \pi r^2) + (\text{keliling lingkaran} \times \text{tinggi tabung}) \\
 - &= (2 \times \pi r^2) + (2 \pi r t) \\
 - &= 2\pi r (r + t)
 \end{aligned}$$

5. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi pembelajaran. Dari sisi guru tindak mengajar diakhiri dengan evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan puncak proses belajar yang merupakan bukti dari usaha yang dilakukannya. Dari proses pembelajaran, diharapkan akan diperoleh suatu hasil atau prestasi.

Hasil belajar menurut Kunandar adalah kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dari suatu kompetensi dasar. Hasil belajar dalam silabus berfungsi sebagai petunjuk tentang perubahan tingkah laku yang akan dicapai siswa sehubungan dengan kegiatan belajar yang dilakukan, sesuai dengan kompetensi dasar dan materi standar dan materi standar yang dikaji, hasil belajar bisa berbentuk pengetahuan, keterampilan maupun sikap.¹⁴

. Meningkatkan belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan dengan serangkaian kegiatan/aktivitas seperti yang telah diuraikan di atas, maka setiap orang membutuhkan belajar untuk mengubah hidupnya ke arah yang lebih baik.

Perubahan keadaan seseorang atau kelompok sangat tergantung pada usaha yang mereka lakukan, hal ini sesuai dengan firman Allah dalam al-Qur'an surah ar-Ra'd ayat 11 berikut ini:

¹⁴Kunandar, Guru Profesional, (Jakarta: Grafindo Persada, 2007), hlm. 1-2

.....إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ... ﴿١١﴾

Artinya: Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. (QS. ar-Ra'd:11) ¹⁵

Keaktifan belajar dipengaruhi banyak faktor, baik yang datang dari dalam diri maupun dari luar diri. Faktor yang datang dari dalam diri sendiri ada yang berkaitan dengan kecakapan, ada yang bukan kecakapan seperti minat dan dorongan untuk belajar. Minat dan dorongan untuk belajar dapat ditimbulkan melalui upaya dan situasi yang diciptakan oleh guru. Upaya dan situasi yang diciptakan guru disamping dapat mempengaruhi minat dan dorongan belajar, juga mempengaruhi keaktifan belajar.¹⁶

Ada tiga ranah hasil belajar yaitu kognitif, efektif dan psikomotorik. Ranah kognitif berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan serta pengembangan intelektual. Penggolongan tujuan ranah kognitif oleh Bloom mengemukakan enam tingkatan, yaitu:

a. Pengetahuan/ knowledge (C1)

Pengetahuan merupakan pengenalan, dalam pengenalan siswa diminta untuk memilih salah satu dari dua atau lebih jawaban.

b. Pemahaman / comprehension (C2)

¹⁵ Tim Penyelenggara Penerjemah al-Qur'an Depag RI, Al-Qur'an dan Terjemahan, (Semarang: Toha Putra, 1989), hlm. 370.

¹⁶ Sumiati & Asra, *Op. cit.*, hlm. 218.

Merupakan kemampuan siswa untuk mengerti tentang isi pelajaran dan siswa dapat membuktikan hubungan yang sederhana itu di antara fakta-fakta atau konsep.

c. Penerapan / application (C3)

Kemampuan untuk memilih atau menyeleksi suatu abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalil) secara tepat untuk diterapkan dalam situasi baru dan menerapkannya secara benar.

d. Analisis / analysis (C4)

Kemampuan siswa untuk menganalisis suatu hubungan atau situasi yang kompleks atau konsep dasar.

e. Sintesis / synthesis (C5)

Kemampuan melakukan sintesis dalam sebuah pernyataan dengan menggabungkan hal yang spesifik agar dapat mengembangkan struktur baru.

f. Evaluasi / evaluation (C6)

Dalam evaluasi apabila menyusun soal bermaksud mengetahui sejauh mana siswa mampu menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki untuk menilai suatu kasus yang diajukan oleh penyusun soal.¹⁷

Ranah afektif berhubungan dengan hierarki perhatian, penghargaan, perasaan dan emosi. Ranah psikomotorik memiliki tujuan yang berhubungan dengan keterampilan motorik, manipulasi benda atau kegiatan yang memerlukan koordinasi syaraf dan badan. Dan yang menjadi pusat penelitian penulis yaitu ranah kognitif yang merupakan kemampuan siswa dalam belajar matematika khususnya dalam penelitian ini berhubungan dengan tingkat penguasaan konsep bangun datar dan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung.

B. Penelitian Terdahulu

1. Diah Hoiriyah, Hubungan Penguasaan Konsep Limit Fungsi Dengan Hasil Belajar Matematika Topik Turunan Fungsi di MAN 1 Padangsisimpun.

¹⁷Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 117

Penelitian ini berbentuk skripsi yang dilaksanakan pada tahun 2010 yang hasil penelitiannya menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antar penguasaan konsep Limit Fungsi Dengan Hasil Belajar Matematika Topik Turunan Fungsi.¹⁸

2. Hamni Fadilah Nasution, Pengaruh penguasaan konsep Fungsi terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Kalkulus di SMA negeri 2 Padangsidempuan. Penelitian ini berbentuk skripsi yang dilakukan pada tahun 2008 yang hasil penelitiannya menyatakan bahwa siswa yang memiliki penguasaan konsep fungsi yang lebih baik akan memperoleh hasil belajar yang lebih baik pada materi kalkulus.¹⁹

C. Kerangka Pikir

Proses pembelajaran sangat mendukung keberhasilan siswa dalam belajar matematika. Karena matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang materinya tersusun secara sistematis dan berjenjang, artinya suatu materi matematika tertentu dapat dipahami apabila materi lain yang menjadi prasyarat dari matematika tersebut telah dikuasai atau dipahami.

Dalam hal yang lebih khusus seorang siswa diharapkan dapat memahami topik bangun ruang sisi lengkung apabila siswa tersebut telah memahami konsep

¹⁸Diyah Khoiriyah, , *Hubungan Penguasaan Konsep Limit Fungsi Dengan Hasil Belajar Matematika Topik Turunan Fungsi di MAN 1 Padangsidempuan*, (Padangsidempuan: UMTS, 2010), hlm. 67

¹⁹Hamni Fadilah Nasution, *Pengaruh penguasaan konsep Fungsi terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Kalkulus di SMA negeri 2 Padangsidempuan*, (Padangsidempuan: UMTS, 2008), hlm. 70

materi bangun datar dengan baik, karena materi bangun datar adalah prasyarat untuk mempelajari materi bangun ruang sisi lengkung.

Dengan demikian dapat dipahami bahwa semakin baik penguasaan konsep bangun datar maka hasil belajar bangun ruang sisi lengkung akan semakin baik pula. Sebaliknya, jika penguasaan konsep bangun datar rendah maka hasil belajar bangun ruang sisi lengkung akan rendah, sebab penguasaan terhadap bangun datar adalah kesiapan siswa dalam mempelajari materi bangun ruang sisi lengkung.

D. Hipotesis

Berdasarkan landasan teoritis, kerangka berpikir dan penelitian terdahulu maka hipotesis dalam penelitian ini adalah : **Ada Hubungan yang signifikan antara Penguasaan Konsep Bangun Datar dengan Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah.**

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Pandan Nauli yang beralamat di Jl. Matseh GLR Kesayangan No. 88 Pandan Tapanuli Tengah. Alasan penulis memilih tempat ini karena di sekolah tersebut belum pernah dilakukan penelitian yang judulnya sama dengan judul penulis.

Sedangkan waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai april 2013.

B. Jenis dan Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara atau strategi yang disusun secara terencana dan sistematis yang akan digunakan saat meneliti dan untuk menjawab pertanyaan pertanyaan tertentu yang diajukan sebagai masalah dalam penelitian. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif.

Untuk membahas rumusan masalah tentang penguasaan konsep bangun datar siswa di SMP N 2 Pandan Nauli digunakan analisa deskriptif. Begitu juga dengan rumusan masalah hasil belajar bangun ruang sisi lengkung digunakan analisa deskriptif.

Dalam penelitian deskriptif yang diteliti adalah objek yang nyata dalam suatu tempat. Seperti pendapat Moh. Nasir yang mengatakan bahwa :” Metode

deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti suatu kelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pendidikan ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.¹

Hal ini didukung oleh pendapat Sumadi Suryabrata yang menyatakan bahwa :”Tujuan penelitian deskriptif adalah untuk membuat gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu.”²

Untuk menjawab rumusan masalah tentang hubungan antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung di SMP Negeri 2 Pandan Nauli digunakan analisa Kuantitatif yaitu dengan menggunakan analisa statistik dengan rumus korelasi *product moment* .dalam hal ini untuk variabel bebas (X) adalah penguasaan konsep bangun datar dan untuk variabel terikat (Y) adalah hasil belajar bangun runag sisi lengkung.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian.³ Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX yang terdiri dari tiga

¹Moh. Nazir, *Metode Penelitian*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2005), hlm. 54.

² Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Grafindo, 2002), hlm. 102.

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 108.

kelas yaitu: kelas IX-1, kelas IX -2, kelas IX-3 dan rincian populasi sebagai berikut:

Tabel 1
Keadaan Populasi Penelitian

Kelas	Siswa
IX-1	36
IX-2	34
IX-3	35
Jumlah	105

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁴ Pedoman peneliti dalam pengambilan sampel sebagaimana yang dikemukakan oleh Ibnu Hajar menyatakan bahwa penelitian korelasional membutuhkan paling sedikit 30 subjek.⁵ Sampel dalam penelitian diambil menurut pertimbangan efisiensi dan mengarah pada sentralisasi masalah dengan memfokuskan sebagian dari populasinya,

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan kelompok. Setiap kelas merupakan kelompok, dari kelas tersebut dilakukan

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 81.

⁵Ibnu Hajar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 1996), hlm. 173.

pengambilan secara acak, kelas yang terpilih adalah kelas IX-2 yang berjumlah sebanyak 34 orang.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian. Instrumen penelitian merupakan alat bantu dalam mengumpulkan data.⁶ Sebelum membuat instrumen maka penulis menetapkan terlebih dahulu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penguasaan konsep bangun datar dan variabel terikatnya adalah hasil belajar bangun ruang sisi lengkung.

Variabel penguasaan bangun datar pada penelitian ini adalah nilai yang diperoleh siswa pada penyelesaian soal -soal yang berkaitan dengan bangun datar yang di dalamnya termuat pengertian, pemahaman dan kecakapan untuk menentukan keliling bangun datar, luas bangun datar, jumlah sudut bangun datar, dan sifat-sifat bangun datar.

Untuk memperoleh data tentang penguasaan bangun datar, penulis terlebih dahulu membuat suatu indikator-indikator yang akan dijadikan pedoman. Indikator – indikator antara lain:

1. mengenal sifat- sifat bangun datar segitiga dan persegi panjang
2. Menentukan luas dan keliling bangun datar segitiga dan persegi panjang
3. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar

⁶Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rhineka Cipta, 1995), hlm. 134.

Berdasarkan indikator-indikator diatas, disusun butir-butir soal dalam bentuk pilihan ganda dengan masing-masing soal 4 item pilihan jawaban dan jumlah soal sebanyak 20 soal.

Untuk variabel hasil belajar bangun ruang sisi lengkung adalah nilai atau skor yang diperoleh siswa tentang pemahaman yang menimbulkan pemikiran konsep berpikir yang dimiliki siswa untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi lengkung. Untuk memudahkan mendapatkan data hasil belajar bangun ruang sisi lengkung ditetapkan indikator - indikator sebagai berikut:

1. Mengenal sifat-sifat tabung, kerucut dan bola
2. Menentukan luas dan volume tabung, kerucut dan bola
3. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi lengkung

Berdasarkan indikator-indikator diatas, disusun butir-butir soal dalam bentuk pilihan ganda dengan masing-masing soal 4 item pilihan jawaban dan jumlah soal sebanyak 20 soal..

Adapun kisi-kisi Keterampilan Mengadakan Variasi adalah sebagai berikut:

Tabel 2

Kisi-Kisi penguasaan konsep bangun datar

NOI	Indikator	Jenjang kemampuan	Butir soal
1	mengenal sifat- sifat bangun datar segitiga dan persegi panjang	<i>C1, C1, C2,</i>	3, 8, 12

2	Menentukan luas dan keliling bangun datar segitiga dan persegi panjang	C2, C2, C3	5, 6, 7,10,12,13, 14, 16, 18, 19
	menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bnagun datar	C3, C3, C3	1, 2, 4, 9, 11, 17
Jumlah			20

Adapun kisi-kisi hasil belajar bangun ruang sisi lengkung adalah sebagai berikut:

Tabel 3

Kisi-Kisi belajar bangun ruang sisi lengkung

No	Indikator	Jenjang kemampuan	Butir soal
1	Mengenal sifat-sifat tabung, kerucut dan bola	C1, C2	3, 7
2	Menentukan luas dan volume tabung,kerucut dan bola	C2, C3, C3	1,2,4,8,9,10,15,16,19,19
	Memecahkan masalah yang berkaitan dengan bnagun runag sisi lengkung	C3, C2, C3	5,6,11,12,13,14,17
Jumlah			20

E. Teknik Analisis Data

sebelum tes diujikan pada sampel, tes terlebih dahulu diujikan di luar sampel, tepatnya di populasi itu sendiri, kemudian hasil tes tersebut dianalisa. Adapaun analisa data yang akan digunakan adalah:

1. Validitas Tes

Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus Korelasi Products moment yang digunakan oleh Pearson, yaitu:⁷

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi

N = Jumlah sampel

X = Skor Butir

Y = Skor Total

Hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan dengan r tabel Products momen dengan taraf signifikan 5%. Jika r hitung > r tabel maka item yang diujikan valid

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes dapat dicari dengan menggunakan teknik Spearman-Brown disebut juga teknik belah dua. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Membuat tabel analisis butir soal

⁷SuharsimiArikunto,*Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*, Op. cit., hal. 72

- b. Skor-skor sdikelompokkan menjadi dua belahan soal yaitu ganjil genap.
- c. Skor belahan ganjil dengan skor belahan genap dikorelasikan dengan menggunakan rumus Products momen
- d. Untuk memperoleh reliabilitas digunakan rumus Spearman- Brown yang dkutif oleh SuharsimiArikunto, yaitu:

Keterangan:

r_{11} : realibilitas Instrumen

$r_{1/2/2}$: rxy yang disebutkan sebagai indeks korelasi antara dua belah instrumen

- e. Harga r_{11} dibandingkan dengan harga r tabel, bila $r_{11} > r$ tabel maka tes reliabel.

3. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran suatu soal didefinisikan sebagai presentase subjek yang menjawab soal tertentu dengan benar. Angka yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu butir soal dinamakan indeks kesukaran yang dilambangkan dengan p. Nilai p terletak antara 0 dan 1. Adapun rumus yang digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:⁸

$$P_i = \frac{\sum x_i}{S_{mi} N}$$

Diamana:

⁸Harun Rasyd dan Mansur, *Penilaian Hasil Belajar*, (Bandung: Wacana Prima, 2007), hlm. 225.

P_i = tingkat kesukaran butir I atau proporsi menjawab benar butir I

$\sum x_i$ = banyaknya teste yang menjawab benar butir i

S_{mi} = skor maksimum

N = jumlah teste

Kriteria yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal adalah:

$P \leq 0,30 \rightarrow \text{butir soal}$

$0,30 < p < 0,70 \rightarrow \text{butir soal sedang}$

$P > 0,70 \rightarrow \text{butir soal mudah}$

4. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan soal dalam untuk membedakan antara peserta tes yang pandai dengan yang kurang pandai. Adapun tahapan dalam menghitung indeks daya pembeda adalah:

- a. Membagi kelompok antara peserta tes yang pandai (kelompok atas) dengan kelompok peserta tes yang kurang pandai (kelompok bawah).
- b. Menghitung proporsi menjawab butir soal benar pada kelompok atas dan kelompok bawah.
- c. Membandingkan proporsi menjawab butir soal untuk kedua kelompok.

Hasil perbandingan kedua kelompok merupakan daya pembeda. Angka 0,3 merupakan angka kriteria minimal suatu butir soal yang baik. Setelah hasil uji

coba instrumen dianalisis, maka butir-butir soal yang memenuhi syarat tes yang baik akan diujikan pada sampel.

F. Teknik Analisis Data

a. Analisis Statistic Inferensial

Analisis ini digunakan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan sebelum meyakini ada atau tidaknya hubungan penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung.

Apabila $r_{xy \text{ hitung}} > r_{\text{tabel}}$ maka H_a diterima dan H_o di tolak, dan jika $r_{xy \text{ hitung}} < r_{\text{tabel}}$ maka H_o diterima dan H_a ditolak. Dimana H_o hipotesis nol memiliki statement yang menyatakan tidak ada hubungan antara variabel X (independent) dengan variabel Y (dependen) yang diteliti dan untuk H_a hipotesis alternatif menyatakan ada hubungan yang berarti ada signifikansi hubungan antara variabel X (independent) dengan variabel Y (dependen) .⁹

Langkah-langkah menguji hipotesis yang diajukan sebagai berikut:

1. Membuat tabel perhitungan mencari $\sum X$, $\sum Y$, $\sum XY$, $\sum X^2$, $\sum Y^2$
2. Untuk menguji hipotesis tentang adanya korelasi antara variabel X dengan variabel Y dilaksanakan perhitungan korelasi Products momen sebagai berikut:¹⁰

⁹Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta : Kencana, 2005), hlm. 79-80.

¹⁰SuharsimiArikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek,Op, cit*, hlm. 275.

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi

N = Jumlah sampel

X = Skor Butir

Y = Skor Total

3. Setelah hasil perhitungan diketahui dari r_{xy} diketahui, maka hasil perhitungan selanjutnya dikonsultasikan dengan r tabel pada taraf signifikan 5 %. Bila $r_{xy} > r$ tabel menunjukkan adanya korelasi hubungan penguasaan konsep bangun datar dengan bangun ruang sisi lengkung, namun jika $r_{xy} < r$ tabel akan sebaliknya. Maka untuk mengetahui korelasi nilai r_{xy} di konsultasikan dengan tabel berikut:

Tabel.4
Tabel pedoman untuk Memberikan Interpretasi koefisien Korelasi¹¹

Interval koefisien	Tingkat hubungan
0,00 – 1,99	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang

¹¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & K*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 182.

0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

4. Selanjutnya untuk mengetahui besarnya sumbangan variabel X terhadap variabel Y digunakan rumus koefisien determinan yaitu:¹²

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

Dimana ; KP = nilai koefisien determinan

r = nilai koefisien korelasi

5. Untuk menguji kebenaran apakah ada pengaruh variabel X terhadap variabel Y maka digunakan perhitungan regresi linier dengan rumus-rumus:¹³

$$a = \frac{\sum X - b \sum Y}{n}$$

untuk mencari b rumusnya adalah

$$b = \frac{n (\sum XY) - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

keterangan: $\sum X$ = penguasaan bangun datar

$\sum Y$ = hasil belajar bangun ruang sisi lengkung

a = penduga bagi interseksi

b = penduga bagi koefisien Regresi

n = jumlah sampel

mencari persamaan Regresi sederhana adalah $Y = a + bX$

¹²Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), hlm. 224.

¹³Sugiyono, *Statistika Untuk Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hlm. 244-245

6. Selanjutnya dilakukan uji signifikansi koefisien korelasi dengan rumus:¹⁴

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

setelah diperoleh uji signifikansi, maka hasil tersebut di konsultasikan dengan t tabel pada taraf signifikan 5% untuk melihat apakah pengaruh yang ditemukan signifikan atau tidak. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis diterima, sebaliknya apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ hipotesis di tolak. Namun jika $dk = n - 2$ yang dicari tidak terdapat pada tabel maka dapat diselesaikan dengan cara mencari interpolasi pada tabel t dengan rumus:

$$C = C_0 + \frac{(C_1 - C_0)}{(B_1 - B_0)} \cdot (B - B_0)$$

Dimana:

B = nilai dk yang dicari

B₀ = nilai dk pada awal nilai yang sudah ada

B₁ = nilai dk pada akhir nilai yang sudah ada

C = nilai t tabel yang dicari

C₀ = nilai tabel pada awal yang sudah ada

C₁ = nilai tabel pada akhir yang sudah ada

¹⁴Sugiyono, *Statistika Untuk Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hlm. 125

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini disajikan hasil penelitian yang mencakup penggambaran (deskripsi) tentang karakteristik masing-masing variabel penelitian dan deskripsi tentang hasil pengujian hipotesis. Hasil penelitian yang dimaksudkan di atas adalah menyangkut beberapa masalah pokok yang tertuang dalam rumusan masalah.

A. Hasil Uji Coba Instrumen Tes

1. Uji Validitas Instrumen Tes

Dalam memulai penelitian ini peneliti terlebih dahulu mengujicobakan tes yang akan digunakan, tes dilakukan di luar sampel sebenarnya. Setelah tes di uji cobakan terhadap 30 siswa kelas IX pada sekolah yang sama, diperoleh hasil analisis sebagai berikut:

Berdasarkan hasil perhitungan dari 30 siswa dengan butir soal bangun datar sebanyak 20 yang telah diujikan dan telah dibandingkan dengan r_{tabel} , dengan $N = 30$ pada signifikan 5% pada uji coba instrumen tes bangun datar maka dapat diperoleh $r_{tabel} = 0,361$ (interpolasi). Dari 20 butir soal angket tersebut terdapat 15 item soal yang valid dan 5 item soal yang tidak valid. Kemudian untuk hasil uji coba instrumen tes bangun ruang sisi lengkung dengan 20 butir soal terdapat 15 item soal yang valid dan 5 item soal yang tidak valid. Keterangan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel. 5

Uji coba validitas bangun datar

No	Nilai r_{hitung}	Keterangan	Interpretasi
1	0,410		Valid
2	0,399		valid
3	0,624		Valid

4	0,260	Instrumen valid, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan N = 30 Pada taraf signifikan 5% sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,361$	Tidak Valid
5	0,410		Valid
6	0,707		Valid
7	0,401		Valid
8	0,148		Tidak Valid
9	0,000		Tidak Valid
10	0,707		Valid
11	0,482		valid
12	0,616		Valid
13	0,807		Valid
14	0,720		Valid
15	0,600		Valid
16	0,600		Valid
17	0,624		Valid
18	0,768		Valid
19	0,234		Tidak Valid
20	0,148		Tidak Valid

Tabel . 6
Uji Coba tes bangun ruang sisi lengkung

No.	Nilai r_{hitung}	Keterangan	Interpretasi
1	0,271	Instrumen valid, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan N = 30 Pada taraf signifikan 5% sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,361$	Tidak Valid
2	0,363		Valid
3	0,312		Tidak Valid
4	0,551		Valid
5	0,454		Valid
6	0,174		Tidak Valid
7	0,508		Valid
8	0,625		Valid
9	0,850		Tidak Valid
10	0,312		Valid
11	0,409		Valid
12	0,418		Valid
13	0,371		Valid
14	0,418		Valid
15	0,652		Valid
16	0,076		Tidak Valid
17	0,968		Valid
18	0,504		Valid
19	0,689		Valid
20	0,530		Valid

2. Reliabilitas Tes

Berdasarkan hasil perhitungan dari 30 siswa dengan butir soal bangun datar sebanyak 20 yang telah diujikan dan telah dibandingkan dengan r_{tabel} , dengan $N = 30$ pada signifikan 5% pada uji coba instrumen tes bangun datar maka dapat diperoleh $r_{tabel} = 0,361$. Keterangan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel. 7

Pengujian Reliabilitas Bangun Datar

No subjek	Item Ganjil (X)	Item Genap (Y)	X^2	Y^2	XY
1	6	8	36	64	48
2	8	5	64	25	40
3	5	7	25	49	35
4	5	3	25	9	15
5	9	10	81	100	90
6	5	5	25	25	25
7	3	3	9	9	9
8	3	9	9	81	27
9	4	7	16	49	28
10	1	5	1	25	5
11	6	7	36	49	42
12	7	5	49	25	35
13	8	4	64	16	32
14	5	6	25	36	30
15	7	5	49	25	35
16	3	5	9	25	15
17	5	7	25	49	35
18	5	6	25	36	30
19	7	7	49	49	49
20	4	6	16	36	24
21	6	7	36	49	42
22	7	4	49	16	28
23	6	7	36	49	42
24	6	3	36	9	18
25	6	7	36	49	42
26	3	6	9	36	18
27	6	4	36	16	24
28	6	7	36	49	42
29	7	5	49	25	35
30	5	7	25	49	35

Σ	164	161	983	1116	975
----------	-----	-----	-----	------	-----

Dari tabel tersebut di peroleh

$$N = 30, \Sigma X = 164, \Sigma Y = 161, \Sigma X^2 = 983$$

$$\Sigma Y^2 = 1116 \quad \Sigma XY = 975$$

$$r_{xy} = \frac{n(\Sigma XY) - (\Sigma X) \cdot (\Sigma Y)}{\sqrt{\{n \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \cdot \{n \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{30(975) - (164) \cdot (161)}{\sqrt{\{30 \cdot 983 - (164)^2\} \{30 \cdot 1116 - (161)^2\}}}$$

$$= \frac{29250 - 26404}{\sqrt{\{28890 - 26896\} \cdot \{33480 - 25921\}}}$$

$$= \frac{2846}{\sqrt{(1994)(7559)}}$$

$$= \frac{2846}{\sqrt{15072646}}$$

$$= \frac{2846}{3882,35}$$

$$r_{xy} = 0.733$$

Maka reliabilitasnya

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b} = \frac{2 \cdot 0,733}{1 + 0,733}$$

$$= \frac{1,466}{1,733}$$

$$= 0,846$$

Berdasarkan daftar nilai kritis r Product Moment untuk $\alpha = 0,05$ dan $N = 30$ diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,361$. Karena $r_{11} = 0,846 > r_{\text{tabel}} = 0,361$, maka item soal untuk ujicoba tes bangun datar reliabel.

Berdasarkan hasil perhitungan dari 30 siswa dengan butir soal bangun ruang sisi lengkung sebanyak 20 yang telah diujikan dan telah dibandingkan dengan r_{tabel} , dengan $N = 30$ pada signifikan 5% pada uji coba instrumen tes bangun datar maka dapat diperoleh $r_{tabel} = 0,361$ (interpolasi). Keterangan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel.8
Perhitungan uji reliabilitas Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung

No subjek	Item Ganjil (X)	Item Genap (Y)	X^2	Y^2	XY
1	6	5	36	25	30
2	9	10	81	100	90
3	9	10	81	100	90
4	7	10	49	100	70
5	10	6	100	36	60
6	9	8	81	64	72
7	7	7	49	49	49
8	9	9	81	81	81
9	8	10	64	100	80
10	9	10	81	100	90
11	9	10	81	100	90
12	8	5	64	25	40
13	5	5	25	25	25
14	6	4	36	16	24
15	7	8	49	64	56
16	8	9	64	81	72
17	7	8	49	64	56
18	6	6	36	36	36
19	8	10	64	100	80
20	4	6	16	36	24
21	3	6	9	36	18
22	6	6	36	36	36
23	5	4	25	16	20
24	9	6	81	36	54
25	7	8	49	64	56
26	4	7	16	49	28
27	6	7	36	49	42
28	5	3	25	9	15
29	8	6	64	36	64
30	7	6	49	36	42
Σ	211	215	1658	1637	1590

Dari tabel tersebut di peroleh

$$N = 30, \Sigma X = 211, \Sigma Y = 215, \Sigma X^2 = 1658$$

$$\sum Y^2 = 1637 \qquad \sum X Y = 1590$$

$$\begin{aligned} r_{hitung} &= \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ r_{hitung} &= \frac{30(1590) - (211) \cdot (215)}{\sqrt{\{30 \cdot 1658 - (211)^2\} \{30 \cdot 1637 - (215)^2\}}} \\ &= \frac{47700 - 45365}{\sqrt{\{49740 - 44521\} \cdot \{49110 - 46225\}}} \\ &= \frac{2335}{\sqrt{(5219)(2885)}} \\ &= \frac{2335}{\sqrt{15056}} \\ &= \frac{3880}{2335} \\ &= 0.601 \end{aligned}$$

Maka reliabilitasnya

$$\begin{aligned} r_{11} = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b} &= \frac{2 \cdot 0,601}{1 + 0,601} \\ &= \frac{1,202}{1,601} \\ &= 0,750 \end{aligned}$$

Berdasarkan daftar nilai kritis r Product Moment untuk $\alpha = 0,05$ dan $N = 30$ diperoleh $r_{tabel} = 0,361$. Karena $r_{11} = 0,750 > r_{tabel} = 0,361$, maka item soal untuk ujicoba tes bangun ruang sisi lengkung reliabel.

3. Tingkat Kesukaran Tes

Tingkat kesukaran tes adalah persentase subjek menjawab soal tertentu dengan benar.

Dalam penelitian ini tingkat kesukaran tes rata-rata berada pada tingkat “sedang”. Tingkat kesukaran tes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel. 9
Tingkat kesukaran tes bangun datar dan bangun ruang sisi lengkung

No. Tes	Bangun Datar	Bangun Ruang Sisi Lengkung
1	0,67 = sedang	0,67 = sedang
2	0,77 = mudah	0,77 = mudah
3	0,80 = mudah	0,73 = mudah
4	0,70 = sedang	0,70 = sedang
5	0,73 = sedang	0,70 = sedang
6	0,77 = mudah	0,70 = sedang
7	0,70 = sedang	0,70 = sedang
8	0,53 = sedang	0,67 = sedang
9	0,67 = sedang	0,77 = mudah
10	0,70 = sedang	0,70 = sedang
11	0,77 = mudah	0,77 = mudah
12	0,67 = sedang	0,70 = sedang
13	0,67 = sedang	0,77 = mudah
14	0,77 = mudah	0,57 = sedang
15	0,70 = sedang	0,80 = mudah
16	0,77 = mudah	0,70 = sedang
17	0,70 = sedang	0,77 = mudah
18	0,67 = sedang	0,70 = sedang
19	0,53 = sedang	0,87 = mudah
20	0,77 = mudah	0,60 = sedang

4. Daya Pembeda

Sebelum mencari daya beda, terlebih dahulu ditentukan kelas berdasarkan nilai yang diperoleh siswa. Berikut pembagian siswa tersebut:

Tabel.10
Pembagian Kelas Berdasarkan Nilai yang Diperoleh

Bangun Datar					
Kelas Atas			Kelas Bawah		
Rangking	No. Subjek	Nilai	Rangking	No. Subjek	Nilai
1	4	19	16	30	14
2	6	19	17	17	13
3	2	18	18	25	13
4	3	18	19	1	12
5	5	18	20	12	12
6	8	18	21	13	12
7	24	18	22	18	12
8	10	17	23	22	11

9	11	17	24	26	11
10	16	17	25	27	10
11	7	16	26	28	10
12	9	16	27	14	9
13	15	16	28	20	9
14	19	16	28	21	8
15	29	16	30	23	6

Bangun ruang sisi lengkung					
Kelas Atas			Kelas Bawah		
Rangking	No.Sujek	Nilai	Rangking	No.Subjek	Nilai
1	2	19	16	7	14
2	3	19	17	29	14
3	10	19	18	12	13
4	11	19	19	27	13
5	8	18	20	30	13
6	9	18	21	18	12
7	19	18	22	22	12
8	4	17	23	1	11
9	6	17	24	26	11
10	16	17	25	13	10
11	5	16	26	14	10
12	15	15	27	20	10
13	17	15	28	21	9
14	24	15	29	23	9
15	25	15	30	29	8

Setelah kelas ditentukan, kemudian dicari daya beda sesuai dengan rumus yang telah ditentukan sebelumnya. Besar daya pembeda masing-masing tes dilihat pada tabel berikut :

Tabel. 11
Daya Pembeda Bangun Datar dan Bangun Ruang Sisi Lengkung

Bangun Datar						Bangun ruang sisi lengkung					
Item soal	BA	JA	BB	JB	D	Item soal	BA	JA	BB	JB	D
1	14	15	6	15	0.53	1	15	15	5	15	0.67
2	14	15	9	15	0.33	2	13	15	10	15	0.20
3	12	15	9	15	0.20	3	14	15	8	15	0.40
4	7	15	10	15	-0.20	4	11	15	11	15	0.00
5	14	15	7	15	0.47	5	12	15	12	15	0.00
6	14	15	8	15	0.40	6	15	15	5	15	0.67
7	14	15	6	15	0.53	7	14	15	6	15	0.53

8	13	15	9	15	0,27	8	13	15	8	15	0.33
9	14	15	8	15	0.40	9	14	15	9	15	0.33
10	12	15	13	15	-0.07	10	15	15	7	15	0.53
11	14	15	8	15	0.40	11	14	15	7	15	0.47
12	14	15	10	15	0.27	12	14	15	9	15	0.33
13	15	15	6	15	0.60	13	14	15	6	15	0.53
14	13	15	5	15	0.53	14	13	15	5	15	0.53
15	14	15	3	15	0.73	15	14	15	4	15	0.67
16	15	15	7	15	0.53	16	15	15	6	15	0.60
17	10	15	12	15	-0.13	17	10	15	11	15	-0.07
18	14	15	12	15	0.13	18	13	15	10	15	0.20
19	14	15	7	15	0.47	19	15	15	8	15	0.47
20	15	15	7	15	0.53	20	6	15	10	15	-0.27

B. Deskripsi Data

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

Tabel. 12

Data tingkat Penguasaan Konsep Bangun Datar (Variabel X) dan Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung (Variabel Y) Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah

No Subjek	Variabel (X)	Variabel (Y)
1	73	60
2	73	53
3	60	46
4	66	66
5	80	93
6	93	73
7	80	73
8	80	66
9	73	60
10	46	66
11	60	80
12	66	73
13	73	60
14	66	80
15	53	66
16	33	33
17	80	66
18	73	80

19	93	73
20	80	66
21	53	66
22	60	73
23	86	73
24	53	66
25	80	66
26	80	60
27	73	60
28	73	53
29	66	80
30	60	73
31	53	66
32	66	80
33	53	66
34	66	53
Σ	2211	2064

1. Deskripsi data Penguasaan Konsep Bangun datar

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

Tabel.13
Deskripsi Data Penguasaan Konsep Bangun Datar

Uraian	Statistik
Nilai Tertinggi	93
Nilai Terendah	33
Mean	68,85
Median	70,1
Modus	71,9
Standar Deviasi	13,57

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai tertinggi yang di capai oleh sampel yang berjumlah 34 siswa kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli adalah sebesar 93. Hal ini berarti dari 15 butir soal yang telah diuji kevalidannya yang diberikan kepada sampel, berarti tidak ada siswa yang dapat mencapai nilai maksimum.

Sedangkan untuk nilai terendah adalah 33, yang berarti tidak ada siswa yang mendapat nilai minimum yaitu 0. Hal ini menandakan bahwa setiap siswa memiliki pemahaman konsep bangun datar pada dirinya masing-masing, walaupun pada tingkat yang berbeda.

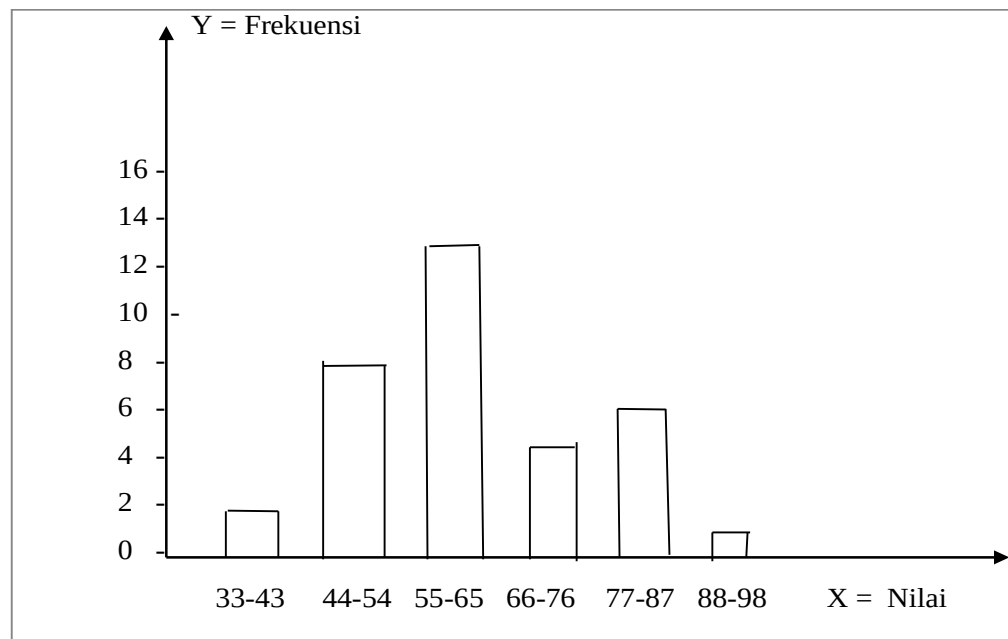
Penyebaran data variabel pemahaman konsep bangun datar dapat dilihat pada tabel dan histogram berikut ini:

Tabel. 14.
Distribusi Frekuensi Nilai Variabel Penguasaan Konsep Bangun Datar di SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah

Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
88 – 98	2	5,88 %
77 – 87	8	23,53%
66 – 76	13	38,24%
55 – 65	4	11,77%
44 – 54	6	17,64 %
33 – 43	1	2,94%
Jumlah	34	100%

Dari tabel di atas dapat dijelaskan bahwa 1 orang (2,94 %) dengan nilai antara 33 – 34, 6 orang (17,64) dengan nilai antara 44 -54, 4 orang (11,77 %) memiliki nilai antara 55 - 65, 13 orang (38,24 %) memiliki nilai antara 66 - 76, 8 orang (23,53 %) memiliki nilai antara 77 -87, dan 2 orang (5,88 %) memiliki nilai antara 88 - 98.

Secara visual nilai responden di atas akan digambarkan dalam histogram berikut:



Gambar. 1.

Diagram Batang Frekuensi Nilai Variabel Pemahaman Konsep Bangun Datar di SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah

Untuk memperoleh nilai siswa pada penguasaan konsep bangun datar secara kumulatif digunakan rumus nilai perolehan dibagi nilai maksimal dikali dengan 100 %, untuk lebih jelasnya dapat dilihat sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{skor kumulatif} &= \frac{\text{skor perolehan}}{\sum \text{responden} \times \sum \text{item soal} \times \sum \text{skor item tertinggi}} \times 100 \% \\
 &= \frac{348}{34 \times 15 \times 1} \times 100 \% \\
 &= \frac{348}{510} \times 100 \% \\
 &= 68,23 \%
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas dapat diperoleh bahwa persentase nilai pemahaman penguasaan konsep bangun adalah 68,23 %

Maka untuk melihat tingkat kualitas penguasaan konsep bangun datar dengan mengkonsultasikan kepada kriteria penilaian sebagaimana tabel sebagai berikut:

Tabel. 15

Kriteria Penilaian penguasaan Konsep Bangun Datar

No	Nilai	Interpretasi penguasaan konsep bangun datar
1.	0% - 25%	Tidak baik
2.	26% - 50%	Kurang baik
3.	51% – 75%	Baik
4.	76% - 100%	Sangat baik

Dari perhitungan di atas dapat kita lihat nilai penguasaan konsep bangun datar siswa SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah secara kumulatif adalah 68,23 % nilai perolehan tersebut berada pada 51% - 75% yang berarti baik.

2. Variabel Y (Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung)

Dari data tes tingkat penguasaan bangun ruang sisi lengkung yang diperoleh siswa di atas dapat digambarkan dalam tabel berikut:

Tabel, 16

Deskripsi Data hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah

Uraian	Statistik
Nilai Tertinggi	93
Nilai Terendah	33
Mean	68,08
Median	69,9
Modus	70,5
Standar Deviasi	17,94

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai tertinggi yang di capai oleh sampel yang berjumlah 34 siswa kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli adalah sebesar 93. Hal ini berarti dari 15 butir soal yang telah diuji kevalidannya yang diberikan kepada sampel, berarti tidak ada siswa yang dapat mencapai nilai maksimum.

Sedangkan untuk nilai terendah adalah 33, yang berarti tidak ada siswa yang mendapat nilai minimum yaitu 0. Hal ini menandakan bahwa setiap siswa memiliki pemahaman konsep bangun datar pada dirinya masing-masing, walaupun pada tingkat yang berbeda.

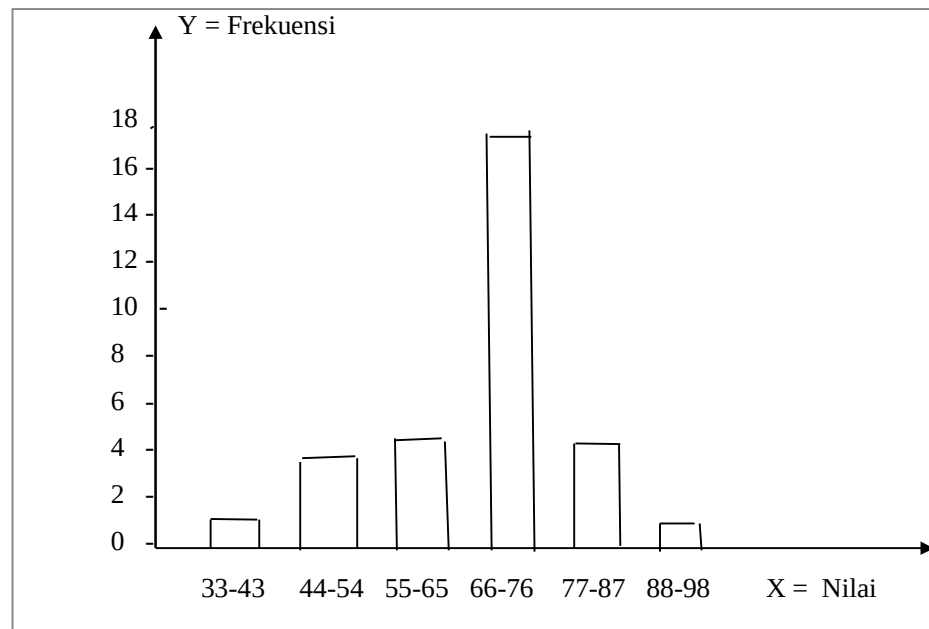
Penyebaran data variabel hasil belajar bangun ruang sisi lengkung dapat dilihat pada tabel dan histrogram berikut ini:

Tabel .17
Distribusi Frekuensi Nilai Variabel Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung di SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah

Interval Kelas	Frekuensi	Persentsi
88 – 98	1	2,94 %
77 – 87	5	14,71 %
66 – 76	18	52,94 %
55 – 65	5	14,71 %
44 – 54	4	11,76 %
33 – 43	1	2,94 %
Jumlah	34	100%

Dari tabel di atas dapat dijelaskan bahwa 1 orang (2,94 %) dengan nilai antara 33-43, 4 orang (11,76 %) antara 44-54, 5 orang (14,71 %) memiliki nilai antara 55-65, 18 orang (52,94 %) memiliki nilai antara 66-76, 5 orang (14,71 %) memiliki nilai antara 77-87, dan 1 orang (2,94 %) memiliki nilai antara 88-98.

Secara visualisasi penyebaran nilai nilai di atas dapat digambarkan ke dalam diagram batang berikut ini:



Gambar 2.

Diagram Batang Frekuensi Nilai Variabel Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung di SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah

Untuk memperoleh nilai siswa pada penguasaan konsep bangun datar secara kumulatif digunakan rumus nilai perolehan dibagi nilai maksimal dikali dengan 100 %, untuk lebih jelasnya dapat dilihat sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{skor kumulatif} &= \frac{\text{skor perolehan}}{\sum \text{responden} \times \sum \text{item soal} \times \sum \text{nilai item tertinggi}} \times 100 \% \\
 &= \frac{344}{34 \times 15 \times 1} \times 100 \% \\
 &= \frac{344}{510} \times 100 \% \\
 &= 67,45 \%
 \end{aligned}$$

Maka untuk melihat tingkat kualitas penguasaan konsep bangun ruang sisi lengkung dengan mengkonsultasikan kepada kriteria penilaian sebagaimana tabel berikut:

Tabel.18
Kriteria Penilaian penguasaan Konsep Bangun Datar

No	Nilai	Interpretasi penguasaan konsep bangun datar
1.	0% - 25%	Tidak baik
2.	26% - 50%	Kurang baik
3.	51% – 75%	Baik
4.	76% - 100%	Sangat baik

Dari perhitungan di atas dapat kita lihat nilai hasil belajar bangun ruang sisi lengkung siswa SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah secara kumulatif adalah 67,45 %, nilai perolehan tersebut berada pada 51% - 75% yang berarti baik.

C. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan kajian teoritis yang dilakukan pada bagian terdahulu peneliti mempunyai dugaan yang kuat atau hipotesis bahwa : “ Ada hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar bangun ruang sisi lengkungsiswa kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli tengah.” Sehubungan dengan hal tersebut maka akan dilakukan pengujian apakah hipotesis itu diterima atau di tolak.

Untuk mengetahui hubungan penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah dilakukan perhitungan korelasi *Product Moment* . dan untuk memperoleh angka indeks korelasi dari dua variabel dilakukan tahapan sebagai berikut:

- a. Membuat tabel perhitungan variabel X (penguasaan konsep bangun datar) dan variabel Y (hasil belajar bangun ruang sisi lengkung)
- b. Mencari angka indeks korelasi “r” *Product Moment*
- c. Memberikan interpretasi terhadap r_{xy} serta menarik kesimpulan

Tabel 12. Persiapan Mencari Nilai r

TABEL. 19
KORELASI PRODUCT MOMENT

No	X	X ²	Y	Y ²	XY
1	73	5329	60	3600	4380
2	73	5329	53	2809	3869
3	60	3600	46	2116	2760
4	66	4356	66	4356	4356
5	80	6400	93	8649	7440
6	93	8649	73	5329	6789
7	80	6400	73	5329	5840
8	80	6400	66	4356	5280
9	73	5329	60	3600	4380
10	46	2116	66	4356	3036
11	60	3600	80	6400	4800
12	66	4356	73	5329	4818
13	73	5329	60	3600	4380
14	66	4356	80	6400	5280
15	53	2809	66	4356	3498
16	33	1089	33	1089	1089
17	80	6400	66	4356	5840
18	73	5329	80	6400	5840
19	80	6400	73	5329	5840
20	80	6400	66	4356	5280
21	53	2809	66	4356	3498
22	60	3600	73	5329	4380
23	80	6400	73	5329	5840
24	53	2809	66	4356	3498
25	80	6400	66	4356	5280
26	80	6400	60	3600	4800
27	73	5329	60	3600	4380
28	73	5329	53	2809	3869

29	66	4356	80	6400	5280
30	60	3600	73	5329	4380
31	53	2809	66	4356	3498
32	66	4356	80	6400	5280
33	53	2809	66	4356	3498
34	66	4356	53	2809	3498
Σ	2211	161338	2064	155500	154974

Dari tabel kita peroleh

Dari tabel kita peroleh

$$\sum X = 2211, \sum Y = 2064$$

$$\sum X^2 = 161338, \sum Y^2 = 155500, \sum XY = 154974$$

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

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{34(154974) - (2211) \cdot (2064)}{\sqrt{\{34 \cdot 161338 - (2211)^2\} \{34 \cdot 155500 - (2064)^2\}}} \\
&= \frac{5269116 - 4563505}{\sqrt{\{5485492 - 4888521\} \cdot \{5287000 - 4260096\}}} \\
&= \frac{705611}{\sqrt{(596971)(1026904)}} \\
&= \frac{705611}{\sqrt{613931907784}} \\
&= \frac{705611}{782963,54} \\
&= 0.901
\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan korelasi Product Moment dapat diperoleh nilai koefisien korelasi penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah adalah 0,901

Dalam memberikan interpretasi secara sederhana terhadap angka indeks korelasi “r” *Product Moment* (r_{xy}) pada umumnya dipergunakan pedoman interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut:¹

Tabel. 20

Tabel pedoman untuk Memberikan Interpretasi koefisien Korelasi

Interval koefisien	Tingkat hubungan
0,00 – 1,99	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

Angka 0.901 terdapat diantara 0,80 – 1,000 yang menunjukkan bahwa antara variabel X dan variabel Y terdapat korelasi yang sangat kuat. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa ada hubungan yang signifikan dengan korelasi yang sangat kuat antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung di SMP Negeri 2 Pandan Nauli.

Untuk mengetahui r_{tabel} maka dapat dilihat pada nukilan tabel nilai koefisien korelasi “r” Product Moment dari pearson untuk berbagai df, maka dalam hal ini r_{tabel} sebagai berikut:

1. Pada taraf signifikan 5 % $r_{tabel} = 0,339$

¹ Anas Sudijono. *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1987), hlm. 193.

2. Pada taraf signifikan 1 % $r_{tabel} = 0,436$

Dengan demikian dapat disimpulkan r_{xy} 0.901 lebih besar ($>$) dari r_{tabel} pada taraf signifikan 5% (0,339) dan pada taraf signifikan 1% (0,436), maka dapat disimpulkan terdapat hubungan antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah.

Selanjutnya untuk mengetahui seberapa besar kontribusi (sumbangan) variabel X dalam menunjang keberhasilan variabel Y, maka harus dihitung terlebih dahulu suatu koefisien yang disebut *coefisien of determination* (koefisien penentuan) dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} KP &= r^2 \times 100 \% \\ &= 0.901^2 \times 100 \% \\ &= 0,811801 \times 100 \% \\ &= 81,18\% \end{aligned}$$

Hal ini berarti variabel Y sebesar 81,18 % ditentukan oleh variabel X sementara sisanya 18,82% yang ditentukan oleh variabel lain. Untuk menguji kebenaran ada hubungan variabel X terhadap variabel Y Selanjutnya dihitung dengan uji-t dengan rumus:

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ t_{hitung} &= \frac{0,901\sqrt{34-2}}{\sqrt{1-0,901^2}} \\ &= \frac{0,901\sqrt{32}}{\sqrt{1-0,811801}} \\ &= \frac{0,901.5,65}{0,19} \\ &= \frac{5,09}{0,19} \\ &= 26,78 \end{aligned}$$

Selanjutnya untuk mengetahui t_{tabel} maka dapat dilihat pada nukilan tabel nilai-nilai distribusi t , maka dalam hal ini t_{tabel} sebagai berikut:

Pada taraf signifikan 0,05 $t_{tabel} = 2,042$

Pada taraf signifikan 0,01 $t_{tabel} = 2,750$. Dengan demikian dapat disimpulkan t_{hitung} 26,78 lebih besar ($>$) dari t_{tabel} pada taraf signifikan 0,05 (2,042) dan pada taraf signifikan 0,01 (2,750),

Berdasarkan perhitungan di atas maka hipotesis yang di rumuskan dalam penelitian ini adalah: “Ada Hubungan yang Signifikan Antara Penguasaan Konsep Bangun Datar Dengan Hasil belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah” diterima Kebenarannya. Sehingga dapat disebutkan bahwa bila tingkat penguasaan konsep bangun datar baik, maka hasil belajar bangun ruang sisi lengkung dapat baik pula.

D. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk mengetahui hubungan antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung di SMP negeri 2 Pandan nauli Tapanuli Tengah. Dari hasil analisis dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil yang meunjukkan bahwa hipotesis alternatif yang menyatakan ada hubungan yang diantara keduanya dapat diterima. Hal ini dapat dibuktikan berdasarkan perhitungan analisis korelasi *Product Moment*, perihal hubungan penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Tapanuli Tengah diperoleh hasil $r_{xy} = 0.901$ dengan $N = 34$, kemudian nilai hasil analisis tersebut dikonsultasikan pada tabel nilai-nilai r *Product Moment* dengan $N = 34$ dengan taraf signifikan 5% (0,339) dan pada taraf signifikan 1% (0,436). Ternyata r_{xy} lebih besar dari pada r_{tabel} yaitu: $r_{xy} 0.901 > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% (0,339) dan pada taraf signifikan 1% (0,436), dengan hubungan antara kedua variabel “sangat kuat” (0,80 – 1,000).

Selanjutnya dengan melakukan uji “t” untuk menguji kebenaran hubungan kedua variabel di peroleh $t_{hitung} = 26,78$ dan lebih besar dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% sebesar 2,042 dan 1% 2,750. Berdasarkan uji kebenaran asumsi di atas maka hipotesis yang menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar bangun ruang sisi lengkung di tolak. dan yang berbunyi “Ada Hubungan Yang Signifikan Antara Penguasaan Konsep Bangun Datar dengan Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Tapanuli Tengah.” **diterima.**

E. Keterbatasan penelitian

Hasil penelitian ini diperoleh dari alat pengumpul data berupa tes kepada responden. Keobjektifannya tergantung pada kejujuran yang diungkapkan responden melalui jawaban terhadap alat pengumpul data.

Dalam melakukan penelitian ini ada beberapa hal yang penting dijelaskan atau keterbatasan-keterbatasan yang disebabkan oleh penulis sebagai berikut:

1. Keterbatasan ilmu pengetahuan, wawasan dan literatur yang ada pada penulis, khususnya yang berhubungan dengan penelitian ini.
2. Keterbatasan peneliti dalam membuat instrument yang baik.
3. Keterbatasan peneliti sewaktu menyebarkan tes, peneliti tidak mengetahui kejujuran jawaban yang diberikan responden dalam menjawab setiap option jawaban dan keterbatasan peneliti dalam menganalisis data yang diperoleh.

Walaupun demikian, penulis berusaha sekuat tenaga agar keterbatasan yang dihadapi tidak mengurangi makna penelitian ini. Akhirnya dengan segala upaya, kerja keras dan bantuan semua pihak skripsi ini dapat di selesaikan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada skripsi ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Bahwa ada hubungan antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajart bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX SMP negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli tengah. Hal ini dibuktikan berdasarkan perhitungan yang diperoleh dari $r_{xy} = 0,707$ yang berarti $r_{xy} 0,707 > r_{tabel} = 0,339$ dengan hubungan antara variabel “kuat” (0.70 – 0,90)
2. Berdasarkan gambaran yang diperoleh dari hasil analisi yang dilakukan sebagian besar penguasaan konsep bangun datar siswa keelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah berada pada “kelompok sedang”. Hal ini sesuai dengan analisis data yang dilkukan dengan skor rata rata tersebut berada antar 9 – 10,13.
3. Berdasarkan gambaran yang diperoleh dari hasil analisis yang dilakukan sebagian besar hasil belajar bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah berada pada “kelompok sedang”. Hal ini sesuai dengan analisis data yang dilkukan dengan skor rata rata tersebut berada antar 9 – 10,13.

B. Saran-saran

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

1. Kepada siswa disarankan untuk lebih meningkatkan aktivitas belajarnya dikelas dengan alat keterampilan mengadakan variasi dan membimbing diskusi kelompok kecil yang dilakukan guru tersebut, sehingga dalam menggapai cita-cita dan harapannya kedepan lebih realistis yang membuahkan sebuah kesuksesan dalam kehidupannya.
2. Kepada guru matematika agar lebih memperhatikan kondisi belajar siswa sehingga mampu meningkatkan aktivitas dan minat belajar siswa, dengan berbagai pendekatan, dan keterampilan mengajar yang efektif dan efisien salah satunya adalah keterampilan mengadakan variasi mengajar dan membimbing diskusi kelompok kecil
3. Kepada kepala sekolah hendaknya dapat memberika rangsangan guru maupun peserta didik dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar dikelas.
4. Kepada Ketua STAIN Padangsidimpuan dan instansi terkait dengan dunia pendidikan agar dapat membimbing dosen dan mahasiswa khususnya dosen dan mahasiswa Program Studi Matematika dalam meningkatkan mutu pendidikan, serta lebih mempersiapkan sarana maupun prasarana yang dapat memenuhi kebutuhan para mahasiswa dalam mendukung proses perkuliahan, sehingga dengan demikian dapat meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

5. Akhirnya, kepada rekan mahasiswa dan pembaca hendaknya dapat melakukan penelitian yang lebih dalam serta dapat merumuskan penyelesaian terhadap masalah dalam dunia matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Addison-Wesley, *Secondary math*, Amerika: Unite State Of America, 1996
- Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Jakarta : Kencana, 2005
- Erman Suherman, dkk. *et a*, *Common text Book Strategi Pembelajaran Matematika temporer* Bandung: JICA Universitas Pendidikan Matematika (UPI), 2001
- Harun Rasyd dan Mansur, *Penilaian Hasil Belajar*, Bandung: Wacana Prima, 2007
- Hudojo Herman, *Mengajar Belajar Matematika* (Jakarta: Rineka Cipta, 1998
- Ibnu Hajar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, 1996
- Kunandar , *Guru Profesional*, Jakarta: Grafindo Persada, 2007
- *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pndidikan (KTSP) dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru* Jakarta: Rajawali Pers, 2010
- M. Cholik Adinawan, *Matematika 2B*, Jakarta: Erlangga, 2006
- Moh. Nazir, *Metode Penelitian*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2005
- Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004
- Nana Sujana, *Penilaian Hasil Belajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 1989
- Slameto, *Belajar dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhinya* Jakarta:Rineka Cipta, 2003
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif an R & K*, Bandung: Alfabeta, 2009
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi*, Jakarta : Bumi aksara, 2009
-, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* Jakarta: Rineka Cipta, 2010
- Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Grafindo, 2002

- Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* Bandung: Alfabeta, 2003
- Tim Penyelenggara Penterjemah al-Qur'an Depag RI, *Al-Qur'an dan Terjemahan*, Semarang: Toha Putra, 1989
- Tohirin, *Psikologi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam: Berbasis Integrasi dan Kompetensi* Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008
- Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan* Jakarta: Rineka Cipta, 2006
- Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* Jakarta: Kencana, 2010
- Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran* ,Jakarta: Prenada Media Group, 2003

Validitas Butir Tes Bangun Datar

[illegible]

[illegible]

Validitas Butir bangun ruang sisi lengkung

No	Butir angket																				Jlh Y	Jlh Y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	13	169
2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	6	36
3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25
4	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	10	100
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	11	121
6	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	11	121
7	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	11	121
8	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	225
9	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	11	121
10	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	10	100
11	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	12	144
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	16	256
13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	16	256
14	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	7	49
15	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	11	121
16	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5	25
17	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	36
18	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	10	100
19	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	11	121
20	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	16	256
21	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	14	196
22	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13	169
23	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	8	64
24	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	6	36
25	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	10	100
26	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	11	121

No	Butir angket																		Jlh Y	Jlh ΣY^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
27	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
29	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1
30	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
x	26	12	29	24	10	5	20	14	20	29	18	16	18	16	14	4	18	21	20	14
Σx^2																				
Rx	0,27	0,36	0,31	0,55	0,45	0,17	0,50	0,62	0,85	0,31	0,409	0,41	0,37	0,41	0,65	0,07	0,96	0,50	0,68	0,530
y	1	3	2	1	4	4	8	5	0	2		8	1	8	2	6	8	4	9	
Ke f	TV	V	TV	V	V	TV	V	V	V	TV	V	V	V	V	V	TV	V	V	V	V

Lampiran 3

Perhitungan Validitas Tes

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

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

Dimana : r_{xy} = Koefisien Validitas item

X = Skor item yang akan dihitung validitasnya

Y = Skor seluruh item

N = Jumlah subjek

Menafsirkan arti suatu koefisien validitas item digunakan pedoman jika

$r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ artinya item tes valid. Contoh validitas item no.1 (penguasaan konsep bangun datar)

No	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	12	1	144	12
2	1	18	1	324	18
3	1	18	1	324	18
4	1	19	1	361	19
5	0	18	1	324	0
6	1	19	1	361	19
7	1	16	1	256	16
8	1	18	1	324	18
9	1	16	1	256	16
10	1	17	1	289	17
11	0	17	0	289	0
12	0	12	0	144	0
13	1	12	1	144	12
14	1	9	1	81	9
15	1	16	1	256	16
16	0	17	1	289	0
17	1	13	1	169	13
18	1	12	1	144	12
19	1	16	1	256	16
20	0	9	0	81	0
21	0	8	0	64	0
22	1	11	1	121	11

23	0	6	0	36	0
24	1	18	1	324	18
25	0	13	0	169	0
26	1	11	1	121	11
27	0	10	0	100	10
28	0	10	0	100	0
29	1	16	1	256	16
30	1	14	1	196	14
Σ	20	424	20	6448	323

Diketahui : N = 30, $(\Sigma X) = 20$, $(\Sigma Y) = 424$

$$\Sigma X^2 = 20 \quad . \Sigma Y^2 = 6448 \quad \Sigma XY = 323$$

Sehingga

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

$$r_{xy} = \frac{30 \cdot 323 - 20 \cdot 424}{\sqrt{\{30 \cdot 20 - (20)^2\} \cdot \{30 \cdot 6448 - (424)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{9690 - 8480}{\sqrt{\{600 - 400\} \cdot \{194640 - 179776\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1210}{\sqrt{\{200\} \cdot \{14864\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1210}{\sqrt{2972800}}$$

$$r_{xy} = \frac{1210}{1724,1}$$

$$r_{xy} = 0,702$$

Berdasarkan daftar nilai kritis r product moment untuk $\alpha = 0.05$ dan $N = 30$ diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,361$, maka item no 1 valid. Cara yang sama juga digunakan untuk menentukan validitas item no.2 sampai 30. Begitu juga halnya dengan perhitungan validitas hasil belajar bangun ruang sisi lengkung.

Lampiran 4

Perhitungan tingkat kesukaran tes

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

$$P_i = \frac{\sum x_i}{S_{mi}N}$$

Dimana P_i = tingkat kesukaran butir i

$\sum x_i$ = banyaknya siswa yang menjawab benar butir i

S_{mi} = skor maksimum

N = jumlah siswa

Sebagai contoh perhitungan tarap kesukaran pada item no 1 (soal bangun datar) yaitu:

Diketahui : $B = 22$, $S_{mi} = 1$, $N = 30$

$$P_i = \frac{\sum x_i}{S_{mi}N}$$

$$P_i = \frac{22}{30}$$

$$= 0,733$$

Dari hasil perhitungan diperoleh $P = 0,733$ terletak diantara rentang $p > 70$ (soal mudah) maka soal item nomor 1 adalah tergolong mudah. Cara yang sam juga digunakan untuk menentukan soal bangun datar nomor 2 sampai 20. Cara yang sama juga digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran soal bangun ruang sisi lengkung.

Lampiran 5

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

BA = jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

BB = jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

JA = Jumlah siswa kelompok atas

JB = Jumlah siswa kelompok bawah

Sebagai contoh perhitungan daya pembeda tes

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

$$D = \frac{14}{15} - \frac{6}{15}$$

$$= 0,933 - 0,4$$

$$= 0,53$$

Dari perhitungan diperoleh D = 0,53 untuk soal tes nomor item 1(satu). Cara yang sama juga dilakukan untuk item soal no 2 sampai 20. Cara yang sama juga dilakukan untuk menghitung daya pembeda untuk bnagun ruang sisi lengkung.

Lampiran 6

TES KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL BANGUN DATAR

NAMA :
KELAS :
M.P :
WAKTU :
PETUNJUK TES

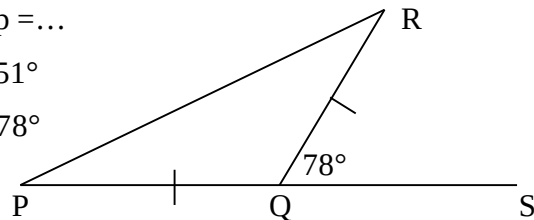
1. Bacalah soal dengan baik dan pilih jawaban yang paling benar !
2. Beri tanda silang (x) pada jawaban yang anda anggap benar
3. Jawaban anda tidak mempengaruhi Matematika anda, jadi jawablah sesuai dengan kemampuan anda sebenarnya
4. Selamat bekerja...

1. Kelompok sisi-sisi berikut dapat membentuk sebuah segitiga, kecuali:

- | | |
|----------------------|---------------------|
| A. 5 cm, 7 cm, 10 cm | C. 2 cm, 4 cm, 1 cm |
| B. 6 cm, 3 cm, 4 cm | D. 5 cm, 3 cm, 4 cm |

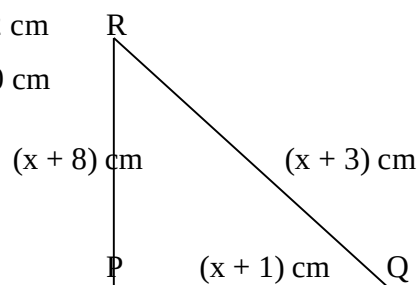
2. Pada gambar disamping besar sudut p = ...

- | | |
|---------------|---------------|
| A. 39° | C. 51° |
| B. 49° | D. 78° |



3. Keliling segitiga PQR pada gambar adalah 40 cm. luas segitiga PQR adalah...

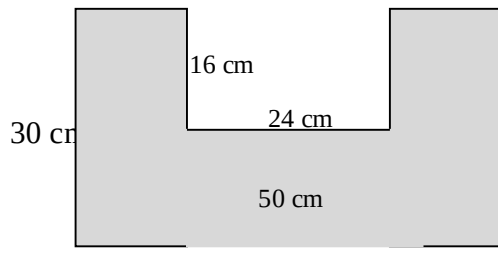
- | | |
|----------|-----------|
| A. 56 cm | C. 112 cm |
| B. 60 cm | D. 120 cm |



4. Panjang sebuah persegi panjang sama dengan 5 cm kurang dari 2 kali lebarnya. Jika keliling persegi panjang 26 cm, maka lebarnya adalah ...

- | | |
|---------|---------|
| A. 4 cm | C. 6 cm |
| B. 5 cm | D. 7 cm |

5. Keliling sebuah persegi panjang adalah 100 cm. luas maksimum persegi panjang tersebut adalah...
A. 2.500 cm² C. 576 cm²
B. 625 cm² D. 500 cm²
6. Sifat persegi yang juga merupakan sifat persegi panjang adalah
A. Setiap sudutnya siku-siku
B. Dapat menempati bingkai dengan 8 cara
C. Diagonalnya saling berpotongan tegak lurus
D. Memiliki 4 sumbu simetri
7. Persegi panjang mempunyai ukuran panjang $\frac{3}{2}$ lebarnya. Jika kelilingnya 40 cm maka lebarnya adalah...
A. 15 cm C. 10 cm
B. 12 cm D. 8 cm
8. Panjang suatu persegi panjang = 2 kali lebarnya dan memiliki luas 54 cm². Jika sisi persegi $\frac{1}{3}$ lebar persegi panjang, maka luas persegi adalah ...
A. 3 cm² C. 6 cm²
B. 4 cm² D. 9 cm²
9. Keliling suatu persegi panjang 46 cm dan luasnya 126 cm². Selisih panjang dan lebar persegi panjang tersebut adalah ...
A. 3 cm C. 7 cm
B. 5 cm D. 9 cm
10. Keliling suatu segi tiga sama kaki 36 cm dan panjang alasnya 10 cm. luas segi tiga tersebut adalah ...
A. 130 cm² C. 65 cm²
B. 120 cm² D. 60 cm²
11. Sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran 10 m × 8 m. Tanah tersebut di tutup dengan rumput. Apabila harga rumput Rp. 4. 000, 00 tiap m² dan ongkos tukang Rp. 20.000,00. Maka biaya penanaman rumput pada tanah tersebut adalah...
A. Rp. 320.000,00 C. Rp. 340.000,00
B. Rp. 330.000,00 D. Rp. 350.000,00
12. Keliling daerah yang diarsir pada gambar dibawah ini adalah ...

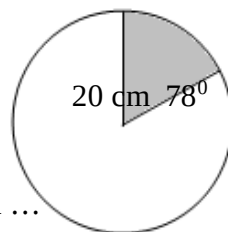


- A. 166 cm C. 184 cm
B. 176 cm D. 192 cm

13. Sebuah tanah berbentuk lingkaran berdiameter 24 meter. Didalam taman itu terdapat sebuah kolam berbentuk persegi panjang 9 meter $\times$ 6 meter. Pada bagian taman luar kolam ditanam rumput dengan harga Rp. 6.000,00. Bila ongkos pemasangan rumput Rp. 4.000,00 per m^2 , maka biaya penanaman rumput seluruhnya adalah ...

- Rp. 213.600,00 C. Rp. 3.981.500,00
A. Rp. 987.200,00 D. Rp. 8.503.200,00

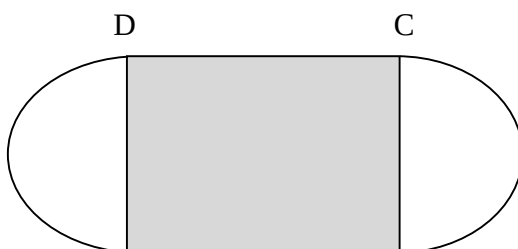
14. Perhatikan gambar berikut ini !



Luas daerah yang diarsir adalah ...

- A. $251,2 \text{ cm}^2$
B. $125,6 \text{ cm}^2$
C. $50,24 \text{ cm}^2$
D. $25,126 \text{ cm}^2$

15. Perhatikan gambar berikut ini !



Luas daerah yang diarsir adalah ...

- A. 249 cm^2
B. 273 cm^2 D. 392 cm^2
C. 350 cm^2

Lampiran 7

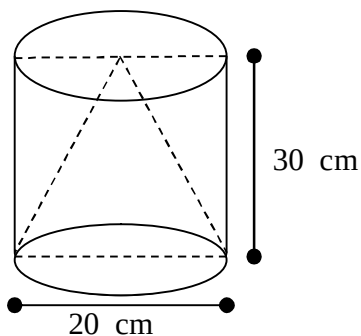
TES KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL BANGUN RUANG SISI LENGKUNG

NAMA :
KELAS :
M.P :
WAKTU :

PETUNJUK TES

1. Bacalah soal dengan baik dan pilih jawaban yang paling benar !
 2. Beri tanda silang (x) pada jawaban yang anda anggap benar
 3. Jawaban anda tidak mempengaruhi Matematika anda, jadi jawablah sesuai dengan kemampuan anda sebenarnya
 4. Selamat bekerja...
-
1. Diketahui luas selimut sebuah tabung adalah 2.200 cm^2 . Jika tinggi tabung adalah 25 cm dan $\pi = \frac{22}{7}$, maka luas permukaan tabung itu adalah ... cm^2
A. 3432
B. 3234
C. 2239
D. 2214
 2. Sebuah kerucut diameternya 18 cm dan tingginya 10 cm ($\pi = 3,14$). Volume kerucut = ... cm^3
A. 384
B. 643,8
C. 791,4
D. 847,8
 3. Suatu kerucut dibentuk dari aluminium yang berbentuk setengah lingkaran dengan diameter 42 cm. Untuk $\pi = 22/7$, maka panjang jari-jari lingkaran alas kerucut adalah ... cm.
A. 8,6
B. 10
C. 10,5
D. 11,6

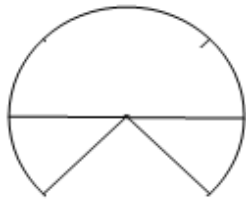
4. Pernyataan tentang tabung berikut yang benar adalah ...
- A. Mempunyai 3 buah rusuk
 - B. Mempunyai 2 bidang sisi
 - C. Bidang atas dan bidang alas merupakan daerah lingkaran yang sejajar dan kongruen
 - D. Panjang jari-jari lingkaran atas kurang dari panjang jari-jari lingkaran alas
5. Keliling alas sebuah tabung adalah 24 cm dan tinggi tabung 15 cm. untuk $\pi = 22/7$, maka luas selimut tabung tersebut adalah... cm²
- A. 230,45
 - B. 360
 - C. 423,20
 - D. 575
6. Ditentukan kerucut dengan tinggi 8 cm dan jari-jari alasnya 6 cm. untuk $\pi = 3,14$, maka luas seluruh permukaan kerucut tersebut adalah... cm²
- A. 301,44
 - B. 188,40
 - C. 113,08
 - D. 100,48
7. Pada gambar dibawah ini kerucut berada didalam tabung dan kedua alasnya saling berimpit. Tinggi tabung sama dengan tinggi kerucut.



Volume tabung diluar kerucut adalah... ($\pi = 3,14$)

- A. 3,140 cm³
- B. 4,710 cm³
- C. 6,280 cm³
- D. 9,420 cm³

8. Diketahui r tabung I = 7 cm dan t tabung II = 10 cm, sedangkan r tabung II = 10 cm. perbandingan volume tabung I dengan tabung II adalah...
- A. 2 : 9
B. 2 : 3
C. 4 : 9
D. 8 : 27
9. Dua bola memiliki perbandingan jari-jari $r_1 : r_2 = 2 : 3$, jika luas kulit bola I = $400 \pi \text{ cm}^3$. Maka luas kulit bola II adalah ...
- A. $900 \pi \text{ cm}^3$
B. $720 \pi \text{ cm}^3$
C. $600 \pi \text{ cm}^3$
D. $480 \pi \text{ cm}^3$
10. Pada gambar dibawah ini selembar seng berbentuk $\frac{3}{5}$ lingkaran berdiamete 60 cm akan dibuat kerucut. Tinggi kerucut yang terjadi adalah ...



- A. 20 cm
B. 24 cm
C. 36 cm
D. 48 cm
11. Volume kerucut = 1.156 cm^3 . Jika tinggi kerucut = 10,5 cm maka luas seluruh sisinya adalah ...
- A. 1.232 cm^2
B. 1.330 cm^2
C. 1.386 cm^2
D. 1.408 cm^2
12. Jika $\pi = 3,14$ volume krucut yang tingginya 3 cm dan panjang garis pelukisnya 5 cm adalah ...
- A. $25,12 \text{ cm}^3$
B. $50,24 \text{ cm}^3$
C. $150,72 \text{ cm}^3$

D. $251,20 \text{ cm}^3$

13. Jika sebuah kerucut dan tabung mempunyai alas yang sama dan tinggi yang sama, volume kerucut dibandingkan volume tabung adalah...

A. $1 : 3$

C. $3 : 1$

B. $2 : 3$

D. $3 : 2$

14. Sebuah bola berjari-jari 7 cm, volume bola itu adalah...

C. $50,24 \text{ cm}^3$

C. $251,20 \text{ cm}^3$

D. $150,72 \text{ cm}^3$

D. $1.437,33 \text{ cm}^3$

15. Perbandingan jari-jari dua buah bola adalah $2 : 3$. Perbandingan volume kedua bola itu adalah....

A. $2 : 3$

C. $4 : 9$

B. $4 : 6$

D. $8 : 27$

Lampiran 8

Kunci Jawaban Tes Bangun Datar

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

Lampiran 9

Kunci Jawaban Bangun Ruang Sisi Lengkung

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

Lampiran 10

Hasil Tes Bangun Datar Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Pandan Nauli Tapanuli Tengah

No	Item Pertanyaan															Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	11	73
2	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	11	73
3	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	9	60
4	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	10	66
5	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	80
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	14	93
7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	12	80
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12	80
9	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	11	73
10	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	7	46
11	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	9	60
12	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	10	66
13	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	11	73
14	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	10	66
15	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	8	53
16	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	5	33
17	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	12	80
18	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	11	73
19	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	14	93
20	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12	80
21	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	8	53
22	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	9	60
23	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	12	86
24	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	53
25	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	12	80
26	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12	80
27	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	11	73
28	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	11	73
29	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10	66
30	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	9	60
31	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	8	53
32	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	10	66
33	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	8	53
34	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	10	66
Σ																348	2211

Variable X (penguasaan konsep Bangun Datar)

1. Skor yang diperoleh : 5, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 9
9, 9, 9, 10, 10, 10, 10, 10
10, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11,
12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12
14, 14
2. Konversi skor ke nilai : 33 46 53 53 53 53 53 60
60 60 60 66 66 66 66 66
66 73 73 73 73 73 73 73
80 80 80 80 80 80 80 80
93 93
3. Nilai tertinggi 93
4. Nilai terendah 33
5. Rentang = nilai tertinggi – nilai terendah
= 93 – 33
= 60
6. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log (n)$
= $1 + 3,3 \log 34$
= $1 + 3,3 (1,53)$
= $1 + 5,049$
= 6,049
= 6
7. Panjang kelas = $\frac{Rentang}{Banyak\ kelas} = \frac{60}{6} = 10$
8. Mean (rata-rata) = $MX = \frac{\sum FX}{N}$

Interval Kelas	F	X	FX
----------------	---	---	----

88 – 98	2	93	186
77 – 87	8	82	656
66 – 76	13	71	923
55 – 65	4	61	244
44 – 54	6	49	294
33 – 43	1	38	38
i = 10	34		$\sum FX = 2341$

$$MX = \frac{\sum FX}{N} = \frac{2341}{34} = 68,85$$

9. Median (nilai pertengahan)

Interval Kelas	F
88 – 98	2
77 – 87	8
66 – 76	13
55 – 65	4
44 – 54	6
33 – 43	1
i = 10	34

Keterangan:

$$Md = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

Md = Median

b = Batas bawah, dimana median akan terletak

n = Banyak data/Jumlah sampel

F = Jumlah semua frekuensi sebelum kelas median

f = Frekuensi kelas median

$$Md = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

$$= 65,5 + 10 \left(\frac{17-11}{13} \right)$$

$$= 65,5 + 10 \left(\frac{6}{13} \right)$$

$$= 65,5 + 10 (0,46)$$

$$= 65,5 + 4,6$$

$$= 70,1$$

$$10. \text{ Modus} = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Mo = Modus

b = Batas kelas interval dengan frekuensi terbanyak

p = Panjang kelas interval dengan frekuensi terbanyak

b₁ = Frekuensi pada kelas modus (frekuensi pada kelas interval yang terbanyak) dikurangi frekuensi kelas interval terdekat sebelumnya

b₂ = Frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval berikutnya

$$\text{Modus} = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$= 66,5 + 10 \left(\frac{9}{9 + 5} \right)$$

$$= 66,5 + 10 \left(\frac{9}{14} \right)$$

$$= 66,5 + 10 (0,64)$$

$$= 66,5 + 6,4$$

$$= 72,9$$

$$11. \text{ Standar Deviasi } SD = \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \left(\frac{\sum FX}{N} \right)^2}$$

Interval Kelas	F	X	X ²	FX	FX ²
88 – 98	2	93	8649	186	17298
77 – 87	8	82	6724	656	53792

66 – 76	13	71	5041	923	65533
55 – 65	4	60	3600	244	14400
44 – 54	6	49	2401	294	14406
33 – 43	1	38	1444	38	1444
i = 10	34			$\sum FX = 2341$	$\sum FX^2 = 166873$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \left(\frac{\sum FX}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{166873}{34} - \left(\frac{2341}{34}\right)^2}$$

$$= \sqrt{4908,02 - (68,85)^2}$$

$$= \sqrt{4908,02 - 4723,81}$$

$$= \sqrt{184,21}$$

$$= 13,57$$

Hasil Tes Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Lengkung

No	Item Pertanyaan															Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	9	60
2	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	8	53
3	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	46
4	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	10
5	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	14	93
6	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	11	73
7	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11	73
8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	10	66
9	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	9	60
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	10
11	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	12	80
12	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	11	73
13	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	9	60
14	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12	80
15	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	66
16	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	5	33
17	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	10	66
18	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12	80
19	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	11	73
20	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	10	66
21	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	10	66
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	11
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	11
24	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	10	66
25	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	10	66
26	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	9	60
27	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	9	60
28	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	8	53
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	12
30	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	11	73
31	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	10	66
32	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	12	80
33	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	10	66
34	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	8	53
Σ																344	2064

Variabel Y (hasil Belajar bangun ruang sisi lengkung)

1. Skor yang diperoleh : 5 7 8 8 8 9 9 9
 9 10 10 10 10 10 10 10
 10 10 10 10 11 11 11 11
 11 11 11 12 12 12 12 12
 12 14

2. Konversi skor ke nilai : 33 46 53 53 53 60 60 60
 60 66 66 66 66 66 66 66
 66 66 66 66 73 73 73 73
 73 73 73 80 80 80 80 80
 80 93

3. Nilai tertinggi 93

4. Nilai terendah 33

5. Rentang = skor tertinggi – skor terendah
 = 93 - 33
 = 60

6. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log (n)$
 = $1 + 3,3 \log 34$
 = $1 + 3,3 (1,53)$
 = $1 + 5,049$
 = 6,049
 = 6

7. Panjang kelas = $\frac{Rentang}{Banyak\ kelas} = \frac{60}{6} = 10$

8. Mean (rata-rata) = $MX = \frac{\sum FX}{N}$

Interval Kelas	F	X	FX
88 – 98	1	93	93
77 – 87	5	82	410
66 – 76	18	71	1278
55 – 65	5	60	300
44 – 54	4	49	196
33 – 43	1	38	38
i = 10	34		$\sum FX = 2315$

$$MX = \frac{\sum FX}{N} = \frac{2320}{34} = 68,08$$

9. median (nilai pertengahan)

Interval Kelas	F
88 – 98	1
77 – 87	5
66 – 76	18
55 – 65	5
44 – 54	4
33 – 43	1
i = 10	34

Keterangan:

$$Md = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

Md = Median

b = Batas bawah, dimana median akan terletak

n = Banyak data/Jumlah sampel

F = Jumlah semua frekuensi sebelum klas median

f = Frekuensi kelas median

$$\begin{aligned}
 Md &= b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right) \\
 &= 65,5 + 10 \left(\frac{17 - 10}{18} \right) \\
 &= 65,5 + 10 \left(\frac{7}{18} \right) \\
 &= 65,5 + 10 (0,38) \\
 &= 65,5 + 3,8 \\
 &= 69,3
 \end{aligned}$$

$$10. \text{ Modus} = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 - b_2} \right)$$

Mo = Modus

b = Batas kelas interval dengan frekuensi terbanyak

p = Panjang kelas interval dengan frekuensi terbanyak

b_1 = Frekuensi pada kelas modus (frekuensi pada kelas interval yang terbanyak)
dikurangi frekuensi kelas interval terdekat sebelumnya

b_2 = Frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval berikutnya

$$\begin{aligned}
 \text{Modus} &= b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \\
 &= 65,5 + 10 \left(\frac{13}{13 + 13} \right) \\
 &= 65,5 + 10 \left(\frac{13}{26} \right) \\
 &= 65,5 + 10 (0,50) \\
 &= 65,5 + 5 \\
 &= 70,5
 \end{aligned}$$

$$11. \text{ Standar defiasi } SD = \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \left(\frac{\sum FX}{N} \right)^2}$$

Interval Kelas	F	X	X ²	FX	FX ²
88 – 98	1	93	8649	93	8649

77 – 87	5	82	6724	410	33620
66 – 76	18	71	5041	1278	97218
55 – 65	5	60	3600	300	18000
44 – 54	4	49	2401	196	9604
33 – 43	1	38	1444	38	1444
i = 10	34			$\sum FX = 2315$	$\sum FX^2 = 168535$

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \left(\frac{\sum FX}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{168535}{34} - \left(\frac{2315}{34}\right)^2} \\
 &= \sqrt{4956,91 - (68,08)^2} \\
 &= \sqrt{4956,91 - 4634,88} \\
 &= \sqrt{322,03} \\
 &= 17,94
 \end{aligned}$$

Lampiran 12

**Perhitungan statistik hubungan penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar
bangun ruang sisi lengkung**

**TABEL
KORELASI PRODUCT MOMENT**

No	X	X ²	Y	Y ²	XY
1	73	5329	60	3600	4380
2	73	5329	53	2809	3869
3	60	3600	46	2116	2760
4	66	4356	66	4356	4356
5	80	6400	93	8649	7440
6	93	8649	73	5329	6789
7	80	6400	73	5329	5840
8	80	6400	66	4356	5280
9	73	5329	60	3600	4380
10	46	2116	66	4356	3036
11	60	3600	80	6400	4800
12	66	4356	73	5329	4818
13	73	5329	60	3600	4380
14	66	4356	80	6400	5280
15	53	2809	66	4356	3498
16	33	1089	33	1089	1089
17	80	6400	66	4356	5840
18	73	5329	80	6400	5840
19	80	6400	73	5329	5840
20	80	6400	66	4356	5280
21	53	2809	66	4356	3498
22	60	3600	73	5329	4380
23	80	6400	73	5329	5840
24	53	2809	66	4356	3498
25	80	6400	66	4356	5280
26	80	6400	60	3600	4800
27	73	5329	60	3600	4380

28	73	5329	53	2809	3869
29	66	4356	80	6400	5280
30	60	3600	73	5329	4380
31	53	2809	66	4356	3498
32	66	4356	80	6400	5280
33	53	2809	66	4356	3498
34	66	4356	53	2809	3498
Σ	2211	161338	2064	155500	154974

Dari tabel kita peroleh

Dari tabel kita peroleh

$$\sum X = 2211, \sum Y = 2064$$

$$\sum X^2 = 161338, \sum Y^2 = 155500, \sum XY = 154974$$

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

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{34(154974) - (2211) \cdot (2064)}{\sqrt{\{34 \cdot 161338 - (2211)^2\} \{34 \cdot 155500 - (2064)^2\}}} \\
&= \frac{5269116 - 4563505}{\sqrt{\{5485492 - 4888521\} \cdot \{5287000 - 4260096\}}} \\
&= \frac{705611}{\sqrt{(596971)(1026904)}} \\
&= \frac{705611}{\sqrt{613931907784}} \\
&= \frac{705611}{782963,54} \\
&= 0.901
\end{aligned}$$

Lampiran 18

NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

α untuk uji dua fihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	1,01
α untuk uji satu fihak (onetail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.692	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.691	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.690	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	0.689	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	0.688	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	0.687	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	0.686	1.323	1.721	2.080	2.528	2.831
22	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	0.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	0.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
α untuk uji dua fihak (two tail test)						

	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	1,01
α untuk uji satu pihak (onetail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
30	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	0.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	0.679	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	0.677	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
α	0.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

Lampiran 17

TABEL
TABEL NILAI-NILAI r *PRODUCT MOMENT*

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5 %	1 %		5 %	1 %		5 %	1 %
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,612	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,261
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,517	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			