



**HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP
BANGUN DATAR DENGAN HASIL BELAJAR
KESEBANGUNAN DAN KEKONGRUENAN
SISWA KELAS IX SMP NEGERI 5 BATANG ANGKOLA
KABUPATEN TAPANULI SELATAN**

SKRIPSI

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

OLEH:

ILHAM SAPUTRA DAULAY
NIM. 09 330 0012

JURUSAN TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2016**



**HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP
BANGUN DATAR DENGAN HASIL BELAJAR
KESEBANGUNAN DAN KEKONGRUENAN
SISWA KELAS IX SMP NEGERI 5 BATANG ANGKOLA
KABUPATEN TAPANULI SELATAN**

SKRIPSI

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

OLEH:

ILHAM SAPUTRA DAULAY
NIM. 09 330 0012

JURUSAN TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd.
NIP. 198004132006041002

Nursyaidah, M.Pd
NIP. 197707262003122001

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2016**

Hal : Skripsi
a.n **ILHAM SAPUTRA DAULAY**
Lampiran : 7 (tujuh) Eksemplar

Padangsidempuan, Juni 2016
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. **ILHAM SAPUTRA DAULAY** yang berjudul **Hubungan Penguasaan Konsep Bangun Datar dengan Hasil Belajar Kesebangunan dan Kekongruenan Siswa Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola Kabupaten Tapanuli Selatan**, 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 Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Untuk itu, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudara 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

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd.
NIP. 198004132006041002

PEMBIMBING II

Nursyaidah, M.Pd
NIP. 197707262003122001

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **ILHAM SAPUTRA DAULAY**

NIM : 09 330 0012

Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM-1

Judul : **HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR DENGAN HASIL BELAJAR KESEBANGUNAN DAN KEKONGRUENAN SISWA KELAS IX SMP NEGERI 5 BATANG ANGKOLA KABUPATEN TAPANULI SELATAN**

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyusun skripsi sendiri tanpa ada bantuan yang tidak sah dari pihak lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

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

Padangsidempuan, Juni 2016
Yang menyatakan,

ILHAM SAPUTRA DAULAY
NIM. 09 330 0012

**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 : ILHAM SAPUTRA DAULAY
NIM : 09 330 0012
Jurusan : Tadris Matematika-1
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 PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR DENGAN HASIL BELAJAR KESEBANGUNAN DAN KEKONGRUENAN SISWA KELAS IX SMP NEGERI 5 BATANG ANGKOLA KABUPATEN TAPANULI SELATAN, 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 : Juni 2016
Yang menyatakan

(ILHAM SAPUTRA DAULAY)

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

NAMA : ILHAM SAPUTRA DAULAY
NIM : 093300012
**JUDUL SKRIPSI : HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP BANGUN
DATAR DENGAN HASIL BELAJAR
KESEBANGUNAN DAN KEKONGRUENAN
SISWA KELAS IX SMP NEGERI 5 BATANG
ANGKOLA KABUPATEN TAPANULI
SELATAN**

Ketua

Sekretaris

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd.
NIP. 198004132006041002

Nursyaidah, M.Pd
NIP. 197707262003122001

Anggota

1. Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd.
NIP. 198004132006041002

2. Nursyaidah, M.Pd
NIP. 197707262003122001

3. Zulhammi, M. Ag., M.Pd.
NIP. 197207021998032003

4. Almira Amir. M.Si.
NIP. 197309022008012006

Pelaksanaan Sidang Munaqasayah

Di : Padangsidempuan
Tanggal/Pukul : 01 Juli 2016/ 09.00 WIB s.d 12.00 WIB
Hasil/Nilai : 67,25 (C)
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 2,77
Predikat : Baik



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

Jalan. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

PENGESAHAN

**Judul Skripsi : HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP BANGUN
DATAR DENGAN HASIL BELAJAR
KESEBANGUNAN DAN KEKONGRUENAN SISWA
KELAS IX SMP NEGERI 5 BATANG ANGKOLA
KABUPATEN TAPANULI SELATAN**

Ditulis Oleh : ILHAM SAPUTRA DAULAY

NIM : 09 330 0012

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

Padangsidempuan, 2016
Dekan

Hj. Zulhingga, S.Ag, M.Pd
NIP. 19720702 199703 2 003

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah senantiasa dipersembahkan kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan pertolongan kepada hamba-Nya yang membutuhkan. Berkat rahmat dan pertolongan Allah SWT penulis dapat melaksanakan penelitian ini dan menuangkannya dalam skripsi. Kemudian shalawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umat Islam ke jalan keselamatan dan kebenaran.

Penulisan skripsi yang berjudul “**Hubungan Penguasaan Konsep Bangun Datar dengan Hasil Belajar Kesebangunan dan Kekongruenan Siswa Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola Kabupaten Tapanuli Selatan**” disusun untuk melengkapi persyaratan dan tugas-tugas dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada Jurusan Tadris/Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Dalam menyusun skripsi ini banyak kendala dan hambatan yang dihadapi oleh penulis karena kurangnya ilmu pengetahuan dan literature yang dapat diperoleh. Akan tetapi berkat kerja keras dan bantuan segala pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Nursyaidah, M.Pd selaku pembimbing II penulis yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan pada penulis dalam menyusun skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL selaku Rektor IAIN Padangsidempuan, Wakil-wakil rektor, Bapak/Ibu dosen pegawai serta seluruh civitas akademik IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis selama proses perkuliahan.
3. Ibu Hj. Zulhingga S.Ag., M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.
4. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan.
5. Teristimewa kepada Ayahanda dan Ibunda yang senantiasa memberikan motivasi, do'a dan pengorbanan yang tiada terhingga demi keberhasilan penulis.
6. Terima kasih kepada keluarga yang juga turut memberikan saran dan dorongan kepada penulis.

Atas segala bantuan, bimbingan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis tiada kata-kata indah yang dapat penulis ucapkan selain do'a semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT.

Selanjutnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk memperbaiki tulisan penulis selanjutnya, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada penulis.

Akhirnya penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan bagi pembaca secara umum.

Padangsidempuan, 2016
Penulis

ILHAM SAPUTRA DAULAY
NIM. 09. 330 0012



LAMPIRAN-LAMPIRAN

ABSTRAK

Nama : **ILHAM SAPUTRA DAULAY**
NIM : **09 330 0012**
Jur/Prodi : **Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika-1**
Judul : **HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR DENGAN HASIL BELAJAR KESEBANGUNAN DAN KEKONGRUENAN SISWA KELAS IX SMP NEGERI 5 BATANG ANGKOLA KABUPATEN TAPANULI SELATAN**

Penelitian ini dilakukan di kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola Kabupaten Tapanuli Selatan. Peneliti memilih tempat ini dikarenakan penguasaan konsep bangun datar siswa sangat rendah kemudian hasil belajar materi kesebangunan dan kekongruenan siswa juga rendah. Sebelum mempelajari materi kesebangunan dan kekongruenan siswa terlebih dahulu mempelajari materi bangun datar. Konsep bangun datar memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan materi kesebangunan dan kekongruenan, seperti ketika siswa mempelajari bangun datar (persegi panjang) ada istilah sisi yang berhadapan sama panjang.

Berdasarkan latar belakang di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar materi kesebangunan dan kekongruenan pada siswa kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola.

Penelitian ini dinamakan penelitian *ex post facto* yaitu menguji yang telah terjadi pada suatu objek. Penelitian ini juga dinamakan penelitian kuantitatif yaitu melihat hubungan antara variabel X dan Y, kemudian bertujuan untuk menggambarkan kondisi variabel X dan Y, yaitu menggambarkan penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar materi kesebangunan dan kekongruenan. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola yang berjumlah 115 siswa. Sampel dalam penelitian ini diambil secara *random* sebesar 25% dari total populasi, sehingga jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 30 siswa. Untuk melihat hubungan variabel X dengan Y peneliti menggunakan rumus corelasi pearson product moment, kemudian untuk melihat signifikan tersebut peneliti melakukan uji signifikansi dengan menggunakan uji-t.

Hipotesis yang diterima dalam penelitian ini adalah hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar materi kesebangunan dan kekongruenan pada siswa kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola. Penerimaan hipotesis didasarkan pada hasil perhitungan yang diperoleh dari data penelitian, yaitu r_{hitung} sebesar 0,912, dengan taraf signifikansi 5% dan $n = 30$, diperoleh r_{tabel} sebesar (0,361). Dengan demikian diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$, kemudian dilanjutkan dengan uji signifikansi. Dengan uji signifikansi diperoleh t_{hitung} sebesar 11,768, t_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 30-2 = 28$, sehingga diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIK	
BERITA ACARA SIDANG MUNAQOSAH	
PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN	
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Defenisi Operasional Variabel	5
E. Rumusan Masalah	7
F. Tujuan Penelitian	8
G. Kegunaan Penelitian.....	8
H. Sistematika Pembahasan	9
BAB II : KAJIAN TEORI	11
A. Landasan Teori.....	11
1. Pengertian Hasil Belajar Matematika	11
2. Penguasaan Konsep.....	13
3. Pokok Bahasan Bangun Datar.....	15
4. Pokok Bahasan Kesebangunan dan Kekongruenan	19
B. Penelitian Terdahulu	25
C. Kerangka Berfikir.....	26
D. Hipotesis Penelitian	28

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN	29
A. Tempat dan Waktu Penelitian	29
B. Metode Penelitian.....	29
C. Populasi dan Sampel	30
D. Instrumen Penelitian.....	32
E. Uji Validitas dan Realibilitas Tes	35
F. Teknik Analisa Data.....	47
BAB IV: HASIL PENELITIAN	50
A. Deskripsi Data.....	50
1. Data Tentang Hasil Belajar Bangun Datar.....	50
2. Data Tentang Hasil Belajar Kesebangunan dan Kekongruenan	53
3. Pengujian Hipotesis.....	56
B. Pembahasan Hasil Penelitian	59
C. Keterbatasan Penelitian.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran.....	66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Segitiga	15
Gambar 2.2 Gambar Persegi ABCD	16
Gambar 2.3 Persegi Panjang ABCD	17
Gambar 2.4 Jajargenjang KLMN	17
Gambar 2.5 Belah Ketupat PQRS	18
Gambar 2.6 Layang-layang ABCD	19
Gambar 2.7 Trapesium ABCD	19
Gambar 2.8 Jajargenjang yang Kongruen	20
Gambar 2.9 Dua Persegi Panjang yang Kongruen	20
Gambar 2.10 Dua Persegi Panjang yang Sebangun	22
Gambar 4.3 Diagram Batang Rata-rata Hasil Belajar Bangun Datar dan Hasil Belajar Kesebangunan dan Kekongruenan Siswa Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat-syarat Kekongruenan Segitiga	21
Tabel 2.2 Syarat-syarat Segitiga yang Sebangun	23
Tabel 3.1 Data Siswa Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola	31
Tabel 3.2 Total Sampel Penelitian	32
Tabel 3.3 Kisi-kisi Soal untuk Memperoleh Penguasaan Konsep Materi Bangun Datar	33
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal untuk Memperoleh Hasil Belajar Siswa Materi Kesebangunan dan Kekongruenan	34
Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Tes untuk Materi Bangun Datar	36
Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Tes untuk Materi Kesebangunan dan Kekongruenan	38
Tabel 3.7 Hasil Uji Taraf Kesukaran Tes Materi Bangun datar	41
Tabel 3.8 Hasil Uji Taraf Kesukaran Tes Materi Kesebangunan dan Kekongruenan	43
Tabel 3.9 Hasil Uji Daya Pembeda Tes Materi Bangun Datar	45
Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Pembeda Tes Materi Kesebangunan Dan Kekongruenan	46
Tabel 4.1 Gambaran Penguasaan Konsep Bangun Datar Siswa (Variabel X) Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola	50
Tabel 4.2 Gambaran Pemusatan dan Penyebaran Data Penguasaan Konsep Bangun Datar Siswa (Variabel X) Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola	51

Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Penguasaan Konsep Bangun Datar Siswa Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola	52
Tabel 4.4	Gambaran Hasil Belajar Siswa Materi Kesebangunan dan Kekongruenan (Variabel Y) Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola	53
Tabel 4.5	Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data (Variabel Y) Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola	54
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Siswa Materi Kesebangunan Dan Kekongruenan Siswa Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola	55

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Soal Bangun Datar
- Lampiran 2 : Kunci Jawaban Tes Bangun Datar
- Lampiran 3 : Soal Kesebangunan dan Kekongruenan
- Lampiran 4 : Kunci Jawaban Tes Kesebangunan dan Kekongruenan
- Lampiran 5 : Validitas Tes untuk Materi Bangun Datar
- Lampiran 6 : Validitas Tes untuk Materi Kesebangunan dan Kekongruenan
- Lampiran 7 : Realibilitas Tes Untuk Materi Bangun Datar dengan Menggunakan Belahan Kiri Kanan
- Lampiran 8 : Realibilitas Tes untuk Materi Kesebangunan dan Kekongruenan dengan Menggunakan Belahan Kiri Kanan
- Lampiran 9 : Perhitungan Daya Beda Tes Materi Bangun Datar
- Lampiran 10 : Perhitungan Daya Beda Soal Materi Kesebangunan dan Kekongruenan
- Lampiran 11 : Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes untuk Materi Bangun Datar
- Lampiran 12 : Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes untuk Kesebangunan dan Kekongruenan
- Lampiran 13 : Soal Bangun Datar
- Lampiran 14 : Kunci Jawaban Tes Bangun Datar
- Lampiran 15 : Soal Kesebangunan dan Kekongruenan
- Lampiran 16 : Kunci Jawaban Tes Kesebangunan dan Kekongruenan
- Lampiran 17 : Perhitungan Untuk Memperoleh Mean, Median, Modus dan Simpangan Baku untuk Variabel X
- Lampiran 18 : Perhitungan Untuk Memperoleh Mean, Median, Modus dan Simpangan Baku untuk Variabel Y
- Lampiran 19 : Perhitungan Untuk Memperoleh Hubungan Variabel X terhadap Variabel Y
- Lampiran 20 : Perhitungan Uji Signifikansi Antara Variabel X dan Variabel Y
- Lampiran 21 : Regresi Linear

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah ilmu yang terstruktur, antara satu topik dan topik yang lain mempunyai keterkaitan dan hubungan yang sangat erat. Dalam matematika dipelajari dari hal yang paling sederhana hingga mencapai hal yang paling rumit dan kompleks. Ketika seseorang mempelajari matematika tidak sesuai urutan atau dengan kata lain tidak mengikuti struktur yang telah ditetapkan, maka orang tersebut akan kesusahan dalam menyelesaikan suatu persoalan bahkan tidak bisa menyelesaikan persoalan yang timbul ketika mempelajari matematika itu sendiri. Jadi jika seseorang ingin mengerti pelajaran matematika secara keseluruhan maka orang tersebut harus sabar dan mau mempelajari matematika dari hal yang paling sederhana terlebih dahulu agar pengetahuannya terbangun dengan pondasi yang kuat. Hal ini sejalan dengan teori Polya yang menyatakan bahwa:

Kemampuan yang terkandung dalam bermatematika seluruhnya bermuara pada penguasaan konsep dan kemampuan peserta didik memecahkan masalah dengan kemampuan berfikir kritis, logis dan sistematis serta terstruktur. Masalah dalam matematika dapat berupa pertanyaan atau soal. Masalah itu sendiri dapat bersumber dari dalam diri matematika itu sendiri atau dari kehidupan nyata.¹

Teori Ausubel juga menyatakan bahwa:

¹Irzani dan Alkusaeri, *Pengembangan Program Pembelajaran Matematika, Studi Praktis dengan Pendekatan Problem Solving* (Jawa Tengah: Yazidopress, 2013), hlm. 11-12

Belajar akan lebih bermakna bila informasi yang akan dipelajari peserta didik disusun sesuai dengan struktur kognitif peserta didik. Oleh karena itu agar pembelajaran lebih bermakna bagi peserta didik konsep baru atau informasi baru yang disampaikan harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang telah ada pada struktur kognitif dan terkait dengan kenyataan hidup yang dialami peserta didik. Jika pengetahuan baru tidak berkaitan dengan pengetahuan yang ada maka pengetahuan yang baru itu akan dipelajari peserta didik melalui belajar hafalan. Hal ini disebabkan pengetahuan yang baru tidak diasosiasikan dengan pengetahuan yang ada.²

Matematika telah tertata dalam suatu struktur yang didasarkan pada sebuah penalaran yang logis dan dapat dikomunikasikan dalam bahasa matematika itu sendiri sehingga proses pembelajaran matematika dapat berjalan dengan baik.

Bangun datar merupakan materi yang dipelajari oleh siswa ketika duduk dibangku tingkatan SMP di kelas VII kemudian materi kesebangunan dan kekongruenan adalah materi yang dipelajari di kelas IX. Sebelum mempelajari materi kesebangunan dan kekongruenan siswa terlebih dahulu mempelajari materi bangun datar. Konsep bangun datar memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan materi kesebangunan dan kekongruenan, seperti ketika siswa mempelajari bangun datar (persegi panjang) ada istilah sisi yang berhadapan sama panjang. Pada bangun datar dibahas mengenai bangun datar segitiga dan segiempat pada materi kesebangunan dan kekongruenan yang dibahas juga mengenai bangun datar segitiga dan segiempat.

Penulis menduga siswa yang sudah menguasai konsep bangun datar akan mudah memahami materi kesebangunan dan kekongruenan karena siswa

²*Ibid.*, hlm. 12-13.

sudah menguasai yang dimaksud dengan sisi sejajar, berhadapan, bersesuaian, besar sudut, panjang sisi dan mengetahui cara memecahkan masalah yang berhubungan dengan bangun datar tersebut yang semuanya dibahas pada kesebangunan dan kekongruenan. Di SMP Negeri 5 Batang Angkola banyak siswa yang tidak tuntas dalam mempelajari materi kesebangunan dan kekongruenan. Hal ini berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru di SMP Negeri 5 Batang Angkola yang menyatakan :

Hasil belajar siswa materi bangun datar sangat jauh dari nilai ketuntasan materi dimana ketuntasan untuk bangun datar 75 sedangkan nilai yang diporelah siswa < 65 begitu juga dengan hasil belajar siswa materi kesebangunan dan kekongruenan. Mulai dari tahun 2010 sampai sekarang hasil belajar siswa pada kedua materi ini sangat jauh dari yang diharapkan. Siswa yang nilainya baik pada materi bangun datar cenderung memiliki nilai yang baik pada materi kesebangunan dan kekongruenan. Siswa yang nilainya kurang pada materi bangun datar cenderung memiliki nilai yang kurang juga pada materi kesebangunan dan kekongruenan..³

Penulis menduga bahwa ketidaktuntasan siswa pada materi tersebut dipengaruhi oleh hasil belajar siswa pada materi bangun datar karena bangun datar adalah pelajaran yang membahas mengenai geometri dan pengukuran (bangun datar) begitu juga dalam materi kesebangunan dan kekongruenan.

Dalam materi matematika suatu materi berhubungan erat dengan materi yang lain. Dengan mengetahui hubungan antara materi bangun datar

³ Wawancara dengan ibu Masdinar, salah satu guru matematika di SMP Negeri 5 Batang Angkola, hari Senin 02 Juni 2014 jam 10.00

dengan materi kesebangunan dan kekongruenan diharapkan para guru lebih memperhatikan pemahaman siswa tentang konsep bangun datar agar hasil belajar siswa pada materi kesebangunan dan kekongruenan memuaskan yaitu melebihi nilai ketuntasan minimal yang ditetapkan . Oleh sebab itu penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul :”**Hubungan Penguasaan Konsep Bangun Datar Dengan Hasil Belajar Kesebangunan dan Kekongruenan Siswa Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola Kabupaten Tapanuli Selatan.**”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka identifikasi masalah ini adalah sebagai berikut :

1. Rendahnya hasil belajar bangun datar siswa kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola.
2. Rendahnya hasil belajar kesebangunan dan kekongruenan siswa kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola.
3. Rendahnya keinginan siswa baik dari faktor internal dan eksternal.
4. Metode pembelajaran yang digunakan guru kurang efektif.
5. Keterbatasan alat peraga dalam proses belajar berlangsung.

C. Batasan Masalah

Dari banyaknya persoalan yang telah diuraikan pada identifikasi masalah, untuk melakukan penelitian terhadap semua masalah akan

membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang sangat banyak serta kemampuan yang cukup. Oleh sebab itu penulis tidak mampu melaksanakan penelitian terhadap semua aspek. Dalam penelitian ini peneliti hanya membatasi pada hubungan penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar materi kesebangunan dan kekongruenan pada siswa kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola.

Dalam penelitian ini yang akan dilihat adalah hasil belajar siswa materi bangun datar kemudian materi kesebangunan dan kekongruenan. Hasil belajar yang akan diukur dalam penelitian ini fokus pada ranah kognitif.

D. Definisi Operasional Variabel

Untuk memperjelas variabel-variabel yang dipergunakan dalam penelitian ini maka peneliti membuat definisi operasional variabel yaitu:

1. Hasil belajar bangun datar

Bangun datar adalah bangun yang membentuk bidang datar. Bangun datar segitiga adalah bangun datar yang terjadi dari tiga ruas garis, yang setiap dua ruas garis bertemu ujungnya, setiap garis yang membentuk segitiga disebut sisi, pertemuan ujung-ujung ruas garis disebut titik sudut. Segiempat adalah bangun bersisi empat yang tertutup dan sederhana.⁴ Bangun datar adalah bangun yang dibentuk oleh garis dimana garis yang membentuk bangun tersebut dinamakan sisi.

⁴ Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika untuk SMP Kelas VII* (Jakarta: Elangga, 2006), hlm. 284.

Dalam penguasaan konsep-konsep bangun datar yang harus diketahui siswa adalah:

- a. Siswa dapat mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya.
 - b. Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang.
 - c. Menemukan rumus dan menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
2. Hasil belajar kesebangunan dan kekongruenan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, belajar dapat diartikan sebagai usaha untuk memperoleh ilmu atau menguasai suatu keterampilan. Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dan berinteraksi dengan lingkungannya.⁵ Hasil belajar pencapaian bentuk perubahan tingkah laku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif dan psikomotorik dari proses belajar yang dilakukan dalam jangka waktu tertentu.⁶

Dua bangun dikatakan kongruen jika bangunnya sama, panjang sisi yang bersesuaian sama kemudian sudut-sudut yang bersesuaian juga sama. Kemudian sebangunan yaitu dua bangun yang sudut-sudutnya bersesuaian sama besar dan panjang sisi-sisi yang bersesuaian sebanding.

⁵Abdullah, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Sandro Jaya 2002), hlm. 222

⁶Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 15

Kesebangunan dan kekongruenan adalah materi yang dipelajari di kelas IX yang berhubungan dengan geometri dan pengukuran. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar materi kesebangunan dan kekongruenan adalah hasil yang diperoleh siswa setelah mempelajari materi kesebangunan dan kekongruenan. Untuk memperoleh hasil belajar siswa pada materi tersebut maka peneliti memberikan tes.

Dalam materi kesebangunan dan kekongruenan yang harus dikuasai siswa adalah siswa mampu mengidentifikasi dua bangun datar sebangun atau kongruen, membedakan pengertian sebangun dan kongruen dua segitiga, menyebutkan sifat-sifat dua segitiga sebangun dan kongruen, menentukan perbandingan sisi-sisi dua segitiga yang sebangun dan menghitung panjangnya dan memecahkan masalah yang melibatkan kesebangunan.

E. Rumusan Masalah

Dari batasan masalah, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah ada hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar materi kesebangunan dan kekongruenan pada siswa kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola?

F. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang diuraikan maka yang menjadi tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara penguasaan konsep

bangun datar dengan hasil belajar materi kesebangunan dan kekongruenan pada siswa kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola.

G. Kegunaan Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, peneliti berharap dapat memberikan manfaat secara teoritis dan praktis sebagai berikut:

1. Secara teoritis
 - a. Memperluas wawasan tentang hubungan antara materi dalam matematika.
 - b. Sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya pada permasalahan yang sejenis atau relevan.
2. Secara Praktis
 - a. Bagi siswa, agar tidak terburu-buru dalam mempelajari materi matematika, karena jika pondasinya kuat terhadap suatu materi akan memudahkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya tetapi jika pondasi siswa lemah dalam mempelajari materi sebelumnya akan mempersulit siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.
 - b. Bagi guru, agar mengajarkan materi dengan baik dan menggambarkan hubungan antara matematika kepada siswa, karena jika guru tidak menggambarkan keterkaitan antara materi maka siswa pun tidak akan mengetahui hubungan antara materi dalam matematika.
 - c. Bagi kepala sekolah, agar lebih mengarahkan guru untuk memberikan motivasi kepada siswa sebelum belajar dan agar menjalin hubungan

dengan orangtua siswa. Kepala sekolah dapat memberikan arahan kepada orangtua siswa bagaimana cara menimbulkan motivasi belajar siswa.

- d. Bagi orangtua, agar lebih mengarahkan pendidik untuk memantapkan kemampuan awal siswa karena materi dalam matematika itu saling berhubungan.
- e. Bagi peneliti, sebagai bahan pertimbangan dalam penyampaian materi agar peneliti dapat melihat keterkaitan materi dalam matematika.

H. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan pemahaman proposal ini dengan jelas, maka penulis mengklasifikasikannya ke dalam beberapa bab, yaitu :

Bab pertama, merupakan bab pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian serta sistematika pembahasan.

Bab kedua, dalam bab ini dibahas kajian teoritis yang meliputi landasan teori yang menjabarkan tentang pengertian belajar, hakikat belajar dan pembelajaran matematika, pengertian hasil belajar matematika, penguasaan konsep, bangun datar, kesebangunan dan kesebangunan, kemudian kajian teori juga meliputi kerangka berfikir dan hipotesis.

Bab ketiga, membahas tentang metodologi penelitian yang mencakup tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen dan alat pengumpulan data serta teknik analisis data.

Bab keempat, hasil pembahasan yang memuat hasil uji coba instrument, gambaran variabel X dan Y, uji hipotesis, pembahasan dan keterbatasan penelitian,

Bab kelima, merupakan bab penutup dari keseluruhan isi skripsi yang memuat kesimpulan sesuai dengan rumusan masalah disertai dengan saran-saran kemudian dilengkapi literatur.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Pengertian Hasil Belajar Matematika

Menurut teori konstruktivisme belajar adalah kegiatan yang aktif dimana peserta didik belajar membangun sendiri pengetahuannya.¹ Menurut Abdurrahman yang dikutip oleh Asep Jihad bahwa hasil belajar adalah “kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar”.² Hasil belajar pencapaian bentuk perubahan tingkah laku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif dan psikomotorik dari proses belajar yang dilakukan dalam jangka waktu tertentu.³

Dengan berakhirnya suatu proses belajar, maka siswa memperoleh suatu hasil belajar. Menurut Nana Sudjana “hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya”. Horwar Kingsley dalam buku Nana Sudjana membagi tiga macam hasil belajar, yaitu: keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, sikap dan cita-cita.⁴

Untuk memperoleh hasil belajar dilakukan evaluasi yang merupakan tindak lanjut untuk mengukur sejauh mana tingkat

¹Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 38.

²Asep Jihad dan Abdul Haris, *Op,Cit*, hlm. 14.

³*Ibid.* hlm. 15.

⁴ Nana sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 22.

pengetahuan siswa. Menurut Benjamin S. Bloom yang dikutip oleh Asep Jihad ada tiga ranah (*domain*) hasil belajar, yaitu kognitif, afektif dan psiko motorik. Ranah kognitif berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan serta pengembangan intelektual. Penggolongan tujuan ranah kognitif menurut Bloom adalah:

a. Pengetahuan/*knowledge* (C_1)

Pengetahuan merupakan pengenalan, dalam pengenalan siswa diminta untuk meminta salah satu dari dua atau lebih pilihan jawaban dan siswa dapat mengingat tentang suatu defenisi.

b. Pemahaman/*comprehension* (C_2)

Pemahaman merupakan kemampuan siswa untuk mengerti tentang suatu materi pelajaran dan siswa mampu membuktikan hubungan yang sederhana diantara fakta-fakta atau konsep-konsep.

c. Penerapan/*application* (C_3)

Dalam penerapan siswa dituntut untuk menyeleksi atau memilih suatu abstrak tertentu (konsep, hokum dan dalil) secara tepat untuk diterapkan dalam suatu situasi baru dan menerapkannya secara benar.

d. Analisis/*analysis* (C_4)

Analisi merupakan suatu kemampuan siswa untuk melihat suatu hubungan atau situasi yang kompleks ataun konsep dasar.

e. Sintesis/*synthesis* (C_5)

Sintesis merupakan kemampuan melakukan sintesis dalam sebuah pertanyaan dengan menggabungkan hal yang spesifik agar dapat mengembangkan struktur baru.

f. Evaluasi/*evaluation* (C₆)

Dalam evaluasi penyusun soal bermaksud untuk mengetahui sejauhmana siswa dapat menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki untuk menilai sesuatu kasus yang diajukan penyusun soal.⁵

Ranah afektif berhubungan dengan perhatian, penghargaan, perasaan dan emosi. Ranah psikomotorik memiliki tujuan berhubungan dengan keterampilan motorik, manipulasi benda atau kegiatan yang memerlukan koordinasi syaraf dan badan,⁶

Dari beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh seseorang setelah melakukan kegiatan belajar atau hasil perubahan yang diperoleh seseorang setelah kegiatan belajar baik dari segi pengetahuan, sikap, kemampuan dan cara berfikir.

2. Penguasaan Konsep

Menurut Gagne, sebagaimana dikutip oleh S. Nasution mengatakan bahwa bila seorang dapat menghadapi benda atau peristiwa sebagai suatu kelompok, golongan, kelas, atau kategori, maka ia telah belajar konsep.⁷

Konsep sebagai gagasan yang bersifat abstrak, dipahami oleh peserta didik

⁵ *Ibid.*, hlm. 17-18.

⁶ *Ibid.*, hlm. 20.

⁷ S. Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008) cet.12, hlm.161

melalui beberapa pengalaman dan melalui definisi atau pengamatan langsung.

Dalam pemahaman dan penguasaan konsep peserta didik mampu untuk menguasai konsep, operasi dan relasi matematis. Kecakapan ini dapat dicapai dengan memperhatikan indikator-indikator penguasaan konsep. Menurut Sriwardani yang dikutip oleh Nurrohim bahwa indikator penguasaan konsep adalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik dapat menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Peserta didik dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya.
- c. Peserta didik dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.
- d. Peserta didik dapat menyajikan konsep dari berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Peserta didik dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep.
- f. Peserta didik dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g. Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.⁸

⁸ Nur Rohim, "Pengaruh Penguasaan Konsep Bangun Datar terhadap Kemampuan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Bangun datar Kelas Vii Mts Nahdlatut Thullab Manggarwetan Godong Grobogan Tahun Pelajaran 2010/2011". (<http://library.walisongo.ac.id/digilib/download.php?id=20263>. Diakses hari Sabtu tgl 30 Agustus 2014 pk1. 11.08 wib).

3. Pokok Bahasan Bangun Datar

Konsep yang harus dikuasai siswa dalam materi bangun datar adalah sebagai berikut:

a. Bangun Datar Segitiga

Bangun datar segitiga adalah bangun datar yang terjadi dari tiga ruas garis, yang setiap dua ruas garis bertemu ujungnya, setiap garis yang membentuk segitiga disebut sisi, pertemuan ujung-ujung ruas garis disebut titik sudut.

Pembagian segitiga:

- 1) Jenis segitiga berdasarkan sudutnya
 - a) Segitiga lancip
 - b) Segitiga tumpul.
- 2) Jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya
 - a) Segitiga sebarang
 - b) Segitiga sama kaki
 - c) Segitiga sama sisi.⁹

Untuk mencari keliling dan luas segitiga dapat digunakan rumus:

$$K = a + b + c.$$

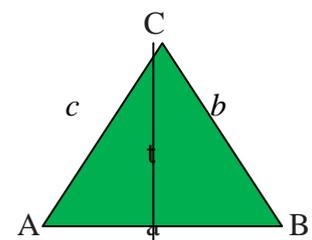
$$L = \frac{1}{2} a \times t$$

Dengan, a = alas segitiga

t = tinggi segitiga

K = keliling segitiga

L = luas segitiga.¹⁰



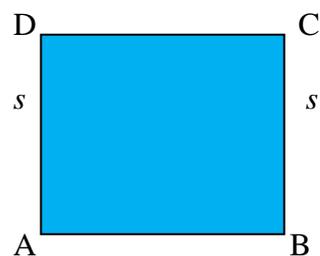
Gambar 2.1
Gambar Segitiga

⁹ Sukino dan Wilson simangunsong, *Matematika untuk SMP KelasVII* (Jakarta: Elangga, 2006), hlm. 317-320.

b. Bangun datar segiempat

Segiempat adalah bangun bersisi empat yang tertutup dan sederhana.¹¹ Segiempat terdiri dari enam jenis:

- 1) Persegi, yaitu segiempat yang keempat sisinya sama panjang dan sudutnya siku-siku.



Gambar 2.2

Gambar Persegi ABCD

Untuk mencari keliling dan luas persegi dapat digunakan rumus:

$$K = 4s$$

$$L = s \times s = s^2$$

dengan s = panjang sisi persegi

K = keliling persegi

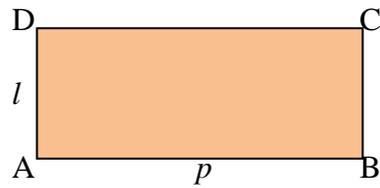
L = luas persegi¹²

- 2) Persegi panjang, yaitu segiempat yang sisi-sisinya sepasang-sepasang sejajar dan sama panjang dan semua sudutnya siku-siku.

¹⁰ *Ibid.*, hlm. 338.

¹¹ *Ibid.*, hlm. 284.

¹² *Ibid.*, hlm. 291.



Gambar 2.3

Persegi Panjang ABCD

Untuk mencari keliling dan luas persegi panjang dapat digunakan rumus:¹³

$$K = p + p + l + l = 2p + 2l = 2(p + l)$$

$$K = 2(p + l)$$

$$L = p \times l$$

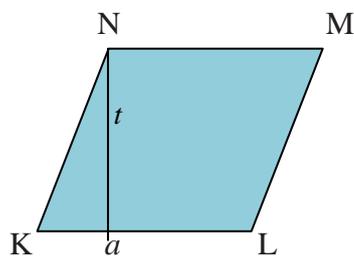
dimana: p = panjang

l = lebar

K = keliling

L = luas persegi panjang¹⁴

- 3) Jajargenjang, yaitu segiempat yang sisi-sisinya sepasang-sepasang sejajar dan sama panjang.



Gambar 2.4

Jajargenjang KLMN

¹³*Ibid.*, hlm. 284.

¹⁴*Ibid.*, hlm. 295.

Untuk mencari keliling dan luas jajargenjang dapat digunakan rumus:¹⁵

$$\begin{aligned} K &= KL + LM + MN + KN \\ &= KL + LM + KL + LM \\ &= 2(KL + LM) \end{aligned}$$

$L = \text{alas} \times \text{tinggi}$

$$= a \times t$$

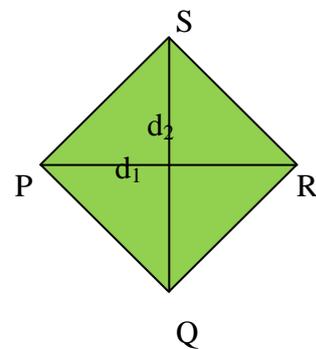
- 4) Belah ketupat, yaitu segiempat yang keempat sisinya sama panjang. Untuk mencari keliling dan luas belah ketupat dapat digunakan rumus:¹⁶

$$K = 4PQ$$

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

Dengan: $d_1 = \text{diagonal 1}$

$d_2 = \text{diagonal 2}$ ¹⁷



Gambar 2.5

Belah Ketupat PQRS

¹⁵ *Ibid.*, hlm. 297-298.

¹⁶ *Ibid.*, hlm. 299.

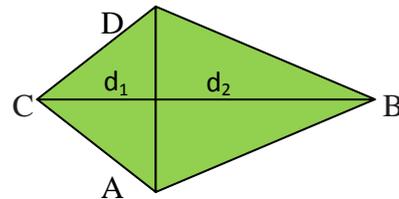
¹⁷ *Ibid.*, hlm. 302.

- 5) Layang-layang, yaitu segiempat yang memiliki dua pasang sisi berdekatan sama panjang. Untuk mencari keliling dan luas layang-layang dapat digunakan rumus:¹⁸

$$K = 2(AB + CD)$$

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

Dengan: d_1 = diagonal 1



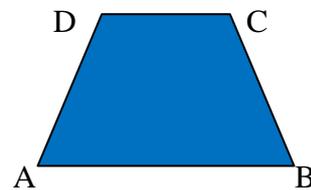
Gambar 2.6

Layang-layang ABCD

d_2 = diagonal 2¹⁹

- 6) Trapesium, yaitu segiempat yang tepat memiliki satu pasang sisi sejajar. Untuk mencari keliling dan luas trapesium dapat digunakan rumus:²⁰

$$L = \frac{1}{2} \times (AB + CD)^{21}$$



Gambar 2.7

Trapezium ABCD

4. Pokok Bahasan Kesebangunan dan Kekongruenan

a. Kekongruenan

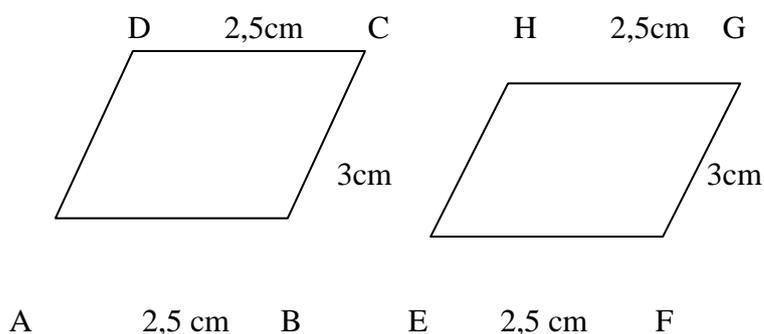
¹⁸ *Ibid.*, hlm. 303.

¹⁹ *Ibid.*, hlm. 307.

²⁰ *Ibid.*, hlm. 308.

²¹ *Ibid.*, hlm. 311.

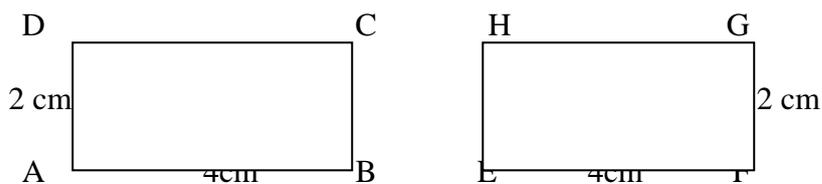
Dua bangun atau lebih dikatakan kongruen jika bangun-bangun tersebut memiliki bentuk dan ukuran yang sama serta sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.²² Dua bangun atau lebih dikatakan kongruen apabila bangun tersebut jika dihipitkan saling menutupi satu sama lain dalam arti bangun-bangun tersebut berhimpit.



Gambar 2.8

Jajargenjang yang Kongruen

Bangun ABCD sama bentuknya dengan bangun EFGH yaitu bangun datar trapesium.

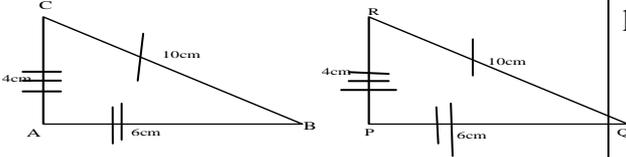
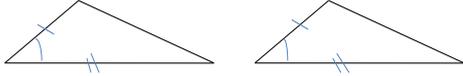


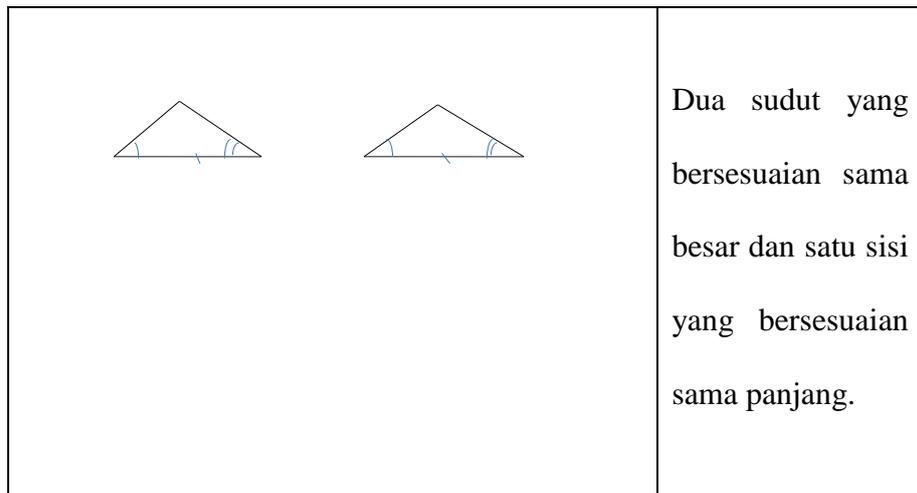
Gambar 2.9

Dua Persegi Panjang yang Kongruen

²² Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika untuk SMP Kelas IX* (Jakarta: Erlangga, 2007), hlm. 2

Tabel 2.1
Syarat-syarat Kekongruenan Segitiga

Unsur-Unsur yang Diketahui Pada Segitiga	Syarat Kesebangunan
<p>(i) Sisi-sisi - Sisi (s.s.s)</p> 	<p>Sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang.</p>
<p>(iii) Sisi-sudut-sisi (s.sd.s)</p> 	<p>Dua sisi yang bersesuaian sama panjang dan satu sudut yang diapit oleh kedua sisi tersebut sama besar.</p>
<p>(iv) Sudut-sisi-sudut (sd.s.sd) atau Sudut-sudut-sisi (sd.sd.ss)</p>	<p>Dua sisi yang bersesuaian sama panjang dan satu sudut yang diapit oleh kedua sisi tersebut sama besar.</p>

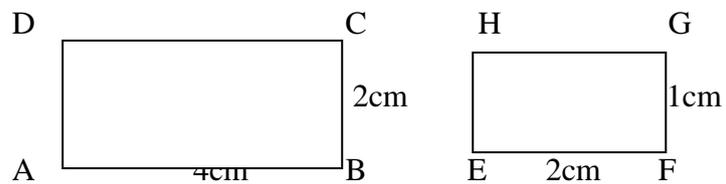


b. Kesebangunan

Dua bangun datar dikatakan sebangun jika sudut-sudut yang bersesuaian sama besar dan sisi-sisi yang bersesuaian sebanding.²³

Gambar 2.10

Dua Persegi Panjang yang Sebangun



$$\angle A = \angle E = 90^{\circ}$$

$$\angle B = \angle F = 90^{\circ}$$

$$\angle C = \angle G = 90^{\circ}$$

$$\angle D = \angle H = 90^{\circ}$$

Sisi yang bersesuaian adalah:

Sisi AB dengan EF

Sisi BC dengan FG

Sisi AD dengan EH

Sisi CD dengan GH

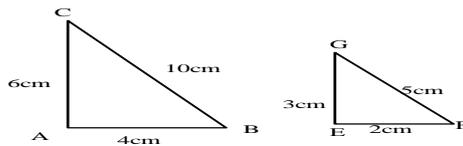
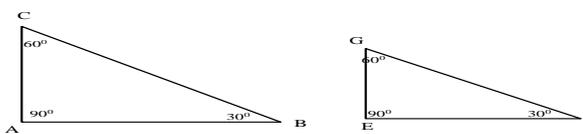
²³Ibid., hlm 3.

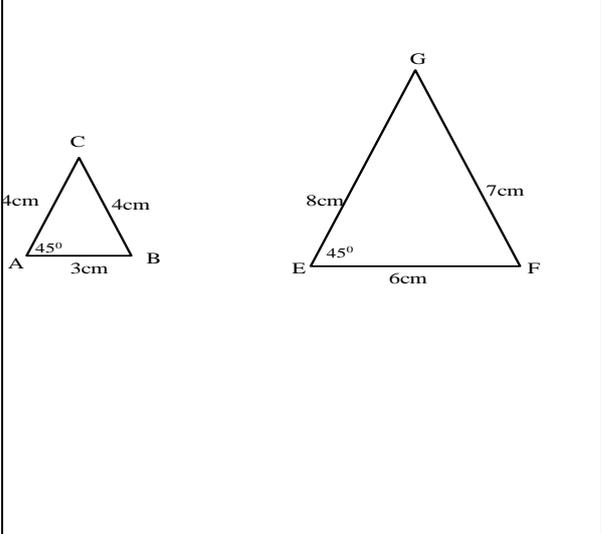
Sehingga ditemukan perbandingannya, yaitu:

$$\frac{AB}{EF} = \frac{AD}{EH} = \frac{BC}{FG} = \frac{CD}{GH} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1} = \frac{2}{1} = \frac{4}{2} = 2$$

Tabel 2.2

Syarat-syarat Segitiga yang Sebangun

Unsur-Unsur yang Diketahui Pada Segitiga	Syarat Kesebangunan
<p>(i) Sisi-sisi-sisi (s.s.s)</p> 	<p>Perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian sama.</p>
<p>(ii) Sudut-sudut-sudut (sd.sd.sd)</p> 	<p>Sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.</p>
<p>(iii) Sisi-sudut-sisi (s.sd.s)</p>	<p>Dua sisi yang bersesuaian memiliki</p>

 <p>Diagram showing two triangles, ABC and EFG. Triangle ABC has side AC = 4cm, side BC = 4cm, and angle A = 45°. Triangle EFG has side EG = 8cm, side GF = 7cm, and angle E = 45°.</p>	<p>perbandingan yang sama dan sudut bersesuaian yang diapit sama besar.</p>
---	---

Materi prasarat untuk mempelajari bangun datar adalah penguasaan operasi perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan. Pada materi kesebangunan dan kekongruenan juga harus menguasai operasi perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan. Kemudian hubungan antara bangun datar dengan kesebangunan dan kekongruenan adalah, pada bangun datar dengan kesebangunan dan kekongruenan sama-sama membahas tentang bangun datar. Dalam materi ini yang dikaji adalah menentukan luas dan keliling bangun datar. Pada kesebangunan dan kekongruenan yang dibahas beberapa bangun datar dan dapat digunakan perbandingan untuk mencari panjang salah satu sisi pada bangun datar berdasarkan panjang sisi yang diketahui. Oleh sebab itu, untuk mempelajari materi kesebangunan dan kekongruenan diperlukan penguasaan siswa pada materi bangun datar.

B. Penelitian Terdahulu

Untuk memperkuat alasan penelitian maka peneliti mengambil judul penelitian terdahulu yang ada kaitannya dengan judul peneliti, yaitu:

1. Penelitian oleh Zustina Indriyati yang berjudul Hubungan Penguasaan Materi Keliling dan Luas Lingkaran dengan Kemampuan Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Lengkung pada Peserta Didik Kelas IX MtS Al Irsyad Gajah Demak Tahun Pelajaran 2011/2012. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan menunjukkan ada hubungan positif yang signifikan antara penguasaan materi keliling dan luas lingkaran dengan kemampuan menyelesaikan soal bangun ruang sisi lengkung. Hal ini dapat dilihat dari koefisien korelasi antara keliling dan luas lingkaran dengan kemampuan menyelesaikan soal bangun ruang sisi lengkung sebesar 0,770, tingkat kepercayaan 95% diperoleh $r_{tabel} = 0,349$. Sehingga dapat diartikan, ada hubungan positif antara penguasaan materi keliling dan luas lingkaran dengan kemampuan menyelesaikan soal bangun ruang sisi lengkung.
2. Penelitian oleh Nurrohim yang berjudul Pengaruh Penguasaan Konsep Bangun Datar Terhadap Kemampuan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal-Soal Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VII MTs Nahdlatul Thullab Manggarwetan Godong Grobogan Tahun Pelajaran 2010/2011. Hasil penelitian tersebut menunjukkan perhitungan regresi yaitu regresi linier sederhana diperoleh persamaan antara penguasaan konsep bangun datar (X) dan kemampuan peserta didik menyelesaikan soal-soal bangun datar

(Y) adalah $Y = 4.0851 + 0.304$. Besarnya pengaruh penguasaan konsep bangun datar terhadap kemampuan 66 peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal bangun datar adalah 10.895%.

Berdasarkan dari beberapa hasil penelitian di atas dapat dilihat bahwa penguasaan materi dalam matematika memiliki hubungan dan pengaruh yang positif. Konsep bangun datar memiliki pengaruh terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal bangun ruang. Penguasaan keliling dan luas lingkaran memiliki hubungan dengan kemampuan siswa menyelesaikan soal bangun ruang sisi lengkung. Berdasarkan hasil kedua penelitian terdahulu tersebut peneliti bertujuan akan melanjutkan penelitian tentang hubungan penguasaan bangun datar dengan hasil belajar kesebangunan dan kekongruenan. Peneliti ingin melihat seberapa besar hubungan kedua variabel penelitian.

C. Kerangka Berfikir

Ilmu matematika adalah ilmu yang tersusun secara hirarkis dan sistematis. Dalam ilmu matematika tidak dapat dipelajari dengan sesuka hati dalam arti individu tidak dapat mempelajari matematika sesuai dengan keinginan individu tanpa memperhatikan apa yang terlebih dulu dipelajari. Contohnya seorang anak tidak mungkin dapat berhitung jika menyebutkan angka saja tidak bisa, seorang anak tidak akan bisa melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan jika belum bisa berhitung, seorang anak tidak

akan bisa melakukan operasi perkalian dan pembagian jika belum bisa melakukan operasi penjumlahan dan masih banyak contoh-contoh lainnya.

Oleh sebab itu dalam mempelajari matematika harus benar-benar dilakukan secara mendetail, seseorang tidak boleh melakukan langkah kedua jika orang tersebut belum melakukan langkah pertama. Jika matematika dipelajari dari hal yang paling sederhana sampai pada hal yang paling kompleks maka matematika akan terasa menyenangkan. Karena itu dalam matematika perlu untuk memantapkan langkah awal sebelum menuju ke langkah selanjutnya.

Dalam materi kesebangunan dan kekongruenan bangun-bangun yang dibahas adalah bangun datar, begitu juga dalam bangun datar. Jika siswa sudah menguasai konsep bangun datar, seperti mampu menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan bangun datar, baik menghitung keliling, luas dan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan bangun datar maka siswa akan merasa mudah menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kesebangunan dan kekongruenan, karena yang dibahas dalam materi kesebangunan dan kekongruenan adalah masalah yang berhubungan dengan bangun datar juga.

Peneliti menduga bahwa bangun datar mempunyai hubungan yang erat dengan kesebangunan dan kekongruenan oleh sebab itu untuk mempelajari materi kesebangunan dan kekongruenan maka siswa harus terlebih dulu tuntas ketika mempelajari materi bangun datar. Siswa harus benar-benar menguasai

konsep bangun datar agar siswa tidak kesulitan dalam mempelajari materi kesebangunan.

Untuk memperkuat dugaan peneliti maka peneliti melakukan penelitian ini sehingga dengan hasil penelitian ini nanti dapat memberikan pengalaman yang besar bagi peneliti dan guru bidang studi matematika agar lebih berhati-hati dalam menyampaikan materi yaitu agar lebih memantapkan materi awal untuk menuju materi selanjutnya.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara yang ditawarkan oleh peneliti terhadap pertanyaan penelitian. Adapun yang menjadi hipotesis pada penelitian ini adalah: “ada hubungan yang signifikan antara hasil belajar bangun datar dengan hasil belajar kesebangunan dan kekongruenan siswa kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola”.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 5 Batang Angkola Kabupaten Tapanuli Selatan. Peneliti memilih tempat ini dikarenakan penguasaan konsep bangun datar siswa sangat rendah kemudian hasil belajar materi kesebangunan dan kekongruenan siswa juga rendah. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 yaitu pada bulan Desember tahun 2015. Adapun alasan penulis mengambil judul ini adalah karena penulis ingin melihat seberapa besarkah hubungan antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar kesebangunan dan kekongruenan. Waktu yang telah ditentukan digunakan penulis untuk mengambil data dari lapangan, mengolah dan menganalisis data, kemudian menarik kesimpulan berdasarkan hasil data yang dianalisis.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dinamakan penelitian *ex post facto* yaitu menguji yang telah terjadi pada suatu objek. Penelitian ini meneliti hubungan antara objek sesudah fakta terjadi tanpa memberikan suatu perlakuan kepada objek tersebut. Penelitian ini juga dinamakan penelitian kuantitatif, karena dalam penelitian ini peneliti bertujuan melihat hubungan antara variabel X dan Y dan

menggambarkan keadaan variabel X dan variabel Y. Data yang digambarkan berupa angka.

Setelah diberikan tes untuk memperoleh hasil belajar siswa pada materi bangun datar (variabel X) dan pada materi kesebangunan dan kekongruenan (variabel Y) maka peneliti akan menggunakan analisis data deskriptif kuantitatif untuk menggambarkan hasil belajar siswa materi bangun datar dengan kesebangunan dan kekongruenan. Untuk menguji hipotesis yang ditawarkan peneliti, maka peneliti akan menggunakan rumus *corelasi pearson product moment*.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan data yang ingin diteliti. Populasi berasal dari bahasa Inggris "*population*", yang berarti jumlah penduduk.¹ Menurut Ibnu Hadjar, populasi adalah kelompok besar individu yang mempunyai karakteristik umum yang sama.²

Jadi dapat disimpulkan bahwa populasi adalah seluruh subjek yang menjadi sasaran peneliti. Populasi merupakan kumpulan objek yang sama, maka yang menjadi populasi dalam penelitian adalah kelas IX.1 sampai kelas IX.3 seperti tertera pada tabel berikut:

¹ Burhan Bungin, *Metodologi penelitian kuantitatif* (Jakarta: Persada media, 2005), hlm. 99.

² Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1999), hlm. 133.

Tabel 3.1**Data Siswa Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola**

Kelas	Jumlah
IX-1	38
IX-2	39
IX-3	38
Jumlah	115

2. Sampel

Sampel adalah sebagian objek yang mewakili populasi yang dipilih dengan cara tertentu. Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih sedemikian rupa sehingga dapat mewakili populasi secara representatif.³ Menurut Suharsimi Arikunto bahwa: "Sampel sebagai atau wakil populasi yang diteliti".⁴

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa sampel adalah bagian dari populasi yang dapat menggambarkan keadaan populasi secara keseluruhan. Karena populasi pada penelitian ini lebih dari 100 orang maka peneliti mengambil sampel sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto Apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya, jika subjeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20 –

³Ahmad Nizar Rangkuti, *Op.Cit.*, hlm. 51

⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), hlm. 130.

25% atau lebih bergantung kemampuan penelitian”⁵sampel diambil dengan teknik *random sampling* yaitu mengambil sampel secara acak.

Berdasarkan penjelasan di atas maka sampel penelitian ini adalah:

Tabel 3.2

Total Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah	Sampel yang diambil
IX-1	37	$37 \times 25\% = 9,5 = 10$
IX-2	39	$39 \times 25\% = 9,5 = 10$
IX-3	39	$39 \times 25\% = 9,5 = 10$
Jumlah		30

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian agar peneliti bisa mengolah data sesuai dengan yang dibutuhkan. Menurut Suharsimi Arikunto menyebutkan bahwa:”Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti didalam menggunakan metode pengumpulan data”.⁶

Bagong Suyanto dan Sutinah mengatakan bahwa:”Instrumen penelitian adalah perangkat untuk menggali data primer dari responden sebagai sumber data terpenting dalam sebuah penelitian survei”.⁷ Jadi dalam sebuah penelitian

⁵ *Ibid*, hlm. 134.

⁶Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian, Op.Cit.*, hlm. 134.

⁷ Bagong Suyanto dan Sutinah, *Metode Penelitian Sosial* (Jakarta: Kencana Pranada Media Group, 2008), hlm. 53.

dibutuhkan instrumen penelitian guna terjawabnya pertanyaan yang diajukan oleh peneliti.

Banyak jenis instrumen penelitian yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Jenis instrumen tersebut adalah seperti angket, ters, observasi, wawancara, studi kasus dan lain sebagainya. Instrumen penelitian digunakan sesuai dengan jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Karena peneliti ingin melihat hubungan suatu variabel dengan variabel yang lain maka peneliti menggunakan tes sebagai instrumen penelitian. Adapun jenis tes yang digunakan adalah tes pilihan berganda (tes objektif) dengan empat alternatif jawaban.

Tes yang digunakan bertujuan untuk memperoleh data variabel X dan data variabel Y kemudian dari hasil tes yang disebarkan dilihat seberapa besar hubungan antara variabel X dan Y.

Tabel 3.3

**Kisi-kisi Soal untuk Memperoleh
Penguasaan Konsep Materi Bangun Datar**

No	Indikator	No. Soal	Jlh
1	Peserta didik dapat menyatakan ulang sebuah konsep.	1,7,12,15 ,16,18	6
2	Peserta didik dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya.	2,3	2
3	Peserta didik dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.	4	1

4	Peserta didik dapat menyajikan konsep dari berbagai bentuk representasi matematis	11,13, 14 17,19,20	6
5	Peserta didik dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	6,9	2
6	Peserta didik dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	5	1
7	Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.	8,10	2
	Jumlah soal		20

Tabel 3.4

Kisi-kisi Soal untuk Memperoleh Hasil Belajar Siswa Materi

Kesebangunan dan Kekongruenan

No	Indikator	Ranah Kognitif						Jlh
		C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	
1	Mengidentifikasi dua bangun datar sebangun atau kongruen	1,3	6	11				4
2	Membedakan pengertian sebangun dan kongruen dua segitiga.	7,8	12		9			4
3	Menyebutkan sifat-sifat dua segitiga sebangun dan kongruen.		2,5	14		15		4

4	Menentukan perbandingan sisi-sisi dua segitiga yang sebangun dan menghitung panjangnya		13		4, 10		16 18	5
5	Memecahkan masalah yang melibatkan kesebangunan					17	19 20	3
	Jumlah							20

E. Uji Validitas dan Realibilitas Tes

Untuk mengetahui keterandalan dan keasahan tes yang akan digunakan, maka tes sebagai instrumen perlu diuji cobakan, dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Validitas Tes

Untuk melihat validitas tes, peneliti menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment* yaitu :⁸

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

Keterangan: r_{xy} = koefisien korelasi

X = nilai untuk setiap item

Y = nilai total item

N = jumlah seluruh sampel

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Op. Cit., hlm. 213.

Kriteria pengujian adalah jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka soal dianggap valid dan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka soal dianggap tidak valid.

Sesuai dengan perhitungan validitas tes untuk materi bangun datar dengan kesebangunan dan kekongruenan masing-masing terdapat 20 butir soal. Untuk materi bangun datar diperoleh 15 butir soal yang valid dan 5 butir soal yang invalid. Kemudian untuk materi kesebangunan dan kekongruenan juga diperoleh 15 butir soal yang valid dan 5 butir soal yang invalid. Kriteria butir soal dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, dimana nilai r_{tabel} adalah (0,404). Kemudian butir soal dikatakan tidak valid disebabkan oleh r_{hitung} dari butir soal tersebut lebih kecil daripada r_{tabel} . Untuk lebih jelasnya rangkuman hasil uji validitas butir soal ditampilkan pada tabel berikut :

Tabel 3.5

Hasil Uji Validitas Tes untuk Materi Bangun datar

Nomor Item Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	keterangan
1	0,47	Instrumen valid jika: $r_{hitung} > r_{tabel} (0,404)$	Valid
2	-0,11		Invalid
3	0,2		Invalid
4	0,64		Valid
5	0,66		Valid
6	0,49		Valid
7	0,66		Valid

8	0,55		Valid
9	0,2		Invalid
10	0,52		Valid
11	-0,14		Invalid
12	0,55		Valid
13	0,45		Valid
14	0,54		Valid
15	0,44		Valid
16	0,46		Valid
17	0,44		Valid
18	0,54		Valid
19	0,31		Invalid
20	0,53		Valid
Jumlah		Valid = 15 butir soal Invalid = 5 butir soal	

Berdasarkan perhitungan uji validitas untuk materi bangun datar di atas tes yang valid akan digunakan sebagai instrument penelitian untuk memperoleh data variabel X, kemudian tes yang invalid akan dibuang atau tidak digunakan sebagai instrument dalam penelitian. Sehingga dari data di atas diketahui bahwa tes sebagai instrument dalam penelitian ini yang digunakan sebanyak 15 butir tes, yaitu 1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14,

15, 16, 17, 18, 20 dan 5 butir tes yang tidak digunakan lagi adalah 2, 3, 9, 11 dan 19.

Tabel 3.6
Hasil Uji Validitas Tes untuk
Materi Kesebangunan dan Kekongruenan

Nomor Item Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	keterangan
1	0,48	Instrumen valid jika: $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,404)	Valid
2	0,58		Valid
3	0,16		Invalid valid
4	0,48		Valid
5	0,48		Valid
6	0,43		Valid
7	0,58		Valid
8	-0,14		Invalid valid
9	0,54		Valid
10	0,58		Valid
11	0,75		Valid
12	0,64		Valid
13	0,65		Valid
14	0,16		Invalid Valid
15	0,4		Invalid Valid
16	0,52		Valid

17	0,04		Invalid Valid
18	0,42		Valid
19	0,53		Valid
20	0,64		Valid
Jumlah		Valid = 15 butir soal Tidak valid = 5 butir soal	

Berdasarkan perhitungan uji validitas untuk materi kesebangunan dan kekongruenan di atas tes yang valid akan digunakan sebagai instrument penelitian untuk memperoleh data variabel Y, kemudian tes yang invalid akan dibuang atau tidak digunakan sebagai instrument dalam penelitian. Sehingga dari data di atas diketahui bahwa tes sebagai instrument dalam penelitian ini yang digunakan sebanyak 15 butir tes, yaitu 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 19, 20 dan 5 butir tes yang tidak digunakan lagi adalah 3, 8, 14, 15 dan 17.

2. Reliabilitas Tes

Untuk mencari reliabelitas soal tes pilihan berganda, digunakan rumus sebagai berikut :⁹

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{1/21/2}}{(1 + r_{1/21/2})}$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes

⁹ *Ibid.*, hlm. 223-224.

$r_{1/21/2} = r_{xy}$ yang disebutkan sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrument

Dari hasil penghitungan realibilitas tes materi bangun datar dengan menggunakan rumus *product moment* dengan taraf signifikan 5% dan $n = 26$ yang kemudian dibandingkan terhadap r_{tabel} dimana nilai r_{tabel} 0,404. Dengan menggunakan rumus diperoleh $r_{hitung} = 0,92$ sehingga $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,92 > 0,404$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tes untuk memperoleh hasil belajar siswa materi bangun datar adalah reliabel dan dapat dipergunakan dalam penelitian. Untuk materi Kesebangunan dan Kekongruenan diperoleh $r_{hitung} = 0,92$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tes untuk materi kesebangunan dan kekongruenan juga reliabel dan dapat dipergunakan dalam penelitian untuk memperoleh hasil belajar siswa materi kesebangunan dan kekongruenan.

3. Tingkat Kesukaran Tes

Untuk melihat tingkat kesukaran tes rumus yang digunakan adalah:

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan:

P = Proporsi angka indeks kesukaran item

N_p = banyaknya teste yang dapat menjawab dengan betul terhadap butir item yang bersangkutan.

N = jumlah teste yang mengikuti tes hasil belajar.¹⁰

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

$P < 0,25$ = Soal terlalu sukar

$P = 0,25 - 0,75$ = Soal sedang

$P > 0,75$ = Soal terlalu mudah.¹¹

Untuk mencari taraf kesukaran soal rumus yang digunakan adalah $P = \frac{\square}{\square}$.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan pada tes materi bangun datar. Dari perhitungan tersebut terdapat 16 butir soal sedang dan 4 butir soal tergolong sangat mudah. Kemudian untuk materi kesebangunan dan kekongruenan semua soal tergolong sedang. Berikut ini rangkuman perhitungan taraf kesukaran tes:

Tabel 3.7

Hasil Uji Taraf Kesukaran Tes Materi Bangun Datar

Nomor Soal	P	Interpretasi	Keterangan
1	0,65	Soal sedang	$P < 0,25$ = Soal terlalu sukar
2	0,65	Soal sedang	
3	0,77	Soal terlalu mudah	$P = 0,25 - 0,75$ =Soal sedang
4	0,8	Soal terlalu mudah	
5	0,61	Soal sedang	$P > 0,75$ =Soal terlalu mudah.
6	0,54	Soal sedang	

¹⁰Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), hlm. 372.

¹¹*Ibid.*, hlm. 372.

7	0,65	Soal sedang		
8	0,73	Soal sedang		
9	0,73	Soal sedang		
10	0,69	Soal sedang		
11	0,73	Soal sedang		
12	0,77	Soal terlalu mudah		
13	0,77	Soal terlalu mudah		
14	0,65	Soal sedang		
15	0,61	Soal sedang		
16	0,58	Soal sedang		
17	0,61	Soal sedang		
18	0,65	Soal sedang		
19	0,58	Soal sedang		
20	0,73	Soal sedang		
Jumlah		16 soal = sedang 4 soal = terlalu mudah		

Tabel 3.8
Hasil Uji Taraf Kesukaran Tes
Materi Kesebangunan dan Kekongruenan

Nomor Soal	P	Interpretasi	Keterangan
1	0,73	Soal sedang	$P < 0,25 =$ Soal terlalu sukar $P = 0,25 - 0,75 =$ Soal sedang $P > 0,75 =$ Soal terlalu mudah.
2	0,69	Soal sedang	
3	0,69	Soal sedang	
4	0,69	Soal sedang	
5	0,54	Soal sedang	
6	0,65	Soal sedang	
7	0,61	Soal sedang	
8	0,58	Soal sedang	
9	0,65	Soal sedang	
10	0,65	Soal sedang	
11	0,61	Soal sedang	
12	0,61	Soal sedang	
13	0,58	Soal sedang	
14	0,65	Soal sedang	
15	0,69	Soal sedang	
16	0,73	Soal sedang	
17	0,61	Soal sedang	
18	0,73	Soal sedang	
19	0,61	Soal sedang	
20	0,58	Soal sedang	
Jumlah		20 soal = sedang	

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (kemampuan rendah). Adapun untuk menghitung daya pembeda dalam tes dalam penelitian ini, digunakan rumus:

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

Keterangan:

J_A : banyaknya peserta kelompok atas

J_B : banyaknya peserta kelompok bawah

B_A : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Daya pembeda diklasifikasikan sebagai berikut:

D : 0,00 - 0,20 ; jelek

D : 0,21 – 0,40 ; cukup

D : 0,4 – 0,70 ; baik

D : 0,71 – 1,00 ; baik sekali

Berdasarkan perhitungan untuk menentukan kategori daya pembeda dari soal yang ditawarkan untuk tes materi bangun datar. Dari perhitungan yang dilakukan diperoleh 7 butir soal memiliki daya pembeda yang baik, 8 butir soal cukup dan 5 butir soal jelek. Kemudian untuk materi Kesebangunan dan Kekongruenan diperoleh 1 soal baik

sekali, 6 soal baik, 9 soal cukup dan 4 soal jelek. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.9

Hasil Uji Daya Pembeda Tes Materi Bangun Datar

Nomor Soal	P	Interpretasi	Keterangan
1	0,38	Cukup	D : 0,00 - 0,20 ; jelek D : 0,21 – 0,40 ; cukup D : 0,4 – 0,70 ; baik D : 0,71 – 1,00 ; baik sekali
2	0,08	Jelek	
3	0,15	Jelek	
4	0,38	Cukup	
5	0,54	Baik	
6	0,46	Baik	
7	0,54	Baik	
8	0,38	Cukup	
9	0,08	Jelek	
10	0,31	Cukup	
11	0,08	Jelek	
12	0,31	Cukup	
13	0,46	Baik	
14	0,38	Cukup	
15	0,46	Baik	
16	0,38	Cukup	
17	0,46	Baik	

18	0,38	Cukup	
19	0,15	Jelek	
20	0,38	Baik	
Jumlah		7 soal = baik 8 soal = cukup 5 soal = jelek	

Tabel 3.10

**Hasil Uji Daya Pembeda Tes Materi Kesebangunan dan
Kekongruenan**

Nomor Soal	P	Interpretasi	Keterangan
1	0,38	Cukup	D : 0,00 - 0,20 ; jelek
2	0,62	Baik	D : 0,21 – 0,40 ; cukup
3	0,15	Jelek	D : 0,4 – 0,70 ; baik
4	0,46	Baik	D : 0,71 – 1,00 ; baik sekali
5	0,31	Cukup	
6	0,38	Cukup	
7	0,46	Baik	
8	-0,23	Jelek	
9	0,38	Cukup	
10	0,38	Cukup	
11	0,77	Baik sekali	

12	0,62	Baik	
13	0,54	Baik	
14	0,08	Jelek	
15	0,31	Cukup	
16	0,38	Cukup	
17	0,15	Jelek	
18	0,38	Cukup	
19	0,31	Cukup	
20	0,54	Baik	
Jumlah		1 soal = Baik sekali 6 soal = baik 9 soal = cukup 4 soal = jelek	

F. Teknik Analisa Data

Teknik Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan r hitung dengan r tabel *product moment*, dengan taraf signifikan 5 % jika kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan ada hubungan antara variabel X dan Variabel

Y. Rumus *person product moment* yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = jumlah sampel

X = skor item tiap butir soal bangun datar

Y = skor item tiap butir soal kesebangunan dan kekongruenan

$\sum XY$ = jumlah kali hasil X dan Y

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat X

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat Y¹²

Tabel untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi

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

Untuk menguji signifikansi hubungan antara variable X terhadap Y dipergunakan rumus uji signifikansi, yaitu:

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

Keterangan: t_{hitung} = Nilai t

r = nilai koefisien korelasi

n = Jumlah Sampel.¹³

¹² Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hlm. 87.

Selanjutnya untuk melanjutkan besar kecilnya kontribusi (sumbangan) variable X terhadap Y dapat ditemukan dengan rumus koefisien determinasi sebagai berikut:

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

Keterangan: KD = Nilai Koefisien Determinasi

R = Nilai Koefisien Korelasi

Untuk menguji kebenaran ada tidaknya hubungan variabel X dan Y digunakan perhitungan regresi linear. Perhitungan regresi linear tersebut dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\text{Dengan: } a = \frac{\sum Y - b(\sum X)}{N}$$

$$\text{Kemudian } b = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{N [\sum x^2] - [\sum X]^2}$$

Keterangan:

\hat{Y} = Subjek dalam variabel terikat yang diprediksikan.

a = Harga Y ketika harga X = 0

b = Angka atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel terikat yang didasarkan pada perubahan variabel bebas, jika (+) maka arah garis akan naik dan jika (-) maka arah garis akan turun.

X = Subjek pada variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu.¹⁴

¹³Ahmad Nijar Rangkuti, *Op.Cit.*, hlm. 93.

¹⁴Nurul Zuriah, *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 214.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Data Tentang Hasil Belajar Bangun Datar

Setelah tes dijumpukan untuk memperoleh hasil belajar bangun datar siswa (variabel X) diperoleh gambaran data sebagai berikut:

Tabel 4.1

Gambaran Penguasaan Konsep Bangun Datar Siswa (Variabel X)

Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola

Nilai	Frekuensi
90-100	4
80-89	6
70-79	1
60-69	6
50-59	5
40-49	8
Jumlah	30

Dari penyebaran data di atas dapat dilihat bahwa hasil belajar bangun datar siswa ada yang mencapai nilai 90-100 (sempurna), namun ada siswa

yang memperoleh nilai 40-49 (jauh di bawah standar). Dari distribusi frekuensi diperoleh ukuran pemusatan data seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data
Penguasaan Konsep Bangun Datar Siswa (Varibel X)
Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola

Distribusi	Nilai
Mean	65,9
Median	63
Modus	47
Standar Deviasi	18
Variansi	357

Nilai rata-rata yang diperoleh siswa sebesar 65,9 hal ini menunjukkan bahwa rata-rata siswa belum mencapai hasil belajar yang baik. Nilai tengah yang diperoleh siswa adalah 63 kemudian nilai yang paling sering muncul adalah 47. Kebanyakan dari siswa memperoleh nilai sebesar 47 yang menandakan masih banyak siswa yang memiliki hasil belajar bangun datar yang kurang baik. Untuk mempermudah memahami hasil belajar yang dimiliki siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3

**Distribusi Frekuensi Penguasaan Konsep Bangun Datar
Siswa Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola**

Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Komulatif
90-100	4	13,33%
80-89	6	20%
70-79	1	3,33%
60-69	6	20%
50-59	5	16,67%
40-49	8	26,67%
Jumlah	30	100%

Dari distribusi frekuensi di atas dapat dilihat bahwa siswa yang mempunyai hasil belajar yang berada pada interval 90-100 sebanyak 4 orang yaitu sebesar 13,33%. Siswa yang memiliki kemampuan konsep pada interval 80-89 sebanyak 6 orang, jika dipersentasikan sebesar 20%. Nilai siswa yang berada pada interval 70-79 sebanyak 1 orang, yaitu sebesar 3,33%. Kemudian siswa yang memiliki hasil belajar bangun datar pada interval 60-69 sebanyak 6 orang, yaitu sebesar 20%. Nilai siswa yang berada pada interval 50-59 sebanyak 5 orang yaitu sebesar 16,67%. Ssebaran data yang paling banyak

berada pada interval nilai 40-49 sebesar 8 orang siswa dan jika dipersentasikan sebanyak 26,67%. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang memiliki hasil belajar bangun datar yang kurang baik.

2. Data Tentang Hasil Belajar Kesebangunan dan Kekongruenan

Setelah tes diatuhkan untuk memperoleh hasil belajar siswa pada materi kesebangunan dan kekongruenan (variabel Y) diperoleh gambaran data sebagai berikut:

Tabel 4.4

Gambaran Hasil Belajar Siswa Materi Kesebangunan dan Kekongruenan (Varibel Y) Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola

Nilai	Frekuensi
90-100	8
80-89	4
70-79	5
60-69	6
50-59	5
40-49	2
Jumlah	30

Dari gambaran data di atas dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa materi kesebangunan dan kekongruenan ada yang mencapai 90-100 (sempurna), namun ada siswa yang memperoleh nilai 40-49 (jauh di bawah standar).

Tabel 4. 5

Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data (Varabel Y)

Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola

Distribusi	Nilai
Mean	73,97
Median	73,5
Modus	93
Standar Deviasi	16,48
Variansi	298,79

Nilai rata-rata yang diperoleh siswa 73,97 hal ini menunjukkan bahwa rata-rata siswa belum mencapai hasil belajar yang baik. Nilai tengah yang diperoleh siswa setelah data diurutkan dari nilai tertinggi sampai ke data terendah adalah 73,5 kemudian nilai yang paling sering muncul adalah 93. Kebanyakan dari siswa memperoleh nilai sebesar 93 yang menandakan banyak siswa yang memiliki hasil belajar materi kesebangunan dan

kekongruenan yang baik. Untuk mempermudah melihat gambaran hasil belajar yang diperoleh siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6
Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Siswa
Materi Kesebangunan dan Kekongruenan
Siswa Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola

Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Komulatif
90-100	8	26,67%
80-89	4	13,33%
70-79	5	16,67%
60-69	6	20%
50-59	5	16,67%
40-49	2	6,67%
Jumlah	30	100%

Dari distribusi frekuensi di atas dapat dilihat bahwa sebaran data yang paling banyak berada pada interval nilai 90-100 sebesar 8 orang siswa dan jika dipersentasikan sebanyak 26,67% siswa memperoleh nilai antara 90-100. Hal ini menunjukkan bahwa banyak siswa yang hasil belajar yang baik pada materi kesebangunan dan kekongruenan. Sedangkan siswa yang memiliki

interval nilai dari 40-79 sebanyak 18 orang. Pada distribusi frekuensi di atas dapat dilihat sekitar 40% siswa memperoleh hasil belajar yang baik dan 60% siswa masih memiliki hasil belajar yang kurang memuaskan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang belum tuntas dalam materi kesebangunan dan kekongruenan lebih banyak dari siswa yang sudah tuntas.

3. Pengujian Hipotesis

Setelah peneliti memberikan tes kepada siswa untuk memperoleh hasil belajar bangun datar (variabel X) dan hasil belajar siswa pada materi kesebangunan dan kekongruenan (variabel Y), kemudian peneliti melanjutkannya pada tahap analisa data untuk menguji hipotesis yang ditawarkan peneliti.

Hipotesis yang diajukan peneliti adalah ada hubungan yang signifikan antara hasil belajar bangun datar dengan hasil belajar materi kesebangunan dan kekongruenan pada siswa kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola. Untuk menguji hubungan antara variabel X dan Y peneliti menggunakan rumus *person product moment* yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = Jumlah sampel

X = Skor item tiap butir soal bangun datar

Y = Skor item tiap butir soal kesebangunan dan kekongruenan

$\sum XY$ = Jumlah kali hasil X dan Y

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat X

$\sum y^2$ = Jumlah kuadrat Y¹

Setelah dilakukan perhitungan pada lampiran 11 untuk melihat hubungan variabel X dan Variabel Y diperoleh r_{hitung} sebesar 0,912. Setelah r_{hitung} diperoleh kemudian dikonsultasikan ke r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% dan $n = 30$, diperoleh r_{tabel} sebesar (0,361). Dengan demikian diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$, yaitu $0,912 > 0,361$. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara variabel X dengan variabel Y. Dari r_{hitung} sebesar 0,912 menunjukkan bahwa variabel X memiliki pengaruh positif yang sangat kuat terhadap variabel Y. Kemudian untuk melihat signifikansi hubungan kedua variabel tersebut dilanjutkan dengan uji signifikansi dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan: t_{hitung} = Nilai t

r = nilai koefisien korelasi

n = Jumlah Sampel.²

¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hlm. 87.

Setelah dilakukan perhitungan uji signifikansi pada lampiran 12 diperoleh t_{hitung} sebesar 11,768. Hasil perhitungan tersebut dikonsultasikan pada t_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 30-2 = 28$, sehingga diperoleh t_{tabel} sebesar 2,05. Dengan demikian diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $11,768 > 2,05$. Dari hasil perhitungan dapat diperoleh kesimpulan bahwa hipotesis dalam penelitian ini diterima, yaitu ada hubungan yang signifikan antara hasil belajar bangun datar dengan hasil belajar materi kesebangunan dan kekongruenan pada siswa kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola.

Untuk melihat kontribusi variabel X terhadap Y peneliti melakukan dengan menggunakan rumus koefisien determinasi, yaitu:

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

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa variabel Y 83,17% dipengaruhi variabel yang oleh variabel X kemudian sebesar 16,83% lagi dipengaruhi oleh variabel-variabel yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa variabel X memiliki kontribusi yang kuat/besar terhadap variabel Y.

Untuk meramalkan perubahan variabel Y jika variabel X diketahui maka peneliti melanjutkan pada regresi linear sederhana dengan menggunakan rumus:

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\text{Dengan: } a = \frac{\sum Y - b(\sum X)}{N}$$

²Ahmad Nizar Rangkuti, *Op.Cit.*, hlm. 93.

$$\text{Kemudian } b = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{N [\sum x^2] - [\sum X]^2}$$

Keterangan:

\hat{Y} = Subjek dalam variabel terikat yang diprediksikan.

a = Harga Y ketika harga X = 0

b = Angka atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel terikat yang didasarkan pada perubahan variabel bebas, jika (+) maka arah garis akan naik dan jika (-) maka arah garis akan turun.

X = Subjek pada variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu.³

Dari perhitungan pada lampiran 13 hasil perhitungan menunjukkan nilai a = 19,97, nilai b = 0,8343, sehingga: $\hat{Y} = 19,97 + 0,8343X$. Hal ini menunjukkan bahwa variabel Y dapat diramalkan dengan persamaan $\hat{Y} = 19,97 + 0,8343X$. Jika variabel X bernilai 1 maka nilai \hat{Y} sebesar 20,8043.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Setelah dilakukan perhitungan-perhitungan untuk memperoleh hasil penelitian diperoleh rata-rata hasil belajar bangun datar siswa kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola sebesar 65,9 dan hasil belajar pada materi kesebangunan dan kekongruenan sebesar 73,97. Berdasarkan rata-rata tersebut

³Nurul Zuriah, *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 214.

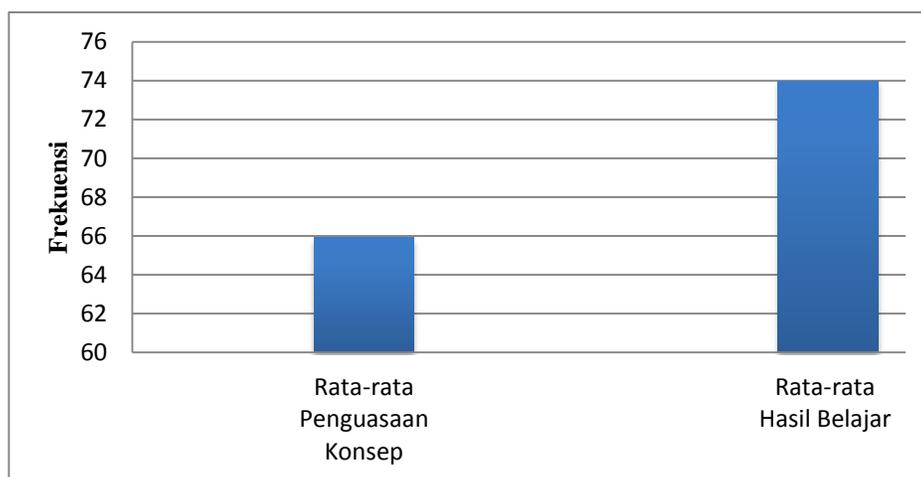
dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada materi awal lebih rendah dari hasil belajar yang diperoleh siswa pada materi selanjutnya.

Kemudian untuk hubungan antara hasil belajar bangun datar siswa terhadap hasil belajar kesebangunan dan kekongruenan peneliti menggunakan rumus *corelasi product moment*. Berdasarkan hasil perhitungan *corelasi product moment* kedua variabel memiliki hubungan, setelah itu untuk melihat bahwa hubungan kedua variabel signifikan peneliti menggunakan uji signifikansi. Hasil uji signifikansi menunjukkan bahwa hasil belajar bangun datar siswa memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil belajar materi kesebangunan dan kekongruenan siswa kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola.

Dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang berada pada nilai rata-rata 65,9 dapat memberikan hasil belajar siswa materi kesebangunan dan kekongruenan pada rata-rata 73,97 hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar bangun datar memberikan kontribusi yang besar pada hasil belajar kesebangunan dan kekongruenan. Peningkatan rata-rata hasil belajar terhadap hasil belajar kesebangunan dan kekongruenan dapat dilihat pada diagram berikut:

Gambar 4.3

Diagram Batang Rata-rata Hasil belajar Bangun Datar dan Hasil Belajar Kesebangunan dan Kekongruenan Siswa Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola



Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ilmu dalam matematika tersusun secara sistematis dan ilmu dalam matematika saling berkaitan/berhubungan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya, sebagaimana dalam teori Ausubel juga menyatakan bahwa:

Belajar akan lebih bermakna bila informasi yang akan dipelajari peserta didik disusun sesuai dengan struktur kognitif peserta didik. Oleh karena itu agar pembelajaran lebih bermakna bagi peserta didik konsep baru atau informasi baru yang disampaikan harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang telah ada pada struktur kognitif dan terkait dengan kenyataan hidup yang dialami peserta didik. Jika pengetahuan baru tidak berkaitan dengan pengetahuan yang ada maka pengetahuan yang baru itu akan dipelajari peserta didik melalui belajar hafalan. Hal ini disebabkan pengetahuan yang baru tidak diasosiasikan dengan pengetahuan yang ada.⁴

⁴Irzani dan Alkusaeri, *pengembangan Program Pembelajaran Matematika, Studi Praktis dengan Pendekatan Problem Solving* (Jawa Tengah: Yazidopress, 2013), hlm. 12-13.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar pada materi bangun datar memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap hasil belajar siswa materi kesebangunan dan kekongruenan. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian sesuai dengan teori Ausubel. Oleh sebab itu jika seorang guru/tenaga pendidik menginginkan hasil belajar siswa yang memuaskan pada materi-materi selanjutnya maka guru tersebut harus memantapkan hasil belajar materi awal yang dipelajari siswa.

Dalam mempelajari matematika pondasi awal pengetahuan siswa harus benar-benar dibangun dengan kuat sehingga ketika siswa menghadapi pelajaran selanjutnya siswa dapat menggunakan konsep-konsep awal yang telah dipelajari. Ketika siswa dapat menggunakan pengetahuan sebelumnya untuk mempelajari materi selanjutnya maka siswa akan merasa bahwa proses pembelajaran yang dilakukan bermakna. Oleh sebab itu ketika guru menyampaikan materi maka guru tidak boleh menganggap remeh materi dasar. Materi dasar harus diajarkan dengan tepat sehingga pengetahuan dasar siswa benar-benar terbangun dengan kuat. Kemudian setiap mempelajari materi awal maka guru harus menjelaskan bahwa materi tersebut akan berguna/berhubungan terus dengan materi-materi selanjutnya. Guru harus menanamkan kepada siswa bahwa setiap materi matematika yang dipelajari saling berhubungan dan jika siswa ingin memperoleh nilai dan pengetahuan yang baik pada materi-materi selanjutnya maka siswa harus menyukai setiap materi dalam matematika dan siswa harus berusaha menguasai konsep setiap materi dalam matematika.

Dengan demikian untuk memperoleh hasil yang bagus dalam pelajaran matematika maka harus ada kesadaran dan kerja sama yang baik antara guru dan siswa. Guru harus menjelaskan materi secara sistematis kepada siswa, mulai dari pelajaran yang sederhana sampai kepada pelajaran yang lebih sulit, dan guru juga harus menjelaskan keterkaitan/hubungan antara konsep materi matematika kepada siswa sehingga siswa dapat menguasai konsep-konsep yang terkandung dalam pelajaran matematika. Para siswa juga harus benar-benar berusaha menguasai konsep yang disajikan guru, bila perlu siswa harus mencari pengetahuan tambahan terkait dengan materi yang dipelajari. Walaupun guru menyajikan materi dengan bagus tanpa ada respon yang positif dari siswa maka siswa tidak akan menguasai konsep-konsep yang terkandung dalam mata pelajaran matematika.

C. Keterbatasan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan survei lokasi penelitian untuk memastikan bahwa lokasi benar-benar dapat diteliti dan akan memberikan hasil penelitian sesuai dengan yang dibutuhkan penelitian. Meskipun demikian peneliti masih mengalami beberapa keterbatasan, yaitu:

1. Meskipun sudah diawasi tapi peneliti tidak bisa menjamin apakah siswa mengerjakan soal yang diberikan secara jujur.

2. Peneliti tidak dapat menjamin bahwa siswa mengerjakan tes sesuai dengan kemampuannya atau asal memberikan jawaban terhadap tes yang peneliti berikan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari beberapa uraian dari bab IV dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian diterima, yaitu ada hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar materi kesebangunan dan kekongruenan pada siswa kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola. Hal ini disimpulkan berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh dari data penelitian, yaitu diperoleh r_{hitung} sebesar 0,912. Setelah r_{hitung} diperoleh kemudian dikonsultasikan ke r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% dan $n = 30$. Diperoleh r_{tabel} sebesar (0,361). Dengan demikian diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$, yaitu $0,912 > 0,361$, kemudian dilanjutkan dengan uji signifikansi. Dengan uji signifikansi diperoleh t_{hitung} sebesar 11,768. Hasil perhitungan tersebut dikonsultasikan pada t_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 30-2 = 28$, sehingga diperoleh t_{tabel} sebesar 2,05. Dengan demikian diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $11,768 > 2,05$.

Denan menggunakan uji koefisien determinasi diperoleh bahwa penguasaan konsep bangun datar memberikan kontribusi yang besar terhadap hasil belajar kesebangunan dan kekongruenan, yaitu sebesar 83,17%, yang menunjukkan bahwa kedua variabel memiliki hubungan yang sangat kuat.

B. Saran

Sehubungan hasil penelitian yang telah peneliti temukan yaitu ada hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep bangun datar dengan hasil belajar materi kesebangunan dan kekongruenan pada siswa kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola, sehingga yang menjadi saran peneliti adalah:

1. Khususnya pada guru bidang studi tempat peneliti melaksanakan penelitian diharapkan agar menanamkan konsep-konsep materi matematika kepada siswa sehingga siswa mengetahui bahwa proses belajar matematika yang dilakukan bermakna.
2. Kepada kepala sekolah agar tetap memperhatikan kemampuan pendidik dalam menyampaikan materi pelajaran dan menyarankan agar para pendidik menanamkan konsep-konsep yang terkandung dalam suatu mata pelajaran.
3. Bagi peneliti lain yang ingin meneliti masalah yang berhubungan dengan penelitian ini diharapkan dapat melengkapi keterbatasan peneliti dan melakukan pengembangan penelitian dalam kajian yang lebih luas dan mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Sandro Jaya, 2002.
- Anas sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011.
- Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, Yogyakarta: Multi Presindo, 2013.
- Burhan Bungin, *Metodologi penelitian kuantitatif*, Jakarta: Persada media, 2005.
- Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2010.
- Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1999.
- Irzani dan Alkusaeri, *pengembangan Program Pembelajaran Matematika, Studi Praktis dengan Pendekatan Problem Solving*, Jawa Tengah: Yazidopress, 2013.
- Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar, Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2012.
- Nana sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001.

- Nasution, S, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008) cet.12.
- Nur Rohim, “Pengaruh Penguasaan Konsep Bangun Datar terhadap Kemampuan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Bangun datar Kelas Vii Mts Nahdlatut Thullab Manggarwetan Godong Grobogan Tahun Pelajaran 2010/2011”. (<http://library.walisongo.ac.id/digilib/download.php?id =20263>. Diakses hari Sabtu tgl 30 Agustus 2014 pkl. 11.08 wib).
- Nurul Zuriah, *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- Rangkuti, Ahmad Nijar, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2014.
- Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012.
- _____, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2000.
- _____, *Prosedur Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 1993.

Sukino dan Wilson simangunsong, *Matematika untuk SMP KelasVII*, Jakarta:

Elangga, 2006.

_____, *Matematika untuk SMP Kelas IX* (Jakarta: Erlangga, 2007

Tim Penyuruh Kamus, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta:Balai Pustaka.

Lampiran 1: Soal Bangun Datar

Nama :

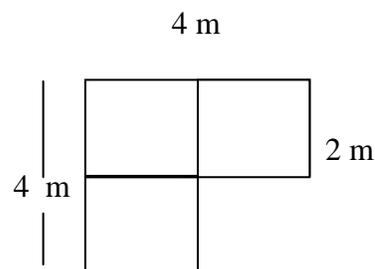
Kelas :

Petunjuk:

- Isilah data anda pada kolom yang disediakan
- Jawablah soal di bawah ini dengan member tanda (X) pada salah satu jawaban
- Waktu 60 menit

Soal

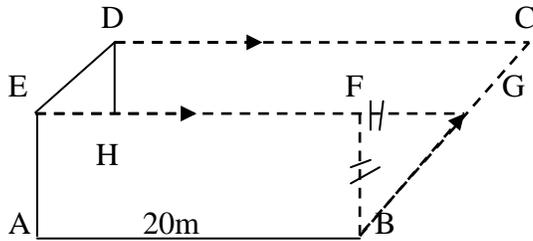
- Jika diketahui panjang sisi sebuah persegi dilambangkan dengan l maka rumus untuk mencari luas dan keliling persegi tersebut adalah.....
 - $L = l^2$ dan $K = 4l$
 - $L = a^2$ dan $K = 4a$
 - $L = m^2$ dan $K = 4m$
 - $L = s^2$ dan $K = 4s$
- Diketahui besar tiap sudutnya 90° , sisi yang berhadapan sama panjang dan diagonalnya sama panjang adalah merupakan sifat dari.....
 - Jajargenjang
 - Persegipanjang
 - Layang-layang
 - Belah Ketupat
- Dibawah ini yang merupakan sifat belah ketupat adalah...
 - Semua sudutnya sama besar
 - Memiliki dua buah diagonal yang sama panjang
 - Sisi yang berhadapan sama panjang
 - Jumlah semua sudutnya 180°
- Untuk menyelesaikan gambar di bawah ini dapat digunakan rumus dari...



- Jajargenjang dan persegi
- Belah ketupat dan persegipanjang

- b. Persegi dan persegipanjang d. Persegipanjang dan belah ketupat

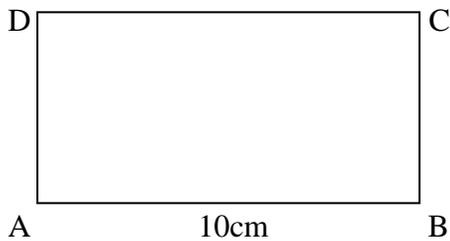
5. Gambar di bawah menunjukkan kebun pak Amir.



Jika diketahui luas $ABFE = 320\text{m}^2$, panjang $AB = 20\text{m}$, dan $DH = 10\text{m}$. berapakah luas kebun pak Amir?

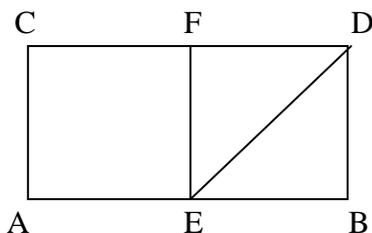
- a. 648 m^2 c. 444 m^2
 b. 320 m^2 d. 324 m^2

6. Perhatikan gambar berikut:

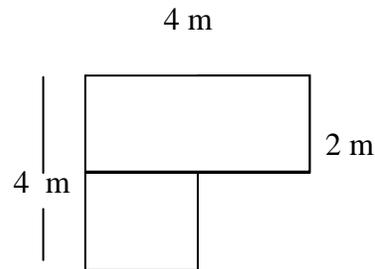


Jika luas persegi panjang ABCD 160 cm^2 , berapakah lebar persegi panjang ABCD di atas?

- a. 16 cm c. 80 cm
 b. 10 cm d. 40 cm
7. Diketahui keliling suatu persegi adalah $4a$ maka panjang sisi persegi tersebut adalah....
- a. $a = 4K$ c. $a = \frac{K}{4}$
 b. $s = \frac{K}{4}$ d. $s = 4k$
8. Diketahui sebuah bangun yang berbentuk persegi panjang ABCD dengan EF adalah garis yang membagi dua persegi panjang tersebut hingga membentuk persegi. Jika panjang EF 10cm dan $ED = 10\sqrt{2}\text{ cm}$. Berapakah luas persegi panjang ABCD tersebut?

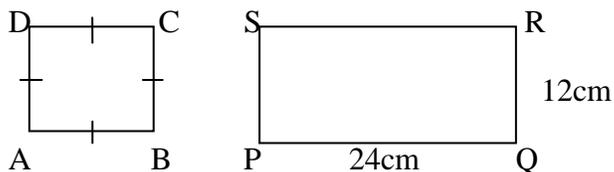


- a. 100 cm
b. $10\sqrt{2}$ cm
c. 200 cm
d. 10 cm
9. Diketahui luas suatu persegi adalah 144 cm^2 , maka panjang sisi persegi tersebut adalah...
- a. 14 cm
b. 12 cm
c. 36 cm
d. 77 cm
10. Pak Sandi memiliki tanah seperti gambar di bawah ini. Berapakah keliling tanah pak Sandi...



- a. 12 cm
b. 16 cm
c. 10 cm
d. 14 cm
11. Pak Ali memiliki kebun berbentuk persegi dengan luas 64 m^2 . Berapakah keliling kebun pak Ali?
- a. 7 m
b. 8 m
c. 18 m
d. 6 m
12. Sebuah persegi panjang memiliki panjang = i dan lebar = j maka rumus yang tepat untuk menghitung luas persegi panjang tersebut adalah
- a. $p \times l$
b. $l \times p$
c. $i \times j$
d. $2(p + l)$

13. Perhatikan gambar berikut:



Jika keliling persegi panjang PQRS sama dengan dua kali keliling persegi, maka panjang sisi persegi adalah?

- a. 12 cm
b. 6 cm
c. 24 cm
d. 9 cm

14. Diketahui sebuah persegi panjang memiliki $p = 12\text{cm}$ dan luas 132cm^2 . Berapakah lebar dari persegi panjang tersebut?

- a. 11cm
- b. 12cm
- c. 13cm
- d. 24cm

15. Pernyataan di bawah ini benar, *kecuali*....

- a. Persegi panjang memiliki panjang sisi yang sama panjang.
- b. Diagonal persegi tidak panjang sama panjang
- c. Sisi yang berhadapan pada persegi panjang sama panjang
- d. Sisi-sisi pada segitiga sama sisi sama panjang

16. Perhatikan sifat-sifat berikut:

- i. Semua sisinya sama panjang
- ii. Besar tiap sudutnya 90^0
- iii. Sisi yang berhadapan sama panjang
- iv. Diagonalnya sama panjang
- v. Jumlah sudutnya 180^0

Yang merupakan sifat-sifat persegi panjang adalah...

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

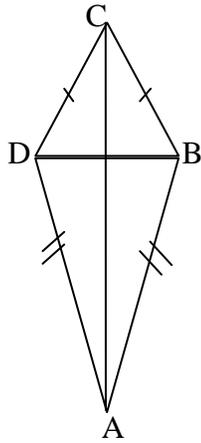
17. Diketahui sebuah segitiga ABC sama sisi. Jika panjang sisi siku-sikunya 8 cm, maka keliling segitiga ABC adalah...

- a. 24 cm^2
- b. 48 cm
- c. 64 cm
- d. 16 cm

18. Diketahui panjang sisi persegi dilambangkan dengan y maka rumus yang untuk mencari keliling persegi tersebut adalah...

- a. $4a$
- b. a^2
- c. $4y$
- d. y^2

19. Perhatikan gambar di bawah ini:



Panjang $AC = 16$ cm dan $BD = 10$ cm, luas layang-layang diatas adalah?

- a. 160 cm^2
- b. 26 cm^2
- c. 80 cm^2
- d. 42 cm^2

20. Diketahui layang-layang PQRS, $PQ = 12$ cm dan $RS = 6$ cm. berapakah keliling layang-layang tersebut...?

- a. 36 cm
- b. 72 cm
- c. 18 cm
- d. 30 cm

Lampiran 2: Kunci Jawaban Tes Bangun Datar

KUNCI JAWABAN

- | | |
|-------|-------|
| 1. a | 11. b |
| 2. b | 12. c |
| 3. c | 13. a |
| 4. b | 14. a |
| 5. a | 15. c |
| 6. a | 16. d |
| 7. c | 17. a |
| 8. c | 18. c |
| 9. d | 19. c |
| 10. b | 20. a |

Lampiran 3: Soal Kesebangunan dan kekongruenan

Nama :

Kelas :

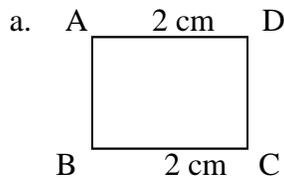
Petunjuk:

d. Isilah data anda pada kolom yang disediakan

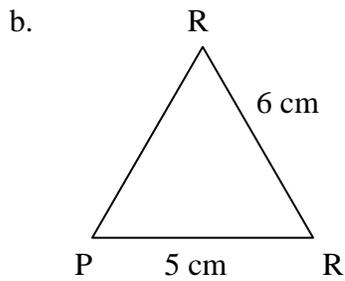
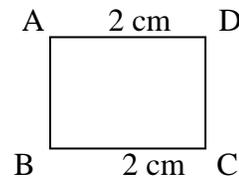
e. Jawablah soal di bawah ini dengan member tanda (X) pada salah satu jawaban

Soal

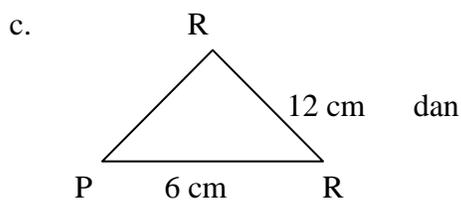
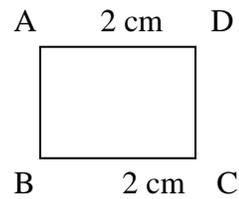
1. Manakah bangun yang dibawah ini yang merupakan bangun yang kongruen?



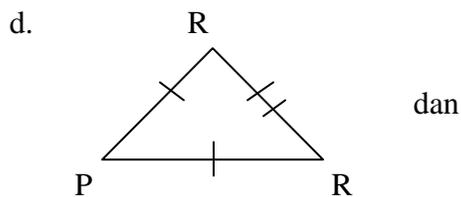
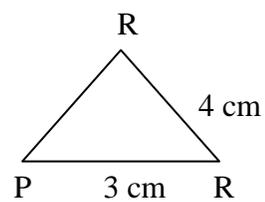
Dan



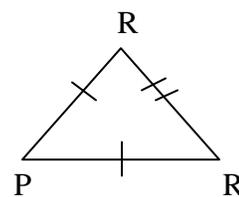
dan



dan



dan



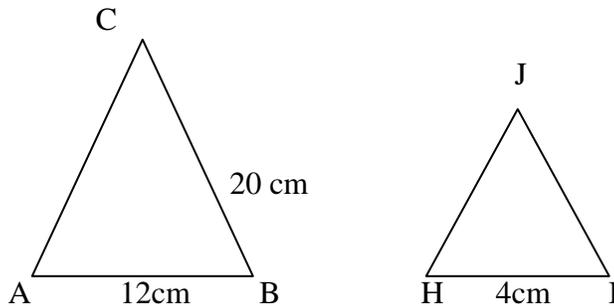
2. Perhatikan syarat-syarat di bawah ini

- (i) Dua sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan yang sama dan sudut bersesuaian yang diapit sama besar.

- (ii) Sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang.
- (iii) Perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian sama.
- (iv) Dua sisi yang bersesuaian sama panjang dan satu sudut yang diapit oleh kedua sisi tersebut sama besar.

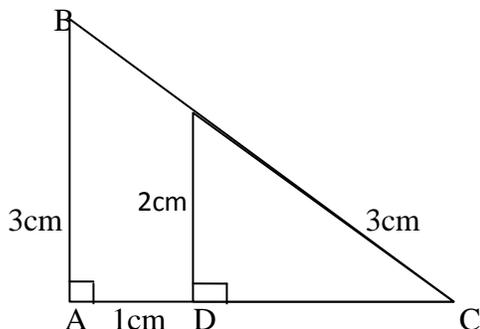
Yang merupakan syarat segitiga yang kongruen adalah:

- a. (i) dan (ii)
 - b. (ii) dan (iii)
 - c. (ii) dan (iv)
 - d. (i) dan (iv)
3. Bangun-bangun yang pasti sebangun adalah ...
- a. Dua buah segitiga sama kaki
 - b. Dua buah trapezium
 - c. Dua buah segitiga sama sisi
 - d. Dua buah persegi panjang
4. Jika bangun segitiga ABC dan HIJ sebangun, seperti pada gambar di bawah ini, maka berapakah nilai AC...?



- a. 5 cm
 - b. 4 cm...
 - c. 3 cm
 - d. 2 cm
5. Perhatikan syarat-syarat di bawah ini:
- i. Panjang sisi yang bersesuaian sama
 - ii. Besar sudutnya sama
 - iii. Bentuk bangunnya sama
 - iv. Perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian senilai/sebanding
- Dari beberapa pernyataan di atas yang merupakan persyaratan bangun datar segiempat yang kongruen adalah...
- a. i, ii, dan iii
 - b. ii, iii dan iv
 - c. i, iii dan iv
 - d. i, ii dan iv
6. Di bawah ini yang merupakan syarat bangun yang sebangun adalah...
- a. Sisi-sisi yang bersesuaian sebanding
 - b. Sudut-sudut yang bersesuaian sama
 - c. Bangunnya tidak sama
 - d. Bangunnya sama

- b. 7,5 cm d. 13,3 cm
14. Panjang bayangan pohon oleh sinar matahari adalah 15 m. Pada tempat dan saat yang sama tiang bendera sepanjang 3 m memiliki panjang bayangan 6 m. Tinggi pohon adalah
- a. 6 cm c. 7,5 cm
 b. 8,5 cm d. 9 cm
15. Sebuah foto berukuran lebar 9 cm dan panjangnya 12 cm akan dipasang pada sebuah bingkai yang panjangnya 20 cm. Lebar bingkai foto, agar foto dan bingkai sebangun adalah
- a. 18 cm c. 15 cm
 b. b. 16 cm d. 14 cm
16. Panjang bayangan sebuah tiang bendera adalah 20m. Seorang anak menancapkan sebatang tongkat yang tingginya 3m. Jika panjang bayangan tongkat 4 m, maka tinggi tiang bendera tersebut adalah....
- a. 16 m c. 18m
 b. 15 m d. 17 m
17. Ari membuat bingkai kayu dengan ukuran tepi luar yang panjangnya 60cm dan lebarnya 40 cm. Jika bagian dalam bingkai sebangun dengan bingkai luar dan lebar kayu bingkai bagian dalam 30cm, berapakah luas bingkai bagian dalam...
- a. 1350cm^2 c. 1450cm^2
 b. 1550cm^2 d. 1650cm^2
18. Pernyataan di bawah ini benar, *kecuali*..
- a. Dua bangun yang kongruen pasti sebangun
 b. Dua bangun yang sebangun pasti kongruen
 c. Dua bangun yang sebangun memiliki perbandingan sisi yang bersesuaian sama
 d. Sudut yang bersesuaian pada dua bangun yang kongruen sama besar.
19. Perhatikan gambar di bawah ini!



Panjang DC adalah.....

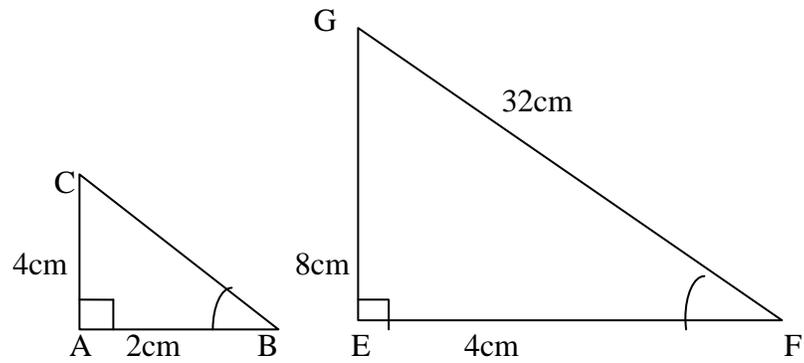
a. 2 cm

c. 4 cm

b. 6 cm

d. 5 cm

20. Perhatikan gambar berikut!



Berapakah panjang BC?

a. 2 cm

c. 8 cm

b. 16 cm

d. 32 cm

Lampiran 4: Kunci jawaban tes Kesebangunan dan kekongruenan

KUNCI JAWABAN

- | | |
|-------|-------|
| 1. a | 11. b |
| 2. c | 12. d |
| 3. c | 13. d |
| 4. b | 14. c |
| 5. a | 15. c |
| 6. a | 16. b |
| 7. a | 17. a |
| 8. d | 18. b |
| 9. a | 19. a |
| 10. b | 20. b |

Lampiran 5: Validitas Tes

Hasil Uji Coba Instrumen untuk Materi Bangun Datar

No	Nama Siswa	Soal																				Jlh
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Abdul Basit	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	9
2	Adelya	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	9
3	Ali Asman	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	17
4	Ali Musa	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	10
5	Angga Zulfahri	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	11
6	Ayu Maulina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
7	Azizah Putri	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	11
8	Fatimah Sakdiah	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	14
9	Febriansyah	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16
10	Fernanda	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	15
11	Hendra	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16
12	Heni Malinda	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
13	Heryan Saputra	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	15
14	Juwita Daulay	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	10
15	Kurnia	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	11
16	Laila Nur Hani	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	9
17	Laila Safitri	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6
18	Latifa Hannum	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6
19	Lusi Anggraini	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	16
20	Mora Siregar	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
21	Muzib Burrohman	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	16
22	Nova Lia	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	15
23	Novita Juwitanti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18
24	Nur Aisyah	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
25	Nurul Annisa	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	12
26	Septian Zuhri	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18
	Jumlah	17	17	20	21	16	14	17	19	19	18	19	20	20	17	16	15	16	17	15	19	352
	Validitas	0,47	-0,11	0,2	0,64	0,66	0,49	0,66	0,55	0,2	0,52	-0,14	0,55	0,45	0,54	0,44	0,46	0,44	0,54	0,31	0,53	

Dari validitas diatas dapat dilihat ada 15 butir soal yang valid. Soal yang valid akan dipergunakan sebagai instrumen dalam penelitian.

Lampiran 6: Validitas Tes

Hasil Uji Coba Instrumen untuk Materi Kesebangunan dan Kekongruenan

No	Nama Siswa	Soal																				Jlh
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Abdul Basit	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	10
	Adelya	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	15
3	Ali Asman	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18
4	Ali Musa	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	16
5	Angga Zulfahri	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	11
6	Ayu Maulina	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	11
7	Azizah Putri	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	9
8	Fatimah Sakdiah	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	15
9	Febriansyah	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	12
10	Fernanda	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	15
11	Hendra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
12	Heni Malinda	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	11
13	Heryan Saputra	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	7
14	Juwita Daulay	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	9
15	Kurnia	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	9
16	Laila Nur Hani	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	9
17	Laila Safitri	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	15
18	Latifa Hannum	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	11
19	Lusi Anggraini	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	14
20	Mora Siregar	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	14
21	Muzib Burrohman	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	7
22	Nova Lia	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	4
23	Novita Juwitanti	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
24	Nur Aisyah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
25	Nurul Annisa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19
26	Septian Zuhri	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
	Jumlah	19	18	18	18	14	17	16	15	17	17	16	16	15	17	18	19	16	19	16	15	336
	Validitas	0,48	0,58	0,16	0,48	0,48	0,43	0,58	-0,14	0,54	0,58	0,75	0,64	0,65	0,16	0,4	0,52	0,04	0,42	0,53	0,65	

Dari validitas diatas dapat dilihat ada 15 butir soal yang valid. Soal yang valid akan dipergunakan sebagai instrumen dalam penelitian.

Lampiran 7: Realibilitas Tes

Perhitungan Realibilitas Untuk Materi Bangun Datar
 Dengan Menggunakan Belahan Kiri Kanan

Soal										Jlh (X)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	4
1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	5
0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	6
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	6
1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	7
1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8
0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8
0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8
0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	5
0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	5
0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	4
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	3
1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9
1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8
1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	6
1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9

Soal										Jlh (Y)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	5
1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	4
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	5
0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	5
0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	7
0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8
1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7
0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	7
1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	5
1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	6
1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	5
1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3
1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8
0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	7
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	5
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9

X	Y	XY	X ²	Y ²
4	5	20	16	25
5	4	20	25	16
9	8	72	81	64
5	5	25	25	25
6	5	30	36	25
10	10	100	100	100
6	5	30	36	25
7	7	49	49	49
8	8	64	64	64
8	7	56	64	49
8	8	64	64	64
9	9	81	81	81
8	7	56	64	49
5	5	25	25	25
5	6	30	25	36
4	5	20	16	25
3	3	9	9	9
3	3	9	9	9
8	8	64	64	64
9	9	81	81	81
8	8	64	64	64
8	7	56	64	49
10	8	80	100	64
6	10	60	36	100
7	5	35	49	25
9	9	81	81	81
178	174	1281	1328	1268

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

$$r_{xy} = \frac{26 \sum 1281 - (\sum 178)(\sum 174)}{\sqrt{26 [\sum 1328 - (178)^2] \times 26 [\sum 1268 - (174)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2334}{\sqrt{(34528 - 31684) \times (32968 - 30276)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2334}{\sqrt{(2844) \times (2692)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2334}{\sqrt{7656048}}$$

$$r_{xy} = \frac{2334}{2766,96} = 0,844$$

$$r_{xy} = \frac{1,687}{1,844}$$

$$r_{xy} = 0,92$$

Setelah dikonsultasikan ke tabel dengan nilai tabel r = 0,404 sehingga tes dinyatakan reliabel

Lampiran 8: Realibilitas Tes

Perhitungan Realibilitas untuk Materi Kesebangunan dan Kekongruenan
 Dengan Menggunakan Belahan Kiri Kanan

Soal										Jlh (X)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7
1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8
0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	6
1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	5
1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3
1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	7
0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	6
0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	7
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6
1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	4
1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	5
0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	4
0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	5
1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	7
1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	6
1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	7
1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	7
0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	4
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8

X	Y	XY	X ²	Y ²
7	3	21	49	9
8	7	56	64	49
9	9	81	81	81
8	8	64	64	64
6	5	30	36	25
5	6	30	25	36
3	6	18	9	36
7	8	56	49	64
6	6	36	36	36
7	8	56	49	64
10	10	100	100	100
6	5	30	36	25
4	3	12	16	9
5	4	20	25	16
4	5	20	16	25
5	4	20	25	16
7	8	56	49	64
6	5	30	36	25
7	7	49	49	49
7	7	49	49	49
4	3	12	16	9
2	2	4	4	4
9	9	81	81	81
9	10	90	81	100
10	9	90	100	81
8	10	80	64	100
169	167	1191	1209	1217

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

$$r_{xy} = \frac{26 \sum 1191 - (\sum 169)(\sum 167)}{\sqrt{26 [\sum 1209 - (169)^2] \times 26 [\sum 1217 - (167)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{2743}{\sqrt{(31434 - 28561) \times (31642 - 27889)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2743}{\sqrt{(2873) \times (3753)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2743}{\sqrt{10782369}} = 0,84$$

$$r_{xy} = \frac{3283,65}{2 \times 0,84}$$

$$r_{xy} = \frac{1,67}{1 + 0,84}$$

$$r_{xy} = \frac{1,67}{1,84}$$

$$r_{xy} = 0,91$$

Setelah dikonsultasikan ke tabel dengan nilai tabel
 $r = 0,404$ sehingga tes dinyatakan reliabel

Lampiran 9: Perhitungan Daya Beda Tes Materi Bangun Datar

Daya Beda Soal Untuk Materi Bangun Datar

A. Rangking siswa

No	Nama Siswa	Soal																				Jlh
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Ayu Maulina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
2	Heni Malinda	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
3	Mora Siregar	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
4	Novita Juwitanti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18
5	Septian Zuhri	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18
6	Ali Asman	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	17
7	Febriansyah	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16
8	Hendra	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16
9	Lusi Anggraini	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	16
10	Muzib Burrohman	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	16
11	Nur Aisyah	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
12	Fernanda	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	15
13	Heryan Saputra	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	15
14	Nova Lia	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	15
15	Fatimah Sakdiah	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	14
16	Nurul Annisa	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	12
17	Angga Zulfahri	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	11
18	Azizah Putri	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	11
19	Kurnia	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	11
20	Ali Musa	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	10
21	Juwita Daulay	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	10
22	Abdul Basit	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	9
23	Adelya	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	9
24	Laila Nur Hani	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	9
25	Laila Safitri	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6
26	Latifa Hannum	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6

B. Siswa Kelompok atas

No	Nama Siswa	Soal																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Ayu Maulina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	Heni Malinda	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
3	Mora Siregar	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
4	Novita Juwitanti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	Septian Zuhri	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
6	Ali Asman	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	
7	Febriansyah	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
8	Hendra	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
9	Lusi Anggraini	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
10	Muzib Burrohman	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	
11	Nur Aisyah	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
12	Fernanda	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	
13	Heryan Saputra	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	
	Jumlah	11	9	11	13	11	10	12	12	10	11	10	12	13	11	11	10	11	11	8	12	

C. Siswa kelompok bawah

No	Nama Siswa	Soal																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14	Nova Lia	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
15	Fatimah Sakdiah	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
16	Nurul Annisa	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1
17	Angga Zulfahri	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1
18	Azizah Putri	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0
19	Kurnia	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1
20	Ali Musa	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1
21	Juwita Daulay	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
22	Abdul Basit	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0
23	Adelya	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1
24	Laila Nur Hani	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
25	Laila Safitri	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
26	Latifa Hannum	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
	Jumlah	6	8	9	8	5	4	5	7	9	7	9	8	7	6	5	5	5	6	7	7

D. Daya beda

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

Soal nomor 1

$$\begin{aligned} D &= \frac{11}{13} - \frac{6}{13} \\ &= \frac{5}{13} = 0,38 \end{aligned}$$

Soal nomor 6

$$\begin{aligned} D &= \frac{10}{13} - \frac{4}{13} \\ &= \frac{6}{13} = 0,46 \end{aligned}$$

Soal nomor 11

$$\begin{aligned} D &= \frac{10}{13} - \frac{9}{13} \\ &= \frac{1}{13} = 0,08 \end{aligned}$$

Soal nomor 16

$$\begin{aligned} D &= \frac{10}{13} - \frac{5}{13} \\ &= \frac{5}{13} = 0,38 \end{aligned}$$

Soal nomor 2

$$\begin{aligned} D &= \frac{9}{13} - \frac{8}{13} \\ &= \frac{1}{13} = 0,08 \end{aligned}$$

Soal nomor 7

$$\begin{aligned} D &= \frac{12}{13} - \frac{5}{13} \\ &= \frac{7}{13} = 0,54 \end{aligned}$$

Soal nomor 12

$$\begin{aligned} D &= \frac{12}{13} - \frac{8}{13} \\ &= \frac{4}{13} = 0,31 \end{aligned}$$

Soal nomor 17

$$\begin{aligned} D &= \frac{11}{13} - \frac{5}{13} \\ &= \frac{6}{13} = 0,46 \end{aligned}$$

Soal nomor 3

$$\begin{aligned} D &= \frac{11}{13} - \frac{9}{13} \\ &= \frac{2}{13} = 0,15 \end{aligned}$$

Soal nomor 8

$$\begin{aligned} D &= \frac{12}{13} - \frac{7}{13} \\ &= \frac{5}{13} = 0,38 \end{aligned}$$

Soal nomor 13

$$\begin{aligned} D &= \frac{13}{13} - \frac{7}{13} \\ &= \frac{6}{13} = 0,46 \end{aligned}$$

Soal nomor 18

$$\begin{aligned} D &= \frac{11}{13} - \frac{6}{13} \\ &= \frac{5}{13} = 0,38 \end{aligned}$$

Soal nomor 4

$$\begin{aligned} D &= \frac{13}{13} - \frac{8}{13} \\ &= \frac{5}{13} = 0,38 \end{aligned}$$

Soal nomor 9

$$\begin{aligned} D &= \frac{10}{13} - \frac{9}{13} \\ &= \frac{1}{13} = 0,08 \end{aligned}$$

Soal nomor 14

$$\begin{aligned} D &= \frac{11}{13} - \frac{6}{13} \\ &= \frac{5}{13} = 0,38 \end{aligned}$$

Soal nomor 19

$$\begin{aligned} D &= \frac{8}{13} - \frac{7}{13} \\ &= \frac{1}{13} = 0,15 \end{aligned}$$

Soal nomor 5

$$\begin{aligned} D &= \frac{11}{13} - \frac{5}{13} \\ &= \frac{7}{13} = 0,54 \end{aligned}$$

Soal nomor 10

$$\begin{aligned} D &= \frac{11}{13} - \frac{7}{13} \\ &= \frac{4}{13} = 0,31 \end{aligned}$$

Soal nomor 15

$$\begin{aligned} D &= \frac{11}{13} - \frac{5}{13} \\ &= \frac{6}{13} = 0,46 \end{aligned}$$

Soal nomor 20

$$\begin{aligned} D &= \frac{12}{13} - \frac{7}{13} \\ &= \frac{5}{13} = 0,38 \end{aligned}$$

Lampiran 10: Perhiungan Daya Bada Soal Materi Kesebangunan dan Kekongruenan

Daya Bada Soal untuk Materi Kesebangunan dan Kekongruenan

A. Rangking siswa

No	Nama Siswa	Soal																				Jlh
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Hendra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
2	Nur Aisyah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
3	Nurul Annisa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19
4	Ali Asman	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18
5	Novita Juwitanti	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
6	Septian Zuhri	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
7	Ali Musa	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	16
8	Adelya	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	15
9	Fatimah Sakdiah	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	15
10	Fernanda	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	15
11	Laila Safitri	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	15
12	Lusi Anggraini	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	14
13	Mora Siregar	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	14
14	Febriansyah	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	12
15	Angga Zulfahri	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	11
16	Ayu Maulina	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	11
17	Heni Malinda	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	11
18	Latifa Hannum	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	11
19	Abdul Basit	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	10
20	Azizah Putri	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	9
21	Juwita Daulay	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	9
22	Kurnia	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	9
23	Laila Nur Hani	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	9
24	Heryan Saputra	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	7
25	Muzib Burrohman	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	7
26	Nova Lia	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	4

B. Siswa Kelompok atas

No	Nama Siswa	Soal																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Hendra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Nur Aisyah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Nurul Annisa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
4	Ali Asman	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
5	Novita Juwitanti	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
6	Septian Zuhri	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Ali Musa	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
8	Adelya	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0
9	Fatimah Sakdiah	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
10	Fernanda	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
11	Laila Safitri	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
12	Lusi Anggraini	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1
13	Mora Siregar	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
	Jumlah	12	13	10	12	9	11	11	6	11	11	13	12	11	9	11	12	9	12	10	11

C. Siswa kelompok bawah

No	Nama Siswa	Soal																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14	Febriansyah	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0
15	Angga Zulfahri	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1
16	Ayu Maulina	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1
17	Heni Malinda	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0
18	Latifa Hannum	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
19	Abdul Basit	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
20	Azizah Putri	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1
21	Juwita Daulay	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0
22	Kurnia	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
23	Laila Nur Hani	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0
24	Heryan Saputra	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
25	Muzib Burrohman	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
26	Nova Lia	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	Jumlah	7	5	8	6	5	6	5	9	6	6	3	4	4	8	7	7	7	7	6	4

D. Daya beda

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

Soal nomor 1

$$D = \frac{12}{13} - \frac{7}{13}$$
$$= \frac{5}{13} = 0,38$$

Soal nomor 6

$$D = \frac{11}{13} - \frac{6}{13}$$
$$= \frac{5}{13} = 0,38$$

Soal nomor 11

$$D = \frac{13}{13} - \frac{3}{13}$$
$$= \frac{10}{13} = 0,77$$

Soal nomor 16

$$D = \frac{12}{13} - \frac{7}{13}$$
$$= \frac{5}{13} = 0,38$$

Soal nomor 2

$$D = \frac{13}{13} - \frac{5}{13}$$
$$= \frac{8}{13} = 0,62$$

Soal nomor 7

$$D = \frac{11}{13} - \frac{5}{13}$$
$$= \frac{6}{13} = 0,46$$

Soal nomor 12

$$D = \frac{12}{13} - \frac{4}{13}$$
$$= \frac{8}{13} = 0,62$$

Soal nomor 17

$$D = \frac{9}{13} - \frac{7}{13}$$
$$= \frac{2}{13} = 0,15$$

Soal nomor 3

$$D = \frac{10}{13} - \frac{8}{13}$$
$$= \frac{2}{13} = 0,15$$

Soal nomor 8

$$D = \frac{6}{13} - \frac{9}{13}$$
$$= \frac{-3}{13} = -0,23$$

Soal nomor 13

$$D = \frac{11}{13} - \frac{4}{13}$$
$$= \frac{7}{13} = 0,54$$

Soal nomor 18

$$D = \frac{12}{13} - \frac{7}{13}$$
$$= \frac{5}{13} = 0,38$$

Soal nomor 4

$$D = \frac{12}{13} - \frac{6}{13}$$
$$= \frac{6}{13} = 0,46$$

Soal nomor 9

$$D = \frac{11}{13} - \frac{6}{13}$$
$$= \frac{5}{13} = 0,38$$

Soal nomor 14

$$D = \frac{9}{13} - \frac{8}{13}$$
$$= \frac{1}{13} = 0,08$$

Soal nomor 19

$$D = \frac{10}{13} - \frac{6}{13}$$
$$= \frac{4}{13} = 0,31$$

Soal nomor 5

$$D = \frac{9}{13} - \frac{5}{13}$$
$$= \frac{4}{13} = 0,31$$

Soal nomor 10

$$D = \frac{11}{13} - \frac{6}{13}$$
$$= \frac{5}{13} = 0,38$$

Soal nomor 15

$$D = \frac{11}{13} - \frac{7}{13}$$
$$= \frac{4}{13} = 0,31$$

Soal nomor 20

$$D = \frac{11}{13} - \frac{4}{13}$$
$$= \frac{7}{13} = 0,54$$

Lampiran 11: Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes

Tingkat kesukaran tes Untuk Materi Bangun Datar

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Soal nomor 1

$$P = \frac{17}{26} = 0,65$$

Soal nomor 2

$$P = \frac{17}{26} = 0,65$$

Soal nomor 3

$$P = \frac{20}{26} = 0,77$$

Soal nomor 4

$$P = \frac{21}{26} = 0,8$$

Soal nomor 5

$$P = \frac{16}{26} = 0,61$$

Soal nomor 6

$$P = \frac{14}{26} = 0,54$$

Soal nomor 7

$$P = \frac{17}{26} = 0,65$$

Soal nomor 8

$$P = \frac{19}{26} = 0,73$$

Soal nomor 9

$$P = \frac{19}{26} = 0,73$$

Soal nomor 10

$$P = \frac{18}{26} = 0,69$$

Soal nomor 11

$$P = \frac{19}{26} = 0,73$$

Soal nomor 12

$$P = \frac{20}{26} = 0,77$$

Soal nomor 13

$$P = \frac{20}{26} = 0,77$$

Soal nomor 14

$$P = \frac{17}{26} = 0,65$$

Soal nomor 15

$$P = \frac{16}{26} = 0,61$$

Soal nomor 16

$$P = \frac{15}{26} = 0,58$$

Soal nomor 17

$$P = \frac{16}{26} = 0,61$$

Soal nomor 18

$$P = \frac{17}{26} = 0,65$$

Soal nomor 19

$$P = \frac{15}{26} = 0,58$$

Soal nomor 20

$$P = \frac{19}{26} = 0,73$$

Lampiran 12: Perhitungan Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran Tes untuk Materi Kesebangunan dan Kekongruenan

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Soal nomor 1

$$P = \frac{19}{26} = 0,73$$

Soal nomor 2

$$P = \frac{18}{26} = 0,69$$

Soal nomor 3

$$P = \frac{18}{26} = 0,69$$

Soal nomor 4

$$P = \frac{18}{26} = 0,69$$

Soal nomor 5

$$P = \frac{14}{26} = 0,54$$

Soal nomor 6

$$P = \frac{17}{26} = 0,65$$

Soal nomor 7

$$P = \frac{16}{26} = 0,61$$

Soal nomor 8

$$P = \frac{15}{26} = 0,58$$

Soal nomor 9

$$P = \frac{17}{26} = 0,65$$

Soal nomor 10

$$P = \frac{17}{26} = 0,65$$

Soal nomor 11

$$P = \frac{16}{26} = 0,61$$

Soal nomor 12

$$P = \frac{16}{26} = 0,61$$

Soal nomor 13

$$P = \frac{15}{26} = 0,58$$

Soal nomor 14

$$P = \frac{17}{26} = 0,65$$

Soal nomor 15

$$P = \frac{18}{26} = 0,69$$

Soal nomor 16

$$P = \frac{19}{26} = 0,73$$

Soal nomor 17

$$P = \frac{16}{26} = 0,61$$

Soal nomor 18

$$P = \frac{19}{26} = 0,73$$

Soal nomor 19

$$P = \frac{16}{26} = 0,61$$

Soal nomor 20

$$P = \frac{15}{26} = 0,58$$

Lampiran 13: Soal Bangun Datar

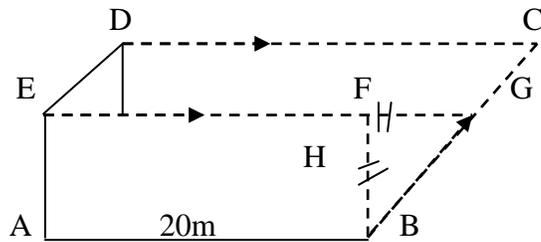
Nama :
Kelas :

Petunjuk:

- f. Isilah data anda pada kolom yang disediakan**
- g. Jawablah soal di bawah ini dengan member tanda (X) pada salah satu jawaban**

Soal

- 3. Banyaknya sisi pada bangun datar layang-layang adalah
 - a. 6
 - b. 4
 - c. 2
 - d. 3
- 4. Pernyataan di bawah ini benar, *kecuali*....
 - e. Persegi panjang memiliki panjang sisi yang sama panjang.
 - f. Diagonal persegi panjang sama panjang
 - g. Sisi yang berhadapan pada persegi panjang sama panjang
 - h. Sisi-sisi pada segitiga sama sisi sama panjang
- 5. Gambar di bawah menunjukkan kebun pak Amir.



Jika diketahui luas $ABFE = 320m^2$, panjang $AB = 20m$, dan $DH = 10m$. berapakah luas kebun pak Amir?

- c. $644 m^2$
 - d. $320 m^2$
- c. $444 m^2$
 - d. $324 m^2$
- 6. Perhatikan sifat-sifat berikut:
 - vi. Semua sisinya sama panjang
 - vii. Besar tiap sudutnya 90^0
 - viii. Sisi yang berhadapan sama panjang
 - ix. Diagonalnya sama panjang
 - x. Jumlah sudutnya 180^0

Yang merupakan sifat-sifat persegi panjang adalah...

- c. ii, iii, dan iv
- c. i, iv dan v
- d. iii, iv dan v
- d. ii, iii dan v

7. Sebuah lantai berbentuk persegi dengan panjang sisinya 6 m. lantai tersebut akan dipasang ubin berbentuk persegi berukuran 30cm x 30 cm. Banyaknya ubin yang diperlukan untuk menutup lantai adalah...

- a. 36 buah
- c. 180 buah
- b. 5400 buah
- d. 400 buah

8. Dibawah ini yang merupakan sifat belah ketupat adalah...

- e. Semua sudutnya sama besar
- f. Memiliki dua buah diagonal yang sama panjang
- g. Sisi yang berhadapan sama panjang
- h. Jumlah semua sudutnya 180^0

9. Diketahui sebuah segitiga ABC dengan siku-siku di A. Jika panjang kedua sisi siku-sikunya 8 cm, maka keliling segitiga ABC adalah...

- c. 64 cm^2
- c. 64 cm
- d. 48 cm
- d. 16 cm

10. Diketahui panjang sisi persegi dilambangkan dengan y maka rumus yang untuk mencari keliling persegi tersebut adalah...

- c. $4a$
- c. $4y$
- d. a^2
- d. y^2

11. Diketahui luas suatu persegi adalah 144 cm^2 , maka panjang sisi persegi tersebut adalah...

- c. 14 cm
- c. 36 cm
- d. 12 cm
- d. 77 cm

12. Diketahui layang-layang PQRS, $PQ = 12 \text{ cm}$ dan $RS = 6 \text{ cm}$. berapakah keliling layang-layang tersebut...?

- c. 36 cm
- c. 18 cm
- d. 72 cm
- d. 30 cm

Lampiran 14: Kunci Jawaban Tes Bangun Datar

KUNCI JAWABAN

21. b	29. c
22. a	30. a
23. a	31. a
24. a	32. c
25. d	33. a
26. c	34. d
27. b	35. a
28. c	

Lampiran 15: Soal Kesebangunan dan kekongruenan

Nama :

Kelas :

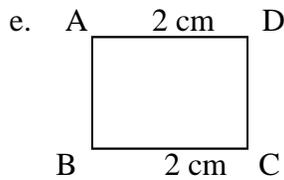
Petunjuk:

h. Isilah data anda pada kolom yang disediakan

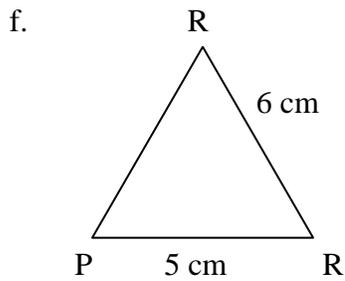
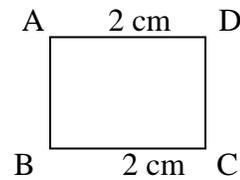
i. Jawablah soal di bawah ini dengan member tanda (X) pada salah satu jawaban

Soal

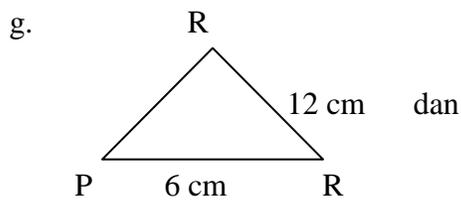
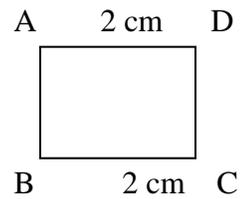
21. Manakah bangun yang dibawah ini yang merupakan bangun yang kongruen?



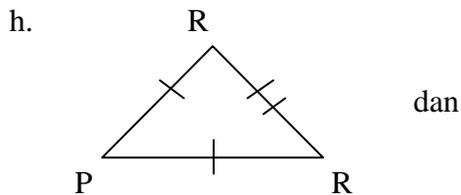
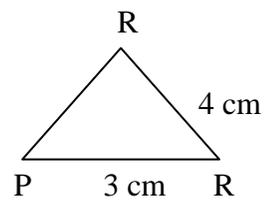
Dan



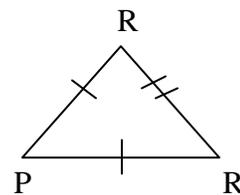
dan



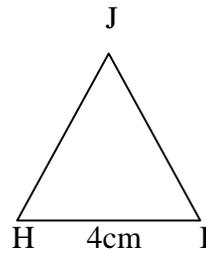
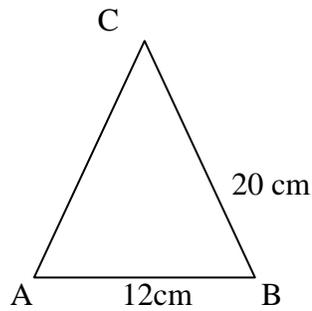
dan



dan



22. Jika bangun segitiga ABC dan HIJ sebangun, seperti pada gambar di bawah ini, maka berapakah nilai AC...?



- | | |
|------------|---------|
| c. 5 cm | c. 3 cm |
| d. 4 cm... | d. 2 cm |

23. Perhatikan syarat-syarat di bawah ini:

- v. Panjang sisi yang bersesuaian sama
- vi. Besar sudutnya sama
- vii. Bentuk bangunnya sama
- viii. Perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian senilai/sebanding

Dari beberapa pernyataan di atas yang merupakan persyaratan bangun datar segiempat yang kongruen adalah...

- | | |
|-------------------|------------------|
| c. i, ii, dan iii | c. i, iii dan iv |
| d. ii, iii dan iv | d. i, ii dan iv |

24. Di bawah ini yang merupakan syarat bangun yang sebangun adalah...

- | | |
|---|-------------------------|
| c. Sisi-sisi yang bersesuaian sebanding | c. Bangunnya tidak sama |
| d. Sisi-sisi yang bersesuaian tidak sebanding | d. Semua jawaban salah |

25. Diketahui dua bangun persegi panjang ABCD dan EFGH. Jika perbandingan AB dengan EF sebanding dengan perbandingan AC dengan GH maka kedua bangun tersebut dikatakan....

- | | |
|--------------|-------------|
| c. Sebangun | c. Kongruen |
| d. Sebanding | d. Sama |

26. Dua bangun pasti dikatakan kongruen jika:

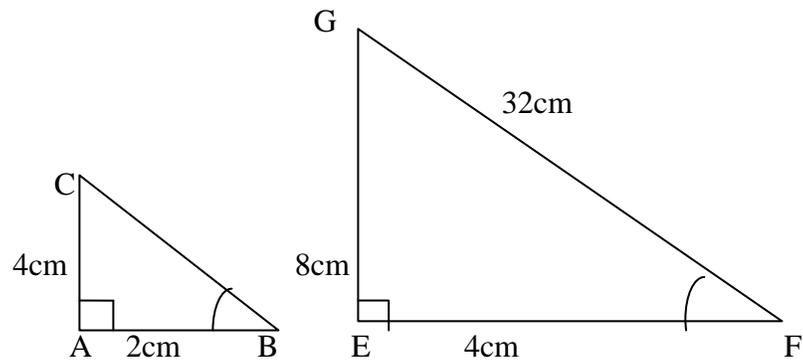
- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| c. Perbandingan sisinya sama | c. Bentuknya sama |
| d. Besar sudutnya sama | d. Bentuk dan ukurannya sama |

27. Perhatikan persegi panjang di bawah! Bidang AEFC dan ABCD sebangun. Jika panjang AB = 16 cm dan BD = 12 cm, maka panjang CF adalah

34. Pernyataan di bawah ini benar, *kecuali*.

- e. Dua bangun yang kongruen pasti sebangun
- f. Dua bangun yang sebangun pasti kongruen
- g. Dua bangun yang sebangun memiliki perbandingan sisi yang bersesuaian sama
- h. Sudut yang bersesuaian pada dua bangun yang kongruen sama besar.

35. Perhatikan gambar berikut!



Berapakah panjang BC?

- c. 2 cm
- d. 16 cm
- c. 8 cm
- d. 32 cm

Lampiran 16: Kunci jawaban tes Kesebangunan dan kekongruenan

KUNCI JAWABAN

- | | |
|-------|-------|
| 21. a | 29. d |
| 22. b | 30. c |
| 23. a | 31. c |
| 24. a | 32. b |
| 25. a | 33. a |
| 26. d | 34. b |
| 27. b | 35. b |
| 28. d | |

Lampiran 17

Perhitungan Untuk Memperoleh Mean, Median, Modus dan Simpangan Baku Untuk Variabel X

Berikut ini adalah hasil belajar materi bangun ruang sisi datar yang diperoleh siswa di Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola Kabupaten Tapanuli Selatan :

No Siswa	Variabel X
1	46,67
2	40
3	100
4	80
5	80
6	80
7	60
8	60
9	66,67
10	46,67
11	86,67
12	53,33
13	53,33
14	46,67
15	46,67
16	53,33
17	53,33
18	100
19	93,33
20	40
21	60
22	60
23	80
24	40
25	53,33
26	93,33
27	73,33
28	60
29	40
30	80
jumlah	1926,66

a. Skor maksimum = 100

- b. Skor minimum = 40
- c. Rentangan = Skor maksimum – skor minimum
= 100 - 40 = 60
- d. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log (n)$
= $1 + 3,3 \log 30$
= $1 + 3,3 (1,477)$
= $1 + 4,87$
= $5,87 = 6$
- e. Panjang kelas = $\frac{\text{Rentangan}}{\text{Banyak Kelas}}$
= $\frac{60}{6}$
= 10

f. Mean (rata-rata)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

\bar{x} = mean/rata-rata

f_i = frekuensi

x_i = tanda kelas

No	Interval Kelas	f_i	x_i	$f_i x_i$
1	90-100	4	95	380
2	80-89	6	84,5	507
3	70-79	1	74,5	74,5
4	60-69	6	64,5	387
5	50-59	5	54,5	272,5
6	40-49	8	44,5	356
	Jumlah	30		1977

$$\bar{x} = \frac{1977}{30}$$

$$= 65,9$$

g. Median (nilai tengah)

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

Keterangan:

M_e = median

b = batas bawah kelas median

p = panjang kelas interval

n = banyaknya data

f = frekuensi kelas median

F = jumlah semua frekuensi dengan tanda kelas lebih kecil dari tanda kelas median,

Interval Kelas	f_i	F_{kkm}
40-49	8	8
50-59	5	13
60-69	6	19
70-79	1	20
80-89	6	26
90-100	4	30

Kelas modus

Kelas median

$$\begin{aligned}M_e &= 59,5 + 10 \left(\frac{\frac{1}{2}30 - 13}{6} \right) \\&= 59,5 + 10 \left(\frac{15 - 13}{6} \right) \\&= 59,5 + 10 \left(\frac{2}{6} \right) \\&= 59,5 + 10 (0,33) \\&= 59,5 + 3,33 \\&= 62,83 = 63\end{aligned}$$

h. Modus

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

Keterangan:

M_o = modus

b = batas bawah kelas modus yaitu kelas interval dengan frekuensi terbanyak

p = panjang kelas interval

b_1 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih kecil sebelum tanda kelas modus

b_2 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih besar sesudah tanda kelas modus,

$$\begin{aligned}M_o &= 39,5 + 10 \left(\frac{8}{8 + 3} \right) \\&= 39,5 + 10 \left(\frac{8}{11} \right) \\&= 39,5 + 10(0,73) \\&= 39,5 + 7,3 \\&= 46,8 = 47\end{aligned}$$

i. Simpangan Baku

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

x_i	f_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
95	4	29,1	846,81	3387,24
84,5	6	18,6	345,96	2075,76
74,5	1	8,6	73,96	73,96
64,5	6	-1,4	1,96	11,76
54,5	5	-11,4	129,96	649,8
44,5	8	-21,4	457,96	3663,68
	30	22,1	1856,61	9862,2

$$SD = \sqrt{\frac{9862,2}{30}}$$

$$= \sqrt{328,74} = 18$$

Lampiran 18

Perhitungan Untuk Memperoleh Mean, Median, Modus dan Simpangan Baku Untuk Variabel Y

Berikut ini adalah data hasil belajar siswa materi kesebangunan dan kekongruenan Kelas IX SMP Negeri 5 Batang Angkola Kabupaten Tapanuli Selatan :

No Siswa	Variabel Y
1	60
2	53,33
3	93,33
4	93,33
5	93,33
6	100
7	80
8	73,33
9	73,33
10	53,33
11	86,67
12	46,67
13	73,33
14	66,67
15	53,33
16	66,67
17	66,67
18	93,33
19	100
20	53,33
21	66,67
22	73,33
23	93,33
24	53,33
25	66,67
26	100
27	80
28	73,33
29	53,33
30	93,33
Jumlah	2233,3

- a. Skor maksimum = 100
- b. Skor minimum = 40
- c. Rentangan = Skor maksimum – skor minimum
= 100 – 40 = 60
- d. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log (n)$
= $1 + 3,3 \log 30$
= $1 + 3,3 (1,477)$
= $1 + 4,87$
= $5,87 = 6$
- e. Panjang kelas = $\frac{\text{Rentangan}}{\text{Banyak Kelas}}$
= $\frac{60}{6}$
= 10

f. Mean (rata-rata)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

\bar{x} = mean/rata-rata

f_i = frekuensi

x_i = tanda kelas

No	Interval Kelas	f_i	x_i	$f_i x_i$
1	90-100	8	95	760
2	80-89	4	84,5	338
3	70-79	5	74,5	372,5
4	60-69	6	64,5	387
5	50-59	5	54,5	272,5
6	40-49	2	44,5	89
	Jumlah	30		2219

$$\bar{x} = \frac{2219}{30} = 73,97$$

g. Median (nilai tengah)

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

Keterangan:

M_e = median

b = batas bawah kelas median

p = panjang kelas interval

n = banyaknya data

f = frekuensi kelas median

F = jumlah semua frekuensi dengan tanda kelas lebih kecil dari tanda kelas median,

Interval Kelas	f_i	F_{kkm}
40-49	2	2
50-59	5	7
60-69	6	13
70-79	5	18
80-89	4	22
90-100	8	30

Kelas median

Kelas modus

$$\begin{aligned}M_e &= 69,5 + 10 \left(\frac{\frac{1}{2}30 - 13}{5} \right) \\&= 69,5 + 10 \left(\frac{15 - 13}{5} \right) \\&= 69,5 + 10 \left(\frac{2}{5} \right) \\&= 69,5 + 10 (0,4) \\&= 69,5 + 4 \\&= 73,5\end{aligned}$$

h. Modus

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

Keterangan:

M_o = modus

b = batas bawah kelas modus yaitu kelas interval dengan frekuensi terbanyak

p = panjang kelas interval

b_1 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih kecil sebelum tanda kelas modus

b_2 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih besar sesudah tanda kelas modus,

$$\begin{aligned}M_o &= 89,5 + 10 \left(\frac{4}{4 + 8} \right) \\&= 89,5 + 10 \left(\frac{4}{12} \right) \\&= 89,5 + 10 (0,33) \\&= 89,5 + 3,3\end{aligned}$$

$$= 92,8 = 93$$

i. Simpangan Baku

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

x_i	f_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
95	8	21,0333	442,401	3539,21
84,5	4	10,5333	110,951	443,804
74,5	5	0,53333	0,28444	1,42222
64,5	6	-9,4667	89,6178	537,707
54,5	5	-19,467	378,951	1894,76
44,5	2	-29,467	868,284	1736,57
	30	-26,3	1890,49	8153,47

$$SD = \sqrt{\frac{8153,47}{30}}$$

$$= \sqrt{271,78} = 16,48$$

Lampiran 19

Perhitungan untuk Memperoleh Hubungan Variabel X terhadap Variabel Y

No	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	46,67	60	2178,0889	3600	2800,2
2	40	40	1600	1600	1600
3	100	93,33	10000	8710,4889	9333
4	80	93,33	6400	8710,4889	7466,4
5	80	93,33	6400	8710,4889	7466,4
6	80	100	6400	10000	8000
7	60	80	3600	6400	4800
8	60	73,33	3600	5377,2889	4399,8
9	66,67	73,33	4444,8889	5377,2889	4888,9111
10	46,67	53,33	2178,0889	2844,0889	2488,9111
11	86,67	86,67	7511,6889	7511,6889	7511,6889
12	53,33	46,67	2844,0889	2178,0889	2488,9111
13	53,33	73,33	2844,0889	5377,2889	3910,6889
14	46,67	66,67	2178,0889	4444,8889	3111,4889
15	46,67	53,33	2178,0889	2844,0889	2488,9111
16	53,33	66,67	2844,0889	4444,8889	3555,5111
17	53,33	66,67	2844,0889	4444,8889	3555,5111
18	100	93,33	10000	8710,4889	9333
19	93,33	100	8710,4889	10000	9333
20	40	53,33	1600	2844,0889	2133,2
21	60	66,67	3600	4444,8889	4000,2
22	60	73,33	3600	5377,2889	4399,8
23	80	93,33	6400	8710,4889	7466,4
24	40	53,33	1600	2844,0889	2133,2
25	53,33	66,67	2844,0889	4444,8889	3555,5111
26	93,33	100	8710,4889	10000	9333
27	73,33	80	5377,2889	6400	5866,4
28	60	73,33	3600	5377,2889	4399,8
29	40	53,33	1600	2844,0889	2133,2
30	80	80	6400	6400	6400
Σ	1926,66	2206,64	134087,64	170973,56	150353,0444

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

$$r_{xy} = \frac{30 (150353,0444) - (1926,66)(2206,64)}{\sqrt{\{30(134087,64) - (1926,66)^2\} \{30(170973,56) - (2206,64)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{4510591,332 - 4251445,002}{\sqrt{\{40222629,338 - 3712018,67\} \{5129206,67 - 4869260,09\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{259146,3096}{\sqrt{(310610,5824)(259946,58)}}$$

$$r_{xy} = \frac{259146,3096}{\sqrt{80742159973}}$$

$$r_{xy} = \frac{259146,3096}{284151,6496}$$

$$r_{xy} = 0,912$$

Lampiran 20

Perhitungan Uji Signifikansi Antara Variabel X Dan Variabel Y

Untuk menghitung signifikansi antara variabel X dan variabel Y digunakan rumus:

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

t = nilai t hitung

r = nilai *corelasi product moment*

$$t = 0,912 \sqrt{\frac{30-2}{1-(0,912)^2}}$$

$$t = 0,912 \sqrt{\frac{28}{1-0,831744}}$$

$$t = 0,912 \sqrt{\frac{28}{0,168256}}$$

$$t = 0,912 \sqrt{166,41}$$

$$t = 0,912 \times 12,90$$

$$t = 11,7684$$

t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan n = 30 adalah 2,05

Lampiran 21

Regresi Linear

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\text{Dengan: } a = \frac{\sum Y - b(\sum X)}{N}$$

$$\text{Kemudian } b = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{N [\sum x^2] - [\sum X]^2}$$

$$b = \frac{30 (150353,0444) - (1926,66)(2206,64)}{30 (134087,64) - [1926,66]^2}$$

$$a = \frac{2206,64 - 0,8343(1926,66)}{30}$$

$$b = \frac{4510591,332 - 4251445,002}{4022629,338 - 3712018,67}$$

$$a = \frac{2206,64 - 1607,437}{30}$$

$$b = \frac{259146,3096}{310610,5824}$$

$$a = \frac{599,2034}{30}$$

$$b = 0,8343$$

$$a = 19,97$$

Sehingga:

$$\hat{Y} = 19,97 + 0,8343X$$

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS

1. Nama : Ilham Saputra Daulay
2. NIM : 09 330 0012
3. Tempat/ Tanggal Lahir : Padangsidempuan, 18 Juni 1990
4. Jurusan / Program Studi : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/
Matematika
5. Alamat : Perumahan Indah Lestari Blok B.27, Palopat Pijorkoling
Padangsidempuan Tenggara

B. Orang Tua

1. Ayah : Drs. Marahakim Daulay, M.Pd
2. Pekerjaan : PNS
3. Ibu : Masliana
4. Pekerjaan : Wiraswasta
6. Alamat : Perumahan Indah Lestari Blok B.27, Palopat Pijorkoling
Padangsidempuan Tenggara

C. Pendidikan

1. Tahun 2002, tamat SD Negeri 1 Padangsidempuan
2. Tahun 2005, tamat MTs Negeri Padangsidempuan
3. Tahun 2008, tamat SMA Negeri 3 Padangsidempuan
4. Tahun 2016, tamat IAIN Padangsidempuan Jurusan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan Program Studi Tadris Matematika