



**HUBUNGAN PEMAHAMAN KONSEP GARIS DAN SUDUT
DENGAN PENGUASAAN BANGUN RUANG
PADA SISWA KELAS X SMA ISLAM TERPADU
AL-HUSNAYAIN PANYABUNGAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

Oleh

SITI KHODIJAH
NIM. 11 330 0080

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

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

2015



**HUBUNGAN PEMAHAMAN KONSEP GARIS DAN SUDUT
DENGAN PENGUASAAN BANGUN RUANG
PADA SISWA KELAS X SMA ISLAM TERPADU
AL-HUSNAYAIN PANYABUNGAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

Oleh

**SITI KHODIJAH
NIM. 11 330 0080**

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2015**



**HUBUNGAN PEMAHAMAN KONSEP GARIS DAN SUDUT
DENGAN PENGUASAAN BANGUN RUANG
PADA SISWA KELAS X SMA ISLAM TERPADU
AL-HUSNAYAIN PANYABUNGAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

Oleh

**SITI KHODIJAH
NIM. 11 330 0080**



JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

PEMBIMBING I

Drs. Samsuddin, M.Ag

NIP. 19640203 199403 1 001

PEMBIMBING II

Mariam Nasution, M.Pd

NIP. 19700224 200312 2 001

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2015**

Hal : Skripsi
a.n **Siti Khodijah**
Lampiran : 7 (tujuh) Eksemplar

Padangsidempuan, 29 Mei 2015
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan
di-
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. **SITI KHODIJAH** yang berjudul **Hubungan Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut Dengan Penguasaan Bangun Ruang Pada Siswa Kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Penyabungan**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Pendidikan Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Untuk itu, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudari tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggung jawabkan skripsinya dalam sidang munaqosyah.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

PEMBIMBING I



Drs. Samsuddin, M. Ag
NIP. 19640203 199403 1 001

PEMBIMBING II



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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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

Nama : SITI KHODIJAH
NIM : 11 330 0080
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-2
Judul Skripsi : Hubungan Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut Dengan Penguasaan Bangun Ruang Di Kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Penyabungan.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan dapat menarik gelar kesarjanaan dan ijazah yang telah saya terima.

Padangsidimpuan, 01 Juli 2015

Sebuat Pernyataan,

METERAI
TEMPEL
PILAK MEMBANGUN BANGSA
TGL. 20

9C8F8AAF000048496

ENAM RIBU RUPIAH

6000

DUP


SITI KHODIJAH
NIM. 11 330 0080

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SITI KHODIJAH
NIM : 11 330 0080
Jurusan : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Hubungan Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut Dengan Penguasaan Bangun Ruang Pada Siswa Kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan.**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan
Pada tanggal : 01 Juli 2015
Yang menyatakan



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'SITI KHODIJAH', written over a circular stamp or mark.

(SITI KHODIJAH)

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQOSYAH SKRIPSI**

Nama : SITI KHODIJAH
NIM : 11 330 0080
Judul : Hubungan Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut Dengan Penguasaan Bangun Ruang Pada Siswa Kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan.

Ketua,



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

Sekretaris,

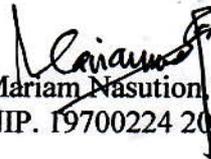


Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001

Anggota



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



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



Hj. Asfiati, S.Ag., M.Pd
Nip.19720321 199703 2 002



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

Pelaksana Sidang Munaqosyah

Di : Padangsidempuan
Tanggal : 25 Juni 2015
Pukul : 09.30 WIB s.d.selesai
Hasil/Nilai : 70 (B)
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,40
Predikat : Cukup/ Baik/ **Amat Baik**/ Cumlaude



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl.H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5Sihitang, Padangsidimpuan
Tel.(0634) 22080 Fax.(0634) 24022 KodePos 22733

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Hubungan Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut Dengan Penguasaan Bangun Ruang Pada Siswa Kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan.

Ditulis Oleh : Siti Khodijah

NIM : 11 330 0080

Telah dapat diterima sebagai salah satu tugas

Dan syarat-syarat memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Padangsidimpuan, 06 Juli 2015



Dr. ZULHIMMA, S.Ag., M.Pd
NIP. 19720702 199703 2 003

ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini adalah penguasaan siswa dalam menyelesaikan soal-soal Bangun Ruang kurang memuaskan dan masih banyak hambatan-hambatan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi tersebut. Hal ini disebabkan oleh siswa yang kurang memahami materi prasyarat untuk dapat menyelesaikannya dengan baik, yaitu salah satunya adalah Garis Dan Sudut. Pemahaman konsep Garis Dan Sudut merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penguasaan siswa dalam menyelesaikan soal-soal bangun Ruang. Kurangnya penguasaan bangun ruang merupakan pengetahuan dasar dari pemahaman garis dan sudut serta kurangnya perhatian guru terhadap keterampilan prasyarat yang dimiliki siswa.

Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara pemahaman konsep garis dan sudut dengan penguasaan bangun ruang pada siswa kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan.

Jenis penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan sebanyak 50 siswa, sedangkan sampelnya merupakan keseluruhan dari populasi yaitu 50 siswa. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang berbentuk *multiple choice*. Kemudian untuk menguji hipotesis yang telah diajukan digunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara variabel X terhadap variabel Y. Hal ini dibuktikan berdasarkan perhitungan maka ditemukan $(r_{xy}) = 0.803 > r_{tabel} 0.279$. Dan nilai $t_{hitung} 9.334 > t_{tabel} 1.677$ dengan interval kepercayaan 5% dan $dk = n - 2 = 50 - 2 = 48$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pemahaman konsep garis dan sudut dengan penguasaan bangun ruang di kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan.

ABSTRACT

The background of this study is mastery of the students in solving problems of Build Space unsatisfactory and there are still many obstacles in solving the problems associated with such materials. This is caused by students who do not understand the material prerequisites to be able to finish well, that one of them is Line and Angle. Understanding the concept of line and angle is one of the factors that influence students' mastery in solving problems getting up space. Lack of mastery of figures with a basic knowledge of understanding the lines and angles as well as a lack of attention to the teacher whose students have the prerequisite skills.

Based on this research aims to find a significant relationship between the understanding of the concept of lines and angles with a mastery of geometry in class X SMA Isam Al-Husnayain Panyabungan.

This research uses quantitative methods with the correlational approach. The population was class X SMA Isam Al-Husnayain Panyabungan many as 50 students, while the sample is the whole of the population that is 50 students. Instrument used in this research is in the form of multiple choice tests. Then, to test the hypothesis that has been proposed to use statistical analysis descriptive and inferential statistical analysis.

The results obtained in this study indicate that there is a significant relationship between variable X to variable Y. This is evidenced by the calculations it was found $(r_{xy}) = 0803 > 0279$ rtabel. And $t_{count} 9334 > t_{tabel} 1677$ with a confidence interval of 5% and $df = n - 2 = 50 - 2 = 48$. It can be concluded that there is a significant relationship between students' understanding of concepts in the subject matter mastery of lines and angles of the geometry in the classroom X SMA Isam Al-Husnayain Panyabungan.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang berkat rahmat hidayah serta taufiknya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, serta shalawat dan salam kepada nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah hingga menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan serta dihiasi Iman dan Islam seperti yang kita rasakan pada saat ini.

Penulisan skripsi ini berjudul “Hubungan Pemahaman Konsep Garis dan Sudut Dengan Penguasaan Bangun Ruang Pada SiswaKelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan”. Disusun untuk melengkapi sebagian persyaratan dan tugas-tugas dalam rangka menyelesaikan kuliah dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam Ilmu Tarbiyah Fakultas Tadris Matematika.

Selama penulisan skripsi ini penulis banyak mengalami kesulitan dan hambatan yang disebabkan kurang dan masih terbatasnya pengetahuan serta pengalaman penulis. Akan tetapi berkat bantuan dan bimbingan Bapak/ Ibu Dosen Pembimbing serta dukungan moril/ materi dari berbagai pihak maka skripsi ini dapat penulis selesaikan. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Samsuddin, M.Ag dan Ibu Mariam Nasution, M.Pd selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah memberikan ilmu, bimbingan serta arahnya kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

2. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, M.CL selaku Rektor IAIN Padangsidempuan, Wakil-Wakil Rektor, Bapak dan Ibu Dosen, serta seluruh civitas akademika IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis selama dalam perkuliahan.
3. Ibu Hj. Zulhimma, S.Ag., M.Pd selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.
4. Bapak Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan.
5. Bapak Yusri Fahmi, S.Ag., S.S., M.Hum, selaku kepala UPT Perpustakaan beserta pegawai perpustakaan yang telah membantu penulis dalam peminjaman buku untuk penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Suparni, S.Si., M.Pd selaku Pembimbing Akademik penulis yang memberikan arahan dan nasehat yang membangun selama menjalani perkuliahan di IAIN Padangsidempuan.
7. Bapak dan Ibu Dosen beserta civitas akademika IAIN Padangsidempuan.
8. Teristimewa buat ayahanda (Alm. Armen Piliang) dan Ibunda (Erni Tanjung), abang-abangku tercinta (Khoirul-Rijal Piliang, Khoirul-Anwar Piliang, Abdul Gofur Piliang, Abdur-Rahman Piliang) adekku tersayang (Rini Rizki Piliang), serta seluruh keluarga yang telah memberikan bantuan moril maupun materil kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.
9. Semua teman-teman dan adik-adik jurusan TMM, baik TMM-1, TMM-2 dan TMM-3 semester IV dan VI yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu

persatu, juga terkhusus buat kakanda Sri Whyuni Nasution, S. Pd. I, dan Nurhabibah Siregar, S. Pd. I yang telah banyak memberikan motivasi kepada penulis, juga kak Nurjami'ah Lubis, adinda Fauziah Nur Rangkuti, Siti Jamilah, dan semua teman-teman yang selalu memberikan semangat kepada penulis selama perkuliahan dan selama penyelesaian skripsi ini. Semoga kesuksesan menyertai kita semua.

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

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik/saran yang bersifat membangun bagi kesempurnaan skripsi ini dan penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua dan bagi kemajuan pendidikan.

Padangsidempuan, 10 Juni 2015

SITI KHODIJAH
NIM. 11 330 0080

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIK	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH	
PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	8
D. Defenisi Operasional Variabel	8
E. Rumusan Masalah	9
F. Tujuan Penelitian.....	9
G. Kegunaan Penelitian	10
H. Sistematika Pembahasan.....	10
BAB II LANDASAN TEORI	
A. KerangkaTeori	12
1. PengertianPemahaman.....	12
2. Pengertian Pengusaan Konsep	16
3. Garis dan Sudut	24
4. Bangun Ruang.....	31
B. Penelitian Terdahulu	54
C. Kerangka Berfikir	55
D. Hipotesis	56
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	57
B. Jenis Penelitian.....	58
C. Populasi dan Sampel.....	59
1. Populasi	59
2. Sampe	61

D. Instrumen Pengumpulan Data	61
E. Teknik Analisis Instrumen	66
F. Teknik analisis data	71

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian	78
B. Deskripsi Data	85
C. Pengujian Hipotesis	91
D. Keterbatasan Penelitian.....	93

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	95
B. Saran	96

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 1	: Jadwal Penelitian.....	57
Tabel 2	: Perincian Populasi Kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabunga	60
Tabel 3	: Kisi-kisi Pemahaman Garis Dan Sudut	64
Tabel 4	: Kisi-kisi Penguasaan Bangun Ruang	66
Tabel 5	: Kriteria Penilaian	74
Tabel 6	: Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r	75
Tabel 7	: Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut	79
Tabel 8	: Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Penguasaan Bangun Ruang.....	80
Tabel 9	: Hasil Uji Taraf Kesukaran Instrumen Tes Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut.....	82
Tabel 10	: Hasil Uji Taraf Kesukaran Instrumen Tes Penguasaan Bangun Ruang.....	83
Tabel 11	: Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut.....	83
Tabel 12	: Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Penguasaan Bangun Ruang	84
Tabel 13	: Keadaan Skor Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut.....	85
Tabel 14	: Distribusi Frekuensi Pemahaman Konsep Garis dan Sudut.....	86
Tabel 15	: Keadaan Skor Penguasaan Bangun Ruang.....	87
Tabel 16	: Distribusi Frekuensi Penguasaan Bangun Ruang.....	89

DAFTAR GAMBAR

Daftar Gambar	Hal
Gambar 1 : Histogram Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut.....	88
Gambar 2 : Histogram Penguasaan Bangun Ruang Pada Siswa Kelas X SMA Islam Terpadu Al-husnayain.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Instrumen Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut
- Lampiran 2 : Instrumen Penguasaan Bangun Ruang
- Lampiran 3 : Instrumen Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut Setelah di validkan
- Lampiran 4 : Instrumen Penguasaan Bangun Ruang setelah di validkan
- Lampiran 5 : Kunci Jawaban Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut Dengan Penguasaan Bangun Ruang
- Lampiran 6 : Uji Coba Validitas Butir Soal Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut
- Lampiran 7 : Uji Coba Validitas Butir Soal Penguasaan Bangun Ruang
- Lampiran 8 : Hasil Uji Coba Butir Soal Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut
- Lampiran 9 : Hasil Uji Coba Butir Soal Penguasaan Bangun Ruang
- Lampiran 10 : Hasil Perhitungan Kevaliditasan Tes Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut
- Lampiran 11 : Hasil Perhitungan Kevaliditasan Tes Penguasaan Bangun Ruang
- Lampiran 12 : Reabelitas Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut
- Lampiran 13 : Reabelitas Penguasaan Bangun Ruang
- Lampiran 14 : Perhitungan Taraf Kesukaran Item Soal Variabel X
- Lampiran 15 : Perhitungan Taraf Kesukaran Item Soal Variabel Y
- Lampiran 16 : Perhitungan Daya Pembeda Item Soal Variabel X
- Lampiran 17 : Perhitungan Daya Pembeda Item Soal Variabel Y
- Lampiran 18 : Reafitulasi Responden Terhadap Instrumen Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut Dengan Penguasaan Bangun Ruang Pada Siswa Kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan
- Lampiran 19 : Perhitungan Mean, Median, Modus dan Standar Deviasi Variabel Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut.
- Lampiran 20 : Perhitungan Mean, Median, Modus dan Standar Deviasi Variabel Penguasaan Bangun Ruang.
- Lampiran 21 : Perhitungan Nilai r Product Moment Dan Uji t
- Lampiran : Tabel Nilai-nilai r Product Moment
- Lampiran : Tabel Nilai-nilai t

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hakekatnya adalah usaha sadar untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan di luar sekolah yang berlangsung seumur hidup. Oleh karena itu agar pendidikan dapat dimiliki oleh seluruh rakyat sesuai kemampuan masing-masing individu maka pendidikan itu adalah tanggungjawab masyarakat dan pemerintah.

Dalam UU No. 20 tahun 2003 pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlakukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.¹ Dimana pendidikan nasional ini berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

Secara garis besar pendidikan merupakan jumlah keseluruhan dari bagian yang saling bekerja sama untuk mencapai suatu hasil yang diharapkan berdasarkan kebutuhan yang telah ditentukan, maka ini dapat kita sebut dengan

¹ Hasbullah, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan* (Jakarta: Grafindo Persada, 2008), hlm. 4.

sebuah sistem pendidikan. Setiap sistem pasti mempunyai tujuan masing-masing, dan semua bagian-bagiannya di arahkan untuk pencapaian tujuan tersebut.

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik.²

Mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dan merupakan bagian integral dari pendidikan nasional dan tak kalah pentingnya bila dibandingkan dengan ilmu pengetahuan lainnya. Matematika juga merupakan ilmu dasar atau “*basic science*”, yang penerapannya sangat dibutuhkan oleh ilmu pengetahuan dan teknologi. Ironisnya matematika dikalangan para pelajar merupakan mata pelajaran yang kurang disukai, minat serta motivasi mereka terhadap mata pelajaran matematika menjadi sangat kurang.

Pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan. Dalam ilmu matematika setiap konsep berkaitan dengan konsep lain, dan suatu konsep menjadi prasyarat bagi konsep yang lain. Oleh karena itu siswa harus memahami konsep sehingga dapat mengaitkan konsep yang dimilikinya dengan

1. ² Slameto, *Belajar & Fakto-Faktor Yang Mempengaruhi* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm.

materi yang sedang diajarkan. Sehingga dapat menimbulkan suatu penguasaan konsep yang baik.

Konsep matematika tidak akan pernah lepas dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan ilmu dasar yang sangat berguna dan banyak memberikan kontribusi dalam kehidupan manusia. Kata matematika sudah tidak asing lagi bagi setiap orang, sebab matematika merupakan kunci untuk menguasai suatu ilmu pengetahuan atau penunjang ilmu-ilmu lain. Banyak siswa yang beranggapan bahwa pelajaran matematika itu menyulitkan, padahal secara tidak sadar mereka selalu menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pemahaman konsep matematika harus ditanamkan sejak dini melalui lembaga pendidikan mulai dari tingkat SD, SMP, SMA, dan tingkat perguruan tinggi. Matematika adalah pelajaran yang terstruktur harus dapat memahami konsep awal untuk penguasaan materi yang berkaitan. Oleh karena itu, sangat memerlukan kesungguhan agar siswa benar-benar menguasai matematika.

Kemudian berdasarkan taksonomi Bloom dkk dalam buku belajar dan pembelajaran (Dimiyati), pemahaman mencakup kemampuan mencakup arti dan makna tentang hal yang dipelajari.³

Pemahaman merupakan tipe hasil belajar yang lebih tinggi dari pada pengetahuan, contohnya dalam menjelaskan susunan kalimatnya sendiri merupakan sesuatu yang mesti dibaca dan didengar. Namun, bukan berarti

³ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jaakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 27

bahwa pengetahuan tidak perlu, untuk dapat memahami, terlebih dahulu perlu pengetahuan atau pengenalan.⁴

Materi pembelajaran sesudah dihafal dipahami kemudian digunakan atau diaplikasikan. Jadi dalam proses pembelajaran peserta didik perlu memiliki kemampuan untuk menggunakan, menerapkan atau mengaplikasikan materi yang telah dipelajari. Penggunaan fakta ataupun data adalah untuk dijadikan bukti dalam rangka pengambilan putusan. Karena penggunaan materi konsep adalah untuk menyusun proposisi, dalil, atau rumus. Seperti diketahui, dalil atau rumus merupakan hubungan antara beberapa konsep.⁵

Pada pembelajaran matematika tidak sedikit ditemukan kasus siswa merasa lemah belajar konsep yang lebih tinggi karena tidak didukung dengan pemahaman konsep yang mendasar. Dalam mencapai prestasi akademik yang baik seorang siswa memerlukan pemahaman keterampilan prasyarat. Sebagian siswa yang memperoleh prestasi belajar yang rendah karena kurang memahami keterampilan prasyarat.⁶ Sama halnya dalam bangun ruang pada umumnya masih banyak siswa yang kurang menguasai pelajaran ini karena sebelum belajar bangun ruang terlebih dahulu seharusnya dapat memahami pelajaran yang berhubungan dengan bangun ruang misalnya garis dan sudut.

⁴ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung : Remaja Rosdakarya, 1999), hlm. 24

⁵ Sofan Amri, *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2013), hlm. 72

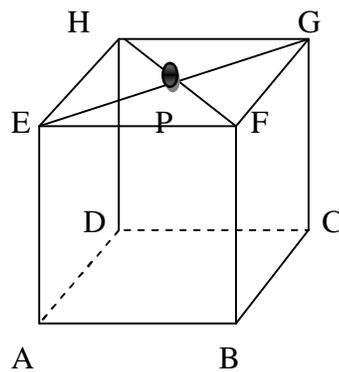
⁶ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 253.

Garis dan sudut merupakan konsep yang menjelaskan titik, macam-macam garis serta jenis-jenis sudut . Dimana dalam konsep garis dan sudut ini terdapat memahami garis, titik dan sudut, baik kedudukan dua garis maupun konsep sudut serta sifat-sifat sudut. Dengan kata lain bangun ruang merupakan kumpulan dari beberapa titik sehingga menghasilkan garis dan dapat membentuk sebuah bangun yang mempunyai sudut. Sehingga untuk penguasaan bangun ruang dengan baik maka diperlukan pemahaman konsep siswa pada materi pokok garis dan sudut.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti, bahwa sebagian siswa belum menguasai bangun ruang. Hal ini terjadi dikarenakan kurangnya minat belajar siswa terhadap pembelajaran matematika. Siswa banyak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal mata pelajaran matematika. Semua ini terjadi disebabkan sebagian siswa kurang memaknai pemahaman yang sudah didapatkannya seperti konsep-konsep yang di ajarkan sebelumnya dan tidak menganggap materi itu suatu kebutuhan. Sehingga penguasaan siswa rendah.

Adapun masalah siswa kelas X Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan kurang menguasai konsep bangun ruang sehingga tidak dapat menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan bangun ruang, karena siswa kurang memperhatikan konsep garis dan sudut yang sudah dipahaminya atau pemahaman konsep yang telah dimilikinya. Ketika seorang siswa ditanya mengenai pembahasan dimana soal yang diberikan menunjukkan kedudukan dua

garis yang sejajar maka siswa itu menjawab dengan bentuk garis yang berpotongan. Dan ada juga siswa yang mempunyai pemahaman konsep yang bagus, tapi dia tidak menyadari bahwa garis dan sudut merupakan salah satu materi prasyarat penguasaan bangun ruang. Sehingga ketika diminta menjawab jarak antara titik P yang merupakan titik potong bidang atas pada Kubus $ABCD.EFGH$, sebagian siswa tidak dapat menjawab karena tidak menyadari bahwa itu dapat digambarkan dengan dua garis yang berpotongan yang ada pada bidang $EFGH$ dan merupakan diagonal bidang seperti terlihat pada gambar di bawah ini:



Dalam hal ini, dapat disimpulkan bahwa sebahagian siswa belum memahami konsep garis dan sudut.

Apabila dihubungkan beberapa garis ataupun sisi yang kemudian dapat membentuk suatu bangun ruang. Dimana garis dan sudut dapat kita lihat pada bentuk bangun ruang melalui hubungan beberapa garis dan memunculkan suatu sudut tersebut.

Kemudian dalam bangun ruang juga sebagian siswa belum mampu menyelesaikan persoalan yang terdapat pada bangun ruang. Misalnya siswa disuruh untuk menyelesaikan atau menunjukkan bidang yang berimpit pada suatu bangun ruang kubus ABCD dan EFGH maka sebahagian siswa menjawab bangun yang sejajar. Dan ketika disuruh menjawab soal jarak antara titik A ke titik P yang ada ditengah garis CG pada bangun yang sama, maka siswa menyelesaikannya dengan menjumlahkan garis AB dan CG. Belum lagi persoalan yang lain hanya beberapa siswa yang dapat menyelesaikannya, sehingga hasil dari penguasaan mereka kurang maksimal. Dari penjelasan garis dan sudut dengan bangun ruang sebenarnya terdapat hubungan yang erat, dimana jika kita memahami konsep garis dan sudut akan lebih mudah menguasai materi bangun ruang.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis berkeinginan untuk membuat penelitian “Hubungan Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut Dengan Penguasaan Bangun Ruang Pada Siswa Kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti dapat mengidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut :

1. Sebagian siswa kurang memahami konsep garis dan sudut.
2. Penguasaan siswa kelas X dalam menyelesaikan bangun ruang masih kurang atau belum maksimal.

3. Kurangnya minat belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika.
4. Siswa kurang mampu menghubungkan pemahaman konsep garis dan sudut dengan penguasaan bangun ruang. Sehingga kurang mampu menyelesaikan soal bangun ruang.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini diharapkan tidak menyimpang dari maksud judul yang ditetapkan, maka pada penelitian ini masalah yang akan diteliti hanya pada masalah **“Hubungan Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut Dengan Penguasaan Bangun Ruang Seputar Kubus dan Balok Pada Siswa Kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan”**.

D. Defenisi Operasional Variabel

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel (x) dan variabel (y), dimana pemahaman konsep garis dan sudut (x) sebagai variabel bebas, dan penguasaan bangun ruang (y) sebagai variabel terikat. Untuk lebih memperjelas masalah ini serta cara pandang dan anggapan variabel-variabel tersebut, maka dapat dijelaskan beberapa istilah yang ada, antara lain :

1. Pemahaman (*comprehention*) adalah tingkat kemampuan yang menuntut siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahui. Dalam hal ini siswa tidak hanya hapal secara verbalitas, tetapi mengerti atau paham terhadap konsep atau fakta yang ditanyakan.⁷

⁷ M. Ngalim Purwanto, *Ilmu Pendidikan Teoritis Dan Praktis*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2007), hlm. 45.

2. Penguasaan konsep adalah kemampuan menangkap pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan kedalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya. Dan didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.⁸

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka dapat dibuat rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: **“Apakah ada hubungan yang signifikan antara pemahaman konsep garis dan sudut dengan penguasaan bangun ruang pada siswa kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan”**.

F. Tujuan Penelitian

Sesuai rumusan masalah yang tertulis pada proposal ini maka tujuan penelitian ini adalah: **“Untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara pemahaman konsep garis dan sudut dengan penguasaan bangun ruang pada siswa kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan”**.

⁸ Bojangga Silaban, “ Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika dan Kreativitas dengan kemampuan Memecahkan Masalah pada Materi Pokok Listrik Statis”, dalam *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, Volume 20, No. 1, hlm. 2.

G. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsi pemikiran bagi pihak-pihak yang terlibat dalam menyelenggarakan pendidikan, khususnya:

1. Untuk Siswa :

Agar bisa mengasah diri dengan pemahaman awal untuk memperoleh penguasaan matematika yang lebih baik serta dapat memotivasi untuk meningkatkan potensi dan pola pikir siswa.

2. Untuk Guru :

Sebagai bahan informasi bagi guru khususnya guru matematika di tingkat (SMA/ MA) untuk melakukan apersepsi tentang konsep garis dan sudut diawal pembelajaran saat mempelajari bangun ruang, serta dapat mengingatkan siswa dan mengecek pemahaman siswa pada garis dan sudut sehingga dapat menghasilkan penguasaan siswa pada bangun ruang.

3. Untuk Peneliti:

Dapat membantu dalam menerapkan ilmu yang telah didapat dalam bangku perkuliahan dimana sebagai latihan dalam mempersiapkan diri untuk terjun ke dunia kerja, serta untuk menambah wawasan dan pengetahuan dalam penelitian dan pengajaran matematika.

H. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan skripsi ini, maka penulis membagi sistematika pembahasan menjadi lima bab, masing- masing bab terdiri dari beberapa sub bab dengan rincian sebagai berikut :

Bab I berisikan pendahuluan, dimana pendahuluan tersebut menguraikan tentang : latar belakang masalah, idintifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, defenisi operasional variabel, serta sistematika pembahasan.

Bab II landasan teori tentang kerangka teori yang terdiri dari pengertian pemahaman, pengertian penguasaan konsep, garis dan sudut dan bangun ruang, kerangka berfikir, hipotesis penelitian.

Bab III metodologi penelitian, yang membahas tentang lokasi dan waktu penelitian, (metode penelitian/ jenis penelitian), populasi dan sampel, (instrument penelitian/ instrument pengumpulan data), teknik analisis instrumen dan teknik analisis data.

Bab IV merupakan hasil dan pembahasan penelitian. Hasil penelitian dan analisis data yang terdiri dari data, pengujian hipotesis dan keterbatasan penelitian.

Bab V merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran-saran yang dianggap penting.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Pengertian Pemahaman

Anas Sudjiono berpendapat bahwa : “ pemahaman adalah sesuatu yang di kehendaki dan diingat. Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat dilihat dari berabagai segi.¹ Sementara itu Wina Sanjaya mengartikan pemahaman bukan sekedar mengingat fakta, akan tetapi berkenaan dengan kemampuan menjelaskan, menjelaskan, menafsirkan, atau kemampuan menangkap makna atau arti suatu konsep.² Tingkat pemahaman (comprehensi). Kategori pemahaman dihubungkan dengan kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan dan informasi yang telah diketahui dengan kata-kata sendiri.³ Pemahaman yang dimaksudkan tidak hanya mengetahui dan mengingat tetapi dapat menginformasikan kembali dengan kata-kata sendiri.

Selanjutnya pemahaman juga didefenisikan sebagai ukuran kualitas dan kuantitas hubungan suatu ide yang telah ada. Tingkat pemahaman

¹ Anas Sudjiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Grafindo Persada, 2002), hlm. 67.

² Wina Sanjaya, *Perencanaan Sistem Pembelajaran* (Jakrta: Kencana Prenada Media, 2013), hlm. 126.

³ Hamdani, *Starategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 2002), hlm. 151.

bervariasi. Pemahaman bergantung pada pembuatan hubungan baru antar ide.⁴

Jadi pemahaman merupakan pengetahuan yang telah ada guna untuk menghubungkan dengan suatu yang baru dengan menginformasikan dengan kata-kata sendiri.

Dalam belajar, unsur *comprehention*/ pemahaman itu tidak dapat dipisahkan dari unsur-unsur psikologis yang lain. Dengan motivasi, konsentrasi dan reaksi, subjek belajar dapat mengembangkan fakta-fakta, ide-ide atau skill. Kemudian dengan unsur organisasi, subjek belajar dapat diminati dan memusatkan hal-hal tersebut secara bertautan menjadi suatu pola yang logis. Karena mempelajari sejumlah data sebagaimana adanya, secara bertingkat/ berangsur-angsur, si subjek belajar mulai memahami artinya dan implikasi dari persoalan keseluruhan.

Perlu diingat bahwa pemahaman, tidak sekedar tahu, tetapi juga menghendaki agar subjek belajar dapat memanfaatkan bahan-bahan yang telah dipahami. Kalau sudah demikian, belajar akan bersifat mendasar. Tetapi dalam kenyataannya banyak para subjek belajar disekolah-sekolah yang melupakan unsur pemahaman ini. Contoh banyak terjadi misalnya, mereka para pelajar, melakukan belajar pada malam hari menjelang akan ujian pada pagi harinya. Kegiatan belajar yang demikian ini cenderung

⁴ Jhon A. Van De Walle, *Matematika Pengembangan pembelajaran* (Jakarta : Erlangga, 2008), hlm. 26.

hanya sekedar mengetahui sesuatu bahan yang dituangkan di kertas ujian pada pagi harinya. Tetapi kalau ditanya pada dua atau tiga hari kemudian, mengenai apa yang dipelajari, kebanyakan sudah lupa. Hal ini menunjukkan subjek belajar atau para siswa itu tidak memiliki perekat pemahaman yang kuat untuk menginternalisasikan bahan-bahan yang dipelajari ke dalam suatu konsep/ pengertian secara menyeluruh.

Kemudian perlu juga ditegaskan bahwa pemahaman bersifat dinamis. Dengan ini diharapkan, pemahaman akan bersifat kreatif. Ia akan menghasilkan imajinasi dan pikiran yang tenang. Apabila subjek belajar atau siswa benar-benar memahaminya, maka akan siap memberi jawaban yang pasti atas pertanyaan-pertanyaan atau berbagai masalah dalam belajar.⁵

Menurut Ngalim Purwanto pemahaman (*comprehention*) adalah tingkat kemampuan yang menuntut siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahui. Dalam hal ini siswa tidak hanya hafal secara verbalitas, tetapi mengerti atau paham terhadap konsep atau fakta yang ditanyakan.⁶ Sedangkan menurut Ridwan pemahaman merupakan dasar untuk perkembangan, bahkan keterampilan yang berupa pembiasaan belajar pun tekanan pokoknya perlu diletakkan pada

⁵ *Loc. Cit*, hlm. 43-44

⁶ M. Ngalim Purwanto, *Ilmu Pendidikan Teoritis dan Praktis* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2007), hlm. 45.

pemahaman dalam arti seluas-luasnya.⁷ Dengan kata lain disebut pemahaman suatu pengetahuan yang dapat dinyatakan secara fakta.

Menurut Daryanto pemahaman adalah kemampuan yang umumnya mendapatkan penekanan dalam proses belajar mengajar. Siswa dituntut memahami atau mengerti apa yang diajarkan, mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan dan dapat memanfaatkan isinya tanpa keharusan menghubungkannya dengan hal-hal lain.⁸

. Dari uraian di atas dapat diambil indikator pemahaman sebagai berikut:⁹

- 1) Menghitung yaitu; dapat menghitung besar suatu sudut dan perbandingan segmen garis, contohnya siswa mengetahui sudut berpelurus 180^0 .
- 2) Memperkirakan: dapat memperkirakan dua garis (garis sejajar, berpotongan, atau bersilangan, contohnya siswa dapat memperkirakan garis yang sejajar pada kubus secara vertikal ada empat garis yang sejajar.
- 3) Menduga; dapat menduga suatu sudut yang sering digunakan, contohnya sudut 90^0 merupakan sudut siku-siku.

⁷ Ridwan, *Penanganan Efektif Bimbingan dan Konseling Di Sekolah* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1998), hlm. 37.

⁸ Daryanto, *Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 106.

⁹ *Ibid*, hlm. 108.

- 4) Meramalkan; dapat meramalkan sepasang sudut yang saling bertolak belakang, contohnya siswa memahami apabila sudut yang saling bertolak belakang sudutnya sama besar.
- 5) Membedakan; siswa dapat membedakan jenis-jenis sudut, contohnya dapat membedakan sudut lancip dan tumpul dan lainnya.
- 6) Menentukan; siswa dapat menentukan hubungan antara dua garis, contohnya siswa hubungan sudut sepihak adalah 180^0 .
- 7) Menyimpulkan; dapat menyimpulkan sifat-sifat sudut jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain untuk dapat menyelesaikannya, contohnya siswa dapat memahami sudut sepihak besar sudutnya adalah 180^0 .

2. Pengertian Penguasaan Konsep

Konsep dapat didefinisikan sebagai suatu gagasan/ ide yang relative sempurna dan bermakna. Dari Wikipedia bahasa Indonesia dijelaskan bahwa konsep merupakan abstrak, entitas mental yang universal yang menunjuk pada kategori atau kelas dari suatu entitas, kejadian atau hubungan¹⁰

Suatu konsep adalah suatu kelas atau kategori stimulus yang memiliki ciri-ciri umum. Stimulus adalah objek-objek atau orang (person). Kita menyatakan suatu konsep dengan menyebutkan “ nama “

¹⁰ Sofan Amri, *Op. Cit.*, hlm. 33.

misalnya buku, barang, siswa, wanita cantik, guru-guru yang berdedikasi, dan sebagainya. Semua konsep tersebut menunjukkan ke kelas / kategori stimuli.¹¹

Ada empat dasar untuk mendefenisikan perkataan yang menunjuk konsep yaitu berdasarkan :¹²

- a. Sifat-sifat yang dapat diukur atau dapat diamati (misalnya: semangka dan pepaya adalah buah-buahan yang sama-sama memberi rasa segar, tetapi berbeda bentuknya, besarnya, kulitnya;
- b. Sinonim, antonim dan makna semantic lain (misalnya “sopan” diartikan sebagai beradap, baik budi bahasanya, baik kelakuannya; tidak kasar, tidak lancar, tidak cabul;
- c. Hubungan-hubungan logis dan aksioma/ definisi dari sudut ini tidak secara langsung menunjuk sifat-sifat tertentu (misalnya garis dibatasi sebagai jarak terdekat antara dua titik;
- d. Manfaat atau gunanya (misalnya pensil untuk menulis, palu untuk memukul).

Konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam defenisi sehingga melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip, hukum dan teori. Konsep diperoleh dari

¹¹ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem* (Bandung : Bumi Aksara, 2001), hlm. 162

¹²*Ibid*, hlm. 140.

fakta, peristiwa, pengalaman, melalui *generalisasi* dan berfikir abstrak, kegunaan konsep untuk menjelaskan dan meramalkan.

Konsep menunjukkan suatu hubungan antar konsep-konsep yang lebih sederhana sebagai dasar perkiraan atau jawaban manusia terhadap pernyataan-pernyataan yang bersifat asasi tentang mengapa suatu gejala itu bisa terjadi.¹³

Penanaman konsep atau merumuskan konsep, juga memerlukan suatu keterampilan. Jadi soal keterampilan yang bersifat jasmaniah atau rohaniyah. Keterampilan yang bersifat jasmaniah adalah keterampilan-keterampilan yang dapat dilihat, diamati sehingga menitik beratkan pada keterampilan gerak atau penampilan dari anggota tubuh seorang yang sedang belajar. Termasuk dalam hal ini masalah “tehnik-tehnik” dan “pengulangan”. Sedangkan keterampilan rohani lebih rumit, karena tidak selalu berurusan dengan masalah-masalah keterampilan yang dapat dilihat bagaimana ujung pangkalnya. Tetapi lebih abstrak, menyangkut persoalan-persoalan penghayatan dan keterampilan berpikir serta kreativitas untuk menyelesaikan dan merumuskan suatu masalah atau konsep. Jadi semata-mata bukan soal “pengulangan” tetapi mencari jawaban yang tepat. Keterampilan itu memang dapat dididik, yaitu dengan melatih banyak kemampuan. Demikian juga mengungkapkan perasaan

¹³ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 71

melalui bahasa tulis atau lisan. Bukan soal kosa kata atau tata bahasa. Semua memerlukan banyak latihan.¹⁴

Maka Belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan. Konsep merupakan batu pembangunan berpikir. Konsep merupakan dasar proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi.¹⁵

Sementara penguasaan berasal dari kata “kuasa” yang berarti mampu, sanggup berbuat sesuatu dan kekuatan.¹⁶ penguasaan dapat diartikan sebagai sesuatu pemahaman dengan pemikiran. Sebagaimana Udin. S. Winaputra mengatakan bahwa penguasaan adalah kemampuan memahami (mengartikan) apa yang sedang dikomunikasikan kepadanya dengan menggunakan materi materi yang dikomunikasikan tersebut tanpa menghubungkan dengan materi lain.¹⁷

Kemampuan dalam arti kata bagaimana seseorang mengerti makna , konsep tujuan secara mental dalam mengaplikasikannya terhadap kehidupan. Udin S. Winata Putra mengemukakan bahwa penguasaan ini ada tiga kegiatan yang dijadikan petunjuk bahwa penguasaan tersebut adalah penerjemahan, pemahaman dan penerapan.

¹⁴ Sadirman , *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2003), hlm. 27.

¹⁵ Ratna Wills Dahar, *Teori-teori Belajar & Pembelajaran* (Jakarta: Erlangga, 2002), hlm. 62.

¹⁶ Sulchan Yasyin, *kamus lengkap bahasa Indonesia*, (Surabaya: Amanah, 1997), hlm. 301

¹⁷ Udin S. Winata, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Tita Tarsito, 2002), hlm. 13.

Apabila konsep telah dikuasai siswa, ada empat kemungkinan untuk menggunakannya didalam situasi-situasi lain (atau di transferkan dalam situasi lain), yaitu:

Siswa dapat menggolongkan apakah contoh konsep yang dihadapi sekarang termasuk dalam golongan konsep yang sama ataukah dalam golongan konsep yang lain;

- a. Siswa dapat mengenal konsep lain dalam hubungan superordinat, koordinat atau subordinat;
- b. Siswa dapat menggunakan konsep tersebut untuk membentuk dan mengerti prinsip dan dalam memecahkan masalah;
- c. Penguasaan suatu konsep memudahkan siswa untuk mempelajari konsep-konsep lain.¹⁸

Sementara konsep dalam matematika adalah berkenaan dengan ide-ide (gagasan-gagasan), struktur-struktur, dan hubungan-hubungannya diatur secara logika sehingga matematika berkenaan dengan konsep-konsep yang ada dalam matematika. Siswa harus menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang diperlukannya.¹⁹

Seseorang dituntut menciptakan ide-ide, mencari hubungan-hubungan tertentu, dalam hal ini, setiap orang mempunyai persepsi ide-

¹⁸Slameto, *Op.Cit*, hlm. 141-142.

¹⁹ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar* (Bandung: Remaja Rosda Karya), hlm. 4.

ide yang berbeda dalam memandang objek yang diabstraksikan tergantung pada konsep atau kejadian dan menerangkan apakah objek atau kejadian itu contoh atau bukan contoh dari pengertian tersebut.

Menurut Gegne dalam Erman Suherman dkk, menyatakan bahwa :

Dalam belajar matematika ada dua objek yang diperoleh siswa, yaitu objek langsung dan objek tidak langsung. Objek langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah belajar mandiri bersikap positif terhadap matematika, dan tahu bagaimana semestinya belajar. Sedangkan objek tidak langsung berupa fakta, keterampilan konsep dan aturan.²⁰

Dengan menghubungkan pelajaran yang sedang diterima dengan apa yang telah dimiliki akan mempercepat pengertian. Manfaatnya mempelajari yang lalu menjadi lebih hapal dan mengerti, sedangkan pelajaran yang baru diterima cepat dipahami.²¹

Maka penguasaan konsep menurut W.J.S. Poerwadarminta adalah mengandung arti pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan kemampuan atau kepandaian.²² Sedangkan menurut ahli pendidikan penguasaan konsep merupakan salah satu bentuk perubahan tingkah laku yang didapat dari hasil belajar.²³ Selanjutnya Bloom (dalam Rustam dkk, 2013) mengemukakan penguasaan konsep merupakan suatu kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu

²⁰ Erman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), hlm. 35.

²¹ Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif* (Bandung: Yrama Widya, 2013), hlm. 306.

²² (http://Repository.Upi.Edu/Operator/Uplod/S_e0351_055055_chapter2.Pdf)

²³ *Ibid.*

meteri yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya.²⁴

Untuk mengetahui apakah siswa telah mengetahui suatu konsep, paling tidak ada empat hal yang dapat diperbuatnya, yaitu sebagai berikut:²⁵

- a. Ia dapat menyebutkan nama contoh-contoh konsep bila dia melihatnya
- b. Ia dapat menyatakan cirri-ciri (*properties*) konsep tersebut.
- c. Ia dapat memilih, membedakan antara contoh-contoh dari yang bukan contoh.
- d. Ia mungkin lebih mampu memecahkan masalah yang berkenaan dengan konsep tersebut.

Dari beberapa uraian di atas, dapat diambil beberapa indikator seseorang dapat menguasai konsep dalam penelitian ini ditentukan oleh empat kategori yaitu:²⁶

- a. Mampu menguasai konsep prasyarat.
- b. Mampu mengungkapkan atau menuliskan kembali konsep/ defenisi dengan kata-kata sendiri.

²⁴ Bojangga Silaban, “ Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika dan Kreativitas dengan kemampuan Memecahkan Masalah pada Materi Pokok Listrik Statis”, dalam *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, Volume 20, No. 1, hlm. 2.

²⁵ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 166.

²⁶ Paulina Rambe, *Hubungan Penguasaan Konsep Trigonometr Dengan Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Analisis Kompleks Mahasiswa Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan TA. 2011/2012* (Skripsi, IAIN Padangsidempuan, 2013).hlm 17.

- c. Mampu memberikan contoh dan non contoh konsep.
- d. Mampu menerapkan dan memecahkan masalah.

Dari pemaparan di atas, maka penulis mengambil makna bahwa penguasaan konsep adalah merupakan proses belajar mental yang lebih tinggi untuk menentukan apa inti dari setiap hal yang dipelajari untuk membantu menyederhanakan dan meringkas informasi yang didapat, sehingga membantu proses mengingat kembali lebih efisien. Dan dapat kita artikan penguasaan konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami makna pembelajaran dan mampu menerapkan dalam memecahkan masalah sehari-hari.

Jadi berdasarkan pendapat-pendapat tersebut maka dapat di tarik kesimpulan bahwa perbedaan dari pemahaman dan penguasaan konsep adalah terletak pada penerapan konsepnya. Kalau pemahaman siswa hanya mampu memahami konsep tersebut tetapi tidak mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari yaitu pengaplikasian. Sedangkan penguasaan konsep siswa mampu mengaplikasikan konsep tersebut dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Seorang yang menguasai konsep sudah pasti memahami konsep. Tetapi seseorang yang memahami konsep belum tentu dapat menguasai konsep. Jadi penguasaan konsep lebih tinggi dari pada sekedar memahami konsep.

3. Garis dan Sudut

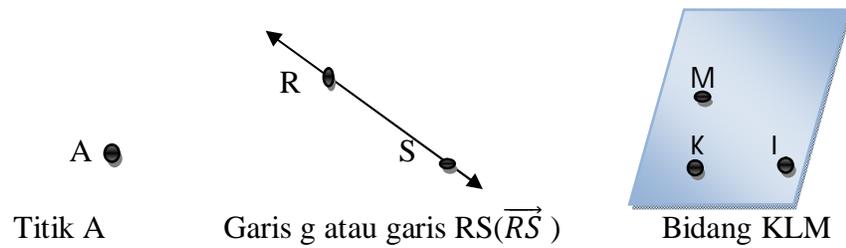
a. Memahami Kedudukan Garis dan Sudut

1) Menemukan konsep titik, garis dan sudut²⁷

Dalam ilmu Geometri, terdapat beberapa istilah atau sebutan yang tidak memiliki defenisi (undefined terms), antara lain, titik, garis, dan bidang. Meskipun ketiga istilah tersebut tidak secara formal didefenisikan, sangat penting disepakati tentang arti istilah tersebut.

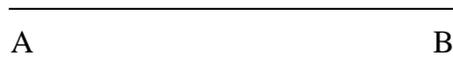
- a) Titik hanya dapat ditentukan oleh letaknya, tetapi tidak mempunyai ukuran (dikatakan tidak berdemensi). Sebuah titik digambarkan dengan memakai noktah, kemudian di bubuhi dengan nama titik. Nama sebuah titik biasanya menggunakan huruf kapital seperti; A, B, dan C.
- b) Garis direpresentasikan oleh suatu garis lurus dengan dua tanda panah disetiap ujungnya yang mengindikasikan bahwa garis tersebut panjangnya tak terbatas.
- c) Bidang direpresentasikan oleh permukaan meja atau dinding. Memiliki luas yang tak terbatas.

²⁷ Martini, *Pembelajaran Standar Proses Berkarakter Matematika SMP Kelas 7, 8, Dan 9 Berdasarkan KTSP (Buku Pengayaan) : Memvisualisasikan Setiap Konsep dengan Alat Peraga*, (Jakarta: Pranada Media Group, 2011), hlm. 66-70.



2) Kedudukan garis

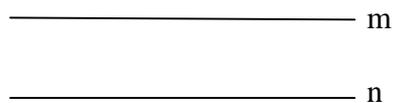
Garis merupakan bangun paling sederhana dalam geometri, karena garis adalah bangun berdimensi satu. Perhatikan garis AB pada gambar dibawah ini , diantara titik A dan titik B dapat dibuat satu garis lurus AB. Di antara dua titik pasti dapat ditarik satu garis lurus.



Kedudukan Dua Garis:

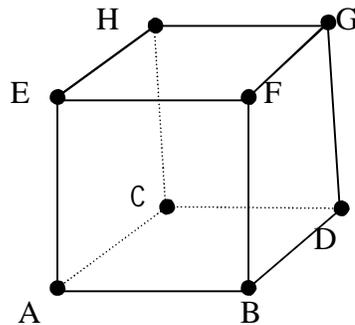
(1) Dua garis sejajar

Dua garis atau lebih dikatakan sejajar apabila garis-garis tersebut terletak pada satu bidang datar dan tidak akan pernah bertemu atau berpotongan jika garis tersebut diperpanjang sampai tak berhingga. Dapat kita lihat pada gambar dibawah ini:



(2) Dua garis berpotongan

Dua garis dikatakan saling berpotongan apabila garis tersebut terletak pada satu bidang datar dan mempunyai satu titik potong.



(3) Dua garis berimpit

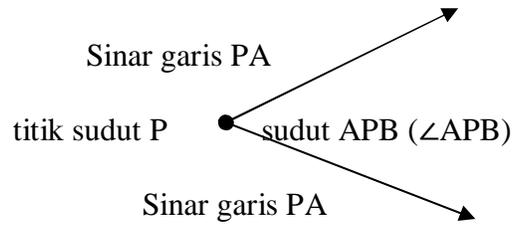
Dua garis dikatakan saling berimpit apabila garis tersebut terletak pada satu garis lurus, sehingga hanya terlihat sebagai satu garis lurus saja.

(4) Dua garis bersilangan

Dua garis dikatakan bersilangan apabila garis-garis tersebut tidak terletak pada satu bidang datar dan tidak akan berpotongan apabila diperpanjang.

3) Menemukan konsep sudut

Sudut terbentuk karena dua sinar bertemu pada titik pangkalnya. Secara matematis, hubungan sinar garis dan titik sudut diilustrasikan sebagai berikut:



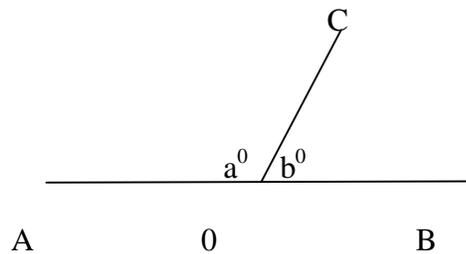
Jenis-jenis sudut:

Jenis sudut	Gambar	Besar sudut
Sudut lancip		$0^\circ < \alpha < 90^\circ$
Sudut siku-siku		$\alpha = 90^\circ$
Sudut tumpul		$90^\circ < \alpha < 180^\circ$
Sudut lurus		$\alpha = 180^\circ$
Sudut refleks		$180^\circ < \alpha < 360^\circ$
Sudut satu putaran penuh		$\alpha = 360^\circ$

4) Memahami Hubungan Antar Sudut

(1) Sudut berpelurus

Sudut berpelurus merupakan jumlah sudut yang saling berpelurus (bersuplemen) adalah 180° . Sudut yang satu merupakan pelurus dari sudut yang lain.

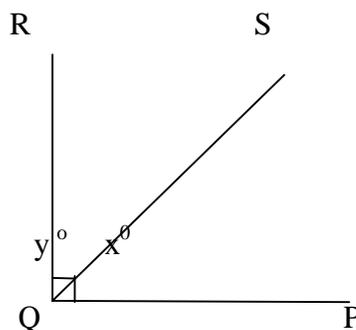


$$\angle AOC + \angle BOC = \angle AOB$$

$$a^{\circ} + b^{\circ} = 180^{\circ}$$

(2) Sudut berpenyiku

Sudut berpenyiku merupakan jumlah dua sudut yang saling berpenyiku (berkomplemen) adalah 90° . Sudut yang satu merupakan penyiku dari sudut yang lain.

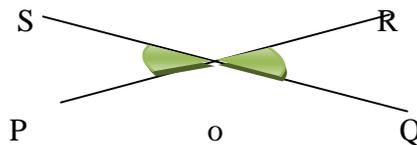


$$\angle PQS + \angle RQS = \angle PQR$$

$$y^0 + x^0 = 90^0$$

(3) Sudut saling bertolak belakang

Sudut saling bertolak belakang jika dua garis berpotongan maka sudut yang letaknya saling membelakangi titik potongnya disebut dua sudut yang bertolak belakang. Dua sudut yang saling bertolak belakang adalah sama besar.



Diketahui $\angle SOP = 45^0$

$$\angle ROQ = \angle SOP \text{ (bertolak belakang)}$$

$$= 45^0$$

$$\angle SOP + \angle SOR = 180^0 \text{ (berpelurus)}$$

$$\angle SOR = 180^0 - \angle SOP$$

$$= 180^0 - 45^0$$

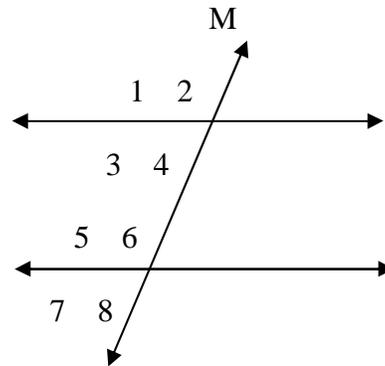
$$= 135^0$$

$$\angle POQ = \angle SOR \text{ (bertolak belakang)}$$

$$= 135^0$$

(4) Hubungan sudut-sudut pada dua garis sejajar

Garis k dan garis l, di potong oleh garis m , sehingga membentuk delapan sudut. Sudut-sudut ini mempunyai nama khusus sesuai dengan posisinya.

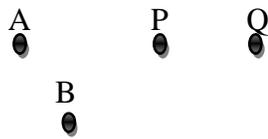


Nama	Sudut
Sudut-sudut luar	$\angle 1, \angle 2, \angle 7, \angle 8$
Sudut-sudut dalam	$\angle 3, \angle 4, \angle 5, \angle 6$
Sudut dalam berseberangan	$\angle 3$ dan $\angle 6, \angle 4$, dan $\angle 5$
Sudut luar berseberangan	$\angle 1$, dan $\angle 8, \angle 2$ dan $\angle 7$
Sudut dalam sepihak	$\angle 3$ dan $\angle 5, \angle 4$ dan $\angle 6$
Sudut-sudut sehadap	$\angle 1$ dan $\angle 5, \angle 2$ dan $\angle 6, \angle 3$ dan $\angle 7,$ $\angle 4$ dan $\angle 8$

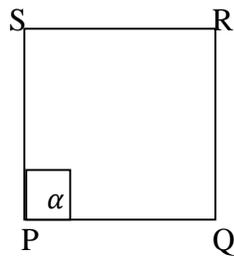
4. Bangun Ruang (Demensi tiga)

a. Kedudukan titik, garis dan bidang pada bangun ruang²⁸

Titik yaitu suatu noktah yang hanya ditentukan letaknya, dan tidak mempunyai ukuran. Titik biasanya ditandai dengan huruf kapital, misalnya:

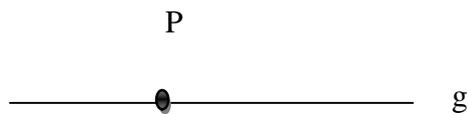


Garis adalah perluasan dari beberapa titik atau garis yang mempunyai ukuran panjang atau lebar.



1) Kedudukan titik terhadap garis

Sebuah titik P dikatakan terletak pada garis g , jika garis g melalui titik P.

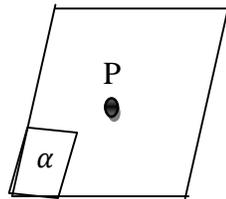


sebuah titik P diluar garis g , jika garis g tidak melalui titik P.

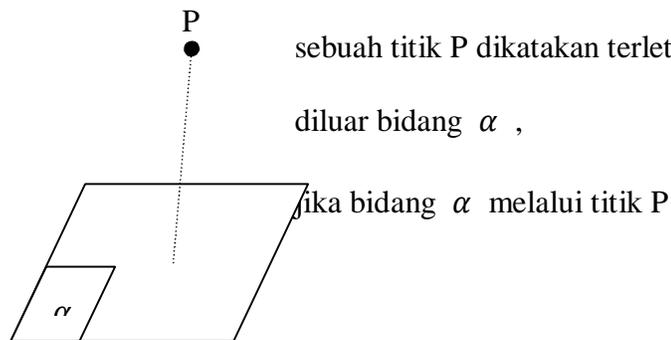
²⁸ Ahmad Zaelani dkk, *1700 Bank Soal Bimbingan Pemantapan Matematika Untuk SMA/MA*, (Bandung: Yrama Widya, 2011), hlm. 196-199.



2) Kedudukan titik terhadap bidang



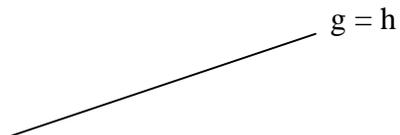
sebuah titik P dikatakan terletak
pada bidang α ,
jika bidang α melalui titik P



sebuah titik P dikatakan terletak
di luar bidang α ,
jika bidang α melalui titik P

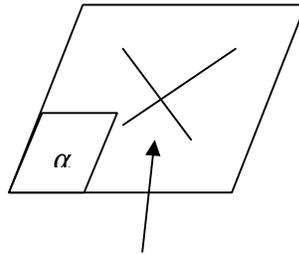
3) Kedudukan dua garis

Garis g dan garis h dikatakan berhimpit jika setiap titik pada garis g juga terletak pada garis h, dan sebaliknya.



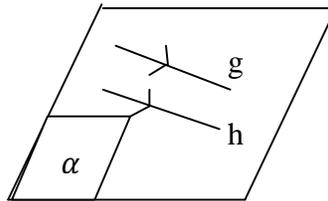
Garis g dan garis h dikatakan saling berpotongan jika kedua garis tersebut memiliki satu titik persekutuan yang disebut

titik potong. Dua garis hanya dapat berpotongan jika terletak pada satu bidang yang sama.

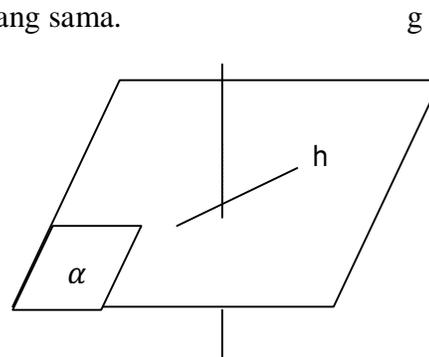


Titik potong

Garis g dan garis h dikatakan sejajar jika kedua garis tidak memiliki persekutuan.

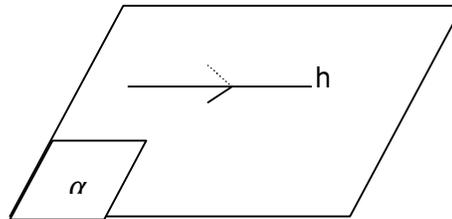


Garis g dan garis h dikatakan bersilangan jika kedua garis tidak memiliki persekutuan, tidak sejajar dan tidak terletak pada satu bidang yang sama.

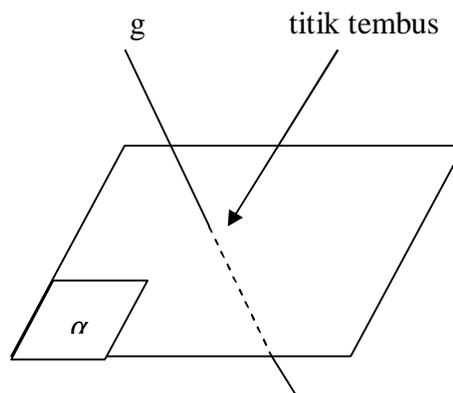


4) kedudukan garis dan bidang

Garis g dikatakan terletak pada bidang α jika paling sedikit dua titik pada garis g terletak pada bidang α .



Garis g dikatakan menembus bidang α jika garis g tidak terletak pada bidang dan tidak sejajar bidang α . Dalam hal ini, garis g dan bidang α mempunyai satu titik persekutuan yang dinamakan titik tembus.



5) Kedudukan dua bidang

Bidang α dan bidang β dikatakan berimpit jika kedua bidang mempunyai daerah persekutuan.

Bidang α dan bidang β dikatakan sejajar jika kedua bidang mempunyai titik persekutuan.

Bidang α dan bidang β dikatakan berpotongan jika bidang α dan bidang β tidak sejajar. Dalam hal ini, perpotongan bidang α dan bidang β akan membentuk sebuah garis potong bidang α dan bidang β yang dinotasikan dengan (α, β) .

b. Macam- macam bangun ruang

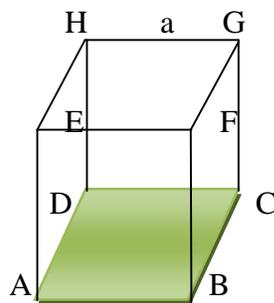
Beberapa macam bangun ruang yang akan di bahas:²⁹

- 1) Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam persegi kongruen
- 2) Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam persegi panjang

c. Volume Dan Luas Permukaan

Bangun Ruang³⁰

1) Kubus



Kubus ABCD.EFGH

disamping mempunyai rusuk a:

panjang diagonal bidang = $a\sqrt{2}$

panjang diagonal bidang = $a\sqrt{3}$

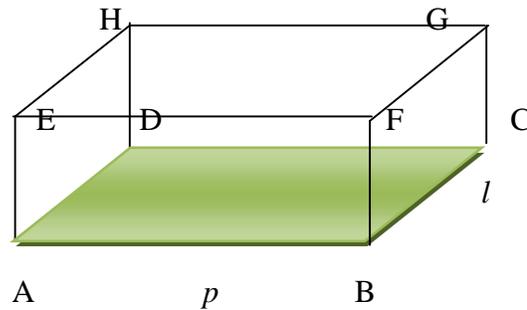
volume kubus = a^3

Luas permukaan kubus = $6a^2$

²⁹ *Ibid.*, hlm. 192.

³⁰ *Ibid.*, hlm. 192

2) Balok



Balok ABCD.EFGH

disamping mempunyai

panjang p

lebar l dan tinggi t .

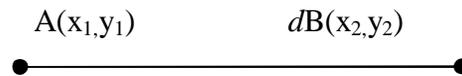
volume balok = $p \times l \times t$

Luas permukaan balok

$$= 2(p.l + l.t + p.t)$$

d. Menentukan jarak dalam ruang

Jarak titik A ke titik B dapat digambarkan dengan cara menghubungkan titik A ke titik B dengan ruas AB, dapat digambarkan:



Jika d adalah jarak titik $A(x_1, y_1)$ ke titik $B(x_2, y_2)$, maka jarak d dapat ditentukan dengan menggunakan hubungan:³¹

$$d = AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

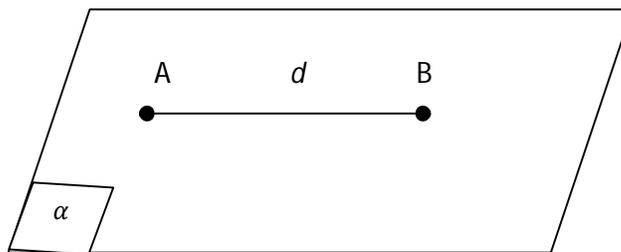
Konsep jarak yang pernah dipelajari dalam geometri bidang itu selanjutnya akan diperluas untuk menggambar dan menghitung jarak dalam geometri ruang. Cara menggambar jarak dalam geometri ruang

³¹ Sartono Wirodikromo, *Matematika Untuk SMA Kelas X*, (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 268.

pada prinsipnya sama dengan cara menggambar jarak dalam geometri bidang, yaitu dengan menggambar garis hubung terpendek. Tetapi teknis perhitungan jarak dalam geometri ruang lebih banyak menggunakan hubungan Teorema Pythagoras dan sifat-sifat bangun ruang, sedangkan teknis perhitungan dalam geometri bidang menggunakan rumus-rumus yang telah disebutkan di atas. Dalam pembahasan berikut ini akan di pelajari bagaimana menentukan jarak-jarak dalam ruang, diantaranya:³²

1) Jarak titik ke titik

Jarak titik A ke titik B dalam suatu ruangan dapat digambarkan dengan cara menghubungkan titik A dan titik B dengan ruas garis AB sebagaimana pada gambar:

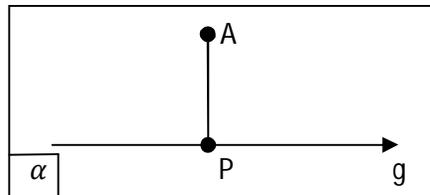


2) Jarak titik ke garis

Jika sebuah titik berada di luar garis, maka ada jarak antara titik ke garis itu. Jarak titik A ke garis g (titik A berada di luar garis g) dapat digambarkan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

³² *Ibid.*, 287.

- (a) Buatlah bidang α yang melalui titik A dan garis g.
- (b) Pada bidang α tersebut buatlah garis AP tegak lurus terhadap garis g.
- (c) Ruas garis AP merupakan **jarak titik A ke garis g** yang diminta.

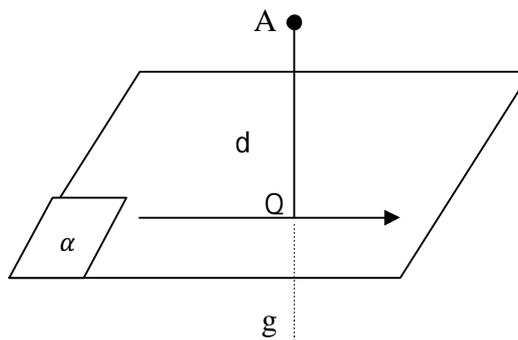


3) Jarak titik ke bidang

Jika semua titik berada di luar bidang, maka ada jarak antara titik ke bidang itu. Jarak titik A ke bidang α (titik A berada di luar bidang α) dapat digambarkan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- (a) Buatlah garis g melalui titik A dengan tegak lurus bidang α .
- (b) Garis g menembus bidang α di titik Q
- (c) Ruas garis AQ merupakan **jarak titik A ke bidang α** yang diminta.

Proses di atas dapat divisualisasikan dengan gambar ruang sebagaimana diperlihatkan pada gambar:



4) Jarak garis ke garis

di antara kemungkinan kedudukan garis ke garis:

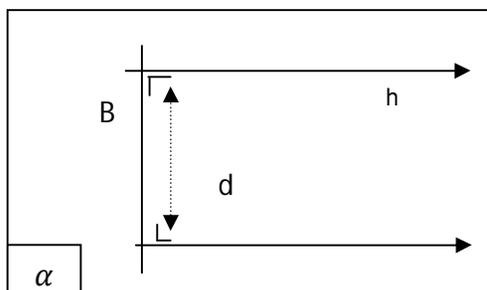
(a) Jarak dua garis sejajar³³

Misalkan diketahui garis g dan garis h sejajar. Jarak antara garis g dan garis h yang sejajar itu dapat digambarkan dengan cara sebagai berikut:

- (1) Buatlah bidang α yang melalui garis g dan garis h
- (2) Buatlah garis k yang memotong tegak lurus terhadap garis g dan garis h , misalnya titik-titik potong itu berturut-turut adalah titik A dan titik B.
- (3) Panjang ruas garis AB ditetapkan sebagai jarak antara garis g dan garis h yang sejajar.

Proses menentukan jarak antara garis g dan garis h yang sejajar tersebut dapat divisualisasikan dengan gambar ruang sebagaimana diperlihatkan pada gambar:

³³ *Ibid.*, hlm. 292



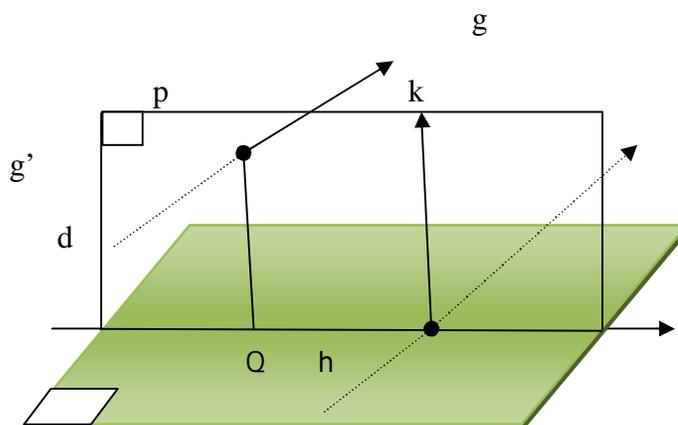
(b) Jarak dua garis bersilangan³⁴

Misalkan garis g dan garis h bersilang. Jarak antara garis g dan garis h yang bersilangan ini dapat digambarkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Buatlah garis g' sejajar g sehingga memotong garis h . garis g' dan h membentuk bidang α .
- (2) Buatlah garis k yang tegak lurus terhadap g' dan h . garis k dan h membentuk bidang β dan bidang β ditembus oleh garis g dititik P .
- (3) Buatlah garis melalui P dan sejajar garis k sehingga memotong garis h di titik Q .
- (4) PQ tegak lurus terhadap garis g dan juga terhadap garis h , sehingga panjang ruas garis PQ ditetapkan sebagai jarak garis g dan garis h yang bersilangan.

³⁴ *Ibid.*, hlm. 293.

Proses menentukan jarak antara garis g dan garis h yang bersilangan dapat divisualisasikan dengan gambar ruang sebagaimana pada gambar:



5) Jarak garis ke bidang³⁵

(a) Jarak garis dan bidang yang sejajar

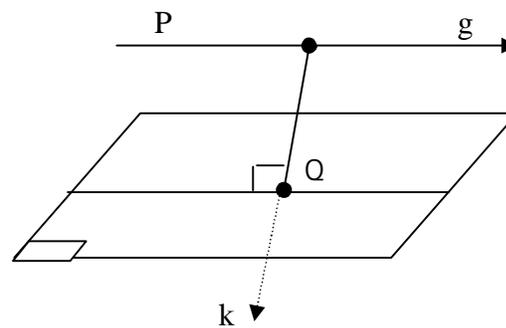
Misalkan garis g dan bidang α sejajar. Jarak antara garis g dan bidang α yang sejajar itu dapat digambarkan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Ambil sembarang titik P pada garis g .
- (2) Buatlah garis k yang melalui titik P dan tegak lurus bidang α .
- (3) Garis k memotong atau menembus bidang α di titik Q .

³⁵ *Ibid.*, hlm. 293-295

- (4) Panjang ruas garis PQ ditetapkan sebagai jarak antara garis g dan bidang α yang sejajar.

Proses menentukan jarak antara garis g dan bidang α yang sejajar dapat divisualisasikan dengan gambar ruang sebagaimana diperlihatkan pada gambar:

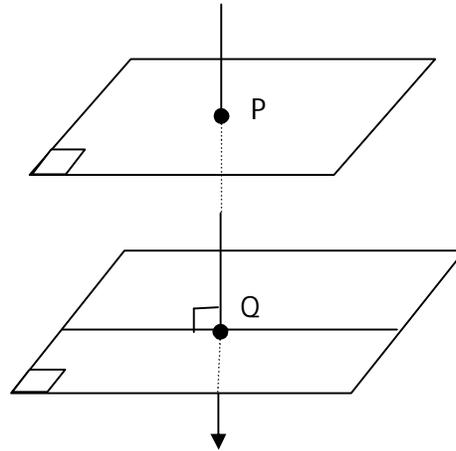


- (b) Jarak dua bidang sejajar α sejajar.

Misalkan bidang α sejajar dengan bidang β . Jarak antara bidang α dan bidang β yang sejajar itu dapat digambarkan melalui langkah-langkah sebagai berikut.

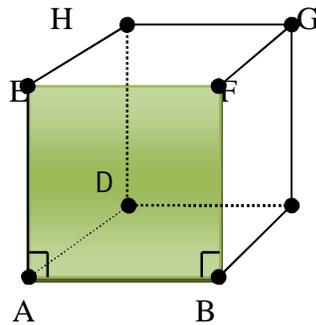
- (1) Ambil sebarang titik P pada bidang α .
- (2) Buatlah garis k yang melalui titik P dan tegak lurus terhadap bidang β .
- (3) Garis k memotong atau menembus bidang β di titik Q .
- (4) Panjang ruas garis PQ ditetapkan sebagai jarak antara bidang α dan bidang β yang sejajar.

Proses menentukan jarak antara bidang α dan bidang β yang sejajar dapat divisualisasikan dengan gambar ruang berikut:

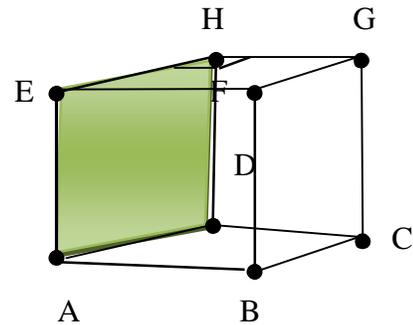


Perhatikan bahwa setelah titik P ditetapkan, maka proses menentukan jarak antara garis dan bidang yang sejajar dan jarak antara dua bidang sejajar sama dengan proses menentukan jarak antara titik ke bidang.

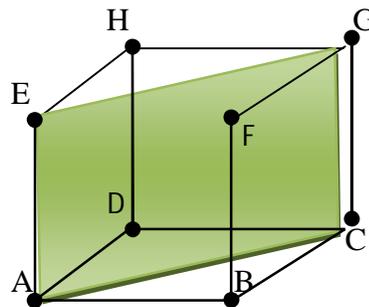
Agar lebih memahami dan terampil dalam menggambar dan menghitung jarak antara dua garis sejajar, jarak antara dua garis bersilangan, jarak antara garis dan bidang yang sejajar, serta jarak antara dua bidang sejajar, dengan contoh:



Garis AE dan garis BF



Garis AF dan garis GH



Garis AE dan garis CG

e. Menentukan sudut dalam ruang

Dalam pasal ini akan dipelajari bagaimana cara mengukur (menggambar dan menghitung) besaran sudut dalam ruang. Sudut-sudut dalam ruang dapat dibentuk oleh dua unsur ruang, yaitu:

1) Sudut antara garis dan garis

Berdasarkan kedudukan garis g dan garis h dalam ruang itu, dapat diamati fakta-fakta sebagai berikut :

- (a) Dalam hal garis g berimpit dengan garis h atau garis g sejajar garis h , maka sudut yang dibentuk oleh kedua garis itu sama dengan nol.
- (b) Dalam hal garis g berpotongan dengan garis h atau garis g bersilangan dengan garis h , maka terdapat sudut yang dibentuk oleh kedua garis itu.

Sekarang yang menjadi masalah adalah bagaimana cara menentukan besar sudut antara dua garis yang berpotongan dan sudut antara dua garis yang bersilangan, dan keterangannya sebagai berikut:³⁶

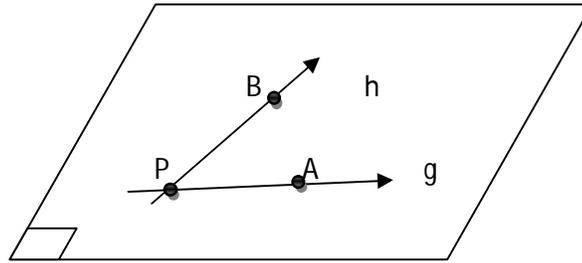
(a) Sudut antara dua garis berpotongan

Misalkan garis g dan garis h berpotongan dititik P sehingga kedua garis itu terletak pada sebuah bidang α . Sudut antara garis g dan garis h yang berpotongan dapat digambarkan melalui langkah-langkah sebagai berikut.

- (1) Ambil sebarang titik A pada garis g dan sebarang titik B pada garis h .
- (2) Besar sudut APB ditetapkan sebagai ukuran sudut antara garis g dan garis h yang berpotongan.

³⁶ *Ibid.*, hlm. 2298

Proses menentukan antara garis g dan garis h yang berpotongan itu dapat divisualisasikan dengan gambar ruang sebagaimana diperlihatkan pada gambar:



(b) Sudut antara dua garis bersilangan

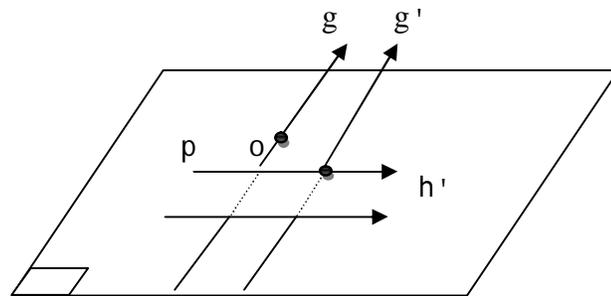
Besar sudut antara dua garis yang bersilangan dapat ditentukan dengan menggunakan pertolongan sifat sudut dalam geometri bidang datar. Sifat yang dimaksud dikemukakan sebagai berikut. “Dua buah sudut dikatakan sama besar, jika kaki-kaki kedua sudut itu sejajar dan searah”.

Misalkan diketahui garis g dan garis h bersilangan. Garis g menembus bidang α di P dan garis h terletak pada bidang α . Sudut antara garis g dan garis h yang bersilangan itu dapat digambarkan melalui langkah-langkah sebagai berikut.

- (1) Ambil sebarang titik O pada bidang α .
- (2) Melalui titik O , buatlah garis g' sejajar dengan garis g dan garis h' sejajar dengan garis h .

(3) Sudut yang dibentuk oleh garis g' dan garis h' ditetapkan sebagai ukuran besar sudut antara garis g dan garis h yang bersilangan.

Proses menentukan antara garis g dan garis h yang bersilangan itu dapat divisualisasikan dengan gambar ruang sebagaimana diperlihatkan pada gambar.



Catatan:

- (1) Sudut antara garis g dengan garis h dilambangkan dengan (g,h) .
- (2) Jika besar $(g, h) = 90^\circ$ serta
 - (a)) g dan h berpotongan, maka garis g dan garis h dikatakan berpotongan tegak lurus.
 - (b)) g dan h bersilangan, maka garis g dan garis h dikatakan bersilangan tegak lurus.

b) Sudut antara garis dan bidang³⁷

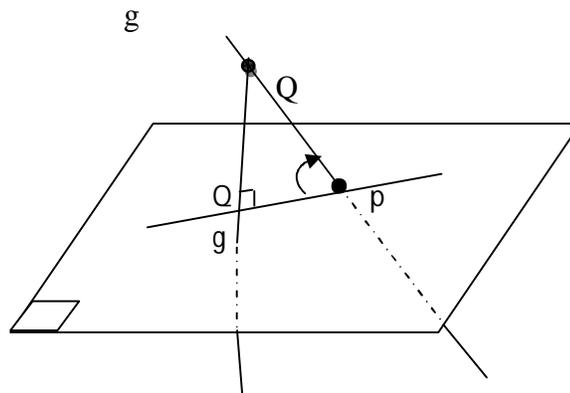
Dalam hal garis terletak pada bidang atau garis sejajar bidang, dapat menentukan besar sudut antara garis dan bidang.

Jika sebuah garis memotong atau menembus bidang, maka terdapat ukuran sudut yang dibentuk oleh garis dan bidang itu. Misalkan bahwa garis g memotong bidang α di titik tembus P . sudut antara garis g dan bidang α yang berpotongan dapat ditentukan melalui langkah-langkah berikut:

- (1) Ambil sebarang titik Q pada garis g
- (2) Melalui titik Q , buatlah garis h yang tegak lurus terhadap bidang α . Garis h ini menembus bidang α di titik Q'
- (3) Sudut QPQ' ditetapkan sebagai ukuran besar sudut antara garis g dan bidang α yang berpotongan.

Proses menentukan sudut antara garis g dan bidang α yang berpotongan itu dapat divisualisasikan dengan gambar ruang sebagaimana diperlihatkan pada Gambar:

³⁷ *Ibid.*, hlm.301



Catatan:

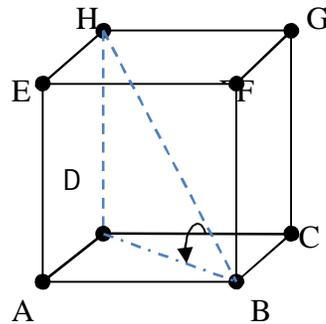
1. Garis g yang melalui P dan Q pada Gambar 6-38 disebut proyeksi garis g pada bidang α .
2. Sudut antara garis g dan bidang α dilambangkan dengan $(g, \text{bidang } \alpha)$

Berdasarkan paparan diatas sudut antara garis dan bidang yang berpotongan dapat didefinisikan sebagai berikut: “Sudut antara garis g dan bidang α adalah sudut lancip yang dibentuk oleh garis g dengan proyeksinya pada bidang α ”.

Sebagai contoh aplikasi bagaimana cara menentukan ukuran sudut ruang yang dibentuk oleh garis dan bidang yang berpotongan, simaklah ilustrasi berikut :

Kubus $ABCD.EFGH$ pada gambar dibawah ini garis diagonal ruang BH memotong bidang alas $ABCD$. Sudut antara garis BH dengan bidang alas $ABCD$ atau $\angle(BH, \text{bidang } ABCD)$

ditentukan oleh sudut yang dibentuk oleh garis BH dan garis BD (yaitu $\angle DBH$), sebab garis BD merupakan proyeksi dari garis BH pada bidang alas ABCD.



c) Sudut antara bidang dan bidang³⁸

Jika dua bidang berimpit atau dua bidang sejajar, maka sudut yang dibentuk oleh dua bidang yang berimpit atau dua bidang yang sejajar itu sama dengan nol. Tetapi jika dua bidang berpotongan, maka terdapat ukuran sudut yang dibentuk oleh dua bidang yang berpotongan itu.

Misalkan bahwa bidang α dan bidang β berpotongan pada garis potong (α, β) . Sudut antara bidang α dan bidang β yang berpotongan dapat ditentukan melalui langkah-langkah sebagai berikut.

(1) Ambil sebarang titik P pada garis potong (α, β) .

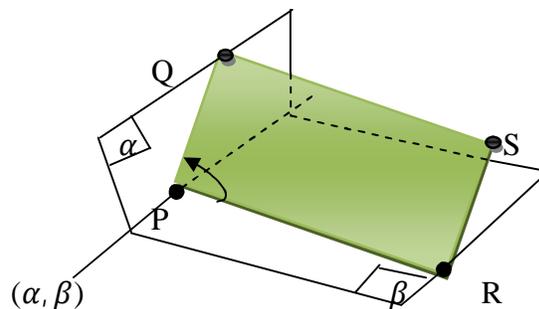
³⁸ *Ibid.*, hlm. 305

(2) Melalui titik P , buatlah garis PQ pada bidang α dan garis PR pada bidang β yang masing-masing tegak lurus terhadap garis potong (α, β) .

(3) Sudut QPR ditetapkan sebagai ukuran **sudut antara bidang α dan bidang β yang berpotongan**.

Perhatikan bahwa sudut QPR merupakan sudut yang dibentuk oleh perpotongan garis PQ dengan garis PR .

Proses menentukan sudut antara bidang α dan bidang β yang berpotongan itu dapat divisualisasikan dengan gambar ruang sebagai berikut:



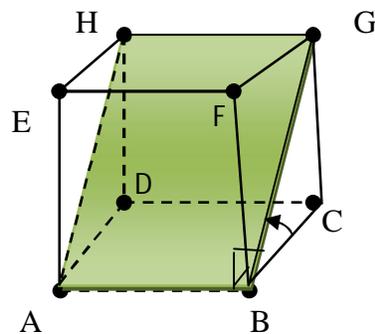
Berdasarkan paparan di atas, sudut antara dua bidang yang berpotongan dapat didefinisikan sebagai berikut: “Sudut antara dua bidang yang berpotongan adalah sudut yang dibentuk oleh dua garis yang berpotongan (sebuah garis pada bidang pertama dan sebuah garis lagi pada bidang yang kedua), garis-garis ini tegak lurus terhadap garis potong antara kedua bidang tersebut”.

Dalam menentukan sudut antara bidang α dan bidang β (bidang α dan bidang β berpotongan) yang telah dibicarakan di atas, ada beberapa istilah dan ketentuan yang perlu dipahami. Beberapa istilah dan ketentuan itu diantaranya adalah:

- (1) Sudut PQR yang menyatakan ukuran sudut antara bidang α dan bidang β yang berpotongan dinamakan sebagai **bidang tumpuan**.
- (2) Jika α mewakili bidang ABC dan β mewakili bidang BCD, maka sudut tumpuan antara kedua bidang itu di tulis sebagai $\angle A(BC)D$ atau $\angle A.BC.D$
- (3) Jika besar sudut antara bidang α dan bidang β yang berpotongan itu sama dengan 90° , maka dikatakan bidang α **tegak lurus** dengan bidang β dan sebaliknya **kedua bidang saling tegak lurus sesamanya**.
- (4) Jika sudut antara dua bidang yang berpotongan itu bukan istimewa, maka yang dihitung cukup nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, atau tangent) dari sudut itu.
- (5) Rumus-rumus trigonometri dan perbandingan trigonometri dan hubungan teorema Pythagoras sering digunakan sebagai penolong untuk menentukan besar sudut antara dua bidang yang berpotongan itu.

Sebagai contoh aplikasi bagaimana cara menentukan ukuran sudut ruang yang dibentuk oleh dua buah bidang yang berpotongan, bacalah ilustrasi berikut ini:

- (1) Kubus ABCD. EFGH pada bidang diagonal ABGH dan bidang alas ABCD berpotongan pada garis potong AB. Sudut antar bidang ABGH dan bidang ABCD itu ditentukan sebagai berikut.
- (2) Ambil titik B pada ruas garis potong AB (titik P diambil tepat pada titik B).
- (3) Melalui titik B dibuat garis BG pada bidang ABGH dan garis BC pada bidang ABCD yang masing-masing tegak lurus terhadap garis potong AB.
- (4) Sudut CBG merupakan ukuran sudut yang dibentuk oleh bidang diagonal ABGH dan bidang alas ABCD yang berpotongan.



B. Penelitian Terdahulu

1. Dina Rosalina. Hubungan Penguasaan Konsep Dalil Phytagoras Dengan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Trigonometri Di Kelas XI SMA Swasta Nurul 'Ilmi Padangsidimpuan. Hasil penelitian terdapat Hubungan Penguasaan Konsep Dalil Phytagoras Dengan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Trigonometri Di Kelas XI SMA Swasta Nurul 'Ilmi Padangsidimpuan.
2. Asmita Siregar. Hubungan Penguasaan Konsep Pengukuran Dengan Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Debit Kelas VI SD Negeri No 100010 Simatorkis. Hasil penelitian terdapat Hubungan Penguasaan Konsep Pengukuran Dengan Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Debit Kelas VI SD Negeri No 100010 Simatorkis.
3. Aslamiah Tanjung. Hubungan Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya Dengan Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan Kelas V SD Negeri 200211 Padang Matinggi Kota Padangsidimpuan. Hasil penelitian terdapat Hubungan Antara Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya Dengan Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan Kelas V SD Negeri 200211 Padang Matinggi Kota Padangsidimpuan.

C. Kerangka Berfikir

Keberhasilan siswa dalam belajar matematika dilihat bagaimana siswa bisa memahami materi pokok yang sebelumnya, dimana

pembelajaran siswa pada materi pokok mempunyai tahap demi tahap. Setiap siswa diharuskan memiliki modal awal sebelum melanjutkan materi pelajaran yang akan datang. Keberhasilan siswa dalam memahami konsep garis dan sudut.

Materi pokok garis dan sudut merupakan materi yang mempunyai jenjang dalam pembelajaran matematika, dimana untuk menguasai bangun ruang siswa diharuskan mampu memahami konsep garis dan sudut. Pada konsep garis dan sudut siswa seharusnya mampu memahami (sub-sub mengenai garis dan sudut). Setelah siswa dapat memahami konsep garis dan sudut yang dalam hal ini merupakan materi prasyarat dari materi bangun ruang , maka siswa dapat menguasai tentang (sub-sub bangun ruang).

Berdasarkan penjelasan di atas maka jelaslah apabila siswa mampu memahami materi prasyarat bangun ruang yaitu garis dan sudut maka siswa tersebut akan lebih mudah dalam menguasai materi bangun ruang dan dapat dimungkinkan siswa tersebut menguasai pelajaran bangun ruang dengan hasil yang lebih baik.

Maka dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa diduga adanya Hubungan yang signifikan antara Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Pokok Garis Dan Sudut Dengan Penguasaan Bangun Ruang Di Kelas X SMA Islam Terpadu Al-hunayain Panyabungan.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah proposisi yang akan di uji keberlakuannya atau merupakan suatu jawaban sementara atas pernyataan peneliti.³⁹ Sedangkan menurut Sudjana, hipotesis adalah jawaban sementara atau dugaan dari pernyataan yang harus mendekati penelitian.⁴⁰ Maka di dalam penelitian ini, penulis merumuskan hipotesis dengan didasarkan kepada landasan teori dan kerangka berfikir sebagaimana dijelaskan sebelumnya. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah **“Terdapat Hubungan Pemahaman Konsep Garis dan Sudut dengan Pengusaan Bangun Ruang Pada Siswa Kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan”**.

³⁹ Bambang Prasetyo, *Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Aplikasinya* (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2005), hlm. 24.

⁴⁰ Nana Sudjana, *Tuntunan Penyusunan Karya Ilmiah* (Bandung : Sinar Baru Algensido, 2001), hlm. 38.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Sesuai dengan judul penelitian yang diambil oleh peneliti. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Islam Terpadu Al-Husnayain yang beralamat di Panyabungan Desa Pidoli. Alasan penulis memilih SMA Islam Terpadu Al-Husnayain dikarenakan di sekolah ini belum ada yang mengkaji masalah yang sama terhadap judul “Hubungan Pemahaman Konsep Garis dan Sudut dengan Penguasaan Bangun Ruang Pada Siswa Kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan”.

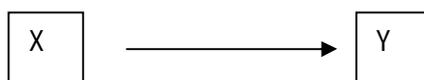
Sedangkan waktu penelitian dapat diselesaikan kurang lebih mulai bulan Maret sampai dengan bulan April 2015. Waktu yang ditetapkan ini dipergunakan untuk pengambilan data, pengolahan data dan untuk mendapatkan hasil penguasaan yang dicantumkan.

Tabel I
Jadwal Penelitian

Jenis Kegiatan	Waktu Pelaksanaan															
	Tahun 2014							Tahun 2015								
	Oktober			Nopember				Maret			April					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Studi pendahuluan			√	√	√											
Penyusunan proposal penelitian						√	√	√								
Pengambilan												√				

lebih tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut sehingga tidak terdapat manipulasi variabel.²

Berdasarkan uraian di atas peneliti memilih menggunakan metode deskriptif karena memberikan gambaran yang jelas dan nyata bertujuan untuk memberikan gambaran sejauh mana hubungan pemahaman garis dan sudut dengan penguasaan bangun ruang pada siswa kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan. Maka kedua gambaran variabel ini adalah:



Keterangan:

X= variabel bebas, yaitu pemahaman garis dan sudut

Y= variabel terikat, yaitu penguasaan bangun ruang pada siswa kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Pada setiap kegiatan penelitian keberadaan populasi sangat penting sebab dengan mengetahui populasi maka dapat ditetapkan pengambilan data yang diperlukan. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek dan subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik

²Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembang* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm. 85.

kesimpulan.³ Menurut Suharsimi Arikunto “populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”.⁴ Menurut S. Morgono “populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan.”⁵ Disamping itu juga populasi menurut Babbie yang dikutip oleh Sukardi adalah “elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama dan secara teoritis menjadi target peneliti.”⁶

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian yang akan menjadi sumber data penelitian.

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan sebanyak 50 Orang terdiri dari 3 kelas. Untuk lebih jelas populasi dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel II

Perincian populasi kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain⁷

NO	Kelas	Jumlah
1	X _{1 pi}	16 orang
2	X _{2pi}	17 orang
3	X _{3pa}	17 orang
	Total	50 orang

³ Sugiono, *Statistik Untuk Penelitian* (Bandung : Alfabeta, 2010), hlm. 61.

⁴ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 130

⁵ Morgono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hlm. 118.

⁶ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 165.

⁷ Dalida Nasution, *TU SMA Islam Terpadu Al-Husnayain* (Panyabungan: Senin 01 Desember 2014), jam 10.00.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi. Menurut Nana Syaodih Sukmadinata, “sampel adalah kelompok kecil dari target populasi yang mewakili populasi dan secara real diteliti.”⁸Suharsimi Arikunto mengemukakan bahwa: “Apabila subjeknya kurang dari 100 maka lebih baik diambil semua, sehingga penelitian ini merupakan penelitian populasi. Dalam hal ini peneliti menggunakan sampling jenuh. Sampling jenuh ialah teknik pengambilan sampel apabila semua populasi digunakan sebagai sampel dan dikenal juga sebagai sensus.”⁹Sehingga sampel yang saya gunakan adalah keseluruhan dari populasi.

D. Instrument Pengumpulan Data

Instrumen adalah suatu yang fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti cermat aktif dan sistematis.¹⁰Sedangkan menurut Nana Sudjana instrumen menekankan kepada alat atau cara untuk menjangkau data yang diperlukan.¹¹Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan untuk memperoleh atau mengumpulkan data dalam rangka memecahkan masalah

⁸ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Remaja Rosda Karya, 2001), hlm. 54.

⁹ Riduwan, *Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 64.

¹⁰*Ibid.*, hlm. 131.

¹¹Nana Sudjana, *Tuntunan Penyusunan Karya Ilmiah Makalah-Skripsi-Tesis-Disertasi* (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1999), hlm. 131.

penelitian atau mencapai tujuan penelitian. Jika data yang diperoleh tidak akurat (tidak valid), maka keputusan yang diambilpun akan tidak tepat.

Menurut Arikunto, data merupakan penggambaran variabel yang diteliti dan berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis, benar tidaknya data tergantung dari baik tidaknya instrumen pengumpulan data.

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian disebut instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena-fenomena alam maupun sosial yang diamati.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah tes. Tes adalah sekumpulan pertanyaan yang harus dikerjakan yang akan memberikan informasi mengenai aspek psikologis tertentu berdasarkan jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan atau cara dan hasil subjek dalam melakukan tugas-tugas tertentu.¹² Suharsimi Arikunto mengemukakan bahwa: “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”.¹³ Tes yang digunakan dalam bentuk *multiple choice* untuk memperoleh data tentang pemahaman konsep garis dan sudut sebagai variabel (x) dan penguasaan bangun ruang sebagai variabel (y).

¹²Sumardi Suryabrata, *Metode Penelitian* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), hlm. 120.

¹³Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Yogyakarta: Bumi Aksara, 1987), hlm. 32.

Sebagaimana Nana Sudjana mengemukakan “menyusun item tes pemahaman dapat disajikan dalam gambar, denah, diagram atau grafik. Dalam tes objektif, tipe pilihan ganda (multiple choice) dan tipe benar-salah banyak mengungkapkan aspek pemahaman.”¹⁴

Dalam hal ini peneliti melakukan tes multiple choice dengan jumlah 15 butir soal. Dimana jawaban responden masing-masing ditentukan nilainya, jawaban yang benar bernilai 1 dan jawaban yang salah bernilai 0. Untuk nilai maksimum yang mungkin dicapai responden adalah 100, dimana:¹⁵

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Misalkan responden menjawab seluruh soal dengan benar maka responden akan memperoleh nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{10}{10} \times 100 = 100$$

Penyusunan instrumen disesuaikan dengan indikator yang telah ditetapkan untuk menghasilkan data yang valid peneliti menggunakan lembar tes. Pemahaman konsep siswa pada materi pokok garis dan sudut penelitian ini merupakan skor persentase tingkat ketuntasan siswa dalam mempelajari dalam pembelajaran garis dan sudut (X). Adapun indikator yang ditetapkan yaitu:¹⁶

¹⁴Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 25.

¹⁵Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: Grafindo Persada, 2010), hlm. 43.

¹⁶Daryanto, *Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 108.

1. Dapat menghitung besar suatu sudut dan perbandingan segmen garis.
2. Dapat memperkirakan dua garis(garis sejajar, berpotongan, atau bersilangan).
3. Dapat menduga suatu sudut yang sering digunakan.
4. Dapat meramalkan sepasang sudut yang saling berolak belakang.
5. Dapat membedakan jenis-jenis sudut.
6. Dapat menentukan hubungan antara dua garis.
7. Dapat menyimpulkan sifat-sifat sudut jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain untuk dapat menyelesaikannya.

Tabel III

Kisi-Kisi Pemahaman Garis dan Sudut

No	Indikator	Buti soal	Banyak soal
1.	Dapat menghitung besar suatu sudut dan perbandingan segmen garis	1, 2,14, 15	2
2.	Dapat memperkirakan dua garis(garis sejajar, berpotongan, atau bersilangan)	3, 4,	2
3.	Dapat menduga suatu sudut yang sering digunakan	5, 6	2
4.	Dapat meramalkan sepasang sudut yang saling berolak belakang	8, 9	2
5.	Dapat membedakan jenis-jenis sudut	7, 10	1
6.	Dapat menentukan hubungan antara dua garis	11, 12	2
7.	Dapat menyimpulkan sifat-sifat sudut jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain untuk dapat menyelesaikannya.	13	3
Jumlah			15

Sedangkan variabel penguasaan konsep bangun ruang (Y) yang diteliti adalah skor yang diraih siswa dalam tes pada pokok bahasan bangun ruang kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan.

Adapun indikator yang ditetapkan dari penguasaan bangun ruang sebagai berikut:

1. Mampu menguasai konsep prasyarat dalam menentukan dan membedakan kedudukan titik, garis dan bidang dalam ruang.
2. Mampu mengungkapkan atau menuliskan kembali konsep/ definisi dengan kata-kata sendiri yaitu menghitung jarak dalam ruang dan sudut dalam ruang.
3. Mampu memberikan contoh dan non contoh konsep dengan memperhatikan soal/gambar dengan memperkirakan kedudukan titik, garis dan bidang dalam ruang
4. Mampu menerapkan dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yaitu menyimpulkan dengan menerapkan dan memecahkan masalah jarak sudut antara garis dan bidang dalam bangun ruang dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.¹⁷

¹⁷Paulina Rambe, *Hubungan Penguasaan Konsep Trigonometri Dengan Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Analisis Kompleks Mahasiswa Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan TA. 2011/2012* (Skripsi, IAIN Padangsidempuan, 2013).hlm 17.

Tabel IV
Kisi-kisi Penguasaan Konsep Bangun Ruang

No	Indikator	Buti soal	Banyak soal
1	Mampu menguasai konsep prasyarat dalam menentukan dan membedakan kedudukan titik, garis dan bidang dalam ruang.	1, 2, 3	3
2	Mampu mengungkapkan atau menuliskan kembali konsep/ definisi dengan kata-kata sendiri yaitu menghitung jarak dalam ruang dan sudut dalam ruang	4, 5, 6	3
3	Mampu memberikan contoh dan non contoh konsep dengan memperhatikan soal/gambar dengan memperkirakan kedudukan titik, garis dan bidang dalam ruang	7, 8, 9, 10	4
4	Mampu menerapkan dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yaitu menyimpulkan dengan menerapkan dan memecahkan masalah jarak sudut antara garis dan bidang dalam bangun ruang dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.	11, 12, 13, 14, 15	5
Jumlah			15

E. Teknik Analisis Instrumen

Dalam penelitian ini, uji coba instrumen yang dilakukan di kelas X SMA Islam Terpadu Al-husnayain Panyabungan. Untuk menganalisis data yang telah terkumpul, analisis yang digunakan sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Untuk mengetahui validitas tes digunakan rumus korelasi product moment, yaitu:¹⁸

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi product moment

N = jumlah sampel

$\sum x$ = jumlah skor butir soal

$\sum y$ = jumlah skor total

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat skor total

Pengujian validitas ini dilakukan dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} product moment. Dengan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item tes tergolong valid.¹⁹

2. Uji Reabilitas Butir Soal

Untuk mencari bahwa instrument cukup dapat dipercaya digunakan reabilitas sebagai alat pengumpulan data, dalam hal ini digunakan rumus Spearman Brown yaitu:²⁰

¹⁸ Tranto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan & Tenaga Kependidikan* (Jakarta: Prana Media, 2010), hlm. 270.

¹⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), hlm. 72.

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

Dimana:

r_{11} = koefisien reabilitas tes

$r_{1/2} r_{1/2}$ = r_{xy} yang disebut sebagai indeks korelasi antara dua belah instrument.

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Membuat tabel analisis butir soal atau butir pertanyaan.
 - b. Skor-skor dikelompokkan menjadi dua berdasarkan belahan bagian soal, yaitu belah ganjil genap. Skor butir bernomor ganjil sebagai belahan pertama dan skor genap sebagai belahan kedua.
 - c. Korelasi belahan pertama dan belahan kedua dengan menggunakan rumus *product moment* akan diperoleh harga r_{xy} .
 - d. Kemudian, untuk memperoleh indeks reabilitas soal digunakan rumus yang dikemukakan oleh *Spearman Brown* yang dikutip dari Trianto.²¹
3. Taraf Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran suatu butir didefinisikan sebagai proporsi atau persentase subjek yang menjawab butir tes tertentu dengan benar, sedangkan angka yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu butir

²⁰ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 162.

²¹ Trianto, *Op.Cit*, hlm.270.

soal dinamakan indeks kesukaran yang dilambangkan dengan nilai p terletak antara 0 – 1.²²

Adapun formula yang digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:²³

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

Dimana:

P = Taraf kesukaran

B = Siswa yang menjawab benar

J = Banyaknya siswa yang mengerjakan tes

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal adalah:

$0,00 \leq P < 0,30$ butir soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$ butir soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$ butir soal mudah²⁴

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta yang pandai dengan peserta yang kurang

²² Harun Rasyid Mansur, *Penilaian Hasil Belajar* (Bandung: Wacana Prima, 2007), hlm.225.

²³ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 1995), hlm. 230.

²⁴ *Ibid*

pandai. Adapun formula untuk daya pembeda butir soal *multiple choice* adalah:²⁵

$$D = \frac{BA - BB}{\frac{1}{2}N}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda butir soal

B_A = Banyak kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyak kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda:

$D < 0,00$ = Semuanya tidak benar

$0,00 \leq D < 0,20$ = Jelek

$0,20 \leq D < 0,40$ = Cukup

$0,40 \leq D < 0,70$ = Baik

$0,70 \leq D < 1,00$ = Baik sekali²⁶

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam pengolahan data penelitian. Maka analisis data dapat dilakukan secara statistik. Menganalisis data merupakan suatu proses mengolah dan menginterpretasikan data

²⁵ *Ibid*

²⁶ *Ibid*

dengan tujuan untuk menempatkan berbagai informasi sesuai dengan fungsinya sehingga memiliki makna dan arti yang jelas sesuai dengan tujuan penelitian. Analisis data yang digunakan peneliti untuk analisis dalam penelitian ini, yaitu statistic deskriptif dan statistik infrensial.

1. Analisis Statistik deskriptif

Statistik deskriptif yaitu untuk mendiskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti. Menurut pendapat Sugiyono : “Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi”.²⁷

Dalam statistik deskriptif dapat dilakukan dengan perhitungan mean, median, modus, distribusi frekuensi. Anas Sudjono mengemukakan: “Distribusi frekuensi adalah suatu keadaan yang menggambarkan bagaimana frekuensi dari gejala atau variabel yang dilambangkan dengan angka itu, telah tersalur, terbagi, dan terpancarkan.”²⁸

Analisis statistik deskriptif yaitu memberikan gambaran dengan kedua variabel peneliti, cara penyajian datanya sebagai berikut:

²⁷ Sugiyono, *Op. Cit.*, hlm.142.

²⁸ Anas Sudjono, *Op.Cit.*, hlm. 37.

a. Mean (rata-rata)

$$\text{Rumus yang digunakan yaitu } M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

Keterangan :

M_x = mean rata-rata

$\sum fX$ = jumlah hasil perkalian antara masing-masing skor dengan frekuensi

N = ℓ jumlah siswa.²⁹

b. Median

$$\text{Rumus yang digunakan yaitu } Mdn = \ell + \left(\frac{1/2N - fk_b}{f_i} \right)$$

Keterangan :

Mdn = median

ℓ = batas bawah nyata dari skor yang mengandung median.

fk_b = frekuensi kumulatif yang terletak di atas skor yang mengandung median.

f_i = frekuensi asli.

N = jumlah frekuensi.³⁰

²⁹*Ibid*, hlm. 85.

³⁰Sugiono, *Statistik Untuk Penelitian* (Bandung:Alfa Beta, 2006), hlm. 57

c. Modus (Mode)

$$\text{Rumus yang digunakan yaitu : } M_0 = \ell + \left(\frac{f_a}{f_a + f_b} \right) \times i$$

Keterangan:

M_0 = Modus

ℓ = batas bawah nyata dari interval yang mengandung modus

f_a = frekuensi yang terletak diatas interval yang mengandung modus

f_b = frekuensi yang terletak dibawah interval yang mengandung modus

i = kelas interval³¹

d. Standar deviasi

$$\text{Rumus yang digunakan yaitu: } SD = \sqrt{\frac{\sum f(x_i)^2}{n}}$$

Keterangan : S= simpangan baku sampel

n = jumlah sampel³²

e. Tabel distribusi frekuensi

$$\text{Rumus yang digunakan yaitu : } p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

³¹Anas Sudjono, *Op.Cit*, hlm. 106.

³²*Ibid*, hlm. 159.

f = frekuensi yang sedang dicari persentasinya

N = jumlah frekuensi/banyaknya individu

P = angka persentasi³³

Distribusi frekuensi dideskripsikan melalui grafik yang dibuat dalam bentuk histogram. Untuk mengetahui keadaan tiap variabel dibandingkan dengan klasifikasi penilaian ditetapkan pada tabel berikut:

Tabel V
kriteria Penilaian³⁴

No		
1	80-100	Sangat Baik
2	70-79	Baik
3	60-69	Cukup
4	50-59	Kurang
5	0-49	Gagal

2. Analisis Statistik Inferensial

Analisis ini untuk menguji hipotesis penelitian yaitu dengan menggunakan koefisien korelasi, uji-t dan koefisien determinan. Dengan proses sebagai berikut:

a. Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar korelasi antara variabel terikat, maka digunakan rumus korelasi *Product Moment* sebagai berikut:

³³ *Ibid*, hlm. 43.

³⁴ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Raja Grafindo, 2004), hlm. 221.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Karangan:

r_{xy} = koefisien korelasi product moment

N = jumlah sampel

$\sum x$ = jumlah skor butir soal

$\sum y$ = jumlah skor total

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat skor total

Hasil perhitungan korelasi product moment dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikan 5%. Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka hipotesis H_a diterima, begitu juga sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka hipotesis H_o yang diterima.

Selanjutnya arti harga r akan dikonsultasikan dengan tabel interpretasi nilai r sebagai berikut:

Tabel VI
Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r ³⁵

Interval koefisien	Tingkat Hubungan
0,00- 0,199	Sangat rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,00	Sangat Kuat

³⁵ Sugiono, *Op. Cit*, hlm. 231.

b. Koefisien Determinan

Untuk menyatakan besar kecilnya kontribusi (sumbangan) variabel X terhadap Y dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinasi sebagai berikut:³⁶

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

Keterangan:

KD = nilai koefisien diterminan

r^2 = nilai koefisien korelasi

c. Uji-t

Untuk menguji hipotesis penelitian maka peneliti menggunakan rumus uji signifikan korelasi (uji-t) sebagai berikut:³⁷

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

Keterangan:

t = nilat t

r_{xy} = nilai korelasi product moment

n = banyak sampel

³⁶ Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm. 93.

³⁷ Sugiono, *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R &D* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 188.

jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak H_a diterima. Begitu juga sebaliknya jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima H_a ditolak. Setelah harga r_{hitung} diketahui kemudian dikonsultasikan pada r_{tabel} pada taraf signifikan 5% Hipotesis diterima.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Setelah mengadakan penelitian dilapangan, pada bab IV ini akan diuraikan tentang hasil penelitian dan pembahasan tentang kedua variabel penelitian yaitu Hubungan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Pokok Garis Dan Sudut Dengan Penguasaan Bangun Ruang Di Kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan.

A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrument dilakukan sebelum instrumen tersebut digunakan dalam pengumpulan data. Jenis instrumen yang digunakan adalah tes. Uji coba instrumen tes ini bertujuan untuk mencari validitas dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* yang kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} . Sedangkan untuk mencari realibilitas digunakan rumus KR-20 dengan tingkat kepercayaan 5%, selanjutnya mencari uji tingkat kesukaran instrumen, dan daya pembeda, dan pola jawaban instrumen.

1. Uji validitas instrument tes penelitian

Dari hasil analisis yang dilakukan oleh penulis 15 soal yang diujikan maka diperoleh 3 soal yang tidak valid dan 12 soal yang valid dan dapat dipergunakan dalam penelitian ini. No soal yang valid adalah 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, serta soal yang tidak valid adalah 1, 11, 15 sehingga

tidak layak digunakan dalam penelitian. Untuk menghitung validitas butir soal dipergunakan rumus *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Harga r_{hitung} pada tabel product moment, dengan N= 24 orang. Pada taraf signifikan 5% diperoleh harga $t_{tabel} = 0.404$. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ sehingga soal dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila $r_{xy} < r_{tabel}$ maka soal dinyatakan tidak valid. Berikut adalah hasil validitas dari 15 soal tersebut.

Tabel VII
Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep Garis dan Sudut

Nomor Item Soal	Nilai r_{hitung}	Interprestasi	Keterangan
1	0.0015	Tidak valid	Instrument valid jika: $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0.404)
2	0.472	Valid	
3	0.754	Valid	
4	0.563	Valid	
5	0.424	Valid	
6	0.425	Valid	
7	0.412	Valid	
8	0.711	Valid	
9	0.507	Valid	
10	0.573	Valid	
11	0.117	Tidak Valid	
12	0.455	Valid	
13	0.442	Valid	
14	0.507	Valid	
15	0.222	Tidak valid	
Jumlah		Valid = 12 butir soal Tidak Valid = 3 butir soal	

Untuk melihat tabel dapat dilihat pada lampiran VI validitas tes pemahaman garis dan perhitungan sudut dapat dilihat pada lampiran X.

Sedangkan perhitungan yang dilakukan penulis pada penguasaan bangun ruang dari 15 soal yang diujikan kemudian dibandingkan dengan harga r_{tabel} sebesar 0.404 diperoleh 11 soal yang valid yakni 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15 merupakan soal yang layak digunakan dan 4 soal yang tidak yakni 4, 7, 12, 13 sehingga tidak layak digunakan dalam penelitian ini. Keterangan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel VIII
Hasil Uji Validitas Instrumen Penguasaan Bangun Ruang

Nomor Item Soal	Nilai r_{hitung}	Interprestasi	Keterangan
1	0.430	Valid	Instrument valid jika: $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0.404)
2	0.461	Valid	
3	0.422	Valid	
4	-0.170	Tidak Valid	
5	0.406	Valid	
6	0.412	Valid	
7	-0.442	Tidak Valid	
8	0.444	Valid	
9	0.445	Valid	
10	0.563	Valid	
11	0.410	Valid	
12	-0.109	Tidak Valid	
13	0.056	Tidak Valid	
14	0.434	Valid	
15	0.573	Valid	
Jumlah		Valid = 11 butir soal Tidak Valid = 4 butir soal	

Dari tabel penguasaan bangun ruang diatas dapat dilihat kevalidtannya pada lampiran VII dan perhitungannya dapat dilihat pada lampiran XI.

2. Uji reabilitas Instrumen Tes Penelitian

Reliabel tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus:

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

Dalam teknik Spearman Brown (teknik belah dua)

$$r_{11} = \frac{2+r^2}{1+r^2}$$

Harga yang di dapat pada pemahaman konsep garis dan sudut dikonsultasikan kepada korelasi product moment dengan jumlah $N = 24$. Pada taraf signifikan 5% diperoleh harga $r_{tabel} = 0.404$, maka hasil yang terdapat pada pemahaman konsep garis dan sudut reliabel dapat dibuktikan pada lapiran XII dengan harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0.628 > 0.404$).

Selanjutnya harga yang terdapat pada penguasaan bangun ruang yang terdapat pada lampiran XIII dikonsultasikan kepada korelasi product moment dengan jumlah $N = 24$. Pada taraf signifikan 5% diperoleh harga $r_{tabel} = 0.404$, dimana harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0.428 > 0.404$), maka hasil pada penguasaan bangun ruang reliabel.

3. Uji Taraf Kesukaran Instrumen Tes Penilaian

Taraf kesukaran yang diperoleh uji coba instrument tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus $I = \frac{B}{N}$

Keterangan: I = Indeks kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal dengan benar

N = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Keterangan yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat

kesukaran butir soal adalah:

0,00 - 0,29 adalah soal sukar

0,30 - 0,69 adalah soal sedang

0,70 - 1,00 adalah soal mudah

Tabel IX

Hasil uji Taraf Kesukaran Instrumen Tes Pemahaman Konsep Garis dan Sudut

Nomor Item Soal	Nilai r_{hitung} $P\left(\frac{B}{J}\right)$	Interpretasi	Keterangan
1	0,79	Mudah	0,00 ≤ P ≤ 0,30, soal sukar 0,30 ≤ P ≤ 0,70, soal sedang 0,70 ≤ P ≤ 1,00, soal mudah
2	0,33	Sedang	
3	0,54	Sedang	
4	0,33	Sedang	
5	0,70	Sedang	
6	0,45	Sedang	
7	0,54	Sedang	
8	0,66	Sedang	
9	0,62	Sedang	
10	0,79	Mudah	
11	0,71	Mudah	
12	0,25	Sukar	
13	0,58	Sedang	
14	0,62	Sedang	
15	0,29	Sukar	
Jumlah		Sukar = 2 Sedang = 10 butir soal Mudah = 3 butir soal	

Berdasarkan tabel uji taraf kesukaran pemahaman garis dan sudut ini dapat dilihat pada lampiran XIV.

Tabel X
Tabel Perhitungan Taraf Kesukaran Instrumen Penguasaan Bangun Ruang

Nomor Item Soal	Nilai r_{hitung} $P\left(\frac{B}{J}\right)$	Interpretasi	Keterangan
1	0.66	Sedang	0,00 ≤ P ≤ 0,30, soal sukar 0,30 ≤ P ≤ 0,70, soal sedang 0,70 ≤ P ≤ 1,00, soal mudah
2	0.54	Sedang	
3	0.54	Sedang	
4	0.25	Sukar	
5	0.45	Sedang	
6	0.71	Mudah	
7	0.25	Sukar	
8	0.33	Sedang	
9	0.45	Sedang	
10	0.37	Sedang	
11	0.62	Sedang	
12	0.29	Sukar	
13	0.25	Sukar	
14	0.42	Sedang	
15	0.62	Sedang	
Jumlah		Sukar = 4 butir soal Sedang = 10 butir soal Mudah = 1 butir soal	

Dari perhitungan taraf kesukaran penguasaan bangun ruang dapat dilihat pada lampiran XV.

4. Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Penelitian

Uji coba instrumen tes penelitian ini memiliki daya pembeda menggunakan rumus:

$$D = \frac{BA - BB}{\frac{1}{2}N}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda butir soal

B_A = Banyak kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyak kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda:

$D < 0,00$: Jelek sekali

$0,00 \leq D \leq 0,19$: Jelek

$0,20 \leq D \leq 0,39$: Cukup (sedang)

$0,40 \leq D \leq 0,69$: Baik

$0,70 \leq D \leq 1,00$: Baik sekali

Tabel XI
Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Pemahaman Konsep Garis dan Sudut

Nomor Item Soal	Nilai r_{hitung}	Interprestasi	Keterangan
1	-0.083	Jelek sekali	1. $D < 0,00$: Jelek sekali 2. $0,00 \leq D \leq 0,19$: Jelek 3. $0,20 \leq D \leq 0,39$: Cukup (sedang) 4. $0,40 \leq D \leq 0,69$: Baik 5. $0,70 \leq D \leq 1,00$: Baik sekali
2	0.33	Cukup	
3	0.58	Baik	
4	0.41	Baik	
5	0.25	Cukup	
6	0.41	Baik	
7	0.58	Baik	
8	0.50	Baik	
9	0.41	Baik	
10	0.25	Cukup	
11	-0.25	Jelek sekali	
12	0.33	Cukup	
13	0.33	Cukup	
14	0.41	Baik	
15	-0.83	Jelek Sekali	

Perhitungan daya pembeda dari pemahaman konsep terlampir pada lampiran XVI.

Tabel XII
Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Penguasaan Bangun Ruang

Nomor Item Soal	Nilai r_{hitung}	Interprestasi	Keterangan
1	0.33	Cukup	1. $D < 0,00$: Jelek sekali 2. $0,00 \leq D \leq 0,19$: Jelek 3. $0,20 \leq D \leq 0,39$: Cukup 4. $0,40 \leq D \leq 0,69$: Baik 5. $0,70 \leq D \leq 1,00$: Baik sekali
2	0.25	Cukup	
3	0.25	Cukup	
4	0.00	Jelek	
5	0.58	Baik	
6	0.23	Cukup	
7	0.24	Cukup	
8	0.24	Cukup	
9	0.36	Cukup	
10	0.30	Cukup	
11	0.30	Cukup	
12	0.42	Baik	
13	0.23	Cukup	
14	0.29	Cukup	
15	0.52	Baik	

Perhitungan tabeldaya pembeda penguasaan bangun ruang dapat dilihat pada lampiran XVII.

B. Deskripsi Data

Sebelum dilakukan pengujian terhadap hipotesis, maka data yang diperoleh dari lapangan tentang variabel pemahaman konsep garis dan sudut dan variabel penguasaan bangun ruang di SMA Islam Terpadu Al-Husnayain terlebih dahulu ditetapkan Klasifikasi Penelitian, untuk

menentukan posisi atau keberadaan kedua variabel yang diteliti. Kalsifikasi itu didasarkan pada skor yang ada pada instrumen.

Adapun perolehan nilai tentang kedua variabel dapat dilampirkan pada lampiran XVIII:

1. Deskripsi Data Pemahaman Konsep Garis dan Sudut

Dari hasil penelitian yang terkumpul tentang pemahaman konsep garis dan sudut dalam penelitian ini melalui indikator yang ditetapkan diperoleh nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 100. Dari hasil perhitungan yang diperoleh nilai rata-rata (mean)77.2, nilai tengah (median) 78.64, dan nilai yang sering muncul(modus) 80.5dan standar deviasi 9.83. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada rangkuman tabel berikut:

Tabel XIII
Keadaan Pemahaman Konsep Garis dan Sudut

No	Nilai	Hasil
1	Skor terendah	60
2	Skor tertinggi	100
3	Mean	77.2
4	Median	78.64
5	Modus	80.5
6	Standar deviasi	9.83

Perhitungan dari tabel keadaan pemahaman konsep garis dan sudut di atas dapat dilihat pada lampiran XIX.

Untuk memperjelas penyebaran data tersebut dilakukan dengan mengelompokkan skor variabel pemahaman konsep garis dan sudut dengan menetapkan jumlah kelas 7 dengan interval kelas 6. Berdasarkan hal tersebut maka penyebaran datanya sebagai berikut:

Tabel XIV
Distribusi Pemahaman Konsep Garis dan Sudut

Interval Kelas	X	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
60-65	62,5	5	10%
66-71	68,5	16	32%
72-77	74,5	0	0%
78-83	80,5	21	42%
84-89	86,5	0	0%
90-95	92,5	6	12%
96-101	97,5	2	4%
Jumlah		50	100

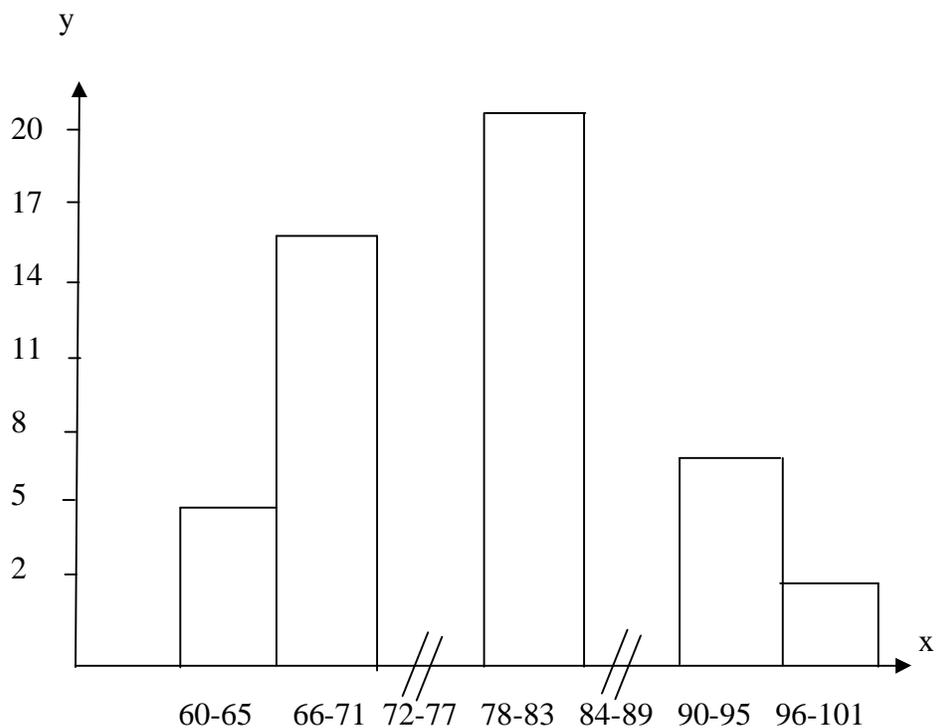
Dari tabel di atas maka diketahui dari interval 60-65 terdapat 5 siswa dengan persentase (10%), interval 66-71 terdapat 16 siswa dengan persentase (32%), interval 72-77 terdapat 0 siswa dengan persentase (0%), interval 78-83 terdapat 21 siswa dengan persentase (42%), interval 84-89 terdapat 0 siswa dengan persentase (0%), interval 90-95 terdapat 6 siswa dengan persentase (12%), interval 96-101 terdapat 2 siswa dengan persentase (4%). Sehingga dapat disimpulkan dengan interval masing-masing terdapat 50 siswa dan memiliki persentase keseluruhan 100%.

Penyebaran data pemahaman konsep garis dan sudut di atas selanjutnya dapat digambarkan dengan histogram sebagaimana yang terdapat pada gambar berikut:

Dimana :

sumbu x = interval nilai

sumbu y = jumlah siswa yang mendapatkan nilai pada sumbu x



Histogram pemahaman konsep garis dan sudut.

2. Deskripsi Data Penguasaan Bangun Ruang

Dari hasil penelitian yang terkumpul tentang penguasaan bangun ruang dalam penelitian ini melalui indikator yang ditetapkan diperoleh nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 90. Dari hasil perhitungan yang

diperoleh nilai rata-rata (mean)78.9, nilai tengah (median) 82.5, dan nilai yang sering muncul(modus) 83.5dan standar deviasi 10.03. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada rangkuman tabel berikut:

Tabel XV
Keadaan Penguasaan Bangun Ruang

No	Nilai	Hasil
1	Skor terendah	50
2	Skor tertinggi	90
3	Mean	78.9
4	Median	82.5
5	Modus	83.5
6	Standar deviasi	10.03

Perhitungan dari tabel keadaan penguasaan bangun ruang di atas dapat dilihat pada lampiran XX.

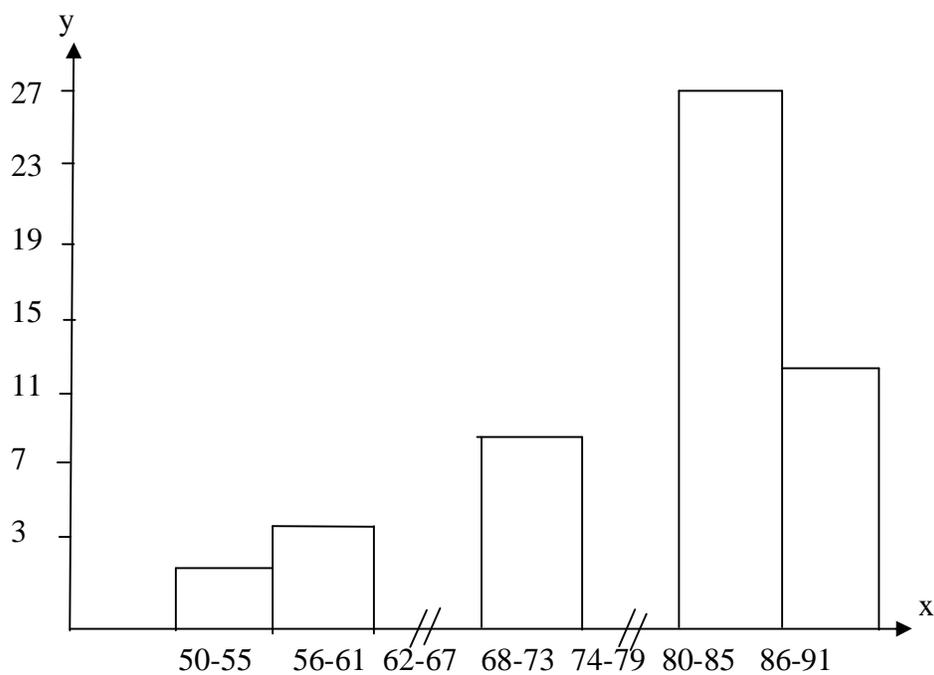
Untuk memperjelas penyebaran data tersebut dilakukan dengan mengelompokkan skor variabel penguasaan bangun ruang dengan menetapkan jumlah kelas 7 dengan interval kelas 6. Berdasarkan hal tersebut maka penyebaran datanya sebagai berikut:

Tabel XVI
Distribusi Penguasaan Bangun Ruang

Interval Kelas	X	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
50-55	52.5	2	4 %
56-61	58.5	4	8 %
62-67	64.5	0	0 %
68-73	70.5	8	16 %
74-79	76.5	0	0 %
80-85	82.5	24	48 %
86-91	88.5	12	24 %
Jumlah		50	100%

Dari tabel di atas maka diketahui dari interval 50-55 terdapat 2 siswa dengan persentase (4%), interval 56-61 terdapat 4 siswa dengan persentase (8%), interval 62-67 terdapat 0 siswa dengan persentase (0%), interval 68-73 terdapat 8 siswa dengan persentase (16%), interval 74-79 terdapat 0 siswa dengan persentase (0%), interval 80-85 terdapat 24 siswa dengan persentase (48%), interval 86-91 terdapat 12 siswa dengan persentase (24%). Sehingga dapat disimpulkan dengan interval masing-masing terdapat 50 siswa dan memiliki persentase keseluruhan 100%.

Penyebaran data penguasaan bangun ruang di atas selanjutnya dapat digambarkan dengan histogram sebagaimana yang terdapat pada gambar berikut:



Histogram frekuensi Penguasaan Bangun Ruang di Kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan.

C. Pengujian Hipotesis

Untuk melakukan pengujian hipotesis yang sudah dirumuskan dalam penelitian ini dianalisis dengan tehnik korelasi product moment. Tehnik ini digunakan untuk melihat hubungan antara dua variabel, dengan hubungan hipotesis yang dibangun dalam penelitian ini adalah: “Terdapat Hubungan Yang Signifikan Antara Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut Dengan Penguasaan Bangun Ruang Pada Siswa Kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan”.

Dalam menghitung angka indeks korelasi dari kedua variabel, terdapat beberapa langkah-langkah pelaksanaan perhitungan yang harus dilakukan sebagai berikut:

1. Membuat tabel kerja atau perhitungan yang berisi tentang variabel X dan variabel Y
2. Menghitung korelasi produt moment untuk memperoleh “ r ” hitung.
3. Memberikan interprestasi terhadap r hitung
4. Mencari t hitung serta mengkonsultasikan nilai t dengan tabel.

Dalam hal ini hasil tes pemahaman konsep garis dan sudut dengan penguasaan bangun ruang di kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain di ubah kedalam bentuk tabel nilai. Berikut ini dapat dilihat tabel perhitungan untuk mencari angka indeks r_{xy} antara pemahaman konsep garis dan sudut

dengan penguasaan bangun ruang dapat dilihat pada rekapitulasi jawaban responden yang ada pada lampiran XVIII.

Dari perhitungan yang dilakukan pada lampiran XVIII diperoleh nilai r_{xy} yang menjadi $r_{hitung} = 0.803 > r_{tabel} = 0.279$ ($0.803 > 0.279$). Jika dihubungkan dengan koefisien korelasi dengan hasil 0.803 yang terdapat pada lampiran XXI dengan pedoman interpretasi koefisien korelasi yang terdapat pada tabel 5 berada pada kategori “sangat kuat”.

Untuk menyatakan besar kecilnya kontribusi variabel X (pemahaman konsep garis dan sudut) dengan variabel Y (penguasaan bangun ruang) dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinasi sebagai yang terdapat pada lampiran XXI.

Seterusnya nilai r_{xy} ini yang menjadi nilai r pada pengujian keberartian koefisien korelasi dengan uji yang dilampirkan pada lampiran XXI,

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan $t_{hitung}=9.334$ bila dibandingkan dengan t -tabel pada tingkat kepercayaan 95% atau tingkat kesalahan 5% yakni 0.05 dengan derajat kebebasan (dk) = $N - 2 = 50 - 2 = 48$, dengan nilai 1.677

Jadi terdapat hubungan antara pemahaman konsep garis dan sudut dengan penguasaan bangun ruang .Melalui uji signifikansi dengan rumus t diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($9.334 > 1.677$).Jadi dapat disimpulkan bahwa “terdapat hubungan yang signifikan antara pemahaman konsep garis dan

sudut dengan penguasaan bangun ruang pada siswa kelas X SMA Islam Terpadu Al-Husnayain Panyabungan.

D. Keterbatasan Penelitian

Seluruh rangkaian penelitian telah dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah yang ditetapkan dalam metodologi penelitian. Hal ini dimaksudkan agar hasil diperoleh benar-benar objektif dan sistematis. Namun untuk mendapatkan hasil yang sempurna dari penelitian sangat sulit karena berbagai keterbatasan.

Beberapa keterbatasan yang dihadapi penulis selama melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini adalah :

1. Siswa kurang memahami konsep garis dan sudut sehingga ketika diberikan tes, hasilnya kurang memuaskan.
2. Dalam Bangun Ruang khususnya Garis Dan Sudut banyak memerlukan pemahaman materi prasyarat dalam menyelesaikan soal-soalnya, disini penulis hanya terbatas pada pemahaman konsep Garis Dan Sudut saja sehingga masih banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal Bangun Ruang karena dalam penyelesaiannya tidak hanya dibutuhkan pemahaman konsep Garis Dan Sudut saja, ada beberapa faktor lain yang berhubungan dengan menyelesaikan soal-soal Bangun Ruang, yaitu seperti bangun datar, pythagoras, dan lain-lain.

Meskipun penulis menemui hambatan dalam melaksanakan penelitian, penulis berusaha sekuat tenaga agar keterbatasan yang dihadapi tidak mengurangi makna penelitian ini dengan bantuan semua pihak. Akhirnya dengan

segala upaya, kerja keras, dan bantuan semua pihak skripsi ini dapat diselesaikan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

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

1. Berdasarkan gambaran yang diperoleh dari hasil analisis yang dilakukan, terhadap pemahaman konsep siswa pada materi pokok garis dan sudut (variabel X) berada pada kelompok ‘ baik”. Hal ini sesuai dengan analisis data yang dilakukan, dengan skor rata-rata 77.2.
2. Berdasarkan gambaran yang diperoleh dari hasil analisis yang dilakukan, penguasaan bangun ruang kelas X SMA Islam Terpadu Al-husnayain Panyabungan pada kelompok “baik”. Hal ini sesuai dengan analisis data yang dilakukan, dengan skor rata-rata 78.9.
3. Dan dari hasil analisis dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka hasil menunjukkan bahwa hipotesis alternative yang menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel dapat diterima. Hal ini dibuktikan berdasarkan perhitungan uji t, dengan hasil uji t = 9.334. Hasil analisis data menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $9.334 > 1.677$, maka hipotesis diterima. Dengan demikian terdapat hubungan yang signifikan antara pemahaman konsep siswa pada materi pokok garis dan sudut dengan penguasaan bangun ruang di kelas X SMA Islam

Terpadu Al-husnayain Panyabungan. dan hasil koefisien korelasi yang diperoleh 0.803, dengan hubungan antara kedua variabel “kuat”.

B. Saran

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

1. Bagi guru disarankan agar melakukan apersepsi tentang konsep garis dan sudut pada awal pembelajaran ketika mempelajari bangun ruang di kelas X dalam pembelajaran gunanya untuk mengingat kembali dan mengecek pemahaman konsep siswa pada materi pokok garis dan sudut sehingga dapat meningkatkan penguasaan siswa pada bangun ruang di kelas X serta dapat menyelesaikan soal-soal matematika.
2. Bagi siswa disarankan supaya mengasah diri dengan kemampuan awal agar siswa menguasai materi yang diberikan dan lebih mudah dalam memahami materi selanjutnya.
3. Kepala sekolah sebagai penanggung jawab dalam penyelenggaraan pendidikan di sekolah hendaknya semakin mendorong dan membina para guru.
4. Kepada peneliti selanjutnya, sebagai wawasan penting dalam mengetahui lebih dalam lagi tentang penulisan karya ilmiah seperti skripsi juga untuk dapat melanjutkan penelitian ini yang berhubungan dengan psikologi sosial kelas dengan jenis penelitian dan variabel yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Nizar Rangkuti, Statistk.,M.Pd, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2014.
- _____, Statistk.,M.Pd, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembang*, Bandung: Citapustaka Media, 2014.
- Ahmad Zaelanidkk, *1700 Bank Soal Bimbingan Pemantapan Matematika Untuk SMA/MA*, Bandung: YramaWidya, 2011.
- AnasSudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: GrafindoPersada, 2002.
- _____, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: GrafindoPersada, 2010
- Bambang Prasetyo, *Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Aplikasinya* Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2005.
- BojanggaSilaban, “ Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika dan Kreativitas dengan kemampuan Memecahkan Masalah pada Materi Pokok Listrik Statis”, dalam *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, Volume 20.
- DalidaNasution, *TU SMA Islam Terpadu Al-Husnayain*, Panyabungan: Senin 01 Desember 2014, jam 10.00.
- Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: RinekaCipta, 2012.
- _____, *Inovasi Pembelajaran Efektif*, Bandung: YramaWidya, 2013.
- DimiyatidanMudjiono, *Belajardan Pembelajaran*, Jakarta: RinekaCipta, 2006.
- ErmanSuhemandkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontenporer*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2001.
- Hamdani, *Starategi Belajar Mengajar*, Bandung: PustakaSetia, 2002.
- Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*(Bandung: RemajaRosdaKarya.
- HarunRasyid Mansur, *Penilaian Hasil Belajar* Bandung: Wacana Prima, 2007.
- Hasbullah, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*, Jakarta: PT. GrafindoPersada, 2008.

- [Http:// Repository. Upi, Edu/ Operator/ Uplod/ S_e0351_055055_chapter2. Pdf.](http://Repository.Upi.Edu/Operator/Uplod/S_e0351_055055_chapter2.Pdf)
- Jhon A. Van De Walle, *Matematika Pengembangan pembelajaran*, Jakarta :Erlangga, 2008.
- Martini, *Pembelajaran Standar Proses Berkarakter Matematika SMP Kelas 7, 8, Dan 9 Berdasarkan KTSP (Buku Pengayaan) : Memvisualisasikan Setiap Konsep dengan Alat Peraga*, Jakarta: Pranada Media Group, 2011.
- Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- M. Ngalim Purwanto, *Ilmu Pendidikan Teoritis Dan Praktis*, Bandung: Remaja Rosda Karya, 2007.
- M. Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip Dan Tehnik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: Remaja RosdaKarya, 1997.
- Moh.Nazir, *Metode Penelitian*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2005.
- MuhibbinSyah, *Psikologi Belajar*, Jakarta: Raja Grafindo, 2004.
- Nana Sudjana, *Tuntunan Penyusunan Karya Ilmiah*, Bandung : SinarBaru Algensido, 2001.
- _____, *Tuntunan Penyusun Karya Ilmiah Makalah-Skripsi-Tasis-Disertasi* Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1999.
- _____, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung :Remaja Rosdakarya, 1999.
- Nana Syaodih Sukmadinata, *Metodelogi Penelitian*, Jakarta: PT. Rmaja Rosda Karya, 2001.
- Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Bandung : Bumi Aksara, 2001.
- _____, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Paulina Rambe, *Hubungan Penguasaan Konsep Trigonometr Dengan Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Analisis Kompleks Mahasiswa*

Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidimpuan TA. 2011/2012, (Skripsi, IAIN Padangsidimpuan, 2013).hlm 17.

Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.

Ratna Wills Dahar, *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*, Jakarta: Erlangga, 2002.

Ridwan, *Penanganan Efektif Bimbingan dan Konseling Di Sekolah*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1998.

Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan dan Penelitian Pemula*, Bandung: Alfabeta, 2005.

Sadirman A. M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2003.

Sartono Wirodikromo, *Matematika Untuk SMA Kelas X*, Jakarta: Erlangga, 2006.

Slameto, *Belajar & Fako-Faktor Yang Mempengaruhi*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.

S. Morgono, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2004.

Sofan Amri, *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2013.

Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Yogyakarta: Bumi Aksara, 1987.

_____, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2005.

_____, *Menajemen Penelitian*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003.

_____, *Menajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 1995.

Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung: Alfa Beta, 2006.

_____, *Statistik Untuk Penelitian* Bandung : Alfabeta, 2010

_____, *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Bandung:

Alfabeta, 2013

- SulchanYasyin, *kamus lengkap bahasa Indonesia*, Surabaya: Amanah, 1997.
- Sukardi, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2003.
- SulchanYasyin, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, Surabaya: Amanah, 1997.
- SumardiSuryabrata, *Metode Penelitian*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006.
- Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*, Bandung: Alfabeta, 2013.
- Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan &Tenaga Kependidikan*, Jakarta Pranada Media, 2010.
- Udin S. Winata, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: TitaTarsito, 2002.
- Wina Sanjaya, *Perencanaan Sistem Pembelajaran*, Jakrta: Kencana Prenada Media, 2013.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

- I. Nama : SitiKhodijah
Nim : 11 330 0080
Tempat/TanggalLahir : Panyabungan II/ 10 November 1991
Alamat :Jln.Sentosa. KelurahanSipolu-polu.
KecamatanPanyabungan.KabupatenMandailing Natal
- II. Nama Orang Tua
- III.
- Ayah : Alm. ArmenPiliang
Ibu :ErniTanjung
Alamat :Jln. Sentosa. KelurahanSipolu-polu. Kecamatan
Panyabungan.KabupatenMandailing Natal
- IV. Pendidikan
- SD Negeri 142589 Panyabungan 2004
 - MTs S MusthafawiyahPurbaBaru 2008
 - M.A MusthafawiyahPurbaBaru 2011
 - Masuk STAIN S.1 JurusanTarbiyah TMM-2 Tahun 2011

Lampiran 1

UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN PEMAHAMAN

KONSEP GARIS DAN SUDUT

A. Pengantar

1. Instrumen ini bertujuan untuk menjaring data dari siswa tentang penguasaan konsep garis dan sudut.
2. Jawaban anda tidak mempengaruhi kedudukan anda di sekolah ini.
3. Terimakasih atas kejujuran dan partisipasi anda.

Nama:
Kelas :

B. Petunjuk

- a. Setiap pertanyaan dengan seksama.
- b. Jawablah pertanyaan ini sesuai dengan kemampuan anda.
- c. Apabila kurang jelas bacalah, tanyakan langsung pada pengawas.
- d. Waktu yang disediakan 40 menit.

1. Sebutkan sudut terkecil dari jam berikut ini !

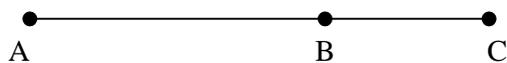
a. Pukul 04.30

c. Pukul 05.12

b. Pukul 07.20

d. Pukul 09.00

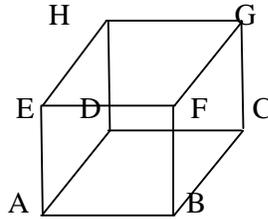
2.



Diketahui $BC = 16$ m, perbandingan $BC : AC = 2 : 6$. Berapakah panjang AB dan AC ?

- a. $AB = 4$ dan $AC = 12$
- b. $AB = 32$ dan $AC = 48$
- c. $AB = 24$ dan $AC = 32$
- d. $AB = 48$ dan $AC = 32$

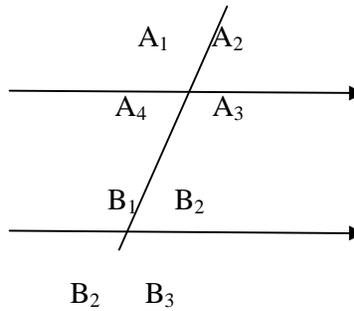
3.



Bangun diatas merupakan sebuah kubus. Sebutkan rusuk-rusuk yang saling sejajar ?

- a. $EH // EF$
- b. $EA // AB$
- c. $EF // HG$
- d. $DC // CG$

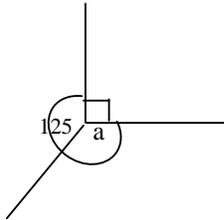
4.



Dari gambar diatas manakah sudut yang berseberangan dalam ?

- a. $\angle A_1$ dengan $\angle A_4$ dan $\angle A_2$ dengan $\angle A_3$
- b. $\angle A_4$ dengan $\angle B_1$ dan $\angle A_3$ dengan $\angle B_2$
- c. $\angle A_1$ dengan $\angle B_3$ dan $\angle A_2$ dengan $\angle B_4$
- d. $\angle A_4$ dengan $\angle B_2$ dan $\angle A_3$ dengan $\angle B_1$

5.



Dari gambar diatas besar sudut a adalah . . .

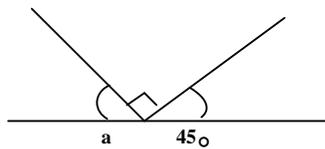
a. 215°

c. 55°

b. 145°

d. 235°

6. Tentukan besar sudut a pada gambar berikut ?



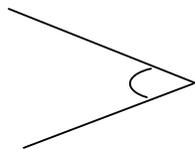
a. 45°

c. 55°

b. 135°

d. 65°

7. Sebutkan nama sudut pada gambar berikut ini!



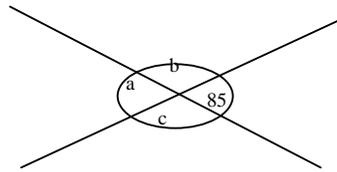
a. Lancip

c. refleks

b. Siku-siku

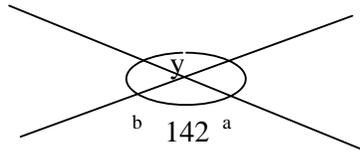
d. Tumpul

8. Perhatikan gambar dibawah ini mana kah sudut yang saling bertolak belakang dengan sudut 85° ?



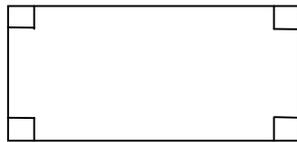
- a. $\angle a$
- b. $\angle b$
- c. $\angle y$
- d. Semuanya benar

9. Perhatikan gambar dibawah ini mana kah sudut yang saling bertolak belakang dengan sudut 142° ?



- c. $\angle a$
- d. $\angle b$
- c. $\angle y$
- d. Semuanya benar

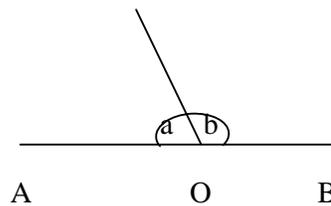
10. Sebutkan nama sudut yang berada pada bangun berikut ini !



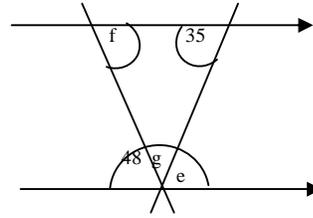
- a. Lancip
- b. Siku-siku
- c. refleks
- d. Berpelurus

11. Perhatikan gambar disamping.

Jika $\angle AOT = 55^\circ$, berapakah, berapakah $\angle BOT$?



- a. $\angle f$ dengan $\angle 48^\circ$
- b. $\angle f$ dengan $\angle 35^\circ$
- c. $\angle f$ dengan $\angle g$
- d. $\angle f$ dengan $\angle e$



Lampiran 2

UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

PENGUASAAN BANGUN RUANG

A. Pengantar

1. Instrumen ini bertujuan untuk menjangking data dari siswa tentang penguasaan bangun ruang.
2. Jawaban anda tidak mempengaruhi kedudukan anda di sekolah ini.
3. Terimakasih atas kejujuran dan partisipasi anda.

Nama:

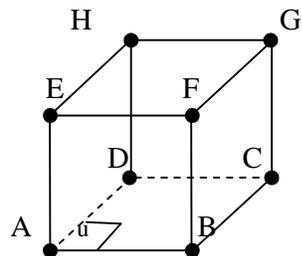
Kelas :

B. Petunjuk

- a. Setiap pertanyaan dengan seksama.
- b. Jawablah pertanyaan ini sesuai dengan kemampuan anda.
- c. Apabila kurang jelas bacalah, tanyakan langsung pada pengawas.
- d. Waktu yang disediakan 40 menit.

1. Perhatikan kubus ABCD.EFGH pada Gambar disamping. Bidang yang berimpit dengan bidang u adalah . . .

- a. ABCD
- b. EFGH
- c. ABFE



d. BCGF

e. CDHG

2. Perhatikan lah kubus ABCD.EFGH pada gambar dibawah ini, rusuk AB sebagai wakil garis g . Rusuk-rusuk kubus yang berpotongan dengan garis g adalah . . .

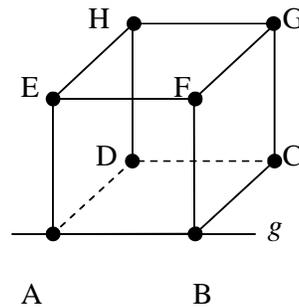
a. DC, EF, FG dan AB

b. CG, DH, EH dan FG

c. AD, AB, BC dan BF

d. AD, AE, BC dan BF

e. AD, BC, CD dan AB



3. Perhatikan balok ABCD.EFGH pada gambar di bawah, bidang yang sejajar pada bidang v adalah . . .

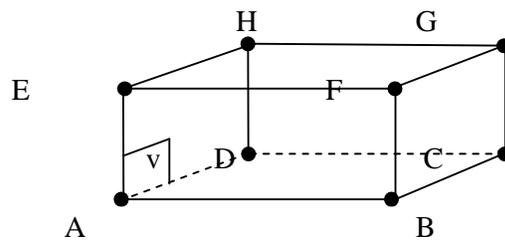
a. AEDH dan BFCG

b. ABFD dan AEDH

c. AEDH dan ADBC

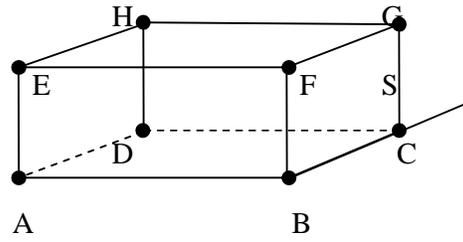
d. AEDH dan EHFG

e. AEDH dan ABCD



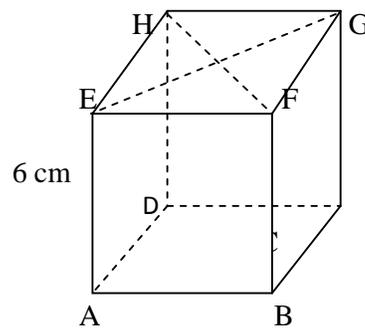
4. Perhatikan balok ABCD.EFGH pada gambar di bawah, rusuk BC sebagai wakil garis s . Rusuk balok yang bersilangan dengan garis s adalah . . .

- AD, EH, FG dan BC
- EF, HG, AE dan DH
- AB, BC, DC dan DF
- EF, AG, AE dan FG
- EF, HG, BF dan FG



5. Perhatikan gambar kubus ABCD.EFGH di bawah. Jarak antara titik B dengan titik *P* adalah . . .

- $4\sqrt{2}$ cm
- $3\sqrt{6}$ cm
- $3\sqrt{2}$ cm
- 3 cm
- $2\sqrt{3}$ cm



6. Di ketahui kubus ABCD, EFGH, rusuk-rusuknya 10 cm. jarak titik F ke garis AC adalah . . .

- | | |
|-------------------|--------------------|
| a. $\sqrt{6}$ cm | d. $10\sqrt{2}$ cm |
| b. $5\sqrt{2}$ cm | e. $10\sqrt{6}$ cm |
| c. $5\sqrt{6}$ cm | |

Lampiran 3

UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN PEMAHAMAN

KONSEP GARIS DAN SUDUT

A. Pengantar

1. Instrumen ini bertujuan untuk menjangring data dari siswa tentang penguasaan konsep garis dan sudut.
2. Jawaban anda tidak mempengaruhi kedudukan anda di sekolah ini.
3. Terimakasih atas kejujuran dan partisipasi anda.

Nama:
Kelas :

B. Petunjuk

- a. Setiap pertanyaan dengan seksama.
- b. Jawablah pertanyaan ini sesuai dengan kemampuan anda.
- c. Apabila kurang jelas bacalah, tanyakan langsung pada pengawas.
- d. Waktu yang disediakan 40 menit.

1.



Ditahui $BC = 16$ m, perbandingan $BC : AC = 2 : 6$. Berapakah panjang AB dan AC ?

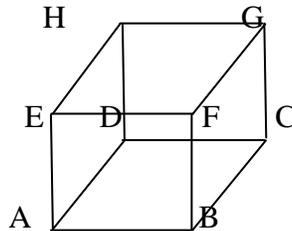
a. $AB = 4$ dan $AC = 12$

c. $AB = 24$ dan $AC = 32$

b. $AB = 32$ dan $AC = 48$

d. $AB = 48$ dan $AC = 32$

2.



Bangun diatas merupakan sebuah kubus. Sebutkan rusuk-rusuk yang saling sejajar ?

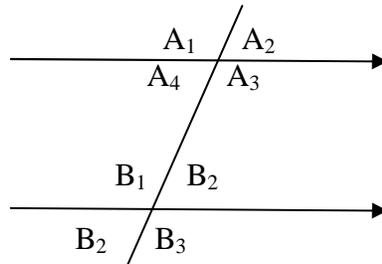
a. $EH // EF$

c. $EF // HG$

b. $EA // AB$

d. $DC // CG$

3.



Dari gambar diatas manakah sudut yang berseberangan dalam ?

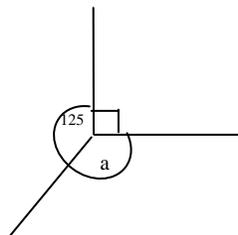
a. $\angle A_1$ dengan $\angle A_4$ dan $\angle A_2$ dengan $\angle A_3$

b. $\angle A_4$ dengan $\angle B_1$ dan $\angle A_3$ dengan $\angle B_2$

c. $\angle A_1$ dengan $\angle B_3$ dan $\angle A_2$ dengan $\angle B_4$

d. $\angle A_4$ dengan $\angle B_2$ dan $\angle A_3$ dengan $\angle B$

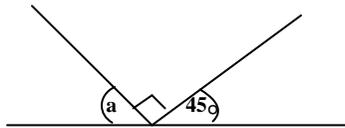
4.



Dari gambar diatas besar sudut a adalah . . .

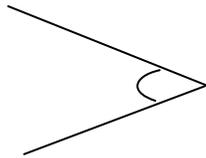
- a. 215°
- b. 145°
- c. 55°
- d. 235°

5. Tentukan besar sudut a pada gambar berikut ?



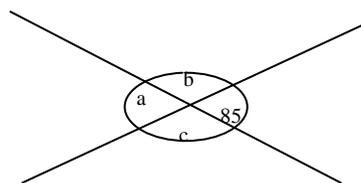
- a. 45°
- b. 135°
- c. 55°
- d. 65°

6. Sebutkan nama sudut pada gambar berikut ini!



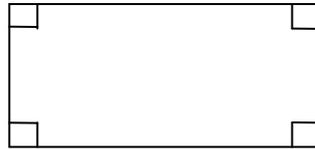
- a. Lancip
- b. Siku-siku
- c. refleks
- d. Tumpul

7. Perhatikan gambar dibawah ini mana kah sudut yang saling bertolak belakang dengan sudut 85° ?



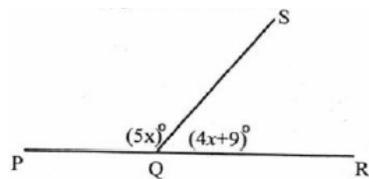
- a. $\sphericalangle a$
- b. $\sphericalangle b$
- c. $\sphericalangle y$
- d. Semuanya benar

8. Sebutkan nama sudut yang berada pada bangun berikut ini !



- a. Lancip
- b. Siku-siku
- c. refleks
- d. Berpelurus

9. Perhatikan gambar di bawah ini

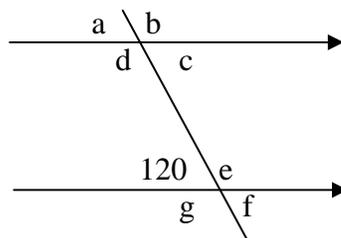


Besar pelurus sudut PQS adalah . . .

- a. 101°
- b. 100°
- c. 95°
- d. 92°

10. Tentukan besar sudut d dengan sudut 120° merupakan sudut . . .

- a. Berpelurus
- b. Berseberangan
- c. Bertolak belakang
- d. Sepihak dalam



Lampiran 4

UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

PENGUASAAN BANGUN RUANG

A. Pengantar

1. Instrumen ini bertujuan untuk menjangring data dari siswa tentang penguasaan bangun ruang.
2. Jawaban anda tidak mempengaruhi kedudukan anda di sekolah ini.
3. Terimakasih atas kejujuran dan partisipasi anda.

Nama:
Kelas :

B. Petunjuk

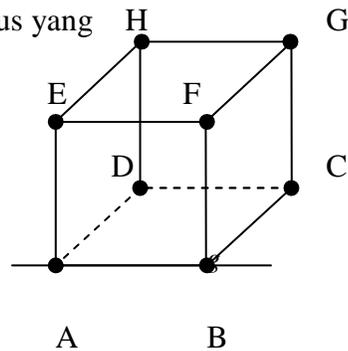
- a. Setiap pertanyaan dengan seksama.
- b. Jawablah pertanyaan ini sesuai dengan kemampuan anda.
- c. Apabila kurang jelas bacalah, tanyakan langsung pada pengawas.
- d. Waktu yang disediakan 40 menit.

1. Perhatikanlah kubus ABCD.EFGH pada gambar dibawah ini, rusuk AB

sebagai wakil garis g . Rusuk-rusuk kubus yang

Berpotongan dengan garis g adalah . . .

- a. DC, EF, FG dan AB
- b. CG, DH, EH dan FG
- c. AD, AB, BC dan BF



d. AD, AE, BC dan BF

e. AD, BC, CD dan AB

2. Perhatikan balok ABCD.EFGH pada gambar dibawah, bidang yang sejajar pada bidang v adalah . . .

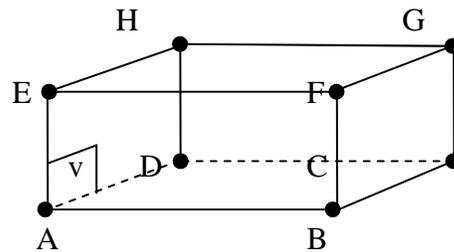
a. AEDH dan BFCG

b. ABFD dan AEDH

c. AEDH dan ADBC

d. AEDH dan EHFG

e. AEDH dan ABCD



3. Perhatikan gambar kubus ABCD.EFGH di bawah. Jarak antara titik B dengan titik P adalah . . .

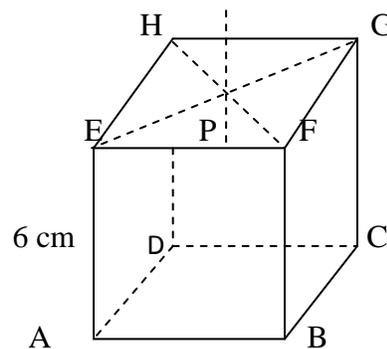
a. $4\sqrt{2}$ cm

b. $3\sqrt{6}$ cm

c. $3\sqrt{2}$ cm

a. 3 cm

e. $2\sqrt{3}$ cm



4. Di ketahui kubus ABCD, EFGH, rusuk-rusuknya 10 cm. jarak titik F kegaris AC adalah . . .

a. $\sqrt{6}$ cm

d. $10\sqrt{2}$ cm

b. $5\sqrt{2}$ cm

e. $10\sqrt{6}$ cm

c. $5\sqrt{6}$ cm

5. Balok ABCD. EFGH mempunyai panjang 4 cm, lebar 2 cm, dan tinggi 3 cm.

Jarak antara BC dan EH adalah . . .

a. $\sqrt{13}$ cm

c. 5 cm

e. 6 cm

b. $2\sqrt{5}$ cm

d. $5\sqrt{2}$ cm

6. Balok ABCD. EFGH mempunyai panjang 4 cm, lebar 2 cm, dan tinggi 3 cm.

Jarak antara bidang ABCD dan bidang EFGH adalah . . .

a. 2 cm

c. 4 cm

e. $5\sqrt{2}$ cm

b. 3 cm

d. 5 cm

7. Pada kubus ABCD. EFGH, sudut antara garis AH dan bidang diagonal BFHD

sama dengan . . .

a. 15°

c. 45°

e. 75°

b. 30°

d. 60°

8. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 4 cm. Hitunglah besar

sudut antara garis DE dengan garis HF !

a. 15°

c. 45°

e. 75°

b. 30°

d. 60°

9. Suatu bangunan ruko yang berukuran masing-masing panjangnya 6 m, maka luas permukaan bangunan adalah . . .

- a. 36 m^2
- b. 108 m^2
- c. 200 m^2
- d. 216 m^2
- e. 612 m^2

10. Truk yang berisikan pasir pada bak mobil yang berukuran 5m panjangnya, 3m lebarnya dan 2m pada sisi tegaknya, berapa volume bakmobil tersebut ?

- a. 10 m
- b. 15 m
- c. 17 m
- d. 8 m
- e. 7 m

Lampiran V

KUNCI JAWABAN PEMAHAMAN KONSEP GARIS DAN SUDUT

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

KUNCI JAWABAN PENGUASAAN BANGUN RUANG

- | | |
|------|-------|
| 1) A | 9) A |
| 2) D | 10) B |
| 3) A | 11) E |
| 4) D | 12) B |
| 5) B | 13) D |
| 6) C | 14) D |
| 7) E | 15) D |
| 8) C | |

LampiranVI

Hasil Uji Coba Validitas Butir Soal Pemahaman Konsep Garis dan Sudut

NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	X	X ²
1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	4	16
2	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	6	36
3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	5	25
4	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	8	64
5	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	8	64
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	13	169
7	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	8	64
8	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	11	121
9	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	10	100
10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	12	144
11	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	4	16
12	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10	100
13	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	9	81
14	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	6	36
15	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10	100
16	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	11	121
17	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	8	64
18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	12	144
19	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	5	25
20	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	6	36

21	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	7	49
22	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	6	36
23	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12	144
24	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	6	36
Jumlah	19	8	13	7	17	11	13	16	15	19	17	6	14	15	7	197	1791
	156	80	131	74	152	104	120	153	139	171	143	62	129	139	64		
	0.0015	0.472	0.754	0.563	0.424	0.425	0.412	0.711	0.507	0.573	0.117	0.455	0.442	0.507	0.222		
	TV	V	V	V	V	V	V	V	V	V	TV	V	V	V	V	TV	

Lampiran VII

Hasil Uji Coba Validitas Butir Soal Penguasaan Bangun Ruang

NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	X	X ²
1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	9	81
2	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	10	100
3	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	7	49
4	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	8	64
5	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	6	36
6	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	10	100
7	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	7	49
8	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	16
9	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	8	64
10	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	25
11	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	4	16
12	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	8	64
13	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	25
14	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4	16
15	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	5	25
16	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4	16

17	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	5	25
18	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	9	81
19	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	9	81
20	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4	16
21	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	9	81
22	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	6	36
23	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	7	49
24	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	10	100
Jumlah	16	13	13	6	11	17	8	6	11	9	15	7	6	10	15	163	1215
	119	100	99	37	85	125	65	31	86	75	112	45	42	78	116		
	0.430	0.461	0.422	0.170	0.406	0.412	-0.444	0.442	0.445	0.563	0.410	0.109	0.056	0.434	0.573		
	V	V	V	TV	V	V	TV	V	V	V	V	TV	TV	V	V		

Lampiran VIII

NO	NAMA SUBJEK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	x	x2
1	AINUN MARDIAH	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	7	49
2	ALFI RAHMA SAFITRI	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8	64
3	APRISAH	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	6	36
4	FITRI ZAKIAH	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8	64
5	HOTMARINA	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	7	49
6	IRMA SAFITRI	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	6	36
7	ILMA SARI	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	6	36
8	ISRA PUTRI HARAHAP	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	64
9	LANNAIDA	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7	49
10	MUTIAH PRATIWI	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	8	64
11	NUR HAMIDAH	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7	49
12	ROHANA PANJAITAN	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8	64
13	ROSDIAH	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	64
14	TITI WARDANI	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	7	49
15	RIZKI AMALIA	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	64
16	YUSTERAINI	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	6	36
17	ASMA MARIATUN	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	81
18	ELI KUSUMA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
19	KHOIRUN ANNISA	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7	49
20	KHOFIA INDAH NURUL H	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8	64
21	KHOIRUNNISAH	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	7	49
22	MEILANI DWI PUTRI	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	8	64
23	NELLY HAIRANI	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8	64

24	NOVIA F NUR NASUTION	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
25	NUR AZIZAH NST	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	81
26	NUR AZIZAH RKT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	81
27	NUR LAILA SARI	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	64
28	NUR RISQI FATTAH	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8	64
29	NUR 'AINI	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7	49
30	OKTARI PUTRI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	81
31	SAKINAH NASUTION	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8	64
32	SITI KHODIJAH	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	7	49
33	YULIA DAMAYANTI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
34	ABDI HUSEIN NST	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	64
35	ADRI HUSEIN NST	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	81
36	AHMAD HUSEIN	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	7	49
37	ALWI WAHYUDI	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	6	36
38	DIAN SETIAWAN	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	8	64
39	DONI SAPUTRA	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	7	49
40	FADLI ROBBI	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8	64
41	HASONANGAN	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	7	49
42	M. ALFARIZI	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	64
43	MHD. ABROR	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	64
44	MUDJIBURROHMAN NST	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	7	49
45	MUHAMMAD ALWI HSB	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	64
46	MUHAMMAD IBRAHIM N	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	7	49
47	MUHAMMAD SAPUTRA	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8	64
48	RAHMAD ERWIN	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	8	64
49	RIVANI MULYA	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	7	49

50	SUAIB LUBIS	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	7	49
	JUMLAH	48	48	47	37	32	33	38	46	27	27	384	2994
		0.361	0.361	0.359	0.340	0.362	0.292	0.353	0.367	0.281	0.365		

Lampiran IX

NO	NAMA SUBJEK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	x	x2
1	AINUN MARDIAH	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	8	64
2	ALFI RAHMA SAFITRI	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	64
3	APRISAH	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	5	25
4	FITRI ZAKIAH	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8	64
5	HOTMARINA	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	64
6	IRMA SAFITRI	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	7	49
7	ILMA SARI	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	6	36
8	ISRA PUTRI HARAHAP	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8	64
9	LANNAIDA	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	8	64
10	MUTIAH PRATIWI	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	64
11	NUR HAMIDAH	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7	49
12	ROHANA PANJAITAN	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	64
13	ROSDIAH	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	64
14	TITI WARDANI	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	6	36
15	RIZKI AMALIA	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
16	YUSTERAINI	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	6	36
17	ASMA MARIATUN	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
18	ELI KUSUMA	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
19	KHOIRUN ANNISA	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7	49
20	KHOFIA INDAH NURUL H	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	7	49
21	KHOIRUNNISAH	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8	64
22	MEILANI DWI PUTRI	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	64
23	NELLY HAIRANI	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8	64

24	NOVIA F NUR NASUTION	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	81
25	NUR AZIZAH NST	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	81
26	NUR AZIZAH RKT	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
27	NUR LAILA SARI	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	8	64
28	NUR RISQI FATTAH	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	64
29	NUR 'AINI	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	8	64
30	OKTARI PUTRI	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	81
31	SAKINAH NASUTION	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8	64
32	SITI KHODIJAH	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	8	64
33	YULIA DAMAYANTI	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	81
34	ABDI HUSEIN NST	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
35	ADRI HUSEIN NST	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	81
36	AHMAD HUSEIN	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8	64
37	ALWI WAHYUDI	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	5	25
38	DIAN SETIAWAN	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8	64
39	DONI SAPUTRA	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	7	49
40	FADLI ROBBI	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8	64
41	HASONANGAN	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	6	36
42	M. ALFARIZI	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
43	MHD. ABROR	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	8	64
44	MUDJIBURROHMAN NST	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7	49
45	MUHAMMAD ALWI HSB	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8	64
46	MUHAMMAD IBRAHIM N	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	7	49
47	MUHAMMAD SAPUTRA	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
48	RAHMAD ERWIN	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	64
49	RIVANI MULYA	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	64

50	SUAIB LUBIS	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7	49
	JUMLAH	48	48	43	42	37	28	27	33	39	45	390	3094
		0.460	0.360	0.429	0.381	0.286	0.300	0.300	0.314	0.321	0.326		

Lampiran X

Hasil Perhitungan Kevalidan Tes Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut

Soal no 8:

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\&= \frac{24.153 - (16)(197)}{\sqrt{[24.16 - (16)^2][24.1791 - (197)^2]}} \\&= \frac{3675 - 3152}{\sqrt{[(384 - 256)(42984 - 38809)]}} \\&= \frac{520}{\sqrt{[(128)(4175)]}} \\&= \frac{520}{\sqrt{[53440]}} \\&= \frac{520}{731.026} \\&= 0.711 \quad \text{valid}\end{aligned}$$

Soal no 6 :

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\&= \frac{24.143 - (17)(197)}{\sqrt{[24.17 - (17)^2][24.1791 - (197)^2]}} \\&= \frac{3432 - 3349}{\sqrt{[(408 - 289)(42984 - 38809)]}} \\&= \frac{83}{\sqrt{[(119)(4175)]}} \\&= \frac{83}{\sqrt{[496825]}} \\&= \frac{83}{704.85} \\&= 0.117 \quad \text{Tidak valid}\end{aligned}$$

Lampiran XI

Perhitungan Kevalidan Tes Penguasaan Bangun Ruang

Soal no 1:

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\&= \frac{24.119 - (16)(163)}{\sqrt{[24.16 - (16)^2][24.1791 - (197)^2]}} \\&= \frac{2816 - 2608}{\sqrt{[(384 - 256)(42984 - 38809)]}} \\&= \frac{248}{\sqrt{[(128)(2591)]}} \\&= \frac{248}{\sqrt{331648}} \\&= \frac{248}{575.88} \\&= 0.430 \quad \text{valid}\end{aligned}$$

Soal no 13:

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\&= \frac{24.6 - (6)(163)}{\sqrt{[24.6 - (6)^2][24.1791 - (197)^2]}} \\&= \frac{1008 - 978}{\sqrt{[(144 - 36)(42984 - 38809)]}} \\&= \frac{30}{\sqrt{[(108)(2591)]}} \\&= \frac{30}{\sqrt{279828}} \\&= \frac{30}{528.98} \\&= 0.056 \quad \text{Tidak valid}\end{aligned}$$

Lampiran XII

Reliabilitas Pemahaman Konsep Garis Dan Sudut

NO	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	3	1	9	1	3
2	2	4	4	16	8
3	1	4	1	16	4
4	4	4	16	16	16
5	3	5	9	25	15
6	7	6	49	36	42
7	3	5	9	25	15
8	5	6	25	36	30
9	4	6	16	36	24
10	6	6	36	36	36
11	1	3	1	9	3
12	4	6	16	36	24
13	5	4	25	16	20
14	2	4	4	16	8
15	5	5	25	25	25
16	5	6	25	36	30
17	2	6	4	36	12
18	6	6	36	36	36
19	4	1	16	1	4
20	2	4	4	16	8
21	4	3	16	9	12
22	2	4	4	16	8
23	5	7	25	49	35
24	3	3	9	9	9
Jumlah	88	109	384	553	427

Reabilitas pemahaman konsep garis dan sudut

$$\sum X = 88$$

$$\sum X^2 = 384$$

$$\sum Y = 109$$

$$\sum Y^2 = 553$$

$$N = 24$$

$$\sum XY = 427$$

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

$$\begin{aligned}
&= \frac{24.427 - (88)(109)}{\sqrt{[24.384 - (88)^2][24.553 - (109)^2]}} \\
&= \frac{10248 - 9592}{\sqrt{[9216 - 7744][13272 - 11881]}} \\
&= \frac{656}{\sqrt{[1472][1391]}} \\
&= \frac{656}{\sqrt{2047552}} \\
&= \frac{656}{1430.92} \\
&= 0.458
\end{aligned}$$

$$r_{11} = \frac{2xr^{1/2}}{1+r^{1/2}}$$

$$r_{11} = \frac{2 \times 0.458}{1+0.458}$$

$$r_{11} = \frac{0.916}{1.458}$$

$$r_{11} = 0.628 > 0.404 \text{ reliabel}$$

Lampiran XIII

Reliabelitas Penguasaan Bangun Ruang

NO	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	5	4	25	16	20
2	5	5	25	25	25
3	2	5	4	25	10
4	4	4	16	16	16
5	3	3	9	9	9
6	6	4	36	16	24
7	4	3	16	9	12
8	2	2	4	4	4
9	3	5	9	25	15
10	4	1	16	1	4
11	1	3	1	9	3
12	4	4	16	16	16
13	4	1	16	1	4
14	2	2	4	4	4
15	1	4	1	16	4
16	2	2	4	4	4
17	3	2	9	4	6
18	6	3	36	9	18
19	4	5	16	25	20
20	2	2	4	4	4
21	5	4	25	16	20
22	3	3	9	9	9
23	4	3	16	9	12
24	5	5	25	25	25
	84	79	342	297	288

Reabilitas penguasaan bangun ruang.

$$\sum X = 84$$

$$\sum X^2 = 342$$

$$\sum Y = 79$$

$$\sum Y^2 = 297$$

$$N = 24$$

$$\sum XY = 288$$

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

$$= \frac{24.288 - (84)(79)}{\sqrt{[24.342 - (84)^2][24.297 - (79)^2]}}$$

$$= \frac{6912 - 6636}{\sqrt{[8208 - 7056][7128 - 6241]}}$$

$$= \frac{276}{\sqrt{[1152][887]}}$$

$$= \frac{276}{\sqrt{1021824}}$$

$$= \frac{276}{1010.85}$$

$$= 0.273$$

$$r_{11} = \frac{2+r^{1/2}}{1+r^{1/2}}$$

$$r_{11} = \frac{2 \times 0.273}{1+0.273}$$

$$r_{11} = \frac{0.546}{1.273}$$

$$r_{11} = 0.428 > 0.404 \text{ reliabel}$$

Lampiran XIV

Tabel Perhitungan Taraf Kesukaran Item Soal Variabel X

Nomor Item Soal	$P\left(\frac{B}{J}\right)$	Kriteria
1	$\frac{19}{24} = 0,791$	Mudah
2	$\frac{8}{24} = 0,33$	Sedang
3	$\frac{13}{24} = 0,541$	Sedang
4	$\frac{8}{24} = 0,33$	Sedang
5	$\frac{17}{24} = 0,708$	Sedang
6	$\frac{11}{24} = 0,458$	Sedang
7	$\frac{13}{24} = 0,541$	Sedang
8	$\frac{16}{24} = 0,66$	Sedang
9	$\frac{15}{24} = 0,625$	Sedang
10	$\frac{19}{24} = 0,791$	Mudah
11	$\frac{17}{24} = 0,708$	Mudah
12	$\frac{6}{24} = 0,25$	Sukar
13	$\frac{14}{24} = 0,583$	Sedang
14	$\frac{15}{24} = 0,625$	Sedang
15	$\frac{7}{24} = 0,291$	Sukar

Lampiran XV

Tabel Perhitungan Taraf Kesukaran Item Soal Variabel Y

Nomor Item Soal	$P\left(\frac{B}{J}\right)$	Kriteria
1	$\frac{16}{24} = 0,791$	Sedang
2	$\frac{13}{24} = 0,33$	Sedang
3	$\frac{13}{24} = 0,541$	Sedang
4	$\frac{6}{24} = 0,33$	Sukar
5	$\frac{11}{24} = 0,708$	Sedang
6	$\frac{17}{24} = 0,458$	Mudah
7	$\frac{6}{24} = 0,541$	Sukar
8	$\frac{8}{24} = 0,66$	Sedang
9	$\frac{11}{24} = 0,625$	Sedang
10	$\frac{9}{24} = 0,791$	Sedang
11	$\frac{15}{24} = 0,708$	Sedang
12	$\frac{7}{24} = 0,25$	Sukar
13	$\frac{6}{24} = 0,583$	Sukar
14	$\frac{10}{24} = 0,625$	Sedang
15	$\frac{15}{24} = 0,291$	Sedang

Lampiran XVI

Tabel Perhitungan Uji Coba Instrumen Tes Pemahaman Konsep Garis dan Sudut Untuk Daya Pembeda (Variabel X)

NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	X
1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	4
2	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	6
3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	5
4	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	8
5	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	8
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	13
7	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	8
8	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	11
9	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	10
10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	12
11	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	4
12	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10
13	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	9
14	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	6
15	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10
16	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	11
17	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	8
18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	12
19	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	5
20	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	6
21	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	7
22	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	6
23	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
24	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	6
	19	8	13	7	17	11	13	16	15	19	17	6	14	15	7	197

A. Kelompok atas

N0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	X
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	13
10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	12
18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	12
23	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
8	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	11
16	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	11
9	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	10
12	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10
15	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10
13	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	9
4	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	8
5	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	8
Jlh	9	6	10	6	10	8	10	11	10	11	7	5	9	10	4	

B. Kelompok Bawah

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	X
7	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	8
17	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	8
21	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	7
2	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	6
14	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	6
20	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	6
22	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	6
24	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	6
3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	5
19	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	5
1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	4
11	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	4
Jlh	10	2	3	1	7	3	3	5	5	8	10	1	5	5	3	

C. Perhitungan Daya Pembeda

$$\begin{aligned}\text{Untuk soal no 1: DP} &= \frac{BA-BB}{\frac{1}{2}N} \\ &= \frac{9-10}{\frac{1}{2}24} \\ &= \frac{-1}{12} \\ &= -0.083\end{aligned}$$

Dengan perhitungan yang sama diperoleh daya beda setiap soal sebagai berikut:

Nomor Item	$DP = \frac{BA-BB}{\frac{1}{2}N}$	Kriteria
1	$DP = \frac{9-10}{\frac{1}{2}(24)} = -0.083$	Jelek sekali
2	$DP = \frac{6-2}{\frac{1}{2}(24)} = 0.33$	Cukup
3	$DP = \frac{10-3}{\frac{1}{2}(24)} = 0.58$	Baik
4	$DP = \frac{6-1}{\frac{1}{2}(24)} = 0.47$	Baik
5	$DP = \frac{10-7}{\frac{1}{2}(24)} = 0.25$	Cukup
6	$DP = \frac{8-3}{\frac{1}{2}(24)} = 0.41$	Baik
7	$DP = \frac{10-3}{\frac{1}{2}(24)} = 0.58$	Baik
8	$DP = \frac{11-5}{\frac{1}{2}(24)} = 0.50$	Baik
9	$DP = \frac{10-5}{\frac{1}{2}(24)} = 0.41$	Baik
10	$DP = \frac{11-8}{\frac{1}{2}(24)} = 0.25$	Cukup
11	$DP = \frac{7-10}{\frac{1}{2}(24)} = 0.-25$	Jelek sekali
12	$DP = \frac{5-1}{\frac{1}{2}(24)} = 0.24$	Cukup
13	$DP = \frac{9-5}{\frac{1}{2}(24)} = 0.33$	Cukup
14	$DP = \frac{10-5}{\frac{1}{2}(24)} = 0.41$	Baik
15	$DP = \frac{4-3}{\frac{1}{2}(24)} = -0.083$	Jelek Sekali

Lampiran XVII

Tabel Perhitungan Uji Coba Instrumen Tes Penguasaan Bangun Ruang Untuk
Daya Pembeda (Variabel Y)

NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah
1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	9
2	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	10
3	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	7
4	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	8
5	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	6
6	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	10
7	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	7
8	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4
9	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	8
10	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
11	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	4
12	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	8
13	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
14	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4
15	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	5
16	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4
17	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	5
18	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	9
19	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	9
20	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4
21	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	9
22	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	6
23	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	7
24	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	10
	16	13	13	6	11	17	8	6	11	9	15	7	6	10	15	163

A. Kelompok atas

NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	X
2	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	10
6	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	10
24	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	10
1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	9
18	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	9
19	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	9
21	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	9
4	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	8
9	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	8
12	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	8
3	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	7
7	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	7
Jlh	10	8	8	3	7	11	6	1	7	7	10	4	4	8	10	104

B. Kelompok bawah

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	X
23	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	7
5	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	6
22	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	6
10	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
13	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
15	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	5
17	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	5
8	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4
11	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	4
14	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4
16	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4
20	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4
Jlh	6	5	5	3	4	6	2	5	4	2	5	3	2	2	5	59

C. Perhitungan Daya Pembeda

Untuk soal no 1:

$$\begin{aligned} DP &= \frac{BA-BB}{\frac{1}{2}N} \\ &= \frac{10-6}{\frac{1}{2}24} \\ &= \frac{4}{12} \\ &= 0.33 \end{aligned}$$

Nomor Item	$DP = \frac{BA-BB}{\frac{1}{2}N}$	Kriteria
1	$DP = \frac{10-6}{\frac{1}{2}(24)} = 0.33$	Cukup
2	$DP = \frac{8-5}{\frac{1}{2}(24)} = 0.25$	Cukup
3	$DP = \frac{8-5}{\frac{1}{2}(24)} = 0.25$	Cukup
4	$DP = \frac{3-3}{\frac{1}{2}(24)} = 0.00$	Jelek
5	$DP = \frac{7-4}{\frac{1}{2}(24)} = 0.25$	Baik
6	$DP = \frac{11-6}{\frac{1}{2}(24)} = 0.41$	Cukup
7	$DP = \frac{1-5}{\frac{1}{2}(24)} = -0.33$	Cukup
8	$DP = \frac{6-2}{\frac{1}{2}(24)} = 0.33$	Cukup
9	$DP = \frac{7-4}{\frac{1}{2}(24)} = 0.25$	Cukup
10	$DP = \frac{7-2}{\frac{1}{2}(24)} = 0.41$	Cukup
11	$DP = \frac{10-5}{\frac{1}{2}(24)} = 0.41$	Cukup
12	$DP = \frac{4-3}{\frac{1}{2}(24)} = 0.083$	Baik
13	$DP = \frac{4-2}{\frac{1}{2}(24)} = 0.16$	Cukup
14	$DP = \frac{8-2}{\frac{1}{2}(24)} = 0.50$	Cukup
15	$DP = \frac{10-5}{\frac{1}{2}(24)} = 0.41$	Baik

Lampiran XVIII

Rekafitulasi Jawaban Responden Terhadap Instrumen Pemahaman Konsep
Garis Dan Sudut Dengan Penguasaan Bangun Ruang Pada Siswa Kelas X
SMA Islam Terpadu Al-Husnayain

NO	NAMA SUBJEK	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	AINUN MARDIAH	70	80	4900	6400	5600
2	ALFI RAHMA SAFITRI	80	80	6400	6400	6400
3	APRISAH	60	50	3600	2500	3000
4	FITRI ZAKIAH	80	80	6400	6400	6400
5	HOTMARINA	70	80	4900	6400	5600
6	IRMA SAFITRI	60	70	3600	4900	4200
7	ILMA SARI	60	60	3600	3600	3600
8	ISRA PUTRI HARAHAHAP	80	80	6400	6400	6400
9	LANNAIDA	70	80	4900	6400	5600
10	MUTIAH PRATIWI	80	80	6400	6400	6400
11	NUR HAMIDAH	70	70	4900	4900	4900
12	ROHANA PANJAITAN	80	80	6400	6400	6400
13	ROSDIAH	80	80	6400	6400	6400
14	TITI WARDANI	70	60	4900	3600	4200
15	RIZKI AMALIA	80	90	6400	8100	7200
16	YUSTERAINI	60	60	3600	3600	3600
17	ASMA MARIATUN	90	90	8100	8100	8100
18	ELI KUSUMA	100	90	10000	8100	9000
19	KHOIRUN ANNISA	70	70	4900	4900	4900
20	KHOFIA INDAH NURUL H	80	70	6400	4900	5600
21	KHOIRUNNISAH	70	80	4900	6400	5600
22	MEILANI DWI PUTRI	80	80	6400	6400	6400
23	NELLY HAIRANI	80	80	6400	6400	6400
24	NOVIA F NUR NASUTION	90	90	8100	8100	8100
25	NUR AZIZAH NST	90	90	8100	8100	8100
26	NUR AZIZAH RKT	90	90	8100	8100	8100
27	NUR LAILA SARI	80	80	6400	6400	6400
28	NUR RISQI FATTAH	80	80	6400	6400	6400
29	NUR 'AINI	70	80	4900	6400	5600
30	OKTARI PUTRI	90	90	8100	8100	8100
31	SAKINAH NASUTION	80	80	6400	6400	6400

32	SITI KHODIJAH	70	80	4900	6400	5600
33	YULIA DAMAYANTI	100	90	10000	8100	9000
34	ABDI HUSEIN NST	80	90	6400	8100	7200
35	ADRI HUSEIN NST	90	90	8100	8100	8100
36	AHMAD HUSEIN	70	80	4900	6400	5600
37	ALWI WAHYUDI	60	50	3600	2500	3000
38	DIAN SETIAWAN	80	80	6400	6400	6400
39	DONI SAPUTRA	70	70	4900	4900	4900
40	FADLI ROBBI	80	80	6400	6400	6400
41	HASONANGAN	70	60	4900	3600	4200
42	M. ALFARIZI	80	90	6400	8100	7200
43	MHD. ABROR	80	80	6400	6400	6400
44	MUDJIBURROHMAN NST	70	70	4900	4900	4900
45	MUHAMMAD ALWI HSB	80	80	6400	6400	6400
46	MUHAMMAD IBRAHIM N	70	70	4900	4900	4900
47	MUHAMMAD SAPUTRA	80	90	6400	8100	7200
48	RAHMAD ERWIN	80	80	6400	6400	6400
49	RIVANI MULYA	70	80	4900	6400	5600
50	SUAIB LUBIS	70	70	4900	4900	4900
50	JUMLAH	3840	3900	299400	309400	303400

Lampiran XIX

Perhitungan, Mean, Median, Modus, Variansi, Standar Deviasi

Variabel Pemahaman Konsep Garis dan Sudut

- a. Menentukan rentang kelas Menentukan rentang kelas

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{Data besar} - \text{data terkecil} \\ &= 100 - 60 \\ &= 40\end{aligned}$$

- b. Banyak kelas $= 1 + 3.3 \log n$
- $$\begin{aligned}&= 1 + 3.3 \log 50 \\ &= 1 + 3.3 (1.69) \\ &= 1 + 5.57 \\ &= 6.57\end{aligned}$$

Jadi, yang digunakan adalah 7

- c. Panjang kelas (Interval) $= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{40}{7} = 5.71$ dibulatkan

jadi 6

Jadi, yang digunakan adalah 6

Distribusi frekuensi Pemahaman konsep garis dan sudut

Int. nilai	F_i	X_i	$F_i X_i$	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$	$F_i (X - \bar{X})^2$
60-65	5	62,5	312,5	-14,7	216,09	1080,45
66-71	16	68,5	1096	-8,7	75,69	1211,04
71-77	0	74,5	0	-2,7	7,29	0

78-83	21	80,5	1690,5	3,3	10,89	228,69
84-89	0	86,5	0	9,3	86,49	0
90-95	6	92,5	555	15,3	234,09	1404,54
96-101	2	98,5	197	21,3	453,69	907,38
	50	563,5	3851	23,1	1084,23	4832,1

d. Mencd. mencari mean (rataaan)

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \frac{\sum fx}{N} \\ &= \frac{3851}{50} \\ &= 77.2 \end{aligned}$$

e. Mencari median

$$\begin{aligned} \text{Me} &= l + \left(\frac{\frac{1}{2}N - f_{k_b}}{f_i} \right) \times i \\ &= 77.5 + \left(\frac{25 - 21}{21} \right) \times 6 \\ &= 77.5 + (0.190) \times 6 \\ &= 77.5 + 1.142 \\ &= 78.64 \end{aligned}$$

f. Mencari modus (paling banyak muncul)

$$\begin{aligned} \text{Mo} &= l + \left(\frac{fa}{fa+fb} \right) \times i \\ &= 77.5 + \left(\frac{21}{21+21} \right) \times 6 \\ &= 77.5 + (0.5) \times 6 \\ &= 77.5 + 3 \\ &= 80.5 \end{aligned}$$

g. Standar deviasi

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x')^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{4832.1}{50}}$$

$$= \sqrt{96.642}$$

$$= 9.83$$

Lampiran XX

Perhitungan, Mean, Median, Modus, Variansi, Standar Deviasi

Variabel Penguasaan Bangun Ruang

- a. Menentukan rentang kelas Menentukan rentang kelas

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{Data besar} - \text{data terkecil} \\ &= 90 - 50 \\ &= 40\end{aligned}$$

- b. Banyak kelas = $1 + 3.3 \log n$
- $$\begin{aligned}&= 1 + 3.3 \log 50 \\ &= 1 + 3.3 (1.69) \\ &= 1 + 5.57 \\ &= 6.57\end{aligned}$$

Jadi, yang digunakan adalah 7

- c. Panjang kelas (Interval) = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{40}{7} = 5.71$ dibulatkan menjadi 6

Jadi, interval yang digunakan adalah 6

Distribusi Frekuensi Penguasaan Bangun Ruang

Int. nilai	F_i	X_i	$F_i X_i$	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$	$F_i (X - \bar{X})^2$
50-55	2	52,5	105	-26,4	696,96	1393,92
56-61	4	58,5	234	-20,4	416,16	1664,64
62-67	0	64,5	0	-14,4	207,36	0
68-73	8	70,5	564	-8,4	70,56	564,48
74-79	0	76,5	0	-2,4	5,76	0

80-85	24	82,5	1980	3,6	12,96	311,04
86-91	12	88,5	1062	9,6	92,16	1105,92
	50	493,5	3945	-58,8	1501,92	5040

d. Mencari mean (rata-rata)

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \frac{\sum fx}{N} \\ &= \frac{3945}{50} \\ &= 78.9 \end{aligned}$$

e. Mencari median

$$\begin{aligned} \text{Me} &= 1 + \left(\frac{\frac{1}{2}N - fk_b}{fi} \right) \times i \\ &= 79.5 + \left(\frac{25 - 14}{24} \right) \times 6 \\ &= 79.5 + (0.45) \times 6 \\ &= 79.5 + 2.74 \\ &= 82.25 \end{aligned}$$

f. Mencari modus (paling banyak muncul)

$$\begin{aligned} \text{Mo} &= 1 + \left(\frac{fa}{fa+fb} \right) \times i \\ &= 79.5 + \left(\frac{24}{21+21} \right) \times 6 \\ &= 79.5 + (0.66) \times 6 \\ &= 79.5 + 4.0 \\ &= 83.5 \end{aligned}$$

g. Standar deviasi

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x')^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{5040}{50}}$$

$$= \sqrt{1008}$$

$$= 10.03$$

Lampiran XXI

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\&= \frac{50(303400) - (3840)(3900)}{\sqrt{[50(299400) - (3840)^2][50(309400) - (3900)^2]}} \\&= \frac{15170000 - 14976000}{\sqrt{[(14970000 - 14745600)(15470000 - 15210000)]}} \\&= \frac{194000}{\sqrt{[(224400)(260000)]}} \\&= \frac{194000}{\sqrt{[58344000000]}} \\&= \frac{194000}{241545.026} \\&= 0.803\end{aligned}$$

koefisien determinasi :

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

$$KP = 0.803 \times 100$$

$$KP = 0.6448 \times 100$$

$$KP = 64.48 \%$$

Uji t:

$$\begin{aligned}t &= r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} \\&= 0.803 \sqrt{\frac{50-48}{1-(0.644809)}}\end{aligned}$$

$$= 0.803 \sqrt{\frac{48}{0.355191}}$$

$$= 0.803 \sqrt{135.138}$$

$$= 0.803 (11.624)$$

$$= 9.334$$

TABEL

TABEL NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT¹

N	Taraf		N	Taraf		N	Taraf	
	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	0,33
5	0,878	0,959	29	0,367	0,47	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	0,38	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			

¹Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan dan Penelitian Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), hlm. 234.

DISTRIBUSI NILAI t_{tabel}

Df	$t_{0,10}$	$t_{0,05}$	$t_{0,025}$	$t_{0,01}$	$t_{0,005}$
1	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
31	1.309	1.696	2.040	2.453	2.744
32	1.309	1.694	2.037	2.449	2.738
33	1.308	1.692	2.035	2.445	2.733
34	1.307	1.691	2.032	2.441	2.728
35	1.306	1.690	2.030	2.438	2.724
36	1.306	1.688	2.028	2.434	2.719
37	1.305	1.687	2.026	2.431	2.715
38	1.304	1.686	2.024	2.429	2.712
39	1.304	1.685	2.023	2.426	2.708
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
41	1.303	1.683	2.020	2.421	2.701
42	1.302	1.682	2.018	2.418	2.698
43	1.302	1.681	2.017	2.416	2.695
44	1.301	1.680	2.015	2.414	2.692
45	1.301	1.679	2.014	2.412	2.690
46	1.300	1.679	2.013	2.410	2.687
47	1.300	1.678	2.012	2.408	2.685
48	1.299	1.677	2.011	2.407	2.682
49	1.299	1.677	2.010	2.405	2.680
50	1.299	1.676	2.009	2.403	2.678
51	1.298	1.675	2.008	2.402	2.676
52	1.298	1.675	2.007	2.400	2.674
53	1.298	1.674	2.006	2.399	2.672
54	1.297	1.674	2.005	2.397	2.670
55	1.297	1.673	2.004	2.396	2.668
56	1.297	1.673	2.003	2.395	2.667
57	1.297	1.672	2.002	2.394	2.665
58	1.296	1.672	2.002	2.392	2.663
59	1.296	1.671	2.001	2.391	2.662
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660

df	$t_{0,10}$	$t_{0,05}$	$t_{0,025}$	$t_{0,01}$	$t_{0,005}$
61	1.296	1.671	2.000	2.390	2.659
62	1.296	1.671	1.999	2.389	2.659
63	1.296	1.670	1.999	2.389	2.658
64	1.296	1.670	1.999	2.388	2.657
65	1.296	1.670	1.998	2.388	2.657
66	1.295	1.670	1.998	2.387	2.656
67	1.295	1.670	1.998	2.387	2.655
68	1.295	1.670	1.997	2.386	2.655
69	1.295	1.699	1.997	2.386	2.654
70	1.295	1.699	1.997	2.385	2.653
71	1.295	1.699	1.996	2.385	2.653
72	1.295	1.699	1.996	2.384	2.652
73	1.295	1.699	1.996	2.384	2.651
74	1.295	1.668	1.995	2.383	2.651
75	1.295	1.668	1.995	2.383	2.650
76	1.294	1.668	1.995	2.382	2.649
77	1.294	1.668	1.994	2.382	2.649
78	1.294	1.668	1.994	2.381	2.648
79	1.294	1.668	1.994	2.381	2.647
80	1.294	1.667	1.993	2.380	2.647
81	1.294	1.667	1.993	2.380	2.646
82	1.294	1.667	1.993	2.379	2.645
83	1.294	1.667	1.992	2.379	2.645
84	1.294	1.667	1.992	2.378	2.644
85	1.294	1.666	1.992	2.378	2.643
86	1.293	1.666	1.991	2.377	2.643
87	1.293	1.666	1.991	2.377	2.642
88	1.293	1.666	1.991	2.376	2.641
89	1.293	1.666	1.990	2.376	2.641
90	1.293	1.666	1.990	2.375	2.640
91	1.293	1.665	1.990	2.374	2.639
92	1.293	1.665	1.989	2.374	2.639
93	1.293	1.665	1.989	2.373	2.638
94	1.293	1.665	1.989	2.373	2.637
95	1.293	1.665	1.988	2.372	2.637
96	1.292	1.664	1.988	2.372	2.636
97	1.292	1.664	1.988	2.371	2.635
98	1.292	1.664	1.987	2.371	2.635
99	1.292	1.664	1.987	2.370	2.634
100	1.292	1.664	1.987	2.370	2.633
101	1.292	1.663	1.986	2.369	2.633
102	1.292	1.663	1.986	2.369	2.632
103	1.292	1.663	1.986	2.368	2.631
104	1.292	1.663	1.985	2.368	2.631
105	1.292	1.663	1.985	2.367	2.630
106	1.291	1.663	1.985	2.367	2.629
107	1.291	1.662	1.984	2.366	2.629
108	1.291	1.662	1.984	2.366	2.628
109	1.291	1.662	1.984	2.365	2.627
110	1.291	1.662	1.983	2.365	2.627
111	1.291	1.662	1.983	2.364	2.626
112	1.291	1.661	1.983	2.364	2.625
113	1.291	1.661	1.982	2.363	2.625
114	1.291	1.661	1.982	2.363	2.624
115	1.291	1.661	1.982	2.362	2.623
116	1.290	1.661	1.981	2.362	2.623
117	1.290	1.661	1.981	2.361	2.622
118	1.290	1.660	1.981	2.361	2.621
119	1.290	1.660	1.980	2.360	2.621
120	1.290	1.660	1.980	2.360	2.620

Dari Tabel *of percentagepoints of the t-distribution* "biometrika, vol. 32 (1941), p. 300 Reproduced by permission of the biometrika trustess