



**PENGARUH PENDEKATAN
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII
MTs.N 2 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

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

OLEH:

NURSAWALINA HARAHAP

NIM. 12 330 0033

**JURUSAN TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2016**



**PENGARUH PENDEKATAN
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII
MTs.N 2 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

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

OLEH:

NURSAWALINA HARAHAP
NIM. 12 330 0033

JURUSAN TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA



PEMBIMBING I

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

PEMBIMBING II

Suparni, S.Si, M.Pd
NIP.19700708 200501 1 004

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

Hal : Skripsi
a.n NURSAWALINA HARAHAP
Lampiran: 7 Eksemplar

Padangsidempuan, Mei 2016
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah
Dan Ilmu Keguruan
Di-
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

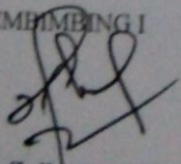
Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n NURSAWALINA HARAHAP yang berjudul **Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan** maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Pendidikan Agama Islam pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggung jawabkan skripsinya ini.

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

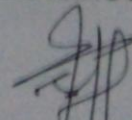
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

PEMBIMBING I



Hj. Zulhingga, S.Ag., M.Pd
NIP. 19720702 199703 2003

PEMBIMBING II



Suparni, S.Si, M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : NURSAWALINA HARAHAH
NIM : 12 330 0033
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM-1
Judul Skripsi : **PENGARUH PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII MTs.N 2 PADANGSIDIMPUAN**

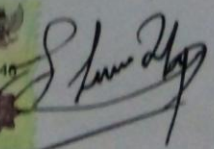
Menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

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

Padangsidimpuan, 10 Mei 2016

Saya yang menyatakan,




NURSAWALINA HARAHAH
NIM. 12 330 0033

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 : NURSAWALINA HARAHAP
NIM : 12 330 0033
Jurusan : TMM-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:

“Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan”, 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: Mei 2016
Yang menyatakan




(NURSAWALINA HARAHAP)
NIM. 12 330 0033

DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQASYAH SARJANA

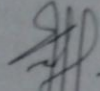
NAMA : NURSAWALINA HARAHAP
NIM : 12 330 0033
JUDUL SKRIPSI : PENGARUH PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN

Ketua



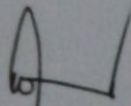
Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002

Sekretaris

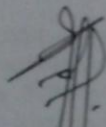


Suparni, S.Si, M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004

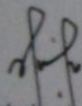
Anggota



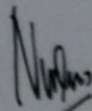
Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002



Suparni, S.Si, M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004



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



Nursyaidah, M.Pd
NIP. 19770726 200312 2 001

Dilaksanakan :

Di : Padangsidempuan
Tanggal : 18 Mei 2016
Waktu : 14.00 - 17.00 WIB
Hasil/Nilai : 80,75 (A)
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 3,88
Predikat : Cumlaude



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jl.H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5Sihitang, Padangsidempuan
Tel (0634) 22080 Fax (0634) 24022 KodePos 22733

PENGESAHAN

Judul Skripsi : PENGARUH PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII MTs.N 2 PADANGSIDIMPUAN
Nama : NURSAWALINA HARAHAP
NIM : 12 330 0033
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM-1

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas
Dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Dalam Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika

Padangsidempuan, Mei 2016
Dekan,

Hj. Zulhima, S.Ag., M.Pd
NIP. 19720702 199703 2003

ABSTRAK

Nama : NURSAWALINA HARAHAP
NIM : 12 330 0033
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM
Judul : Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan

Penelitian ini dilatarbelakangi kurangnya latihan sehingga siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pada pokok bahasan lingkaran khususnya pada unsur-unsur lingkaran, keliling lingkaran, dan luas lingkaran, serta siswa kurang aktif dalam pembelajaran sehingga berdampak pada hasil belajar matematika siswa yang masih rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang signifikan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *non ekuivalen (untreated control group design with pretest and posttest)*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan yang berjumlah 143 siswa, sedangkan sampel penelitian ini yaitu kelas VIII – 2 yang berjumlah 29 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII – 3 dengan jumlah 28 siswa sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes bentuk *essay* (uraian) yang berjumlah 8 soal materi lingkaran. Data yang terdapat dianalisis dengan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji persyaratan analisis. Analisis data dilakukan dengan *chi-kuadrat*, uji kesamaan *varians*, dan *uji-t*.

Hasil uji persyaratan analisis data diperoleh kedua kelas sampel berdistribusi normal dan homogen. Hasil *uji-t* yang diperoleh yaitu $t_{hitung} = 2,065 > t_{tabel} = 1.67$, sehingga terjadi penolakan H_0 dan penerimaan H_a . Penelitian ini menyimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan pendekatan *contextual teaching and learning* terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan.

Kata Kunci : *Contextual Teaching and Learning* (CTL), Hasil Belajar.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah Robbil'Alamin, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada nabi Muhammad SAW yang selalu diharapkan syafaatnya di hari kemudian.

Skripsi ini digunakan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada jurusan Tadris/Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan.

Dalam penyelesaian skripsi **“Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan”** penulis banyak menghadapi kesulitan – kesulitan, baik karena kemampuan penulis sendiri yang belum memadai, minimnya waktu yang tersedia maupun keterbatasan finansial.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan berupa masukan baik dalam bentuk materil dan moril dari berbagai pihak sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Hj. Zulhimma, S.Ag, M.Pd, selaku pembimbing I dan Bapak Suparni, S.Si, M.Pd, selaku pembimbing II penulis yang telah memberikan ilmu, bimbingan serta arahnya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Kepala MTs.N 2 Padangsidempuan Bapak Busro Effendy, S.Ag yang telah memberikan izin sehingga penulis bisa meneliti di sekolah tersebut. Dan Ibu Hotnasari Pohan, S.Pd selaku guru matematika di kelas VIII yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Anhar, M.A., selaku Penasehat Akademik penulis yang membimbing penulis selama perkuliahan.
4. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Tadris/Pendidikan Matematika IAIN Padangsidempuan dan Ibu Nursyaidah, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Matematika.
5. Ibu Hj. Zulhimma, S.Ag, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan serta Bapak/Ibu Wakil Dekan I,II dan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
6. Bapak Rektor IAIN Padangsidempuan serta Pembantu Rektor I, II, dan III yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan studi di kampus ini.
7. Sahabat – sahabat umumnya kelas TMM-1 stambuk 2012 dan khususnya Nahombang, S.Pd.I, Nur Aisyah Lubis, S.Pd.I, Leli Mariani Lubis, S.Pd.I, Rahma Hartini, S.Pd.I, Asriana Harahap, S.Pd.I, Melda Siswanti, S.Pd.I dan Agustina Alpida, S.Pd.I yang selalu setia untuk memotivasi dan memberi dorongan baik moril maupun materil dalam penyusunan skripsi ini.
8. Teristimewa untuk Ayahanda dan Ibunda yang tidak pernah lelah untuk memotivasi dan mengiringi langkah penulis dengan segala doanya dalam menyusun skripsi ini. Juga kepada seluruh abanganda (Boy Faisal Harahap,

Zulkifli Harahap, M. Amran Harahap, Syahri Ramadhan Nasution), kakanda (Fitriana Sari Harahap, Yusra Yanti Harahap, Annisa Hannur Siregar, Sri Wahyuni Nasution, Desi Adelina Sipahutar) dan keponakan (Miftahul Fadhilah Harahap, Assyifa Luthfiyah Nasution, Aufa Ubaidillah Harahap, Anindita Harahap, Afikah Dian Nilmi Nasution) penulis yang juga selalu memberikan dorongan dan doa serta nasehat agar skripsi ini bisa selesai dalam waktu yang cepat.

Selanjutnya, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya.

Padangsidempuan, Mei 2016

penulis

NURSAWALINA HARAHAHAP
NIM. 12 330 0033

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQOSYAH	
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN	
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.	7
F. Kegunaan Penelitian.	8
G. Defenisi Operasional Variabel.....	9
H. Sistematika Pembahasan	10
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i>	12
B. Hasil Belajar Matematika.....	21
C. Lingkaran.	29
D. Penelitian Terdahulu	32
E. Kerangka Berpikir.....	33
F. Hipotesis.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	36
B. Jenis Penelitian	37
C. Populasi dan Sampel	38

D. Instrumen Pengumpulan Data	40
E. Validasi Instrumen	43
F. Teknik Analisis Data.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Analisis Instrumen Penelitian.....	50
B. Deskripsi Data Penelitian	55
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	64
D. Keterbatasan Penelitian.....	66
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	67
B. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Perbedaan Pembelajaran CTL dengan Konvensional.....	16
Tabel 2.	Desain Penelitian	38
Tabel 3.	Keadaan Populasi.....	39
Tabel 4.	Kisi-kisi Tes	42
Tabel 5.	Pedoman Penskoran Tes	42
Tabel 6.	Klasifikasi Tingkat Kesukaran	44
Tabel 7.	Klasifikasi Daya Pembeda	45
Tabel 8.	Hasil Uji Validitas Tes Pretest	51
Tabel 9.	Hasil Uji Validitas Tes Posttest.....	51
Tabel 10.	Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Tes Pretest.....	53
Tabel 11.	Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Tes Posttest	53
Tabel 12.	Hasil Uji Coba Daya Pembeda Soal Pretest.....	54
Tabel 13.	Hasil Uji Coba Daya Pembeda Soal Posttest	55
Tabel 14.	Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Awal (<i>Pretest</i>).....	56
Tabel 15.	Uji Homogenitas Sebelum Perlakuan (<i>Pretest</i>) Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol	59
Tabel 16.	Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Akhir (<i>Posttest</i>).....	60
Tabel 17.	Uji Homogenitas Sesudah Perlakuan (<i>Posttest</i>) Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Skema Kerangka Berpikir	35
Gambar 2.	Diagram <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	56
Gambar 3.	Diagram <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	57
Gambar 4.	Diagram <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	61
Gambar 5.	Diagram <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol
Lampiran 2.	RPP Kelas Eksperimen
Lampiran 3.	RPP Kelas Kontrol
Lampiran 4.	Soal <i>Pretest</i>
Lampiran 5.	Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i>
Lampiran 6.	Validitas Butir Soal <i>Pretest</i>
Lampiran 7.	Reliabilitas Butir Soal <i>Pretest</i>
Lampiran 8.	Taraf Kesukaran Butir Soal <i>Pretest</i>
Lampiran 9.	Daya Pembeda Butir Soal <i>Pretest</i>
Lampiran 10.	Soal <i>Posttest</i>
Lampiran 11.	Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i>
Lampiran 12.	Validitas Soal <i>Posttest</i>
Lampiran 13.	Reliabilitas Butir Soal <i>Posttest</i>
Lampiran 14.	Taraf Kesukaran Butir Soal <i>Posttest</i>
Lampiran 15.	Daya Pembeda Butir Soal <i>Posttest</i>
Lampiran 16.	Uji Normalitas <i>Pretest</i>
Lampiran 17.	Uji Homogenitas <i>Pretest</i>
Lampiran 18.	Uji Kesamaan Rata-Rata <i>Pretest</i>
Lampiran 19.	Uji Normalitas <i>Posttest</i>
Lampiran 20.	Uji Homogenitas <i>Posttest</i>
Lampiran 21.	Uji Perbedaan Rata-Rata <i>Posttest</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia diciptakan oleh Allah SWT berbeda dengan makhluk lainnya. Yakni manusia diberi kelebihan dari makhluk lainnya yang berupa akal pikiran yang sempurna sehingga manusia bisa mengambil pelajaran dari apa yang sudah Allah SWT turunkan kepada Nabi Muhammad SAW. Firman Allah SWT dalam Al-qur'an surah Al-Baqarah ayat 269:

يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَنْ يَشَاءُ ۚ وَمَنْ يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا

وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ ﴿٢٦٩﴾

Artinya:

Allah menganugerahkan Al-hikmah (kefahaman yang dalam tentang Al-Qur'an dan As-Sunnah) kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Dan barangsiapa yang dianugerahi hikmah, ia benar-benar telah dianugerahi karunia yang banyak. Dan hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran (dari firman Allah).¹

Manusia dengan akal pikirannya dituntut untuk selalu berusaha mengambil pelajaran dari setiap kejadian yang dialami sehingga membawa perubahan ke arah yang lebih baik, baik dari sisi lahir maupun dari sisi batin. Guru sebagai penanggung jawab akan perubahan siswa harus memformat pola pendidikan untuk membawa kesadaran manusia pada tingkatan yang lebih

¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahan Al- Jumanatul 'Ali* (Bandung: CV Penerbit J-Art, 2004), hlm. 45.

tinggi. Pendidikan selalu berusaha mencari format untuk dapat mencapai tujuan pendidikan, yaitu memanusiakan manusia.

Pendidikan dalam arti luas adalah hidup, sedangkan dalam arti sempit pendidikan adalah pengajaran yang diselenggarakan oleh sekolah sebagai lembaga pendidikan formal.² Dalam hal ini, sekolah berupaya memberikan pengaruh kepada anak agar memiliki kemampuan yang sempurna.

Pendidikan adalah “proses pemberdayaan, yang diharapkan mampu memberdayakan peserta didik menjadi manusia yang cerdas, manusia berilmu dan berpengetahuan, serta manusia terdidik”.³ Tentunya untuk memenuhi harapan tersebut, peserta didik tidak lepas dari proses belajar, sebab menjadi manusia yang cerdas, manusia berilmu dan berpengetahuan, serta manusia terdidik tidak didapatkan secara mudah seperti halnya membalikkan telapak tangan. Untuk itu, seorang siswa haruslah rajin belajar, namun harus dengan usaha yang gigih dan bersungguh-sungguh, karena siswa sendirilah yang dapat mengubahnya menjadi anak yang cerdas. Tak hanya itu, tentunya usaha juga disertai doa agar dipermudah dalam meraih keberhasilan. Sebagaimana firman Allah dalam Q.S Al-Ra’du: 11 yaitu:

بِأَنْفُسِهِمْ مَا يُغَيِّرُونَ حَتَّىٰ بِقَوْمٍ مَا يُغَيِّرُ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ ۗ

² Eka Prihatin, *Konsep Pendidikan* (Bandung: PT Karsa Mandiri Persada, 2008), hlm. 3-4.

³ Hamzah B. Uno, *Profesi Kependidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 11.

Artinya:

Sesungguhnya Allah tidak akan merubah nasib seorang hambanya sebelum dia merubah dirinya sendiri.⁴

Jika definisi pendidikan di atas dikaitkan dengan pendidikan matematika, siswa diharapkan dapat menggali dan mengembangkan potensinya dalam ilmu matematika. Namun kenyataannya berbeda, tujuan pendidikan tersebut masih jauh dari titik keberhasilan. Salah satu penyebab rendahnya prestasi siswa dalam bidang matematika adalah masih banyak siswa yang tidak suka matematika dengan alasan karena matematika sulit. Sehingga menyebabkan siswa kurang menanggapi pelajaran yang diberikan oleh guru.

Dengan permasalahan seperti itu, tugas seorang guru matematika bertambah, yaitu bagaimana seorang guru mengajarkan pelajaran yang dianggap seperti monster bagi siswa, agar pembelajaran bisa lebih menyenangkan dan bermakna, sehingga hasil belajar siswa pun meningkat. Apalagi dalam pembelajaran matematika yang kajiannya adalah bidang abstrak, karena keabstrakannya ini kebanyakan guru kesulitan dalam mengembangkan pembelajaran matematika.

Berdasarkan observasi peneliti, masalah ini juga terdapat di MTs.N 2 Padangsidimpuan. Siswa masih sulit mencapai nilai ketuntasan untuk pelajaran matematika yaitu 82, dan berdasarkan nilai ketuntasan tersebutlah dinilai apakah pembelajaran telah berhasil dilakukan atau tidak. Ibu Hotnasari Pohan, S.Pd selaku guru matematika di MTs.N 2, mengatakan bahwa “Pembelajaran

⁴ Departemen Agama RI, *Op.Cit*, hlm. 250.

matematika yang biasa digunakan masih dengan pembelajaran konvensional yang pembelajarannya berpusat pada guru, sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Hal ini mengakibatkan kurang berkembangnya kemampuan siswa, serta kurangnya respon siswa terhadap pokok bahasan yang diajarkan. Terutama pada pokok bahasan lingkaran mengenai unsur-unsur lingkaran, keliling lingkaran dan luas lingkaran. Tidak jarang siswa kesulitan menjawab soal-soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan guru karena pemahaman siswa terhadap pokok bahasan tersebut kurang memadai. Hal ini juga didorong oleh kurangnya latihan yang dilakukan siswa untuk menguji kemampuan yang telah dimilikinya karena kurangnya minat siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika. Tentunya hal ini mengakibatkan siswa tidak dapat mencapai nilai ketuntasan untuk pelajaran matematika. Dari nilai ketuntasan tersebut, hanya sebagian kecil siswa yang dapat mencapai nilai ketuntasan.”⁵

Dalam hal ini, peneliti menawarkan pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan konsep belajar yang dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan

⁵ Hasil wawancara hari rabu, tanggal 20 Mei 2015 pukul 11.00 – 11.30 WIB di MTs.N 2 Padangsidempuan.

masyarakat.⁶ Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang memberikan fasilitas kegiatan belajar siswa untuk mencari, mengolah dan menemukan pengalaman belajar yang lebih bersifat kongkrit (terkait dengan kehidupan nyata) melalui keterlibatan aktivitas siswa dalam mencoba, melakukan dan mengalami sendiri (*learning by doing*).⁷

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) ini sangat cocok untuk mengatasi permasalahan di atas, sebab dalam pembelajaran siswa ikut terlibat aktif dalam mengaitkan materi pelajaran dengan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari, sehingga poin-poin penting dalam pembelajaran dapat diserap siswa, dan tentunya siswa lebih ingat karena itu termasuk pengalaman yang diduplikasinya. Dengan begitu, hasil belajar siswa akan meningkat, karena belajar yang didapatkan merupakan pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna. Terutama dalam mempelajari pokok bahasan lingkaran, dengan menunjukkan dan menggunakan media yang biasa ditemui siswa dalam kehidupan sehari-hari dapat memudahkan siswa dalam belajar, serta siswa akan merasa lebih senang belajar lingkaran apabila benda-benda berbentuk lingkaran secara langsung dijadikan sebagai media pembelajaran selama proses pembelajaran berlangsung. Tentunya pembelajaran inovasi baru ini dapat mengundang minat dan motivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran yang akan dilakukan, dan siswa pun bisa fokus belajar, sehingga dengan kemampuan

⁶ Masitoh dan Laksmi Dewi, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama Republik Indonesia, 2009), hlm. 279.

⁷ *Ibid.*, hlm. 280.

dan kreatifitas yang semakin meningkat dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Dengan demikian, prestasi belajar matematika siswa akan meningkat dari yang sebelumnya.

Peneliti menganggap masalah ini perlu diteliti untuk melihat seberapa besar hasil belajar yang diperoleh siswa dari pembelajaran yang ia ikuti, serta dengan penggunaan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) ini, pembelajaran bisa diarahkan oleh guru pada pengetahuan dalam fakta, karena pelajaran dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari siswa yang merupakan fakta yang mereka temui dalam kehidupan nyata, sehingga pembelajaran lebih bermakna dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hal inilah yang mendorong penulis untuk mengambil judul skripsi: **“Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan.”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, adapun identifikasi masalah dari penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran yang digunakan guru masih konvensional, sehingga siswa pasif dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung, karena pembelajaran masih didominasi oleh guru matematika.
2. Siswa menganggap matematika sulit, sehingga siswa merasa tidak senang dan tidak termotivasi untuk mengikuti pelajaran.

3. Masih banyak siswa yang tidak dapat menjawab soal-soal lingkaran dan kurangnya respon positif siswa terhadap proses pembelajaran yang berlangsung.
4. Pembelajaran yang berlangsung tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
5. Hasil belajar sebagian besar siswa masih rendah.
6. Guru belum pernah menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus, maka pada penelitian ini masalah yang akan diteliti dibatasi hanya pada Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah ada pengaruh yang signifikan antara pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap hasil belajar matematika siswa pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Contextual*

Teaching and Learning (CTL) terhadap hasil belajar matematika siswa pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan.

F. Kegunaan Penelitian

Peneliti membagi kegunaan penelitian menjadi dua bagian, yaitu:

1. Secara Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan positif untuk memperkaya khasanah ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan model pembelajaran yang menarik dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, terutama pada pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan lingkaran.

2. Secara Praktis

a. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi siswa agar senantiasa berusaha dalam upaya meningkatkan hasil belajarnya (prestasi belajar siswa) terutama dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan kajian dan pertimbangan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam rangka menciptakan mutu pendidikan yang lebih baik.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan pijakan untuk menentukan kebijakan dalam membantu meningkatkan hasil belajar siswa serta meningkatkan kualitas dan mutu sekolah.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai uji kemampuan terhadap bekal teori yang telah diperoleh pada saat kuliah sebagai upaya dalam memberikan gambaran pengetahuan dalam penggunaan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

G. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari terjadinya salah persepsi dalam memahami istilah-istilah dalam penelitian ini, maka peneliti terlebih dahulu memberikan definisi operasional variabel-variabel dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah “sebuah sistem belajar yang didasarkan pada filosofi bahwa siswa mampu menyerap pelajaran apabila mereka menangkap makna dalam materi akademis yang mereka terima, dan mereka menangkap makna dalam tugas-tugas sekolah jika mereka bisa mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan dan pengalaman yang sudah mereka miliki sebelumnya”.⁸

⁸ Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching and Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna* (Bandung: MCL, 2007), hlm. 14.

2. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.⁹
3. Lingkaran (*circle*) adalah kumpulan semua titik di dalam suatu bidang yang berjarak sama dari titik pusat.¹⁰
4. Pengaruh pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap hasil belajar matematika siswa adalah terlihat ada tidaknya pengaruh ataupun akibat perlakuan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini dapat dilihat dari adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran setelah diterapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam pembelajaran yang berlangsung. Hasil belajar siswa diukur dengan tes. Siswa diberikan tes *essay* berupa *pretest* dan *posttest* untuk melihat bagaimana hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

H. Sistematika Pembahasan

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

17. ⁹ Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm.

¹⁰ Schaum's, *Geometri* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2005), hlm. 49.

Pada bab satu yang berisikan pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian dan sistematika pembahasan.

Pada bab dua merupakan landasan teori yang menguraikan tentang kerangka teori, penelitian terdahulu, kerangka pikir dan hipotesis.

Pada bab tiga merupakan metodologi penelitian yang menguraikan tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, uji validitas dan reabilitas instrumen serta analisis data.

Pada bab empat merupakan hasil penelitian yang terdiri dari deskripsi data, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Pada bab lima merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

1. Pengertian Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Pembelajaran ada yang bersifat universal atau semua mempelajarinya, seperti berbicara, berjalan, atau makan. Ada pula pembelajaran yang tidak universal, karena seseorang mempelajari sesuatu yang berbeda dari orang lain. Inilah yang menunjukkan bahwa pembelajaran adalah kontekstual.¹

Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan nyata.²

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan konsep dengan konteksnya. Sehingga siswa memperoleh sejumlah pengalaman belajar bermakna berupa pengetahuan dan keterampilan dari penggabungan materi yang dipelajarinya dengan pengalaman harian siswa maupun aktifitas yang dilakukan oleh siswa.

¹ Lukmanul Hakim, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: CV Wacana Prima, 2009), hlm. 56.

² Wina Sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Jakarta: Kencana, 2005), hlm.109.

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah “sebuah sistem belajar yang didasarkan pada filosofi bahwa siswa mampu menyerap pelajaran apabila mereka menangkap makna dalam materi akademis yang mereka terima, dan mereka menangkap makna dalam tugas-tugas sekolah jika mereka bisa mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan dan pengalaman yang sudah mereka miliki sebelumnya”.³

Inti dari pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah keterkaitan setiap materi atau topik pembelajaran dengan kehidupan nyata. Untuk mengaitkannya bisa dilakukan berbagai cara, selain karena memang materi yang dipelajari secara langsung terkait dengan kondisi faktual, juga bisa disiasati dengan pemberian ilustrasi atau contoh, sumber belajar, media dan lain sebagainya, yang memang baik secara langsung maupun tidak diupayakan terkait atau ada hubungannya dengan pengalaman hidup nyata.⁴

Jadi, dapat disimpulkan bahwa *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah suatu pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.

³ Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching and Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna* (Bandung: MCL, 2007), hlm. 14.

⁴ Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2012), hlm.188.

Dari konsep tersebut, ada tiga hal yang harus dipahami, yaitu:⁵

1. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung.
2. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mendorong agar siswa dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar disekolah dengan kehidupan nyata.
3. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan, artinya CTL bukan hanya mengharapkan siswa dapat memahami materi yang dipelajarinya, akan tetapi bagaimana materi pelajaran itu dapat mewarnai perilakunya dalam kehidupan sehari-hari

Dalam implementasi *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berlandaskan pada filosofi bahwa setiap anak memiliki potensi dasar yang perlu untuk dikembangkan, sehingga dalam pembelajaran siswalah yang berperan aktif sementara guru hanya sebagai fasilitator.⁶ Sehingga proses pembelajaran dengan menggunakan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) harus memperhatikan pengalaman belajar siswa yaitu pengetahuan yang sudah diperoleh sebelumnya, karena dalam *Contextual Teaching and Learning* (CTL) diupayakan untuk mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah ada, yang merangsang pembentukan struktur fisik otak dalam rangka merespons lingkungan.

Contextual Teaching and Learning (CTL) dengan penekanan pada belajar dengan melakukan, menyediakan sebuah jalan menuju keunggulan

⁵ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2011), hlm. 255-256.

⁶ Nida Nurjunaedah, *Pendidikan Holistik: Pendekatan Lintas Perspektif* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012), hlm. 202-203.

akademik yang dapat diikuti oleh semua siswa. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berhasil karena saat siswa menggunakan pengetahuan baru untuk tujuan yang berarti, mereka member makna pada pengetahuan itu.⁷

Jika otak hanya belajar, mengutip, berlatih, ngebut sebelum ujian, maka dalam waktu 14 sampai 18 jam otak akan melupakan sebagian besar informasi baru tersebut, kecuali jika informasi itu memiliki makna. Proses belajar *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang aktif dan langsung memungkinkan siswa membangun keterkaitan yang benar-benar mengisi pekerjaan sekolah mereka dengan makna.⁸

Contextual Teaching and Learning (CTL) tidak mengajak untuk mengesampingkan cara-cara pengajaran yang lain. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) ditawarkan sebagai sebuah pendekatan holistik terhadap pendidikan yang dapat digunakan oleh semua siswa baik yang sangat berbakat maupun siswa yang mengalami kesulitan belajar. Keampuhan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terletak pada kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk mengembangkan harapan mereka, untuk mengembangkan bakat mereka, dan mengetahui informasi terbaru, serta menjadi anggota sebuah masyarakat demokrasi yang cakap.⁹

⁷ Elaine B. Johnson, *Op.Cit.*, hlm. 303.

⁸ *Ibid.*

⁹ *Ibid.*, hlm. 304.

Perbedaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memiliki banyak perbedaan dengan pembelajaran konvensional, diantaranya:¹⁰

Tabel 1
Perbedaan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan Konvensional

No	<i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)	Konvensional
1	Siswa sebagai subyek belajar	Siswa sebagai obyek belajar
2	Belajar melalui kegiatan kelompok	Belajar individual
3	Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata	Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis, tidak bersandar pada realita kehidupan
4	Kemampuan didasarkan atas pengalaman	Kemampuan diperoleh dari latihan
5	Hadiah dari perilaku baik adalah kepuasan diri yang	Hadiah dari perilaku baik adalah pujian atau nilai rapor
6	Perilaku dibangun atas kesadaran diri	Perilaku dibangun atas kebiasaan
7	Pengetahuan berkembang sesuai pengalaman	Pengetahuan dikonstruksi oleh orang lain
8	Siswa bertanggungjawab mengembangkan pembelajaran	Guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran
9	Pembelajaran bisa dimana saja	Pembelajaran hanya terjadi di dalam kelas
10	Keberhasilan pembelajaran diukur dengan berbagai cara	Keberhasilan pembelajaran biasanya hanya diukur dari tes

2. Komponen Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memiliki tujuh komponen utama. Kelas dikatakan menerapkan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) jika menerapkan ke tujuh komponen tersebut dalam

¹⁰ Wina sanjaya, *Op.Cit*, hlm. 115-116.

pembelajarannya. Komponen – komponen utama *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah sebagai berikut:

a. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman. Menurut konstruktivisme, pengetahuan itu memang berasal dari luar, akan tetapi dikonstruksi oleh dan dari dalam diri seseorang. Oleh sebab itu, pengetahuan terbentuk oleh dua faktor penting yaitu objek yang menjadi bahan pengamatan dan kemampuan subjek untuk menginterpretasi objek tersebut.¹¹

Prosedur pembelajaran konstruktivisme meliputi beberapa hal berikut:¹²

- 1) Carilah dan gunakan pertanyaan dan gagasan siswa untuk menuntun pelajaran dan keseluruhan unit pengajaran.
- 2) Biarkan siswa mengemukakan gagasan – gagasan mereka dulu.
- 3) Kembangkan kepemimpinan, kerja sama, pencarian informasi dan aktivitas siswa sebagai hasil dari proses belajar.
- 4) Gunakan pemikiran, pengalaman dan minat siswa untuk mengarahkan proses pembelajaran.
- 5) Kembangkan penggunaan alternatif sumber informasi baik dalam bentuk bahan tertulis maupun bahan – bahan para pakar.
- 6) Usahakan agar siswa mengemukakan sebab-sebab terjadinya suatu peristiwa dan situasi serta doronglah siswa agar mereka memprediksi akibat-akibatnya.
- 7) Carilah gagasan – gagasan siswa sebelum guru menyajikan pendapatnya atau sebelum siswa mempelajari gagasan – gagasan yang ada dalam buku teks atau sumber lainnya.

¹¹ *Ibid.*, hlm. 118.

¹² Kunandar, *Guru Profesional : Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2010), hlm. 307-308.

- 8) Buatlah agar siswa tertantang dengan konsepsi dan gagasan mereka sendiri.
- 9) Sediakan waktu cukup untuk berefleksi dan menganalisis, menghormati dan menggunakan semua gagasan yang diketengahkan seluruh siswa.
- 10) Doronglah siswa untuk melakukan analisis sendiri, mengumpulkan bukti nyata untuk mendukung gagasan sesuai dengan pengetahuan baru yang dipelajarinya.
- 11) Gunakanlah masalah yang diidentifikasi oleh siswa sesuai minatnya.
- 12) Gunakan sumber – sumber lokal (manusia dan benda) sebagai sumber informasi asli yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah.
- 13) Libatkan siswa dalam mencari sesuatu yang dapat diterapkan dalam memecahkan masalah yang ada dalam kehidupan nyata.
- 14) Perluas belajar seputar jam pelajaran, ruangan kelas, dan lingkungan sekolah.
- 15) Pusatkan perhatian pada dampak sains pada setiap individu siswa.
- 16) Tekankan kesadaran karier terutama yang berhubungan dengan sains dan teknologi.

b. Bertanya (*Questioning*)

Pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya.

Oleh karena itu, bertanya merupakan strategi utama dalam *Contextual Teaching and Learning* (CTL), yang dalam implementasinya pertanyaan yang diajukan oleh guru atau siswa harus dijadikan alat atau pendekatan untuk menggali informasi atau sumber belajar yang ada kaitannya dengan kehidupan nyata.¹³

Kegiatan bertanya dalam pembelajaran berguna untuk:¹⁴

- 1) Menggali informasi
- 2) Mengecek pemahaman siswa
- 3) Memecahkan persoalan yang dihadapi
- 4) Membangkitkan respons kepada siswa

¹³ Rusman, *Op.Cit.*, hlm. 195.

¹⁴ Kunandar, *Op.Cit.*, hlm. 310.

- 5) Mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa
- 6) Mengetahui hal – hal yang sudah diketahui siswa
- 7) Memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru
- 8) Membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa
- 9) Menyegarkan kembali pengetahuan siswa

c. Menemukan (*Inquiry*)

Inkuiri berarti proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Pengetahuan bukanlah sejumlah fakta hasil dari mengingat, tetapi hasil dari proses menemukan sendiri.¹⁵

Langkah-langkah pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut:¹⁶

- 1) Merumuskan masalah
- 2) Mengumpulkan data melalui observasi atau pengamatan
- 3) Menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tabel atau karya lainnya
- 4) Mengomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, guru atau audiens lainnya
- 5) Mengevaluasi hasil temuan bersama

d. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Masyarakat belajar adalah membiasakan siswa untuk melakukan kerjasama dan memanfaatkan sumber belajar dari teman-teman belajarnya. Kebiasaan penerapan dan mengembangkan masyarakat belajar dalam *Contextual Teaching and Learning* (CTL) sangat dimungkinkan dan dibuka dengan luas memanfaatkan masyarakat belajar lain diluar kelas.¹⁷

¹⁵ Hamruni, *Op.Cit.*, hlm. 143.

¹⁶ Kunandar, *Op. Cit.*, hlm. 309-310.

¹⁷ Rusman, *Op. Cit.*, hlm. 195-196.

Masyarakat belajar pada dasarnya mengandung pengertian sebagai berikut:¹⁸

- 1) Adanya kelompok belajar yang berkomunikasi untuk berbagi pengalaman dan gagasan
- 2) Ada kerjasama untuk memecahkan masalah
- 3) Pada umumnya hasil kerja kelompok lebih baik daripada kerja secara individual
- 4) Ada rasa tanggung jawab kelompok
- 5) Upaya membangun motivasi belajar bagi anak yang belum mampu
- 6) Menciptakan situasi dan kondisi yang memungkinkan seorang anak belajar dengan anak lainnya
- 7) Ada fasilitator (guru)
- 8) Harus ada komunikasi dua arah atau multi arah
- 9) Ada kemauan untuk menerima pendapat yang lebih baik
- 10) Ada kesediaan untuk menghargai pendapat orang lain
- 11) Dominasi siswa yang pintar harus diperhatikan
- 12) Siswa bertanya kepada teman – temannya

e. Pemodelan (*Modelling*)

Pemodelan dalam sebuah pembelajaran artinya keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru. Pemodelan pada dasarnya membahasakan gagasan yang dipikirkan, mendemonstrasikan bagaimana guru menginginkan para siswanya untuk belajar, dan melakukan apa yang diinginkan guru agar siswanya melakukan. Pemodelan dapat berbentuk demonstrasi, pemberian contoh tentang konsep atau aktivitas belajar.¹⁹

¹⁸ Kunandar, *Op.Cit.*, hlm. 311.

¹⁹ *Ibid.*, hlm. 313.

f. Refleksi (*Reflection*)

Pada akhir pembelajaran, guru menyisihkan waktu sejenak agar siswa melakukan refleksi, perwujudannya dapat berupa:²⁰

- 1) Pernyataan langsung tentang apa-apa yang diperolehnya hari itu
- 2) Catatan atau jurnal di buku siswa
- 3) Kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran hari itu
- 4) Diskusi
- 5) Hasil karya

g. Penilaian Autentik (*Authentic Assessment*)

Penilaian nyata (*authentic assessment*) adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan siswa.²¹ Ciri-ciri penilaian autentik adalah:²²

- 1) Harus mengukur semua aspek pembelajaran: proses, kinerja dan produk
- 2) Dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung
- 3) Menggunakan berbagai cara dan sumber
- 4) Tes hanya salah satu alat pengumpul data penilaian
- 5) Tugas-tugas yang diberikan kepada siswa harus mencerminkan bagian kehidupan siswa yang nyata
- 6) Penilaian harus menekankan kedalaman pengetahuan dan keahlian siswa, bukan keluasannya (kuantitas)

B. Hasil Belajar Matematika

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Pengertian belajar secara psikologis merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

²⁰ *Ibid.*, hlm. 315.

²¹ Wina Sanjaya, *Op.Cit.*, hlm. 122.

²² Kunandar, *Op.Cit.*, hlm. 315-316.

Belajar ialah “suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.²³ Harold Spears menyatakan “*Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction*”. Artinya, belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar dan mengikuti arah tertentu.²⁴

Sejalan dengan itu, Burton menyatakan “*Learning is a change in the individual due to instruction of that individual and his environment*“. Belajar diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dan individu dengan lingkungannya.²⁵ Kata *change* atau “perubahan” di atas memiliki makna bahwa setelah mengalami proses belajar, maka akan mengalami perubahan tingkah laku baik dalam hal pengetahuan, keterampilan maupun sikap.

Adapun ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam pengertian belajar adalah:²⁶

- a. Perubahan terjadi secara sadar.
- b. Perubahan dalam belajar bersifat kontinue dan fungsional. Satu perubahan yang terjadi akan menyebabkan perubahan berikutnya dan akan berguna bagi proses selanjutnya.
- c. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif.
- d. Perubahan dalam belajar tidak bersifat sementara.

²³ Slameto, *Belajar dan Faktor Faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hlm. 2.

²⁴ Sardiman, A.M., *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011), hlm. 20.

²⁵ Moh. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 5.

²⁶ Slameto, *Op.Cit.*, hlm. 3.

- e. Perubahan dalam belajar bertujuan dan terarah.
- f. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku.

Bertolak dari berbagai defenisi di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang berupa hasil pengalaman dan interaksinya dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif.

Sementara pengertian pembelajaran yang diidentikkan dengan kata “*mengajar*” berasal dari kata dasar “*ajar*” yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui, ditambah dengan awalan “*pe*” dan akhiran “*an*” menjadi pembelajaran yang berarti proses, perbuatan, cara mengajar atau mengajarkan sehingga anak didik mau belajar.

Pembelajaran secara umum adalah kegiatan yang dilakukan guru sehingga tingkah laku siswa berubah ke arah yang lebih baik. Pembelajaran adalah upaya guru menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dan siswa serta antar siswa.²⁷

Sedangkan pengertian pembelajaran menurut beberapa ahli, diantaranya:

- a. Menurut Oemar Hamalik, pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas,

²⁷ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2010), hlm. 71-72.

perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran”.²⁸

- b. Menurut Trianto, pembelajaran adalah usaha sadar dari seseorang untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya), dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan”.²⁹
- c. Menurut Dimiyati dan Mudjiono, pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar”.³⁰

Ada beberapa ciri-ciri pembelajaran, diantaranya:³¹

- a. Pembelajaran dilakukan secara sadar dan direncanakan secara sistematis,
- b. Pembelajaran dapat menumbuhkan perhatian dan motivasi siswa dalam belajar,
- c. Pembelajaran dapat menyediakan bahan belajar yang menarik perhatian dan menantang siswa,
- d. Pembelajaran dapat menggunakan alat bantu belajar yang tepat dan menarik,
- e. Pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang aman dan menyenangkan bagi siswa,
- f. Pembelajaran dapat membuat siswa siap menerima pelajaran, baik secara fisik maupun psikologi,
- g. Pembelajaran menekankan keaktifan siswa,
- h. Pembelajaran dilakukan secara sadar dan sengaja.

²⁸ *Ibid.*, hlm. 57.

²⁹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif* (Jakarta: Prenadia Media Grup, 2010), hlm.17.

³⁰ Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm.17.

³¹ Hamdani, *Op.Cit.*, hlm. 47.

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara pengajar dan pelajar, yang segala aktivitas dan kegiatannya telah dirancang sedemikian rupa oleh seorang guru dengan melibatkan berbagai perangkat pembelajaran, yang dilakukan secara sadar dan sistematis agar mampu menumbuhkan perhatian dan motivasi siswa dalam belajar yang meningkatkan hasil belajar siswa dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

Karakteristik pembelajaran matematika di sekolah yaitu:³²

- a. Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap), maksudnya bahan kajian matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yaitu diawali dari hal yang nyata ke hal yang bersifat tidak nyata, atau dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks yaitu dari konsep yang mudah ke konsep yang sukar bagi siswa.
- b. Pembelajaran matematika dengan metode spiral, maksudnya bahan yang diajarkan kepada siswa memiliki kaitan dengan bahan sebelumnya.
- c. Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif dan berdasarkan pembuktian deduktif, yaitu dengan memperhatikan pernyataan umum dahulu baru kemudian ke pernyataan khusus.
- d. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsisten, artinya tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya, sifatnya tetap dan tidak berubah.

Dalam proses belajar matematika harus dengan konsep yang matang, agar siswa mudah dalam memahami materi berikutnya. Karena dalam belajar matematika diperlukan review terhadap materi lalu yang terkait dengan materi yang sedang diajarkan. Sebab pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan. Dalam matematika, setiap konsep berkaitan dengan konsep lain, dan suatu konsep menjadi prasyarat bagi

³² Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: UPI, 2003), hlm. 65.

konsep yang lain. Oleh karena itu, siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melakukan keterkaitan tersebut.

Standar pendidikan matematikanya menekankan bahwa pengajaran matematika harus memberi murid kesempatan untuk:³³

- a. Memahami angka dan operasi hitung.
- b. Memahami prinsip aljabar dan geometri.
- c. Memahami cara mengukur atribut dari objek dan unit pengukuran.
- d. Mengumpulkan, mengorganisir, menganalisis, dan menampilkan data, serta memahami konsep dasar dari probabilitas.
- e. Memecahkan problem.
- f. Menggunakan penalaran sistematis di banyak area matematika yang berbeda.
- g. Mengorganisasikan dan mengonsolidasikan pemikiran matematika melalui komunikasi, termasuk mengerjakan bersama teman sekelas.
- h. Mengenali hubungan di antara ide-ide matematika dan mengaplikasikan matematika dalam konteks di luar matematika.

2. Hakikat Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (product) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional dalam siklus input, proses, dan hasil. Hasil dapat dengan jelas dibedakan dengan input akibat perubahan oleh proses, begitu pula dalam kegiatan belajar mengajar setelah mengalami belajar siswa menjadi berubah perilakunya dibanding sebelumnya.³⁴

³³ John W. Santrock, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 441.

³⁴ Purwanto, *Evaluasi hasil Belajar*. (Yogyakarta: pustaka Pelajar, 2009), hlm. 44.

Hasil belajar merupakan pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian, sikap, apresiasi dan keterampilan. Jadi hasil belajar mencakup keseluruhan aspek belajar. Hasil belajar sering sekali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan.

Hasil belajar adalah kemampuan yang di peroleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Setiap proses belajar yang dilaksanakan oleh peserta didik akan menghasilkan hasil belajar.³⁵ Dalam setiap mengikuti proses pembelajaran di sekolah sudah pasti setiap peserta didik mengharapkan mendapatkan hasil belajar yang baik, sebab hasil belajar yang baik dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuannya. Hasil belajar yang baik hanya dicapai melalui proses belajar yang baik pula. Jika proses belajar tidak optimal sangat sulit diharapkan terjadinya hasil belajar yang baik.

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.³⁶

Hasil belajar yang dicapai siswa sangat erat hubungannya dengan tujuan intruksional yang direncanakan guru sebelumnya. Hal ini dipengaruhi pula oleh kemampuan guru sebagai perancang pembelajaran. Tujuan

³⁵ *Ibid.*

³⁶ Dimiyati dan Mujiono, *Op.Cit.*, hlm. 3-4.

instruksional pada umumnya dikelompokkan ke dalam 3 kategori, yaitu “ domain kognitif, efektif dan psikomotorik.”³⁷

Benyamin S. Bloom memaparkan:³⁸

- a. Domain kognitif berkenaan dengan perilaku yang berhubungan dengan berpikir, mengetahui dan pemecahan masalah. Domain ini mempunyai 6 tingkatan (mulai dari yang terendah), yaitu pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension, understanding*), penerapan (*aplication*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), evaluasi (*evaluation*).
- b. Domain afektif berkaitan dengan sikap, nilai-nilai, interes, apresiasi (penghargaan) dan penyesuaian perasaan sosial. Tingkatan afektif ada 5, dari yang sederhana ke yang kompleks, diantaranya kemauan menerima (*receiving*), kemauan menanggapi (*responding*), berkeyakinan (*valuing*), penerapan karya (*organization*), ketekunan dan ketelitian (*characterization by a value complex*).
- c. Domain psikomotorik mencakup kompetensi yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) yang bersifat manual atau motorik. Urutan tingkatan domain psikomotorik dari yang paling rendah sampai tertinggi meliputi persepsi (*perception*), kesiapan melakukan suatu kegiatan (*set*), mekanisme (*mechanism*), respon terbimbing (*guided respons*), kemahiran (*complex overt respons*), adaptasi (*adaptation*), oriniasi (*origination*).

Berdasarkan ketiga domain hasil belajar di atas menunjukkan bahwa tercapainya kemampuan melakukan proses berpikir yang kompleks ditunjang oleh kegiatan belajar melalui pernyataan atau pengekspresian ide. Ketiga ranah itu saling berkaitan. Afektif dan psikomotorik yang dicapai melalui proses belajar sangat erat hubungannya dengan kognitif. Sikap dapat muncul jika seseorang memiliki kemampuan kognitif dan keterampilan tertentu. Demikian pula keterampilan, akan muncul jika seseorang memiliki

³⁷Moh. Uzer usman, *Op.Cit*, hlm. 34.

³⁸Sumiati, *Metode Pembelajaran* (Bandung: CV Wacana Prima, 2009), hlm. 245-246.

kemampuan kognitif tentang hal yang berhubungan dengan pelaksanaan suatu kegiatan, dan memiliki sikap yang positif terhadap kegiatan tersebut.

Dari berbagai pemaparan mengenai hasil belajar di atas, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh siswa setelah terjadinya proses pembelajaran yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik yang ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan oleh guru setiap selesai memberikan materi pelajaran pada satu pokok bahasan.

C. Lingkaran

Lingkaran (*circle*) adalah kumpulan semua titik di dalam suatu bidang yang berjarak sama dari titik pusat.³⁹ Lingkaran adalah lengkung tertutup yang semua titik-titik pada lengkung itu berjarak sama terhadap suatu titik tertentu dalam lengkungan itu. Titik tertentu dalam lengkungan disebut *pusat lingkaran* dan jarak tersebut disebut *jari-jari lingkaran*.⁴⁰

Contoh lingkaran yang ada disekitar kita dapat berupa:



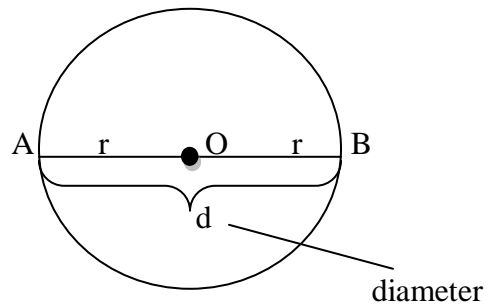
³⁹ Schaum's, *Geometri* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2005), hlm. 49.

⁴⁰ Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Jilid 2 Kelas VIII* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2006), hlm. 226.

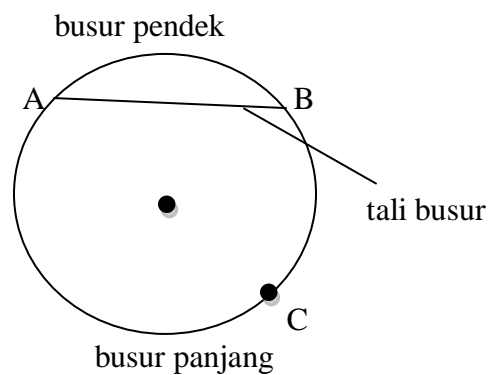


1. Bagian-bagian Lingkaran

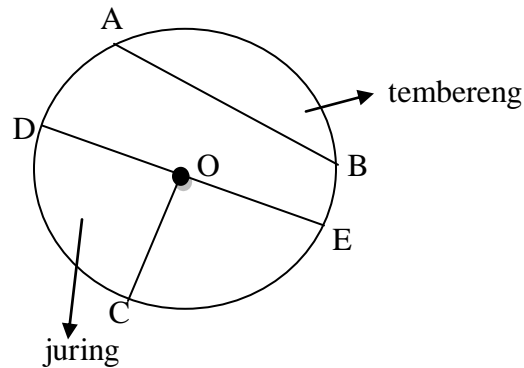
Unsur-unsur dalam lingkaran adalah sebagai berikut:



- O disebut *pusat lingkaran*
- $OB = OA = r$, disebut *jari-jari*
- $AB = d$, disebut *diameter* (garis tengah)
- $d = 2r$ atau $r = \frac{1}{2}d$



- Garis \overline{AB} disebut *tali busur* \overline{AB}
- Garis lengkung \widehat{AB} disebut *busur pendek* \widehat{AB}
- Garis lengkung \widehat{ACB} disebut *busur panjang* \widehat{AB}



- Daerah yang dibatasi oleh busur pendek \widehat{AB} dan tali busur \overline{AB} disebut *tembereng*.
- Daerah yang dibatasi oleh busur pendek \widehat{CD} dan \overline{OC} dan \overline{OD} disebut *juring*.
- \overline{DE} adalah tali busur yang melalui titik pusat, juga merupakan *garis tengah*.
- Sudut COD disebut *sudut pusat*, sedang sudut yang membelakangi (COE) disebut *bayangan* (refleksi) sudut COD .

2. Keliling Lingkaran

Nilai perbandingan antara keliling lingkaran dengan diameter lingkaran mendekati suatu bilangan tertentu. Bilangan tersebut dilambangkan π (dibaca phi) maka $\frac{k}{d} = \pi$ dari persamaan tersebut diperoleh k

= πd persamaan tersebut merupakan rumus keliling lingkaran. Karena panjang diameter lingkaran sama dengan dua kali jari-jari yaitu $d = 2r$ maka rumus keliling lingkaran dapat juga dinyatakan sebagai berikut:

$$k = 2 \pi r$$

dengan k = keliling lingkaran.

$$\pi = 3,14 \text{ atau } \frac{22}{7}$$

r = jari-jari lingkaran.

3. Luas Lingkaran

Luas sebuah daerah lingkaran (yang seterusnya disebut luas lingkaran) sama dengan π dikalikan dengan kuadrat dari panjang jari-jari lingkaran itu. Jika suatu lingkaran berjari-jari r dan diameter lingkaran d , maka luas lingkaran adalah:

$$L = \pi r^2$$

Atau

$$L = \frac{1}{4} \pi d^2$$

D. Penelitian Terdahulu

1. Skripsi berjudul “Pengaruh Metode Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap Penalaran Matematis Siswa pada Pokok Bahasan Bangun Ruang di Kelas IV SD Negeri 200211 Padangmatinggi” oleh Ramadani Nasution yang menyimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran CTL terhadap penalaran matematis siswa pada pokok bahasan

bangun ruang di kelas IV SD Negeri 200211 Padangmatinggi, sehingga hipotesis tersebut diterima.⁴¹

2. Skripsi berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Materi Ajar Peluang pada Kelas XI MAN 1 Padangsidempuan” oleh Eti Damayanti yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) terhadap hasil belajar siswa dalam materi ajar peluang pada kelas XI MAN 1 Padangsidempuan dengan $t_{hitung} 3,421 > t_{tabel} 2,00$.⁴²

Perbedaan yang dilakukan oleh peneliti dengan peneliti sebelumnya yaitu dalam penelitian ini peneliti ingin melihat apakah pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) cocok diterapkan kepada siswa tingkat sekolah menengah pertama, sebagaimana yang dilakukan peneliti sebelumnya kepada siswa sekolah dasar dan siswa tingkat sekolah menengah atas.

E. Kerangka Berpikir

Berdasarkan rendahnya hasil belajar matematika yang diperoleh siswa khususnya lingkaran, disebabkan oleh model pembelajaran yang diterapkan guru kurang bermakna dan menyenangkan sehingga proses pembelajarannya

⁴¹ Ramadani Nasution, “Pengaruh Metode Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap Penalaran Matematis Siswa pada Pokok Bahasan Bangun Ruang di Kelas IV SD Negeri 200211 Padangmatinggi” Skripsi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan, 2015.

⁴² Eti Damayanti, “Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Materi Ajar Peluang pada Kelas XI MAN 1 Padangsidempuan” Skripsi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan, 2012.

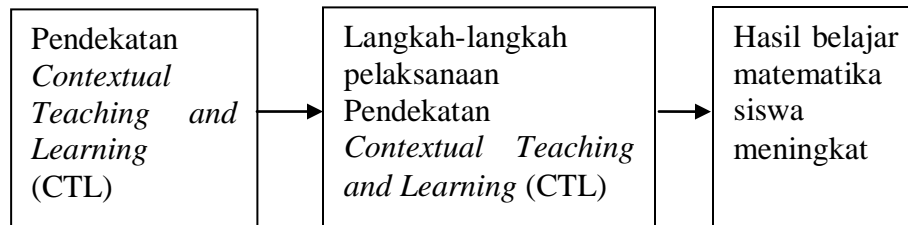
membosankan. Selain itu, siswa juga kurang mampu menghubungkan pelajaran dengan kehidupan disekitar mereka, serta siswa beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit sehingga siswa malas untuk mempelajarinya.

Sementara itu hasil belajar siswa berdasarkan teori yang telah dipaparkan sebelumnya dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor intern (dalam) dan faktor ekstern (luar), untuk faktor yang dari luar salah satunya adalah faktor sekolah, terutama pada guru yang belum memvariasikan pendekatan dan strategi pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, dari faktor tersebut peneliti berasumsi bahwa pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan solusi yang tepat untuk mengatasinya, sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) diharapkan dapat membantu siswa untuk mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan nyata sehingga siswa lebih memahami maknanya, dapat menyelesaikan soal – soal lingkaran, dengan memunculkan ide – ide yang baru, serta dapat menjadikan siswa lebih aktif. Sehingga diharapkan hasil belajar terhadap pokok bahasan lingkaran semakin meningkat.

Berdasarkan uraian di atas, alur kerangka berpikir pengaruh *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap hasil belajar dapat digambarkan secara praktis sebagai berikut:

Gambar 1
Skema Kerangka Berpikir



F. Hipotesis

Secara etimologis, kata hipotesis terbentuk dari susunan dua kata yaitu: *hypo* dan *thesis*. *Hypo* berarti dibawah dan kata *thesis* mengandung arti kebenaran. Hipotesis ini merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Hipotesis adalah keterangan sementara dari hubungan fenomena-fenomena yang kompleks”.⁴³

Sesuai dengan pendapat di atas, maka hipotesis adalah jawaban sementara yang dianggap besar kemungkinan menjadi jawaban yang benar dan hipotesis itu didasarkan pada teori yang kuat sehingga kedudukannya dalam suatu penelitian cukup kuat.

Dengan demikian, hipotesis dalam penelitian ini adalah: “Ada pengaruh yang signifikan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap hasil belajar siswa pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan.”

⁴³ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm. 41.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs.N 2 Padangsidempuan di jalan H.T. Rizal Nurdin Km. 6,5 Gg. Pendidikan. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII dengan pokok bahasan lingkaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 20 Mei 2015 sampai 18 Mei 2016.

Time schedule penelitian:

20 Mei 2015	: Studi pendahuluan ke lokasi penelitian
16 September 2015	: Pengesahan judul skripsi
28 Oktober 2015	: Mulai bimbingan proposal
29 Januari 2016	: Seminar proposal
2 – 10 Maret 2016	: Pelaksanaan riset di lokasi penelitian
18 April 2016	: Mulai bimbingan skripsi
10 Mei 2016	: ACC skripsi
12 Mei 2016	: Pendaftaran siding munaqasyah
18 Mei 2016	: Sidang munaqasyah

Alasan peneliti memilih MTs.N 2 Padangsidempuan sebagai lokasi penelitian yang akan dilakukan karena di MTs.N 2 Padangsidempuan ini terdapat permasalahan yang akan peneliti teliti.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan data kuantitatif (data yang berbentuk angka atau data yang diangkakan).¹ Tujuan penelitian kuantitatif adalah mengembangkan dan menggunakan model-model matematis, teori-teori dan/atau hipotesis yang berkaitan dengan fenomena alam.²

Ada berbagai macam bentuk penelitian dalam penelitian kuantitatif, diantaranya penelitian survei, eksperimen, korelasi dan regresi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian kuantitatif berbentuk penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, dalam arti memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab-akibat.³ Dalam hal ini, penelitian eksperimen menguji tentang pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Penelitian ini akan melihat sejauh mana pengaruh pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran.

Desain eksperimen yang digunakan adalah *non ekuivalen (untreated control group design with pretest and posttest)*. Sebab penelitian ini menggunakan ujicoba pada dua kelompok dengan membandingkan hasil dari setiap kelompok yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

¹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm. 16.

² *Ibid.*, hlm. 19.

³ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 194.

Tabel 2
Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₁	-	T ₂

Keterangan: T₁ = Nilai *pretest*

T₂ = Nilai *posttest*

X = diberikan perlakuan pendekatan CTL

- = tidak diberikan perlakuan pendekatan CTL

Desain ini digunakan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) terhadap hasil belajar matematika siswa pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.⁴ Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian peneliti dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang ditentukan.⁵ Populasi adalah serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian.⁶

Berdasarkan beberapa pengertian populasi di atas dapat disimpulkan bahwa populasi merupakan keseluruhan subjek/objek penelitian yang akan menjadi sumber data dalam penelitian yang akan dilakukan.

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 130.

⁵ S. Margono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), hlm. 118.

⁶ Ahmad Nizar Rangkuti, *Op.Cit.*, hlm. 51.

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII di MTs.N 2 Padangsidempuan yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 143 siswa, yaitu:

Tabel 3
Keadaan Populasi

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII 1	29
2	VIII 2	29
3	VIII 3	28
4	VIII 4	29
5	VIII 5	28
Total		143

2. Sampel

Sampel adalah sebagian objek yang mewakili populasi yang dipilih dengan cara tertentu.⁷ Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti oleh peneliti dalam penelitiannya.

Penentuan sampel dari suatu populasi disebut penarikan sampel atau “*sampling*”.⁸ Sampel yang secara nyata akan diteliti harus representatif dalam arti mewakili populasi baik dalam karakteristik maupun jumlahnya.⁹ Penelitian terhadap sampel akan lebih menguntungkan dibandingkan dengan penelitian terhadap populasi karena bisa lebih menghemat tenaga, waktu dan biaya.

⁷ *Ibid.*

⁸ Nana Syaodih Sukmadinata, *Op.Cit.*, hlm. 251.

⁹ *Ibid.*, hlm. 252.

Teknik pemilihan sampel yang dilakukan peneliti dengan *purposive sampling*. Pemilihan sampel purposif ialah pemilihan individu dengan menggunakan penilaian pribadi peneliti berdasarkan pengetahuannya tentang populasi dan berdasarkan tujuan khusus penelitian.¹⁰ Selain itu, pemilihan sampel ini didukung dan diperkuat oleh ibu Hotnasari yang merupakan guru matematika, sebab kelas yang digunakan adalah kelas yang homogen agar terlihat adanya pengaruh penggunaan pendekatan yang akan dipakai yaitu *Contextual Teaching and Learning*.

Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel dari seluruh siswa kelas VIII di MTs.N 2 Padangsidempuan, yaitu kelas VIII 2 dengan jumlah 29 siswa sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan kelas VIII 3 dengan jumlah 28 siswa sebagai kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat bagi peneliti di dalam menggunakan metode pengumpulan data.¹¹ Maka Instrumen penelitian adalah merupakan sebuah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi yang bermanfaat untuk menjawab permasalahan penelitian. Instrumen sebagai alat pada waktu penelitian yang menggunakan suatu metode.

¹⁰ Ahmad Nizar Rangkuti, *Op.Cit.*, hlm. 53.

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Insan Madani, 2012), hlm. 107.

Tes dapat diidentifikasi sebagai suatu pernyataan atau tugas atau seperangkat tugas yang direncanakan untuk memperoleh informasi tentang atribut pendidikan yang setiap butir pertanyaan atau tugas tersebut mempunyai jawaban atau ketentuan yang dianggap benar.¹²

Tes terbagi kepada dua kelompok, yaitu tes uraian (*essay*) dan tes obyektif. Tes uraian adalah pertanyaan yang menuntut siswa menjawabnya dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan, dan bentuk lain yang sejenis sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata bahasa sendiri.¹³

Butir soal objektif adalah butir soal yang mengandung kemungkinan jawaban yang harus dipilih atau dikerjakan oleh peserta tes. Peserta tes tinggal memilih jawaban dari kemungkinan jawaban yang telah disediakan.¹⁴

Dalam penelitian ini, tes yang akan digunakan peneliti adalah tes uraian (*essay*). Alasan peneliti menggunakan tes uraian adalah agar siswa memiliki peluang lebih untuk mencurahkan pengetahuannya dalam menjawab soal yang diberikan sesuai dengan pembelajaran yang diikuti, dan tidak menutup kemungkinan dari pengalaman yang didapatkan dalam kehidupan sehari-hari.

¹² Elly Harliani dan Indrawati, *Penilaian Hasil Belajar Untuk SMP* (Jakarta: PPPPTK IPA, 2009), hlm. 18.

¹³ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 35.

¹⁴ Elly Herliani dan Indrawati, *Op. Cit.*, hlm. 27.

Tabel 4
Kisi-kisi Tes

Aspek Materi	C ₁	C ₂	C ₃	Jumlah
Menentukan unsur/bagian-bagian lingkaran	1,2			2
Menghitung keliling lingkaran		3,6	4	3
Menghitung luas lingkaran		5	7,8	3

Keterangan:

- C₁ : pengetahuan (*knowledge*)
 C₂ : pemahaman (*comprehension*)
 C₃ : penerapan (*aplication*)

Tabel 5
Pedoman Penskoran Tes

Skor	Keterangan
4	Siswa menjawab pertanyaan dengan benar dan menuliskan proses pengerjaan dengan lengkap
3	Siswa menjawab pertanyaan dengan benar, namun menuliskan proses pengerjaan dengan kurang lengkap
2	Siswa menjawab pertanyaan dengan salah dan menuliskan proses pengerjaan dengan kurang lengkap
1	Siswa tidak menjawab pertanyaan

E. Validasi Instrumen

1. Validitas Tes

Validitas adalah ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur, sehingga betul-betul mengukur apa yang seharusnya diukur. Berdasarkan instrumen yang digunakan penelitian ini maka penulis melakukan uji validitas instrumen dengan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes tersebut dikatakan valid, begitu juga jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka tes tersebut tidak valid. Adapun rumusnya yaitu:¹⁵

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

Dimana:

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

2. Reabilitas Tes

Reliabilitas berkenaan dengan tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran. Untuk mencari reabilitas soal tes uraian digunakan rumus:¹⁶

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_t^2}{S^2} \right)$$

¹⁵ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), hlm. 206.

¹⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2011), hlm. 208.

Keterangan:

r_{11} = koefisien reabilitas tes

n = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = bilangan konstan

$\sum S_i^2$ = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

S_t^2 = varian total

3. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran soal dapat dipandang sebagai kesanggupan siswa menjawab soal, tidak dilihat dari segi kemampuan guru mendesain soal tersebut. Untuk mencari taraf kesukaran soal peneliti menggunakan rumus:¹⁷

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

Keterangan:

P = taraf kesukaran

B = siswa yang menjawab betul

J = banyaknya siswa yang mengerjakan tes.

Tabel 6
Klasifikasi Tingkat Kesukaran¹⁸

Rentang nilai	Soal Sukar
0,00-0,30	Soal Sedang
0,31-0,70	Soal tergolong sedang
0,71-1,00	Soal Mudah

¹⁷ Ahmad Nizar Rangkuti, *Op.Cit.*, hlm. 65.

¹⁸ *Ibid.*, hlm. 66.

4. Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dan siswa yang tidak/kurang/belum menguasai materi yang ditanyakan. Maka peneliti menggunakan rumus daya pembeda yaitu:¹⁹

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

Keterangan:

D = daya pembeda butir soal

B_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

J_A = banyaknya siswa kelompok atas

B_B = banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar

J_B = banyaknya siswa kelompok bawah

Tabel 7
Klasifikasi Daya Pembeda²⁰

Angka	Interpretasi
$D < 0,00$	Semuanya tidak baik
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D < 1,00$	Baik sekali

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ *Ibid.*

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Awal (*Pretest*)

Untuk analisis data diawal digunakan uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk menghitung kenormalannya digunakan rumus Chi kuadrat, yaitu:²¹

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

x^2 : harga chi kuadrat

k : jumlah kelas interval

E_i : frekuensi kelompok

O_i : frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ maka data berdistribusi normal dengan taraf signifikan 1 % dan $dk = k - 3$.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang

²¹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Op.Cit.*, hlm. 72.

sama maka kedua kelompok kelas tersebut dikatakan homogen. Uji statistiknya menggunakan uji-F dengan rumus:²²

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dimana :

S_1^2 : varians terbesar

S_2^2 : varians terkecil

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti tidak homogen, dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen. Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = (n_1-1) , dk penyebut = (n_2-1) .

c. Uji Kesamaan Rata - Rata

Uji kesamaan rata-rata untuk membandingkan rata-rata kedua kelas yang digunakan dalam penelitian tersebut. Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansinya homogen, rumus uji t yang digunakan ialah:²³

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2)S_2^1}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : mean sampel kelompok eksperimen

\bar{X}_2 : mean sampel kelompok kontrol

s_1^2 : variansi kelompok eksperimen

²²Nana Sudjana, *Op.Cit.*, hal. 249.

²³Ahmad Nizar, *Op.Cit.*, hlm. 73.

s_2^2 : variansi kelompok kontrol

n_1 : banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 : banyaknya sampel kelompok kontrol

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Dengan peluang $1-1/2\alpha$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

2. Analisis Data Akhir (*Posttest*)

Uji yang dilakukan pada analisis data akhir sama dengan uji analisis data awal, yaitu uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan rata-rata. Analisis data ini digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

a. Uji Normalitas

Dengan rumus:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

b. Uji Homogenitas

Dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

c. Uji Perbedaan Rata - Rata

Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansinya homogen, rumus uji t' yang digunakan ialah:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{Dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab IV ini akan dideskripsikan data hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian. Data dikumpulkan menggunakan instrumen yang telah valid dan reliabel. Berikut diuraikan hasil analisis validasi instrumen:

A. Analisis Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Penelitian ini dilakukan di MTs.N 2 Padangsidimpuan pada kelas VIII yang terdiri dari kelas VIII – 2 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) dan kelas VIII – 3 sebagai kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan (konvensional). Pokok bahasan yang diajarkan pada penelitian ini adalah lingkaran.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar matematika yang terdiri dari 8 soal berbentuk uraian. Tes yang digunakan terlebih dahulu diuji validitasnya dan diperoleh 8 soal yang valid, 2 soal yang tidak valid. Validitas dilakukan untuk memastikan apakah butir tes hasil belajar telah tepat dengan keadaan yang ingin diukur. Untuk menghitung validitas butir soal dipergunakan rumus sebagai berikut:

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

Harga r hitung pada tabel *korelasi product moment*, dengan $N = 29$ orang dimana jumlah subjek pada kelas VIII – 1 MTs.N 2 Padangsidimpuan

adalah 29 orang. Pada taraf signifikan 5% diperoleh harga $r_{tabel} = 0,381$. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ dinyatakan valid dan sebaliknya jika $r_{xy} < r_{tabel}$ dinyatakan tidak valid. Berikut adalah hasil validitas ke – 10 soal tersebut. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 6/12 (*Pretest/Posttest*).

Tabel 8
Hasil Uji Validitas Tes Pretest

No item soal	Koefisien korelasi r_{hitung}	Harga r_{tabel}	Keterangan
1	0.497	0,381	Valid
2	0.452		Valid
3	0.629		Valid
4	0.457		Valid
5	0.573		Valid
6	0.409		Valid
7	0.212		Invalid
8	0.013		Invalid
9	0.387		Valid
10	0.382		Valid

Tabel 9
Hasil Uji Validitas Tes Posttest

No item soal	Koefisien korelasi r_{hitung}	Harga r_{tabel}	Keterangan
1	0.544	0,381	Valid
2	0.497		Valid
3	0.101		Invalid
4	0.517		Valid
5	0.705		Valid
6	0.563		Valid
7	0.445		Valid
8	0.402		Valid
9	0.496		Valid
10	0.013		Invalid

2. Uji Reliabilitas Instrumen Tes

Setelah instrumen divalidasi selanjutnya akan dilihat apakah instrumen tersebut reliabel. Instrumen yang reliabel artinya instrumen tersebut dapat dipercaya kebenarannya. Untuk mencari reliabilitas soal tes pilihan ganda dapat dicari dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{29}{29-1} \right) \left(1 - \frac{5,565}{9,200} \right) = 0,409 (\text{untuk Tes Pretest})$$

$$r_{11} = \left(\frac{29}{29-1} \right) \left(1 - \frac{5,346}{10,092} \right) = 0,487 (\text{untuk Tes Posttest})$$

Dalam pemberian interpretasi terhadap r_{11} ini digunakan db sebesar (N - nr) yaitu $29 - 2 = 27$ dan derajat ini dikonsultasikan kepada tabel nilai *r product moment* pada taraf signifikan 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ dinyatakan reliabel dan sebaliknya jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka dinyatakan tidak reliabel.

Setelah diperoleh harga r_{11} atau $r_{hitung} = 0,409$ dan $0,487$. Selanjutnya dapat diputuskan reliabilitas soal tersebut reliabel atau tidak, harga tersebut dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} . Dengan $n = 29$ pada taraf signifikan 5% = 0,381. Karena $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,381$, maka dapat disimpulkan soal tersebut reliabel dan dapat dipergunakan dalam penelitian ini. Perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada lampiran 7/13 (*Pretest/Posttest*).

3. Taraf Kesukaran Soal

Uji taraf kesukaran tes dilakukan untuk melihat dan memilah keragaman soal yang digunakan untuk menilai hasil belajar siswa. Uji taraf kesukaran soal tes ini menggunakan rumus $P = \frac{B}{JS}$ dan kriteria yang digunakan adalah:

Kriteria tingkat kesukaran

Besar Indeks Kesukaran	Interpretasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Tabel 10
Hasil Uji Coba
Taraf Kesukaran Tes Pretest

No Item	A	B	S_{maks}	S_{min}	N	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	56	41	4	2	15	0.616	sedang
2	55	38	4	1	15	0.700	mudah
3	43	31	4	1	15	0.488	sedang
4	43	34	4	1	15	0.522	sedang
5	54	40	4	1	15	0.711	mudah
6	43	34	4	1	15	0.522	sedang
7	47	40	4	2	15	0.450	sedang
8	44	45	4	2	15	0.483	sedang
9	49	36	4	2	15	0.416	sedang
10	48	38	4	1	15	0.622	sedang

Tabel 11
Hasil Uji Coba
Taraf Kesukaran Tes Posttest

No Item	A	B	S_{maks}	S_{min}	N	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	51	47	4	2	15	0.633	sedang
2	54	45	4	2	15	0.650	sedang
3	43	44	4	2	15	0.450	sedang

4	38	33	4	1	15	0.455	sedang
5	44	33	4	2	15	0.283	sukar
6	41	35	4	1	15	0.511	sedang
7	41	34	4	1	15	0.500	sedang
8	46	39	4	1	15	0.611	sedang
9	48	39	4	2	15	0.450	sedang
10	41	48	4	2	15	0.483	sedang

4. Daya Pembeda Soal

Uji daya pembeda soal dengan menggunakan rumus $D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$. Uji daya pembeda soal ini berguna untuk menilai kemampuan soal yang dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dengan yang belum menguasai.

Klasifikasi daya pembeda yaitu:

$D < 0,00$: Sangat Jelek
$0,00 < D < 0,20$: Jelek
$0,20 < D < 0,40$: Cukup
$0,40 < D < 0,70$: Baik
$0,70 < D < 1,00$: Baik sekali

Tabel 12
Hasil Uji Coba
Daya Pembeda Soal Pretest

Nomor Item	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$	Kriteria
1	$D = \frac{56}{15} - \frac{41}{14} = 0.804$	Baik Sekali
2	$D = \frac{55}{15} - \frac{38}{14} = 0.952$	Baik Sekali
3	$D = \frac{43}{15} - \frac{31}{14} = 0.652$	Baik
4	$D = \frac{43}{15} - \frac{34}{14} = 0.438$	Baik
5	$D = \frac{54}{15} - \frac{40}{14} = 0.742$	Baik Sekali
6	$D = \frac{43}{15} - \frac{34}{14} = 0.438$	Baik

7	$D = \frac{47}{15} - \frac{40}{14} = 0.276$	Cukup
8	$D = \frac{44}{15} - \frac{45}{14} = -0.280$	Tidak Baik
9	$D = \frac{49}{15} - \frac{36}{14} = 0.695$	Baik
10	$D = \frac{48}{15} - \frac{38}{14} = 0.485$	baik

Tabel 13
Hasil Uji Coba
Daya Pembeda Soal Posttest

Nomor Item	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$	Kriteria
1	$D = \frac{51}{14} - \frac{47}{15} = 0.509$	Baik
2	$D = \frac{54}{14} - \frac{45}{15} = 0.857$	Baik sekali
3	$D = \frac{43}{14} - \frac{44}{15} = 0.138$	Jelek
4	$D = \frac{38}{14} - \frac{33}{15} = 0.514$	Baik
5	$D = \frac{44}{14} - \frac{33}{15} = 0.942$	Baik sekali
6	$D = \frac{41}{14} - \frac{35}{15} = 0.595$	Baik
7	$D = \frac{41}{14} - \frac{34}{15} = 0.661$	Baik
8	$D = \frac{46}{14} - \frac{39}{15} = 0.685$	Baik
9	$D = \frac{48}{14} - \frac{39}{15} = 0.828$	Baik sekali
10	$D = \frac{41}{14} - \frac{48}{15} = -0.271$	Tidak Baik

B. Deskripsi Data

1. Deskripsi Data Nilai Awal (*Pretest*) Hasil belajar Matematika pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

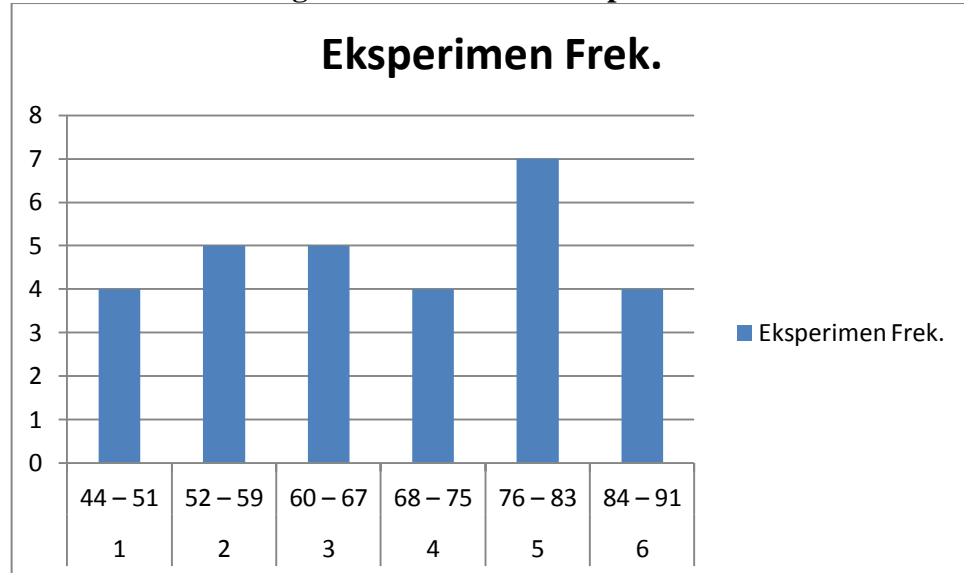
Data yang dideskripsikan adalah data hasil *pretest* siswa kelas VIII MTs.N 2 Padangsidimpuan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data *pretest* diperoleh sebelum diberikan perlakuan pada dua kelas

tersebut. Deskripsi data nilai hasil belajar pretest dapat dilihat pada tabel rekap data distribusi frekuensi berikut ini:

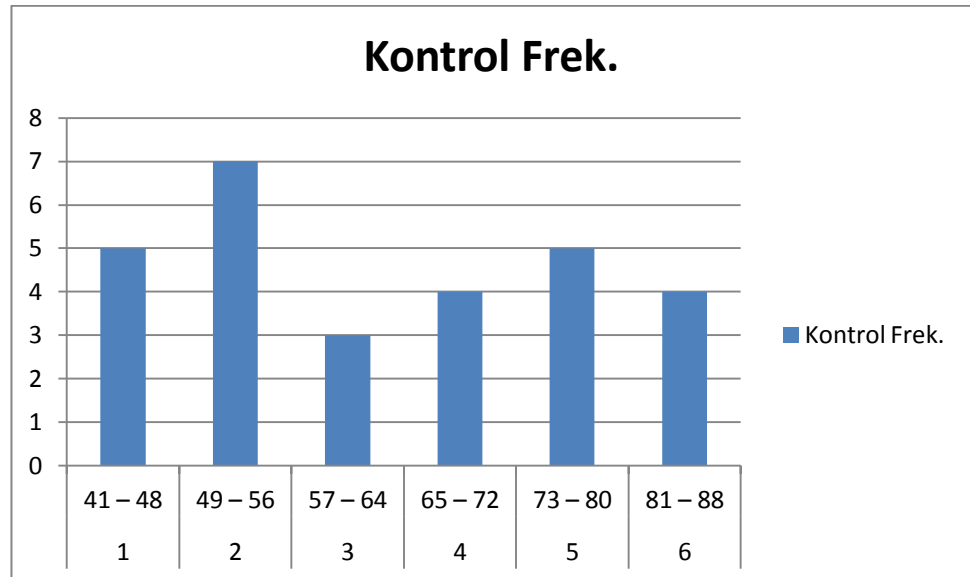
Tabel 14
Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Awal (Pretest)

Eksperimen			Kontrol		
No	Interval	Frek.	No	Interval	Frek.
1	44 – 51	4	1	41 – 48	5
2	52 – 59	5	2	49 – 56	7
3	60 – 67	5	3	57 – 64	3
4	68 – 75	4	4	65 – 72	4
5	76 – 83	7	5	73 – 80	5
6	84 – 91	4	6	81 – 88	4
Jumlah		29	Jumlah		28

Gambar 2
Diagram Pretest Kelas Eksperimen



Gambar 3
Diagram *Pretest* Kelas Kontrol



Hasil deskripsi data pada tabel, ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen diperoleh ukuran pemusatan data, mean = 66,81, median = 66,5 dan modus = 65,5. Ukuran penyebaran datanya diperoleh $S = 13$ dan variansi = 189,256. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data di atas memusat ke nilai 66 dan data tersebut menyebar sebesar 0 – 13 satuan dari rata – ratanya. Sedangkan pada kelas kontrol, diperoleh mean = 65,92, median = 67,14 dan modus = 66. Untuk ukuran penyebaran data diperoleh $S = 14$ dan variansi = 220,257. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data di atas memusat ke nilai 67 dan data tersebut menyebar sebesar 0 – 14 satuan dari rata – ratanya.

Dari data di atas maka diperoleh uji persyaratan analisis data sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Untuk menghitung uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol, rumus yang digunakan yaitu rumus Chi kuadrat $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ dengan criteria $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$. Berdasarkan hasil perhitungan untuk kelas kontrol diperoleh nilai maksimal = 88, nilai minimal = 44, rentang = 44, banyak kelas 6, panjang kelas 8, rata – rata = 65,92, simpangan baku 14 dan harga chi – kuadrat $\chi^2 = 4,946$.

Sementara hasil perhitungan untuk kelas eksperimen diperoleh nilai maksimal = 91, nilai minimal = 44, rentang = 47, banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 8, rata-rata = 66,81, simpangan baku = 13 dan harga chi – kuadrat = 3,790.

Nilai X_{tabel}^2 dengan derajat kebebasan = 3, dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Pada kelas kontrol $X_{hitung}^2 = 4,946 < X_{tabel}^2 = 7,815$ begitu juga dengan kelas eksperimen $X_{hitung}^2 = 3,790 < X_{tabel}^2 = 7,815$. Sehingga data pada kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 16.

b) Uji Homogenitas

Perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 15
Uji Homogenitas Sebelum Perlakuan (*Pretest*)
Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol

Sumber Variansi	Kelas Eksprimen	Kelas Kontrol
Jumlah	2017	1793
N	29	28
Rata-rata	66,81	65,92
Varians	189.256	220.257
Standar Deviasi	13	14

Berdasarkan data di atas $n_1 = 29$, $n_2 = 28$, $S_1^2 = 189,256$ dan $S_2^2 = 220,257$ maka diperoleh $F_{hitung} = 0,859$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ (0,05), dan dk = 29 dan 28. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa $F_{hitung} = 0,859 < F_{tabel} = 1,76$ maka tidak ada perbedaan variansi antara kedua kelas tersebut (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 17.

c) Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata – rata dihitung dengan menggunakan uji t. Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata – rata dengan $\bar{X}_1 = 66,81$ dan $\bar{X}_2 = 65,92$ diperoleh $t_{hitung} = 0,242$ dengan $S = 14$. Sementara dari daftar distribusi t diperoleh $t_{tabel} = 1,67$ dengan peluang $= (1 - \alpha) = 1 - 0,05$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (29 + 28 - 2) = 55$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($0,242 < 1,67$) maka H_a ditolak berarti H_0 diterima, artinya rata – rata skor hasil belajar matematika

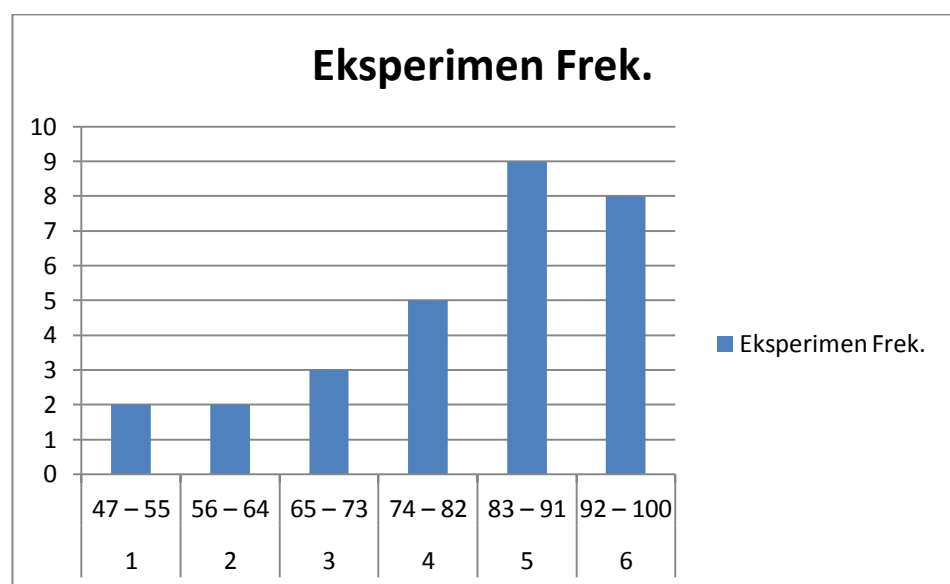
siswa pada kelas eksperimen sama dengan rata – rata hasil skor tes hasil belajar matematika siswa pada kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 18.

2. Deskripsi Data Nilai Akhir (*Posttest*) Hasil belajar Matematika pada Kelas eksperimen dan Kelas Kontrol

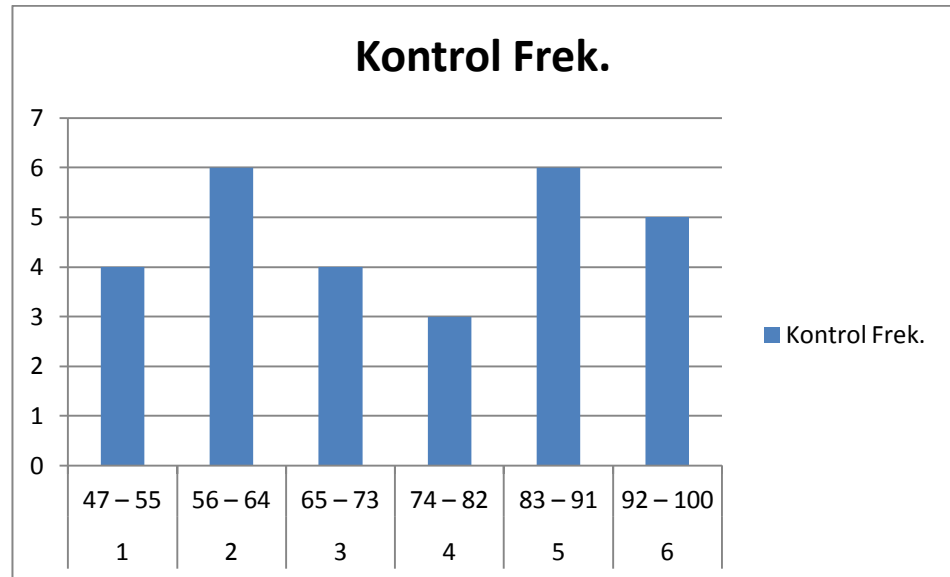
Tabel 16
Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Akhir (*Posttest*)

Eksperimen			Kontrol		
No	Interval	Frek.	No	Interval	Frek.
1	47 – 55	2	1	47 – 55	4
2	56 – 64	2	2	56 – 64	6
3	65 – 73	3	3	65 – 73	4
4	74 – 82	5	4	74 – 82	3
5	83 – 91	9	5	83 – 91	6
6	92 – 100	8	6	92 – 100	5
Jumlah		29	Jumlah		28

Gambar 4
Diagram *Posttest* Kelas Eksperimen



Gambar 5
Diagram *Posttest* Kelas Kontrol



Hasil deskripsi data pada tabel, ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen diperoleh ukuran pemusatan data, mean = 81,72, median = 84,93 dan modus = 89,7. Ukuran penyebaran datanya diperoleh $S = 14$ dan variansi = 180,135. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data di atas memusat ke nilai 84 dan data tersebut menyebar sebesar 0 – 14 satuan dari rata – ratanya. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh mean = 74,14, median = 73,5 dan modus = 82, 5. Untuk ukuran penyebaran data diperoleh $S = 16$ dan variansi = 241,851. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data di atas memusat ke nilai 73 dan data tersebut menyebar sebesar 0 – 16 satuan dari rata – ratanya.

a) Uji Normalitas

Uji data skor pada kelas eksperimen diperoleh $x_{hitung}^2 = 6,236$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 29$. Diperoleh nilai untuk chi – kuadrat

$\chi^2_{tabel} = 7,815$. Ternyata $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Sedangkan uji normalitas data skor pada kelas kontrol diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5,623$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 28$. Diperoleh nilai untuk chi – kuadrat $\chi^2_{tabel} = 7,815$. Ternyata $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19.

b) Uji Homogenitas

Perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 17
Uji Homogenitas Sesudah Perlakuan (Posttest)
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sumber Variansi	Kelas Eksprimen	Kelas Kontrol
Jumlah	2415	2128
N	29	28
Rata-rata	81,72	74,14
Varians	180.135	241.851
Standar Deviasi	14	16

Berdasarkan data di atas $n_1 = 29$, $n_2 = 28$, $S_1^2 = 180,135$ dan $S_2^2 = 241,851$ maka diperoleh $F_{hitung} = 0,744$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ (0,05), dan dk = 29 dan 28, dan dari daftar distribusi F diperoleh $F_{tabel} = 1,67$. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa $F_{hitung} = 0,744 < F_{tabel} = 1,67$ maka tidak ada perbedaan

variansi antara kedua kelas tersebut (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 20.

c) Uji Perbedaan Rata-Rata

Uji hipotesis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dengan kriteria:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: rata – rata hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran yang menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) sama pengaruhnya dengan rata – rata hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran yang tidak menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: rata – rata hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran yang menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbeda pengaruhnya dengan rata – rata hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran yang tidak menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Rumus yang digunakan adalah uji-t, yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata – rata diperoleh $t_{hitung} = 2,065$ dengan $S = 14$. Sementara dari daftar

distribusi t diperoleh $t_{tabel} = 1,67$ dengan peluang $= (1-\alpha) = 1 - 0,05$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (29 + 28 - 2) = 55$. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,065 > 1,67$) maka H_0 ditolak berarti H_a diterima, artinya rata – rata skor hasil belajar matematika siswa melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbeda dengan rata – rata skor tes hasil belajar matematika siswa melalui pembelajaran biasa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan Lingkaran di kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan yang telah diuji kenormalan, homogenitas dan uji kesamaan dua rata – rata pada *pretest*. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari kondisi awal yang sama.

Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan perlakuan atau hanya dengan pembelajaran konvensional.

Hasil perhitungan *posttest* menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki rata – rata 81,72 dan kelas kontrol 74,14. Sedangkan perhitungan uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut normal dan kedua variansinya homogen. Sehingga digunakan uji-t, terlihat bahwa $t_{hitung} 2,065 > t_{tabel} 1,67$ maka hipotesis penelitian dapat diterima. Dengan kata lain, tes hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih tinggi daripada yang menggunakan pembelajaran biasa di kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan.

Rata – rata hasil belajar dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih baik, menurut peneliti hal ini disebabkan oleh:

1. Dalam pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), peran guru sebagai fasilitator dapat menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut, serta dapat memberikan motivasi belajar pada siswa.
2. Dalam pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan konteks nyata yang dapat memudahkan siswa dalam mengikuti dan memahami pelajaran yang diberikan.

3. Dalam pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) siswa lebih semangat dan fokus belajar karena diberikan kesempatan untuk belajar dengan benda-benda nyata yang berbentuk lingkaran.

D. Keterbatasan penelitian

Seluruh rangkaian penelitian telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah diterapkan dalam metodologi penelitian. Hal ini dimaksudkan agar hasil yang diperoleh benar-benar objektif dan sistematis. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen. Hal ini dilakukan agar mendapat hasil yang baik. Namun untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan.

Keterbatasan tersebut antara lain penelitian ini hanya menggunakan instrumen tes yang hanya efektif mengukur aspek kognitif saja, sedangkan afektif dan psikomotorik siswa belum diamati. Selain itu, aspek kognitif yang difokuskan dalam penelitian ini hanya pengetahuan, pemahaman dan penerapan. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar meneliti kesemua aspek yaitu analisis, sintesis dan evaluasi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa ada pengaruh yang signifikan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan Lingkaran di kelas VIII MTs.N 2 Padangsidempuan. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,065 > 1,67$). Dari perhitungan tersebut jelas terlihat penolakan H_0 dan penerimaan H_a . Artinya rata – rata hasil belajar aspek kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan Lingkaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* lebih baik dari pada rata – rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.

B. Saran-saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka yang menjadi saran peneliti dalam hal ini adalah :

1. Kepada guru MTs.N 2 Padangsidempuan umumnya dan khususnya guru matematika disarankan agar dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* agar proses pembelajaran terlaksana dengan baik, sehingga siswa dapat lebih termotivasi dalam proses pembelajaran.

2. Bagi siswa, diharapkan dapat lebih aktif dan berani dalam mengemukakan pendapat pada pembelajaran matematika.
3. Bagi Kepala Sekolah, agar memperhatikan segala yang berkaitan dengan kualitas sekolah dengan menyediakan sarana prasarana, terutama buku panduan tentang pendekatan pembelajaran yang dibutuhkan dalam menunjang pembelajaran.
4. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian yang lebih mendalam menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan meneliti semua aspek hasil belajar yang mencakup kognitif, afektif dan psikomotorik, dengan meneliti semua tingkatan dalam setiap aspek tersebut baik pada materi yang sama maupun pada mata materi yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2011
- _____, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010.
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahan Al- Jumanatul 'Ali*, Bandung: CV Penerbit J-Art, 2004.
- Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Eka Prihatin, *Konsep Pendidikan*, Bandung: PT Karsa Mandiri Persada, 2008.
- Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching and Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*, Bandung: MCL, 2007.
- Elly Harliani dan Indrawati, *Penilaian Hasil Belajar Untuk SMP*, Jakarta: PPPPTK IPA, 2009.
- Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: UPI, 2003.
- Eti Damayanti, "Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Materi Ajar Peluang pada Kelas XI MAN 1 Padangsidimpuan" Skripsi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan, 2012.
- Hamzah B. Uno, *Profesi Kependidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- John W. Santrock, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2010.
- Kunandar, *Guru Profesional : Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2010.
- Lukmanul Hakim, *Perencanaan Pembelajaran*, Bandung: CV Wacana Prima, 2009.
- Masitoh dan Laksmi Dewi, *Strategi Pembelajaran*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama Republik Indonesia, 2009.
- Moh. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011.
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001.
- Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010.
- Nida Nurjunaedah, *Pendidikan Holistik: Pendekatan Lintas Perspektif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012.
- Purwanto, *Evaluasi hasil Belajar*, Yogyakarta: pustaka Pelajar, 2009.

Ramadani Nasution, “*Pengaruh Metode Pembelajaran Contextual Teaching and Learning terhadap Penalaran Matematis Siswa pada Pokok Bahasan Bangun Ruang di Kelas IV SD Negeri 200211 Padangmatinggi*” Skripsi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan, 2015.

Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2014.

_____, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2014.

Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2012.

Sardiman, A.M., *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011.

Schaum’s, *Geometri*, Jakarta: Penerbit Erlangga, 2005.

Slameto, *Belajar dan Faktor Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010.

Suharsimi Arikunto, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Yogyakarta: Insan Madani, 2012.

_____, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006.

Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Jilid 2 Kelas VIII*, Jakarta: Penerbit Erlangga, 2006.

Sumiati, *Metode Pembelajaran*, Bandung: CV Wacana Prima, 2009.

S. Margono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004.

Wina Sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Jakarta: Kencana, 2005.

_____, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana Prenada Media, 2011.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : NURSAWALINA HARAHAP
2. NIM : 12 330 0033
3. Tempat/Tanggal Lahir : Padangsidempuan, 25 Mei 1993
4. Alamat : Jalan Imam Bonjol, Gg. Halim, Kel. Aek Tampang
Padangsidempuan

B. PENDIDIKAN

1. Tahun 2006, tamat SDN 200212 Padangmatinggi
2. Tahun 2009, tamat MTs.N Model Padangsidempuan
3. Tahun 2012, tamat SMA Negeri 1 Padangsidempuan
4. Tahun 2016, tamat IAIN Padangsidempuan

C. ORANG TUA

1. Ayah : Datuk Harahap
2. Ibu : Nurhaida Simamora
3. Pekerjaan : Penjahit
5. Alamat : Jalan Imam Bonjol, Gg. Halim, Kel. Aek Tampang
Padangsidempuan

Lampiran 1

DAFTAR HASIL BELAJAR UNTUK PRETEST DAN POSTTEST DARI KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

NO	NAMA	NILAI EKSPERIMEN		NAMA	NILAI KONTROL	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Aguslan Nasution	78	91	Ade Irma Putri	84	94
2	Alda Khairunnisa	56	72	Aftah Husnul Fadly	63	78
3	Andriansyah	88	97	Ahmad Rifai	41	53
4	Anggi Arinah Hrp	91	100	Al – Faruk	56	72
5	Annisa Putri	75	88	Annisa Putri	78	94
6	Annisa Hrp	59	81	Dewinda Oktafiani	47	50
7	Astri Anggraini	63	84	Esrayani Nasution	75	91
8	Dayinta Azka Faila	81	100	Hakan Syukur	50	63
9	Dean Rifky Hidayat	78	91	Hisyam Sulaiman	75	91
10	Fakhrurrozi	91	97	Ibrahim Rauf	69	78
11	Husnul Safrina	50	72	Khoirunnisa Lubis	72	88
12	Lughyana Nadiva	75	88	M. Rizaldi	56	63
13	Marahot Batubara	66	84	M. Zaki Ritonga	66	72
14	Mariati Putri	81	94	Muhni Zulaini Hrp	88	97
15	Miftahul Jannah	59	72	Mutiara Lestari	63	72
16	Minaldi Lubis	44	50	Nur Sawalia	88	100
17	Mhd. Rayhand	66	81	Rahma Jumiangan	47	63

18	Mursaluddin	75	91	Raihan Al – Fazri	56	72
19	Nanda Mulia Zebua	81	97	Riki Wahyudi	72	88
20	Nur Hamijah Putri	63	81	Ropipah Hamidah	53	63
21	Paisal Siregar	59	81	Saftina	56	63
22	Putri Azhar	69	84	Sahrial	78	91
23	Rizka Indriani	81	94	Samsul Anwar	50	63
24	Rival Rinaldi	56	63	Siti Khairani Nst	59	78
25	Rusdiansyah	91	97	Juri Andari	78	91
26	Suci Rahmadani	78	88	Susanti Koto	44	53
27	Ulfa Muhriza Hrp	50	63	Sri Rahmadani Ghea	88	94
28	Yasria Purba	47	53	M. Sahril	41	53
29	Yan Kurnia Putra	66	81			
Jumlah		2017	2415	Jumlah	1793	2128

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: MTs.N 2 Padangsidempuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII² / 2 (Kelas Eksperimen)
Pertemuan ke	: 1
Alokasi waktu	: 2x40 menit

A. Standar Kompetensi

Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.

C. Indikator

Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran : pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, talibusur, juring, tembereng dan apotema.

D. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran: pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, juring, apotema.

E. Materi Ajar

Lingkaran

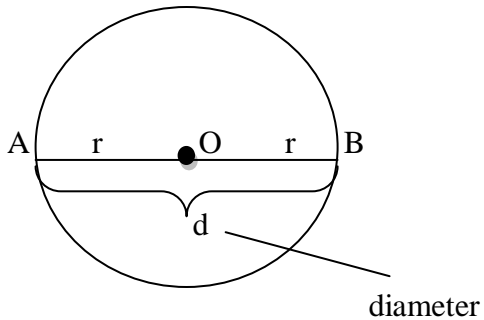
Lingkaran (*circle*) adalah kumpulan semua titik di dalam suatu bidang yang berjarak sama dari titik pusat. Lingkaran adalah lengkung tertutup yang semua titik-titik pada lengkung itu berjarak sama terhadap suatu titik tertentu dalam lengkungannya itu. Titik tertentu dalam lengkungannya disebut *pusat lingkaran* dan jarak tersebut disebut *jari-jari lingkaran*.

Contoh lingkaran yang ada disekitar kita dapat berupa:

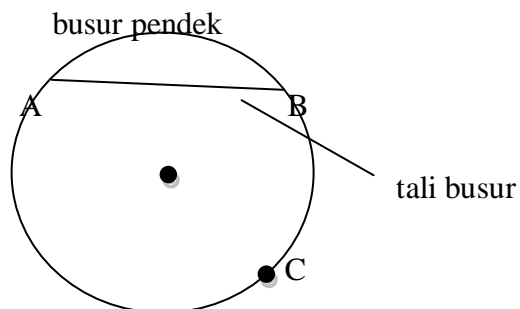


Bagian-bagian Lingkaran

Unsur-unsur dalam lingkaran adalah sebagai berikut:

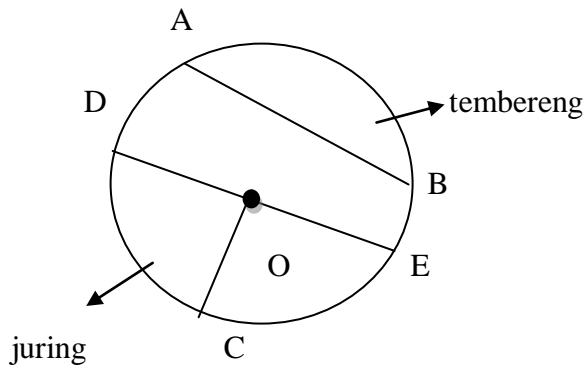


- O disebut *pusat lingkaran*
- $OB = OA = r$, disebut *jari-jari*
- $AB = d$, disebut *diameter* (garis tengah)
- $d = 2r$ atau $r = \frac{1}{2}d$



- Garis \overline{AB} disebut *tali busur* \overline{AB}
- Garis lengkung \widehat{AB} disebut *busur pendek* \widehat{AB}

- Garis lengkung \widehat{ACB} disebut *busur panjang* \widehat{AB}



- Daerah yang dibatasi oleh busur pendek \widehat{AB} dan tali busur \overline{AB} disebut *tembereng*.
- Daerah yang dibatasi oleh busur pendek \widehat{CD} dan \overline{OC} dan \overline{OD} disebut *juring*.
- \overline{DE} adalah tali busur yang melalui titik pusat, juga merupakan *garis tengah*.
- Sudut COD disebut *sudut pusat*, sedang sudut yang membelakangi (COE) disebut *bayangan* (refleksi) sudut COD .

F. Strategi Pembelajaran

Dengan pendekatan kontekstual menggunakan metode ekspositori, diskusi, inquiri, penugasan dan tanya jawab.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

1. PENDAHULUAN (10 MENIT)

- Apersepsi
 - ✓ Guru mengucapkan salam ketika memasuki kelas
 - ✓ Guru menjelaskan mengenai pembelajaran yang akan dilaksanakan
 - ✓ Guru menginformasikan kepada siswa tentang materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
- Motivasi
 - ✓ Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka akan membantu siswa dapat menyelesaikan soal-soal yang ada dalam kehidupan sehari-hari mengenai lingkaran

2. KEGIATAN INTI (60 MENIT)

1. Guru menunjukkan benda-benda berbentuk lingkaran yang sering ditemui siswa sehari-hari dan meminta siswa menyebutkan benda-benda lain disekitar mereka yang bentuknya hampir mirip dengan benda tersebut (*Konstruktivisme*).
2. Guru menanyakan kepada siswa tentang perbedaan dari setiap benda berbentuk lingkaran yang dikemukakan oleh siswa dan menanyakan apa saja yang mereka ketahui dalam lingkaran tersebut (*Questions*).
3. Siswa menyebutkan bagian – bagian lingkaran yang mereka temukan dalam setiap benda tersebut (*Inquiri*).
4. Guru membagi siswa menjadi empat kelompok dengan kemampuan heterogen. Kelompok siswa diberikan permasalahan kontekstual mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran (dalam bentuk LKS), lalu siswa diminta mencari solusinya secara berkelompok, setiap siswa mengeksplorasi pengetahuan dengan cara mengkoneksikan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi (*Learning Community*).
5. Perwakilan salah satu kelompok menunjukkan dan menjelaskan hasil diskusinya ke depan kelas. Melalui interaksi siswa diajak membahas permasalahan yang disajikan dengan menunjukkan benda tersebut (*Modeling*).
6. Guru memberi penghargaan kepada masing-masing kelompok yang telah menjelaskan hasil diskusi kelompoknya ke depan.
7. Guru mengkonfirmasi penyampaian siswa yang belum tepat dan menjelaskan kembali permasalahannya (*Reflection*).
8. Guru memberikan soal latihan kepada siswa dan memberikan penilaian (*Authentic Assesment*)

3. PENUTUP (10 MENIT)

Dalam kegiatan penutup, guru :

- Guru meminta siswa mereview pelajaran hari ini.
- Guru merangkum kembali hasil review siswa dan materi yang telah didiskusikan, serta memberikan pekerjaan rumah.
- Guru menginstruksikan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah.

H. Alat/ Bahan dan Sumber Belajar

- Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Jilid 2 Kelas VIII*, Jakarta: Penerbit Erlangga, 2006.
- Media tentang lingkaran
- Buku referensi lain

I. Teknik Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Bentuk Instrumen	Soal
• Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran	Uraian	1. Sebutkan unsur-unsur lingkaran!

Guru Matematika

Padangsidempuan, Maret 2016
peneliti

Hotnasari Pohan, S.Pd
NIP. 19780222 200501 2 003

Nursawalina Harahap
NIM. 12 330 0033

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Busro Efendy Rambe, S.Ag
NIP. 19600807 199103 1 002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : MTs.N 2 Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII² / 2 (Kelas Eksperimen)
Pertemuan ke : 2
Alokasi waktu : 2x40 menit

A. Standar Kompetensi

Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

Menghitung keliling dan luas lingkaran.

C. Indikator

Menghitung keliling dan luas lingkaran.

D. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menghitung keliling dan luas lingkaran.

E. Materi Ajar

Keliling Lingkaran

Nilai perbandingan antara keliling lingkaran dengan diameter lingkaran mendekati suatu bilangan tertentu. Bilangan tersebut dilambangkan π (dibaca phi) maka $\frac{K}{d} = \pi$ dari persamaan tersebut diperoleh $k = \pi d$ persamaan tersebut merupakan rumus keliling lingkaran. Karena panjang diameter lingkaran sama dengan dua kali jari-jari yaitu $d = 2r$ maka rumus keliling lingkaran dapat juga dinyatakan sebagai berikut:

$$K = 2 \pi r$$

dengan K = keliling lingkaran

$$\pi = 3,14 \text{ atau } \frac{22}{7}$$

r = jari-jari lingkaran

Luas Lingkaran

Luas sebuah daerah lingkaran (yang seterusnya disebut luas lingkaran) sama dengan π dikalikan dengan kuadrat dari panjang jari-jari lingkaran itu. Jika suatu lingkaran berjari-jari r dan diameter lingkaran d , maka luas lingkaran adalah:

$$L = \pi r^2$$

Atau

$$L = \frac{1}{4} \pi d^2$$

F. Strategi Pembelajaran

Dengan pendekatan kontekstual menggunakan metode ekspositori, diskusi, inquiri, penugasan dan tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

1. PENDAHULUAN (10 MENIT)

- Apersepsi
 - ✓ Guru mengucapkan salam ketika memasuki kelas
 - ✓ Guru menjelaskan mengenai pembelajaran yang akan dilaksanakan
 - ✓ Guru menginformasikan kepada siswa tentang materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
- Motivasi
 - ✓ Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka akan membantu siswa dapat menyelesaikan soal-soal yang ada dalam kehidupan sehari-hari mengenai lingkaran

2. KEGIATAN INTI (60 MENIT)

1. Guru menunjukkan kaset CD dan tutup stoples kepada siswa di depan kelas serta alat pengukur seperti penggaris (*Konstruktivisme*).
2. Guru menanyakan kepada siswa tentang benda – benda itu, serta apa hubungan dan kegunaan benda tersebut (*Questions*).

3. Siswa siswa menjelaskan tentang keterkaitan antara benda itu serta menyebutkan jenis benda dan alat pengukur lainnya yang dapat digunakan sebagaimana benda dan alat pengukur yang ditunjukkan guru (*Inquiri*).
4. Guru membagi siswa menjadi empat kelompok dengan kemampuan heterogen. Kelompok siswa diberikan tugas untuk menentukan keliling lingkaran dengan kedua benda tadi. Guru mengarahkan siswa tentang apa yang harus dilakukan serta menjelaskan tentang luas lingkaran (*Learning Community*).
5. Perwakilan salah satu kelompok menunjukkan dan menjelaskan cara mengukur benda yang didiskusikan kelompoknya dengan alat pengukur tersebut (*Modeling*).
6. Guru memberi penghargaan kepada masing-masing kelompok yang telah menjelaskan hasil diskusi kelompoknya ke depan.
7. Guru mengkonfirmasi penyampaian siswa yang belum tepat dan menjelaskan kembali permasalahannya (*Reflection*).
8. Guru memberikan soal latihan mengenai menghitung keliling dan luas lingkaran kepada siswa dan memberikan penilaian (*Authentic Assesment*)

3. PENUTUP (10 MENIT)

- Diakhir pertemuan, diadakan refleksi terhadap pembelajaran yang sudah berlangsung. Guru membimbing siswa merangkum hasil pembelajaran.
- Guru memerintahkan siswa untuk membaca materi pada pertemuan berikutnya.

H. Alat/ Bahan dan Sumber Belajar

- Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Jilid 2 Kelas VIII*, Jakarta: Penerbit Erlangga, 2006.
- Media tentang lingkaran
- Buku referensi lain

I. Teknik Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Bentuk Instrumen	Soal
<ul style="list-style-type: none">Menghitung keliling dan luas lingkaran	Uraian	<ol style="list-style-type: none">Hitunglah keliling lingkaran!Hitunglah luas lingkaran!

Guru Matematika

Padangsidempuan, Maret 2016
peneliti

Hotnasari Pohan, S.Pd
NIP. 19780222 200501 2 003

Nursawalina Harahap
NIM. 12 330 0033

Mengetahui,
Kepala sekolah

Busro Efendy Rambe, S.Ag
NIP. 19600807 199103 1 002

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : MTs.N 2 Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII³ / 2 (Kelas Kontrol)

Pertemuan ke : 1

Alokasi waktu : 2x40 menit

A. Standar Kompetensi

Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.
- Menghitung keliling dan luas lingkaran.

C. Indikator

- Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran : pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, talibusur, juring dan tembereng.
- Menghitung keliling dan luas lingkaran.

D. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran: pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, juring, apotema.
- Peserta didik dapat menghitung keliling dan luas lingkaran.

E. Materi Ajar

Lingkaran

F. Strategi Pembelajaran

Diskusi, tanya jawab dan penugasan.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

- Kegiatan Awal
 - Apersepsi/ Motivasi
 - Mengenalkan macam-macam benda yang berbentuk lingkaran yang biasa ditemui dalam kehidupan sehari-hari, misalnya uang logam.
- Kegiatan Inti
 - Eksplorasi, dalam kegiatan ini guru melakukan:
 - ✓ Menjelaskan pengertian lingkaran
 - ✓ Menjelaskan unsur dan bagian-bagian lingkaran.
 - ✓ Menjelaskan cara menghitung keliling dan luas lingkaran
 - Elaborasi, dalam kegiatan ini guru melakukan:
 - ✓ Membahas contoh soal mengenai lingkaran yang ada di buku paket
 - ✓ Memberikan soal-soal kepada siswa mengenai lingkaran
 - Konfirmasi, dalam kegiatan ini guru melakukan tanya jawab dengan siswa mengenai hal-hal yang belum diketahui siswa tentang lingkaran.
- Kegiatan Penutup

Dalam kegiatan penutup guru mengajak siswa untuk menyimpulkan pelajaran, merivew kembali materi yang telah didiskusikan, kemudian menyimpulkan pelajaran.

H. Alat/ Bahan dan Sumber Belajar

Buku paket, yaitu buku Matematika Kelas VIII Semester 2, serta buku referensi lainnya.

I. Teknik Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Bentuk Instrumen	Soal
<ul style="list-style-type: none">• Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran• Menghitung keliling dan luas lingkaran	Uraian	<p>4. Sebutkan unsur- unsur lingkaran!</p> <p>5. Hitunglah keliling lingkaran!</p> <p>6. Hitunglah luas lingkaran!</p>

Guru Matematika

Padangsidempuan, Maret 2016

peneliti

Hotnasari Pohan, S.Pd

NIP. 19780222 200501 2 003

Nursawalina Harahap

NIM. 12 330 0033

Mengetahui,
Kepala sekolah

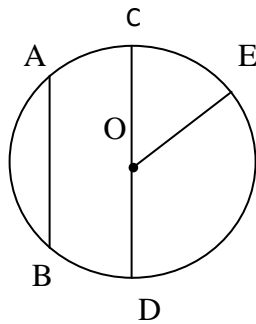
Busro Efendy Rambe, S.Ag

Nip. 19600807 199103 1 002

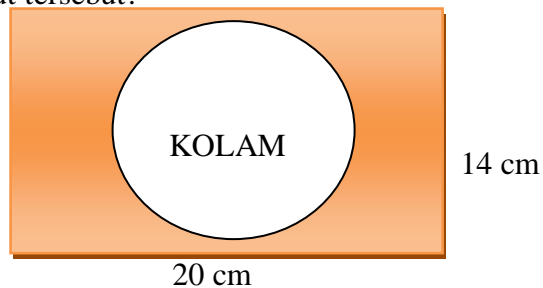
Lampiran 4

SOAL PRETEST

1. Jelaskan pengertian lingkaran!
2. Tentukan garis tengah, jari-jari, tali busur, busur pendek, busur panjang dan sudut pusat lingkaran di bawah ini!



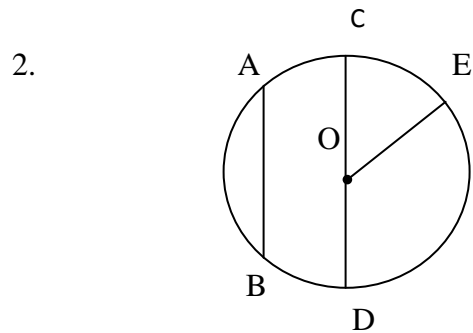
3. Tentukan keliling lingkaran dengan jari-jari 10 cm!
4. Diketahui sebuah taman berbentuk lingkaran memiliki keliling 88 cm dengan diameter $4x$. Hitunglah nilai x !
5. Tentukan jari-jari lingkaran yang luasnya 2.464 cm^2 !
6. Sebuah jam dinding berbentuk lingkaran mempunyai tali busur 16 cm dengan apotema tali busur 6 cm. tentukanlah keliling lingkaran tersebut!
7. Suatu ban belakang sepeda mempunyai luas 1.256 cm^2 . Jika jari-jari ban depan sepeda lebih kecil 6 cm daripada ban belakang sepeda, maka berapakah luas ban depan sepeda tersebut?
8. Sebuah lapangan rumput ditengah-tengahnya terdapat kolam yang berbentuk lingkaran dengan jari-jari 5 cm seperti ditunjukkan pada gambar di bawah. Tentukan luas lapangan rumput tersebut!



Lampiran 5

Kunci Jawaban Soal Pretest

1. Lingkaran adalah lengkung tertutup yang semua titik-titik pada lengkung itu berjarak sama terhadap suatu titik tertentu dalam lengkungan itu.



Dari gambar di atas diperoleh:

Garis tengah \Rightarrow CD

Jari-jari \Rightarrow OC = OD = OE

Tali busur \Rightarrow AB

Busur pendek \Rightarrow AB

Busur panjang \Rightarrow ACEDB

Sudut pusat \Rightarrow Sudut COE

3. Dik: $r = 10$ cm

Dit: K ?

Jawab:

$$K = 2\pi r$$

$$K = 2 \times 3,14 \times 10$$

$$K = 62,8 \text{ cm}$$

4. Dik: keliling = 88 cm dan diameter $4x$

Dit: x ?

Jawab:

$$K = \pi d$$

$$88 = \frac{22}{7} \times 4x$$

$$616 = 88x$$

$$x = \frac{616}{88}$$

$$x = 7 \text{ cm}$$

5. Dik: $L = 2.464 \text{ cm}^2$

Dit: r ?

Jawab:

$$L = \pi r^2$$

$$2.464 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$17248 = 22r^2$$

$$r^2 = \frac{17248}{22}$$

$$r^2 = 784$$

$$r = \sqrt{784}$$

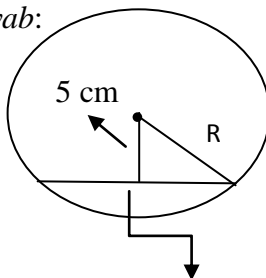
$$r = 28 \text{ cm}$$

6. Dik: tali busur = 24 cm

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

Dit: keliling ?

Jawab:



24 cm

$$r^2 = 12^2 + 5^2$$

$$r^2 = 144 + 25$$

$$r^2 = 169$$

$$r = \sqrt{169}$$

$$r = 13$$

sehingga kelilingnya adalah:

$$K = 2\pi r$$

$$= 2 \times 3,14 \times 13$$

$$= 81,64 \text{ cm}$$

7. Dik: $L = 1.256 \text{ cm}^2$

Dit: L jika $r - 6$?

Jawab:

$$L = \pi r^2$$

$$1256 = 3,14 \times r^2$$

$$r^2 = \frac{1256}{3,14}$$

$$r^2 = \frac{1256}{3,14}$$

$$r^2 = 400$$

$$r = \sqrt{400}$$

$$r = 20$$

Jika $r - 6$ maka $r = 20 - 6 = 14$, sehingga luas segitiga sekarang adalah:

$$L = \pi r^2$$

$$L = \frac{22}{7} \times 14^2$$

$$L = \frac{22}{\cancel{7}} \times \cancel{14}^2 \times 14$$

$$L = 616 \text{ cm}^2$$

8. Dik: $r = 5 \text{ cm}$

Dit: luas lapangan rumput tanpa kolam?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas lapangan rumput} &= p \times l \\ &= 14 \times 20 \\ &= 280 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas kolam} &= \pi r^2 \\ &= 3,14 \times 5^2 \\ &= 3,14 \times 25 \\ &= 78,5 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Sehingga, dapat diperoleh:

$$\begin{aligned} \text{Luas lapangan rumput tanpa kolam} &= \text{luas lapangan} - \text{luas kolam} \\ &= 280 - 78,5 \\ &= 201,5 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Lampiran 6

VALIDITAS *PRETEST*

Siswa/No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Y
1	4	3	3	3	3	3	3	2	4	2	30
2	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	36
3	3	4	3	1	3	2	3	2	3	3	27
4	4	4	2	3	3	1	4	3	2	3	29
5	4	3	4	3	4	2	3	4	4	3	34
6	2	4	3	2	4	2	2	4	2	2	27
7	4	4	3	3	4	3	4	3	3	2	33
8	3	4	3	4	4	4	2	2	3	4	33
9	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	31
10	3	2	2	3	3	3	3	3	2	4	28
11	4	3	2	2	3	3	3	2	4	3	29
12	4	4	2	3	3	2	4	4	4	3	33
13	4	4	2	3	4	2	2	3	3	3	30
14	3	2	3	4	2	3	2	3	3	2	27
15	2	4	2	1	3	2	3	2	3	3	25
16	3	3	1	3	4	1	3	3	2	4	27
17	4	4	4	3	4	3	3	3	2	3	33
18	4	3	2	2	3	3	4	3	2	1	27
19	3	2	2	3	3	3	3	4	2	4	29
20	3	4	2	4	1	2	2	4	2	4	28
21	4	4	3	2	4	4	3	3	3	3	33
22	3	1	3	2	3	3	2	4	4	2	27
23	4	3	2	2	3	2	3	3	3	2	27
24	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	34
25	3	2	2	2	2	3	4	3	3	2	26
26	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	33
27	2	2	2	2	3	2	3	4	3	3	26
28	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	26
29	4	3	2	2	3	3	3	3	4	4	31
	$\sum X_1 =$ 97	$\sum X_2 =$ 93	$\sum X_3 =$ 74	$\sum X_4 =$ 77	$\sum X_5 =$ 94	$\sum X_6 =$ 77	$\sum X_7 =$ 87	$\sum X_8 =$ 89	$\sum X_9 =$ 85	$\sum X_{10} =$ 86	$\sum Y =$ 859

PERHITUNGAN VALIDITAS PRETEST

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

Dimana:

r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah sampel

X = skor butir

Y = skor total

Dengan kriteria pengujian item dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$)

SOAL NO 1

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\ &= \frac{29(2902) - (97)(856)}{\sqrt{(29 \cdot 337 - (97)^2)(29 \cdot 25711 - (856)^2)}} \\ &= \frac{835}{\sqrt{2816632}} \\ &= \frac{835}{1678,282} \\ &= 0,497 \end{aligned}$$

SOAL NO 3

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\ &= \frac{29(2232) - (74)(856)}{\sqrt{(29 \cdot 204 - (74)^2)(29 \cdot 25711 - (856)^2)}} \\ &= \frac{1162}{\sqrt{3404720}} \\ &= \frac{1162}{1845,188} \\ &= 0,629 \end{aligned}$$

SOAL NO 2

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\ &= \frac{29(2790) - (90)(856)}{\sqrt{(29 \cdot 321 - (93)^2)(29 \cdot 25711 - (856)^2)}} \\ &= \frac{1023}{\sqrt{5107080}} \\ &= \frac{1023}{2259,884} \\ &= 0,452 \end{aligned}$$

SOAL NO 4

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\ &= \frac{29(2313) - (77)(856)}{\sqrt{(29 \cdot 223 - (77)^2)(29 \cdot 25711 - (856)^2)}} \\ &= \frac{934}{\sqrt{4163044}} \\ &= \frac{934}{2040,353} \\ &= 0,457 \end{aligned}$$

SOAL NO 5

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\
&= \frac{29(2821) - (94)(856)}{\sqrt{(29 \cdot 320 - (94)^2)(29 \cdot 25711 - (856)^2)}} \\
&= \frac{1063}{\sqrt{3435672}} \\
&= \frac{1063}{1853,556} \\
&= 0,573
\end{aligned}$$

SOAL NO 7

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\
&= \frac{29(2589) - (87)(856)}{\sqrt{(29 \cdot 273 - (87)^2)(29 \cdot 25711 - (856)^2)}} \\
&= \frac{348}{\sqrt{2692824}} \\
&= \frac{348}{1640,982} \\
&= 0,212
\end{aligned}$$

SOAL NO 9

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\
&= \frac{29(2543) - (85)(856)}{\sqrt{(29 \cdot 265 - (85)^2)(29 \cdot 25711 - (856)^2)}} \\
&= \frac{732}{\sqrt{3559480}} \\
&= \frac{732}{1886,658} \\
&= 0,387
\end{aligned}$$

SOAL NO 6

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\
&= \frac{29(2308) - (77)(856)}{\sqrt{(29 \cdot 221 - (77)^2)(29 \cdot 25711 - (856)^2)}} \\
&= \frac{789}{\sqrt{3714240}} \\
&= \frac{789}{1927,236} \\
&= 0,409
\end{aligned}$$

SOAL NO 8

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\
&= \frac{29(2637) - (89)(856)}{\sqrt{(29 \cdot 285 - (89)^2)(29 \cdot 25711 - (856)^2)}} \\
&= \frac{22}{\sqrt{2661872}} \\
&= \frac{22}{1631,524} \\
&= 0,013
\end{aligned}$$

SOAL NO 10

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\
&= \frac{29(2576) - (86)(856)}{\sqrt{(29 \cdot 276 - (86)^2)(29 \cdot 25711 - (856)^2)}} \\
&= \frac{830}{\sqrt{4704704}} \\
&= \frac{830}{2169,032} \\
&= 0,382
\end{aligned}$$

Karena $r_{hitung} = 0,497 > r_{tabel} = 0,381$ maka item tes pretest nomor 1 dinyatakan valid,

begitu juga dengan item nomor 2, 3, 4 dan 5.

Dari uji coba instrumen penelitian diperoleh :

No item soal	Koefisien korelasi r_{hitung}	Harga r_{tabel}	Keterangan
1	0,497	0,381	Valid
2	0,452		Valid
3	0,629		Valid
4	0,457		Valid
5	0,573		Valid
6	0,409		Valid
7	0,212		Invalid
8	0,013		Invalid
9	0,387		Valid
10	0,382		Valid

Lampiran 7

RELIABILITAS PRETEST

Siswa/No	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	Y	Y^2
1	4	3	3	3	3	3	3	2	4	2	30	900
2	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	36	1296
3	3	4	3	1	3	2	3	2	3	3	27	729
4	4	4	2	3	3	1	4	3	2	3	29	841
5	4	3	4	3	4	2	3	4	4	3	34	1156
6	2	4	3	2	4	2	2	4	2	2	27	729
7	4	4	3	3	4	3	4	3	3	2	33	1089
8	3	4	3	4	4	4	2	2	3	4	33	1089
9	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	31	961
10	3	2	2	3	3	3	3	3	2	4	28	784
11	4	3	2	2	3	3	3	2	4	3	29	841
12	4	4	2	3	3	2	4	4	4	3	33	1089
13	4	4	2	3	4	2	2	3	3	3	30	900
14	3	2	3	4	2	3	2	3	3	2	27	729
15	2	4	2	1	3	2	3	2	3	3	25	625
16	3	3	1	3	4	1	3	3	2	4	27	729
17	4	4	4	3	4	3	3	3	2	3	33	1089
18	4	3	2	2	3	3	4	3	2	1	27	729
19	3	2	2	3	3	3	3	4	2	4	29	841
20	3	4	2	4	1	2	2	4	2	4	28	784
21	4	4	3	2	4	4	3	3	3	3	33	1089
22	3	1	3	2	3	3	2	4	4	2	27	729
23	4	3	2	2	3	2	3	3	3	2	27	729
24	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	34	1156
25	3	2	2	2	2	3	4	3	3	2	26	676
26	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	33	1089
27	2	2	2	2	3	2	3	4	3	3	26	676
28	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	26	676
29	4	3	2	2	3	3	3	3	4	4	31	961
	$\sum X_1$ = 97	$\sum X_2$ = 93	$\sum X_3$ = 74	$\sum X_4$ = 77	$\sum X_5$ = 94	$\sum X_6$ = 77	$\sum X_7$ = 87	$\sum X_8$ = 89	$\sum X_9$ = 85	$\sum X_{10}$ = 86	$\sum X_t =$ 859	$\sum X_t^2$ = 85711

PERHITUNGAN RELIABILITAS PRETEST

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reabilitas tes

n = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = bilangan konstan

$\sum S_i^2$ = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

S_t^2 = varian total

Dengan:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad \text{dan} \quad S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Berikut ini varian skor tiap butir soal:

SOAL NO 1

$$\begin{aligned} S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{337 - \frac{(97)^2}{29}}{29} \\ &= \frac{12,552}{29} = 0,432 \end{aligned}$$

SOAL NO 2

$$\begin{aligned} S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{321 - \frac{(93)^2}{29}}{29} \\ &= \frac{22,758}{29} = 0,784 \end{aligned}$$

SOAL NO 3

$$\begin{aligned} S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{204 - \frac{(74)^2}{29}}{29} \end{aligned}$$

SOAL NO 4

$$\begin{aligned} S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{223 - \frac{(77)^2}{29}}{29} \end{aligned}$$

$$= \frac{15,172}{29}$$

$$= 0,523$$

SOAL NO 5

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{320 - \frac{(94)^2}{29}}{29}$$

$$= \frac{15,311}{29}$$

$$= 0,527$$

SOAL NO 7

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{273 - \frac{(87)^2}{29}}{29}$$

$$= \frac{12}{29}$$

$$= 0,413$$

SOAL NO 9

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{265 - \frac{(85)^2}{29}}{29}$$

$$= \frac{15,862}{29}$$

$$= \frac{18,552}{29}$$

$$= 0,639$$

SOAL NO 6

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{221 - \frac{(77)^2}{29}}{29}$$

$$= \frac{16,551}{29}$$

$$= 0,570$$

SOAL NO 8

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{285 - \frac{(89)^2}{29}}{29}$$

$$= \frac{11,862}{29}$$

$$= 0,409$$

SOAL NO 10

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{276 - \frac{(86)^2}{29}}{29}$$

$$= \frac{20,965}{29}$$

$$= 0,546$$

$$= 0,722$$

Sehingga diperoleh jumlah varian butir soal:

$$\sum S_i^2 = S_{i1}^2 + S_{i2}^2 + S_{i3}^2 + S_{i4}^2 + S_{i5}^2$$

$$\begin{aligned}\sum S_i^2 &= 0,432 + 0,784 + 0,523 + 0,639 + 0,527 + 0,570 + 0,413 + 0,409 \\ &\quad + 0,546 + 0,722\end{aligned}$$

$$\sum S_i^2 = 5,565$$

Dan untuk varian totalnya:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{25711 - \frac{(859)^2}{29}}{29}$$

$$= \frac{25711 - \frac{737881}{29}}{29}$$

$$= \frac{266,827}{29}$$

$$= 9,200$$

Dari perhitungan di atas maka dapat dicari koefisien reliabilitas tes, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right)$$

$$= \left(\frac{29}{29-1}\right) \left(1 - \frac{5,565}{9,200}\right)$$

$$= (1,035)(1 - 0,604)$$

$$= (1,035)(0,395) = 0,409$$

Diperoleh $r_{11} = 0,409 > 0,381$ maka tes hasil belajar (*posttest*) bentuk uraian tersebut sudah memiliki reliabilitas tes.

Lampiran 8

TARAF KESUKARAN SOAL PRETEST

Untuk menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus:

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$$

Keterangan:

TK= koefisien tingkat kesukaran

A = jumlah skor kelompok atas

B = jumlah skor kelompok bawah

N = jumlah mahasiswa kelas atas atau bawah

Smak = skor tertinggi tiap soal

Smin = skor terendah tiap soal

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

$TK \leq 0,00$ adalah soal terlalu sukar

$0,00 \leq TK \leq 0,30$ adalah soal sukar

$0,30 \leq TK \leq 0,70$ adalah soal sedang

$0,70 \leq TK \leq 1,00$ adalah soal mudah

No Item	A	B	S_{maks}	S_{min}	N	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	52	45	4	2	15	0.616	Sedang
2	52	41	4	1	15	0.700	Mudah
3	41	33	4	1	15	0.488	Sedang
4	41	36	4	1	15	0.522	Sedang
5	51	43	4	1	15	0.711	Mudah
6	40	37	4	1	15	0.522	Sedang
7	44	43	4	2	15	0.450	Sedang
8	42	47	4	2	15	0.483	Sedang
9	45	40	4	2	15	0.416	Sedang
10	45	41	4	1	15	0.622	Sedang

Perhitungannya sebagai berikut:

Soal Nomor 1

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{52+45-(2x15x2)}{2x15(4-2)} \\&= \frac{97-60}{30x2} \\&= \frac{37}{60} \\&= 0,616 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 3

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{41+33-(2x15x1)}{2x15(4-1)} \\&= \frac{74-30}{30x3} \\&= \frac{44}{90} \\&= 0,488 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 5

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{51+43-(2x15x1)}{2x15(4-1)} \\&= \frac{94-30}{30x3} \\&= \frac{64}{90} \\&= 0,711 \text{ (mudah)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 2

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{52+41-(2x15x1)}{2x15(4-1)} \\&= \frac{93-30}{30x3} \\&= \frac{63}{90} \\&= 0,700 \text{ (mudah)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 4

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{41+36-(2x15x1)}{2x15(4-1)} \\&= \frac{77-30}{30x3} \\&= \frac{47}{90} \\&= 0,522 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 6

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{40+37-(2x15x1)}{2x15(4-1)} \\&= \frac{77-30}{30x3} \\&= \frac{47}{90} \\&= 0,522 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 7

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{44+43-(2 \times 15 \times 2)}{2 \times 15(4-2)} \\&= \frac{87-60}{30 \times 2} \\&= \frac{27}{60} \\&= 0,450 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 9

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{45+40-(2 \times 15 \times 2)}{2 \times 15(4-2)} \\&= \frac{85-60}{30 \times 2} \\&= \frac{25}{60} \\&= 0,416 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 8

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{42+47-(2 \times 15 \times 2)}{2 \times 15(4-2)} \\&= \frac{89-60}{30 \times 2} \\&= \frac{29}{60} \\&= 0,483 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 10

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{45+41-(2 \times 15 \times 1)}{2 \times 15(4-1)} \\&= \frac{86-30}{30 \times 3} \\&= \frac{56}{90} \\&= 0,622 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Lampiran 9

DAYA PEMBEDA SOAL PRETEST

Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal yaitu:

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

Keterangan:

- D = daya pembeda butir soal
- B_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab benar
- J_A = banyaknya siswa kelompok atas
- B_B = banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar
- J_B = banyaknya siswa kelompok bawah

Klasifikasi Daya Pembeda

$D < 0,00$:	Semuanya tidak baik
$0,00 \leq D < 0,20$:	Jelek
$0,20 \leq D < 0,40$:	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$:	Baik
$0,70 \leq D < 1,00$:	Baik sekali

A. Kelompok Atas

No Item	Skor Nomor Soal										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	36
2	4	3	4	3	4	2	3	4	4	3	34
3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	34
4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	33
5	4	4	3	2	4	4	3	3	3	3	33
6	4	4	4	3	4	3	3	3	2	3	33
7	4	4	2	3	3	2	4	4	4	3	33
8	3	4	3	4	4	4	2	2	3	4	33
9	4	4	3	3	4	3	4	3	3	2	33
10	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	31
11	4	3	2	2	3	3	3	3	4	4	31
12	4	4	2	3	4	2	2	3	3	3	30
13	4	3	3	3	3	3	3	2	4	2	30
14	4	4	2	3	3	1	4	3	2	3	29
Jumlah	52	52	41	41	51	40	44	42	45	45	453

B. Kelompok Bawah

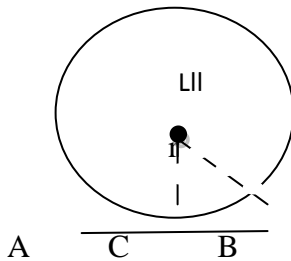
No Item	Skor Nomor Soal										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	2	2	3	3	3	3	4	2	4	29
2	3	4	2	4	1	2	2	4	2	4	29
3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	4	28
4	4	3	2	2	3	2	3	3	3	2	27
5	3	1	3	2	3	3	2	4	4	2	27
6	4	3	2	2	3	3	4	3	2	1	27
7	3	3	1	3	4	1	3	3	2	4	27
8	3	2	3	4	2	3	2	3	3	2	27
9	2	4	3	2	4	2	2	4	2	2	27
10	3	4	3	1	3	2	3	2	3	3	27
11	2	2	2	2	3	2	3	4	3	3	26
12	3	2	2	2	2	3	4	3	3	2	26
13	2	4	2	1	3	2	3	2	3	3	25
14	4	3	2	2	3	3	3	2	4	3	29
15	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	25
Jumlah	45	41	33	36	43	37	43	47	40	41	406

Nomor Item	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$	Kriteria
1	$D = \frac{52}{14} - \frac{45}{15} = 0,714$	Baik Sekali
2	$D = \frac{52}{14} - \frac{41}{15} = 0,980$	Baik Sekali
3	$D = \frac{41}{14} - \frac{33}{15} = 0,728$	Baik Sekali
4	$D = \frac{41}{14} - \frac{36}{15} = 0,528$	Baik
5	$D = \frac{51}{14} - \frac{43}{15} = 0,776$	Baik Sekali
6	$D = \frac{40}{14} - \frac{37}{15} = 0,390$	Cukup
7	$D = \frac{44}{14} - \frac{43}{15} = 0,276$	Cukup
8	$D = \frac{42}{14} - \frac{47}{15} = -0,133$	Tidak Baik
9	$D = \frac{45}{14} - \frac{40}{15} = 0,547$	Baik
10	$D = \frac{45}{14} - \frac{41}{15} = 0,480$	Baik

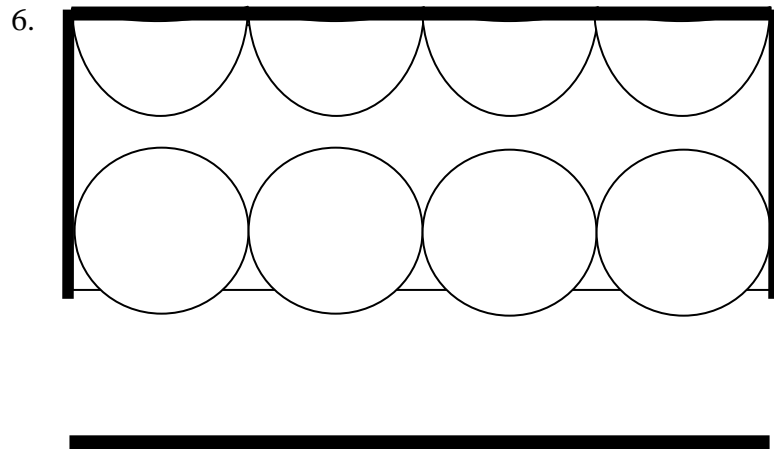
Lampiran 10

SOAL POSTTEST

1. Apakah yang dimaksud dengan apotema dan tali busur?
2. Dalam lingkaran L terdapat tali busur AB dengan panjang 10 cm. Jika jari-jari lingkaran L = 13 cm. Tentukan panjang apotema tali busur AB!

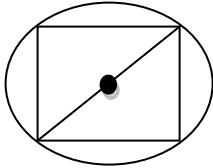


3. Suatu jam dinding yang berbentuk lingkaran memiliki keliling 220 cm. tentukan luasnya!
4. Seorang wanita gemuk memiliki lingkaran tangan 25cm, berapakah jari-jari gelang yang bisa ia pakai ?
5. Beberapa anak kecil bermain-main di halaman rumah. Mereka berlari dan membentuk lintasan berbentuk lingkaran. Jika lingkaran yang terbentuk memiliki garis tengah 42 cm, berapakah panjang lintasan yang ditempuh?



Sebuah kotak berbentuk persegi panjang, didalamnya berisi roda seperti pada gambar diatas!
Hitunglah keliling seluruh roda didalam persegi panjang tersebut. Keliling persegi panjang 126 cm.

7.



Sebuah kotak berbentuk persegi panjang dimasukkan kedalam bola seperti gambar diatas.

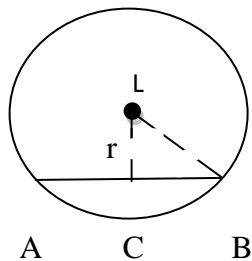
Jika kotak tersebut memiliki panjang sisi 20 cm. berapakah jari-jari bola? Serta carilah luas bola yang diarsir!

8. Dipusat kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 56 cm. di dalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. jika diluar kolam akan ditanami rumput dengan baiaya Rp. 6.000/m². Hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut!

Lampiran 11

Kunci Jawaban Soal Posttest

1. Apotema adalah garis yang tegak lurus dengan tali busur dari pusat lingkaran.
Tali busur adalah garis yang ditarik lurus dari salah satu titik lengkung lingkaran menuju titik lengkung yang lain tanpa melalui titik pusat lingkaran.
2. Dalam lingkaran L terdapat tali busur AB dengan panjang 10 cm. Jika jari-jari lingkaran L = 13 cm. Tentukan panjang apotema tali busur AB!



Dik: $AB = 10 \text{ cm}$

$r = 13 \text{ cm}$

Dit: panjang apotema?

Jawab:

Panjang apotema tali busur AB:

$$OC^2 = OB^2 - BC^2$$

$$OC^2 = 13^2 - 5^2$$

$$OC^2 = 169 - 25$$

$$OC^2 = 144$$

$$OC = \sqrt{144}$$

$$OC = 12 \text{ cm}$$

3. Dik: $K = 220 \text{ cm}$

Dit: L ?

Jawab:

$$K = 2\pi r$$

$$220 = 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

$$1540 = 44r$$

$$r = \frac{1540}{44}$$

$$r = 35$$

Sehingga, dapat dicari luasnya:

$$L = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 35^2$$

$$= 3850 \text{ cm}^2$$

4. Dik : $K = 25 \text{ cm}$

Dit : r ?

Jawab:

$$K = 2\pi r$$

$$25 = 2 \times 3,14 \times r$$

$$25 = 6,28r$$

$$r = \frac{25}{6,28}$$

$$r = 3,9$$

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

5. Dik: $d = 42 \text{ cm}$

Dit: K ?

Jawab:

$$K = \pi d$$

$$K = \frac{22}{7} \times 42$$

$$K = 22 \times 6$$

$$K = 132 \text{ cm}$$

6. Dik : K kotak = 126 cm

$$p \text{ kotak} = 3d$$

$$l \text{ kotak} = 1,5d$$

dit : K semua roda ?

jawab :

$$K = 2p + 2l$$

$$126 = 2(3d) + 2(1,5d)$$

$$126 = 6d + 3d$$

$$126 = 9d$$

$$d = \frac{126}{9}$$

$$d = 14 \text{ cm}$$

Banyak roda dalam kotak ada 4,5 buah, maka keliling ke-empat roda tersebut adalah:

$$K = 4,5\pi d$$

$$K = 4,5 \times \left(\frac{22}{7} \times 14\right)$$

$$K = 4,5 \times 44$$

$$K = 198 \text{ cm}$$

7. Dik : sisi kotak = 20 cm

Dit : r dan L ?

Jawab :

$$r = \sqrt{10^2 + 10^2}$$

$$r = \sqrt{100 + 100}$$

$$r = \sqrt{200}$$

$$r = \sqrt{100 \times 2} = 10\sqrt{2}$$

Sehingga:

$$L = \pi r^2$$

$$L = 3,14 \times (10\sqrt{2})^2$$

$$L = 3,14 \times 200$$

$$L = 628 \text{ cm}^2$$

8. Dik : $d_1 = 56 \text{ m}$

$$d_2 = 28 \text{ m}$$

$$\text{biaya} = \text{Rp } 6000/\text{m}^2$$

dit : biaya untuk seluruh taman rumput ?

jawab :

$$L = L_1 + L_2$$

$$L = \pi r_1^2 - \pi r_2^2$$

$$L = \left(\frac{22}{7} \times 28 \times 28\right) - \left(\frac{22}{7} \times 14 \times 14\right)$$

$$L = 2464 - 616$$

$$L = 1848 \text{ m}^2$$

sehingga biayanya = $1848 \times \text{Rp } 6000$

$$= \text{Rp } 11.088.000,00$$

Lampiran 12

VALIDITAS *POSTTEST*

Siswa/No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Y
1	4	4	3	2	3	3	3	2	4	2	30
2	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	33
3	3	4	3	2	2	2	1	3	3	2	25
4	2	3	4	2	2	1	2	3	2	3	24
5	4	4	3	3	4	2	3	3	4	4	34
6	4	3	2	2	2	2	2	2	2	4	25
7	4	3	4	3	2	3	2	2	3	3	29
8	4	4	2	3	3	4	2	4	3	2	31
9	3	4	3	2	3	3	4	4	3	3	32
10	4	4	3	3	3	3	4	4	2	3	33
11	3	4	3	2	3	3	3	3	4	2	30
12	3	4	4	3	2	2	1	3	4	4	30
13	4	3	2	3	3	2	4	3	3	3	30
14	3	2	2	3	4	3	2	2	3	3	27
15	2	4	3	1	2	2	3	3	3	2	25
16	2	3	3	2	2	1	2	4	2	3	24
17	4	4	3	2	2	3	3	3	2	3	29
18	2	3	4	1	2	3	3	1	2	3	24
19	3	2	3	4	2	3	2	4	2	4	29
20	4	3	2	1	2	2	3	4	3	4	28
21	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	33
22	3	2	2	2	2	3	3	2	4	4	27
23	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	27
24	4	4	3	3	3	3	2	3	4	3	32
25	3	4	4	4	4	3	4	2	3	3	34
26	4	4	3	2	3	3	3	4	3	3	32
27	4	3	3	2	2	2	2	2	3	4	27
28	4	3	3	3	2	3	2	2	2	3	27
29	4	4	3	2	3	3	3	4	4	3	33
	$\sum X_1 = 98$	$\sum X_2 = 99$	$\sum X_3 = 87$	$\sum X_4 = 71$	$\sum X_5 = 77$	$\sum X_6 = 76$	$\sum X_7 = 75$	$\sum X_8 = 85$	$\sum X_9 = 87$	$\sum X_{10} = 89$	$\sum Y = 844$

PERHITUNGAN VALIDITAS POSTTEST

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

Dimana:

r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah sampel

X = skor butir

Y = skor total

Dengan kriteria pengujian item dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$)

SOAL NO 1

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\ &= \frac{29(2888) - (98)(844)}{\sqrt{(29 \cdot 346 - (98)^2)(29 \cdot 24856 - (844)^2)}} \\ &= \frac{1040}{\sqrt{3649840}} \\ &= \frac{1040}{1910,455} \\ &= 0,544 \end{aligned}$$

SOAL NO 3

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\ &= \frac{29(2538) - (87)(844)}{\sqrt{(29 \cdot 273 - (87)^2)(29 \cdot 24856 - (844)^2)}} \\ &= \frac{174}{\sqrt{2953824}} \\ &= \frac{174}{1718,669} \\ &= 0,101 \end{aligned}$$

SOAL NO 2

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\ &= \frac{29(2912) - (99)(844)}{\sqrt{(29 \cdot 351 - (99)^2)(29 \cdot 24856 - (844)^2)}} \\ &= \frac{892}{\sqrt{3208464}} \\ &= \frac{892}{1791,218} \\ &= 0,497 \end{aligned}$$

SOAL NO 4

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\ &= \frac{29(2103) - (71)(844)}{\sqrt{(29 \cdot 191 - (71)^2)(29 \cdot 24856 - (844)^2)}} \\ &= \frac{1063}{\sqrt{4227024}} \\ &= \frac{1063}{2055,972} \\ &= 0,517 \end{aligned}$$

SOAL NO 5

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\&= \frac{29(2287) - (77)(844)}{\sqrt{(29 \cdot 219 - (77)^2)(29 \cdot 24856 - (844)^2)}} \\&= \frac{1335}{\sqrt{3581936}} \\&= \frac{1335}{1892,600} \\&= 0,705\end{aligned}$$

SOAL NO 7

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\&= \frac{29(2216) - (75)(844)}{\sqrt{(29 \cdot 213 - (75)^2)(29 \cdot 24856 - (844)^2)}} \\&= \frac{964}{\sqrt{4685376}} \\&= \frac{964}{2164,572} \\&= 0,445\end{aligned}$$

SOAL NO 9

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\&= \frac{29(2566) - (87)(844)}{\sqrt{(29 \cdot 277 - (87)^2)(29 \cdot 24856 - (844)^2)}} \\&= \frac{986}{\sqrt{3938432}} \\&= \frac{986}{1984,548} \\&= 0,496\end{aligned}$$

SOAL NO 6

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\&= \frac{29(2249) - (76)(844)}{\sqrt{(29 \cdot 214 - (76)^2)(29 \cdot 24856 - (844)^2)}} \\&= \frac{1077}{\sqrt{3649840}} \\&= \frac{1077}{1910,455} \\&= 0,563\end{aligned}$$

SOAL NO 8

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\&= \frac{29(2506) - (85)(844)}{\sqrt{(29 \cdot 271 - (85)^2)(29 \cdot 24856 - (844)^2)}} \\&= \frac{934}{\sqrt{5381392}} \\&= \frac{934}{2319,782} \\&= 0,402\end{aligned}$$

SOAL NO 10

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\&= \frac{29(2591) - (89)(844)}{\sqrt{(29 \cdot 285 - (89)^2)(29 \cdot 24856 - (844)^2)}} \\&= \frac{23}{\sqrt{2919872}} \\&= \frac{23}{1708,763} \\&= 0,013\end{aligned}$$

Karena $r_{hitung} = 0,544 > r_{tabel} = 0,381$ maka item tes posttest nomor 1 dinyatakan valid,

begitu juga dengan item nomor 2, 3, 4 hingga 10.

Dari uji coba instrumen penelitian diperoleh :

No item soal	Koefisien korelasi r_{hitung}	Harga r_{tabel}	Keterangan
1	0,544	0,381	Valid
2	0,497		Valid
3	0,101		Invalid
4	0,517		Valid
5	0,705		Valid
6	0,563		Valid
7	0,445		Valid
8	0,402		Valid
9	0,496		Valid
10	0,013		Invalid

Lampiran 13

RELIABILITAS *POSTTEST*

Siswa/No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Y	Y ²
1	4	4	3	2	3	3	3	2	4	2	30	900
2	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	33	1089
3	3	4	3	2	2	2	1	3	3	2	25	625
4	2	3	4	2	2	1	2	3	2	3	24	576
5	4	4	3	3	4	2	3	3	4	4	34	1156
6	4	3	2	2	2	2	2	2	2	4	25	625
7	4	3	4	3	2	3	2	2	3	3	29	841
8	4	4	2	3	3	4	2	4	3	2	31	961
9	3	4	3	2	3	3	4	4	3	3	32	1024
10	4	4	3	3	3	3	4	4	2	3	33	1089
11	3	4	3	2	3	3	3	3	4	2	30	900
12	3	4	4	3	2	2	1	3	4	4	30	900
13	4	3	2	3	3	2	4	3	3	3	30	900
14	3	2	2	3	4	3	2	2	3	3	27	729
15	2	4	3	1	2	2	3	3	3	2	25	625
16	2	3	3	2	2	1	2	4	2	3	24	576
17	4	4	3	2	2	3	3	3	2	3	29	841
18	2	3	4	1	2	3	3	1	2	3	24	576
19	3	2	3	4	2	3	2	4	2	4	29	841
20	4	3	2	1	2	2	3	4	3	4	28	784
21	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	33	1089
22	3	2	2	2	2	3	3	2	4	4	27	729
23	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	27	729
24	4	4	3	3	3	3	2	3	4	3	32	1024
25	3	4	4	4	4	3	4	2	3	3	34	1156
26	4	4	3	2	3	3	3	4	3	3	32	1024
27	4	3	3	2	2	2	2	2	3	4	27	729
28	4	3	3	3	2	3	2	2	2	3	27	729
29	4	4	3	2	3	3	3	4	4	3	33	1089
	$\sum X_1$ = 98	$\sum X_2$ = 99	$\sum X_3$ = 87	$\sum X_4$ = 71	$\sum X_5$ = 77	$\sum X_6$ = 76	$\sum X_7$ = 75	$\sum X_8$ = 85	$\sum X_9$ = 87	$\sum X_{10}$ = 89	$\sum X_t$ = 844	$\sum X_t^2 =$ 24856

PERHITUNGAN RELIABILITAS POSTTEST

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reabilitas tes

n = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = bilangan konstan

$\sum S_i^2$ = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

S_t^2 = varian total

Dengan:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad \text{dan} \quad S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Berikut ini varian skor tiap butir soal:

SOAL NO 1

$$\begin{aligned} S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{346 - \frac{(98)^2}{29}}{29} \\ &= \frac{14,828}{29} = 0,511 \end{aligned}$$

SOAL NO 2

$$\begin{aligned} S_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{351 - \frac{(99)^2}{29}}{29} \\ &= \frac{13,035}{29} = 0,449 \end{aligned}$$

SOAL NO 3

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

SOAL NO 4

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{273 - \frac{(87)^2}{29}}{29}$$

$$= \frac{12}{29}$$

$$= 0,413$$

SOAL NO 5

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{219 - \frac{(77)^2}{29}}{29}$$

$$= \frac{14,55}{29}$$

$$= 0,501$$

SOAL NO 7

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{213 - \frac{(75)^2}{29}}{29}$$

$$= \frac{19,03}{29}$$

$$= 0,656$$

SOAL NO 9

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{277 - \frac{(87)^2}{29}}{29}$$

$$= \frac{191 - \frac{(71)^2}{29}}{29}$$

$$= \frac{17,173}{29}$$

$$= 0,592$$

SOAL NO 6

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{214 - \frac{(76)^2}{29}}{29}$$

$$= \frac{14,82}{29}$$

$$= 0,511$$

SOAL NO 8

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{271 - \frac{(85)^2}{29}}{29}$$

$$= \frac{21,86}{29}$$

$$= 0,753$$

SOAL NO 10

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{285 - \frac{(89)^2}{29}}{29}$$

$$= \frac{16}{29} \qquad = \frac{11,86}{29}$$

$$= 0,551 \qquad = 0,409$$

Sehingga diperoleh jumlah varian butir soal:

$$\sum S_i^2 = S_{i1}^2 + S_{i2}^2 + S_{i3}^2 + S_{i4}^2 + S_{i5}^2$$

$$\sum S_i^2 = 0,511 + 0,449 + 0,413 + 0,592 + 0,501 + 0,511 + 0,656 + 0,753$$

$$0,551 + 0,409$$

$$\sum S_i^2 = 5,346$$

Dan untuk varian totalnya:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{24856 - \frac{(844)^2}{29}}{29}$$

$$= \frac{24856 - \frac{712336}{29}}{29}$$

$$= \frac{292,6897}{29} = 10,092$$

Dari perhitungan di atas maka dapat dicari koefisien reliabilitas tes, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$= \left(\frac{29}{29-1} \right) \left(1 - \frac{5,346}{10,092} \right)$$

$$= (1,035)(1 - 0,529)$$

$$= (1,035)(0,471) = 0,487$$

Diperoleh $r_{11} = 0,487 > 0,381$ maka tes hasil belajar (*posttest*) bentuk uraian tersebut sudah

memiliki reliabilitas tes.

Lampiran 14

TARAF KESUKARAN SOAL POSTTEST

Untuk menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus:

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$$

Keterangan:

TK= koefisien tingkat kesukaran

A = jumlah skor kelompok atas

B = jumlah skor kelompok bawah

N = jumlah mahasiswa kelas atas atau bawah

Smak = skor tertinggi tiap soal

Smin = skor terendah tiap soal

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

$TK \leq 0,00$ adalah soal terlalu sukar

$0,00 \leq TK \leq 0,30$ adalah soal sukar

$0,30 \leq TK \leq 0,70$ adalah soal sedang

$0,70 \leq TK \leq 1,00$ adalah soal mudah

No Item	A	B	S_{maks}	S_{min}	N	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	51	47	4	2	15	0.633	Sedang
2	54	45	4	2	15	0.650	Sedang
3	43	44	4	2	15	0.450	Sedang
4	38	33	4	1	15	0.455	Sedang
5	44	33	4	2	15	0.283	Sukar
6	41	35	4	1	15	0.511	Sedang
7	41	34	4	1	15	0.500	Sedang
8	46	39	4	1	15	0.611	Sedang
9	48	39	4	2	15	0.450	Sedang
10	41	48	4	2	15	0.483	Sedang

Perhitungannya sebagai berikut:

Soal Nomor 1

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{51+47-(2x15x2)}{2x15(4-2)} \\&= \frac{98-60}{30x2} \\&= \frac{38}{60} \\&= 0,633 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 3

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{43+44-(2x15x2)}{2x15(4-2)} \\&= \frac{87-60}{30x2} \\&= \frac{27}{60} \\&= 0,450 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 5

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{44+33-(2x15x2)}{2x15(4-2)} \\&= \frac{77-60}{30x2} \\&= \frac{17}{60} \\&= 0,283 \text{ (sukar)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 2

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{54+45-(2x15x2)}{2x15(4-2)} \\&= \frac{99-60}{30x2} \\&= \frac{39}{60} \\&= 0,650 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 4

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{38+33-(2x15x1)}{2x15(4-1)} \\&= \frac{71-30}{30x3} \\&= \frac{41}{90} \\&= 0,455 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 6

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{41+35-(2x15x1)}{2x15(4-1)} \\&= \frac{76-30}{30x3} \\&= \frac{46}{90} \\&= 0,511 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 7

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{41+34-(2 \times 15 \times 1)}{2 \times 15(4-1)} \\&= \frac{75-30}{30 \times 3} \\&= \frac{45}{90} \\&= 0,500 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 9

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{48+39-(2 \times 15 \times 2)}{2 \times 15(4-2)} \\&= \frac{87-60}{30 \times 2} \\&= \frac{27}{60} \\&= 0,450 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 8

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{46+39-(2 \times 15 \times 1)}{2 \times 15(4-1)} \\&= \frac{85-30}{30 \times 3} \\&= \frac{55}{90} \\&= 0,611 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Soal Nomor 10

$$\begin{aligned}TK &= \frac{A+B-(2NS_{min})}{2N(S_{maks}-S_{min})} \\&= \frac{41+48-(2 \times 15 \times 2)}{2 \times 15(4-2)} \\&= \frac{89-60}{30 \times 2} \\&= \frac{29}{60} \\&= 0,483 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Lampiran 15

DAYA PEMBEDA SOAL POSTTEST

Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal yaitu:

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

Keterangan:

- D = daya pembeda butir soal
- B_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab benar
- J_A = banyaknya siswa kelompok atas
- B_B = banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar
- J_B = banyaknya siswa kelompok bawah

Klasifikasi Daya Pembeda

$D < 0,00$:	Semuanya tidak baik
$0,00 \leq D < 0,20$:	Jelek
$0,20 \leq D < 0,40$:	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$:	Baik
$0,70 \leq D < 1,00$:	Baik sekali

C. Kelompok Atas

No Item	Skor Nomor Soal										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	4	3	3	4	2	3	3	4	4	34
2	3	4	4	4	4	3	4	2	3	3	34
3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	33
4	4	4	3	3	3	3	4	4	2	3	33
5	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	33
6	4	4	3	2	3	3	3	4	4	3	33
7	3	4	3	2	3	3	4	4	3	3	32
8	4	4	3	3	3	3	2	3	4	3	32
9	4	4	3	2	3	3	3	4	3	3	32
10	4	4	2	3	3	4	2	4	3	2	31
11	4	4	3	2	3	3	3	2	4	2	30
12	3	4	3	2	3	3	3	3	4	2	30
13	3	4	4	3	2	2	1	3	4	4	30
14	4	3	2	3	3	2	4	3	3	3	30
Jumlah	51	54	43	38	44	41	41	46	48	41	447

D. Kelompok Bawah

No Item	Skor Nomor Soal										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	3	4	3	2	3	2	2	3	3	29
2	4	4	3	2	2	3	3	3	2	3	29
3	3	2	3	4	2	3	2	4	2	4	29
4	4	3	2	1	2	2	3	4	3	4	28
5	3	2	2	3	4	3	2	2	3	3	27
6	3	2	2	2	2	3	3	2	4	4	27
7	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	27
8	4	3	3	2	2	2	2	2	3	4	27
9	4	3	3	3	2	3	2	2	2	3	27
10	3	4	3	2	2	2	1	3	3	2	25
11	4	3	2	2	2	2	2	2	2	4	25
12	2	4	3	1	2	2	3	3	3	2	25
13	2	3	4	2	2	1	2	3	2	3	24
14	2	3	3	2	2	1	2	4	2	3	24
15	2	3	4	1	2	3	3	1	2	3	24
Jumlah	47	45	44	33	33	35	34	39	39	48	397

Nomor Item	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$	Kriteria
1	$D = \frac{51}{14} - \frac{47}{15} = 0,509$	Baik
2	$D = \frac{54}{14} - \frac{45}{15} = 0,857$	Baik sekali
3	$D = \frac{43}{14} - \frac{44}{15} = 0,138$	Jelek
4	$D = \frac{38}{14} - \frac{33}{15} = 0,514$	Baik
5	$D = \frac{44}{14} - \frac{33}{15} = 0,942$	Baik sekali
6	$D = \frac{41}{14} - \frac{35}{15} = 0,595$	Baik
7	$D = \frac{41}{14} - \frac{34}{15} = 0,661$	Baik
8	$D = \frac{46}{14} - \frac{39}{15} = 0,685$	Baik
9	$D = \frac{48}{14} - \frac{39}{15} = 0,828$	Baik sekali
10	$D = \frac{41}{14} - \frac{48}{15} = -0,271$	Tidak Baik

Lampiran 16

UJI NORMALITAS PRETEST

Rumus yang digunakan untuk pengujian uji normalitas yaitu nomor chi kuadrat:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

x^2 : harga chi kuadrat

k : jumlah kelas interval

E_i : frekuensi kelompok

O_i : frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Berikut perhitungannya:

- Kelas Kontrol

Nilai maksimum = 88

Nilai minimum = 44

Rentang = nilai maks – nilai min

= 88 – 44

= 44

Banyak kelas = $1 + (3,3) \log n$

= $1 + (3,3) \log 28$

= $1 + (3,3) 1,447158031$

$$= 5,77$$

$$= 6 \text{ (banyak kelas yang diambil 6)}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{44}{6} = 7,33 \text{ (panjang kelas yang diambil 8 agar mencakup semua data)}$$

Kelas Kontrol					
Interval	F_i	X_i	$F_i X_i$	X_i^2	$F_i X_i^2$
41 – 48	4	44.5	178	1980.25	7921
49 – 56	5	52.5	262.5	2756.25	13781.25
57 – 64	4	60.5	242	3660.25	14641
65 – 72	3	68.5	205.5	4692.25	14076.75
73 – 80	7	76.5	535.5	5852.25	40965.75
81 – 88	5	84.5	422.5	7140.25	35701.25
Σ	28	387	1846	26081.5	127087

$$\text{Mean } (\bar{X}) = \frac{\Sigma f_i \cdot x_i}{\Sigma f_i}$$

$$= \frac{1846}{28}$$

$$= 65,92$$

$$= 66$$

$$\text{Median } (Me) = b + p \frac{(\frac{1}{2}n - F)}{f}$$

$$= 64,5 + 8 \frac{(14 - 13)}{3}$$

$$= 64,5 + 8(0,33)$$

$$= 64,5 + 2,64$$

$$= 67,14$$

$$= 67$$

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

$$= 64,5 + 8 \frac{-1}{-1 - 4}$$

$$= 64,5 + 1,6$$

$$= 66,1$$

$$= 66$$

$$\begin{aligned}
\text{Simpangan baku } (S) &= \sqrt{\frac{n \sum fix_i^2 - (\sum fix_i)^2}{n(n-1)}} \\
&= \sqrt{\frac{(28 \times 127087) - (1846)^2}{28(28-1)}} \\
&= \sqrt{199,365} \\
&= 14,11 \\
&= 14
\end{aligned}$$

Setelah didapatkan nilai dan standar deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari Z-score untuk batasan kelas interval.

Kelas Interval	Batasan atas nyata	Z- score	Batas luas daerah	Luas Daerah	E _i	O _i
	88.5	1.61	0.4463			
81 – 88				0.0955	2.674	5
	80.5	1.04	0.3508			
73 – 80				0.1736	4.8608	7
	72.5	0.46	0.1772			
65 – 72				0.1374	3.8472	3
	64.5	-0.10	0.0398			
57 – 64				0.2088	5.8464	4
	56.5	-0.67	0.2486			
49 – 56				0.1439	4.0292	5
	48.5	-1.24	0.3925			
41 – 48				0.0724	2.0272	4
	40.5	-1.81	0.4649			

Perhitungan Z-score

$$Z - \text{Score} = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

$$Z - \text{Score } 1 = \frac{88,5 - 65,92}{14} = 1,61$$

$$Z - \text{Score } 2 = \frac{80,5 - 65,92}{14} = 1,04$$

$$Z - \text{Score } 3 = \frac{72,5 - 65,92}{14} = 0,46$$

$$Z - \text{Score } 4 = \frac{64,5 - 65,92}{14} = -0,10$$

$$Z - \text{Score } 5 = \frac{56,5 - 65,92}{14} = - 0,67$$

$$Z - \text{Score } 6 = \frac{48,5 - 65,92}{14} = - 1,24$$

$$Z - \text{Score } 6 = \frac{40,5 - 65,92}{14} = - 1,81$$

Perhitungan Frekuensi yang diharapkan (E_i)

$E_i = \text{Luas daerah} \times N$

$$E_i \ 1 = 0.0955 \times 28 = 2.674$$

$$E_i \ 2 = 0.1736 \times 28 = 4.8608$$

$$E_i \ 3 = 0.1374 \times 28 = 3.8472$$

$$E_i \ 4 = 0.2088 \times 28 = 5.8464$$

$$E_i \ 5 = 0.1439 \times 28 = 4.0292$$

$$E_i \ 6 = 0.0724 \times 28 = 2.0272$$

Dengan rumus $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

$$= \frac{(5-2.674)^2}{2.674} + \frac{(7-4.8608)^2}{4.8608} + \frac{(3-3.8472)^2}{3.8472} + \frac{(4-5.8464)^2}{5.8464} + \frac{(5-4.0292)^2}{4.0292} + \frac{(4-2.0272)^2}{2.0272}$$

$$= 2,023 + 0,941 + 0,186 + 0,583 + 0,240 + 0,973$$

$$= 4,946$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $k = 6$ sehingga $dk = 6 - 3 = 3$. Dengan menggunakan rumus *Chi-Kuadrat* di atas, diperoleh $\chi^2_{0,95(3)} = 4,946$ dan $\chi^2_{0,95(3)} = 7,815$ sehingga jelas $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga hipotesis sampel itu berasal dari distribusi normal ($H_0 = \text{data distribusi normal}$) diterima.

- Kelas eksperimen

Nilai maksimum = 91

Nilai minimum = 44

Rentang = nilai maks – nilai min
 = 91 – 44
 = 47

Banyak kelas = $1 + (3,3) \log n$
 = $1 + (3,3) \log 29$
 = $1 + (3,3) 1,462397998$
 = 5,82
 = 6 (banyak kelas yang diambil 6)

Panjang kelas = $\frac{47}{6} = 7,8$ (panjang kelas yang diambil 8 agar mencakup semua data)

Kelas control					
Interval	F_i	X_i	$F_i X_i$	X_i^2	$F_i X_i^2$
44 – 51	4	47.5	190	2256.25	9025
52 – 59	7	55.5	388.5	3080.25	21561.75
60 – 67	4	63.5	254	4032.25	16129
68 – 75	5	71.5	357.5	5112.25	25561.25
76 – 83	5	79.5	397.5	6320.25	31601.25
84 – 91	4	87.5	350	7656.25	30625
Σ	29	405	1937.5	28457.5	134503.25

Mean (\bar{X}) = $\frac{\Sigma f_i \cdot x_i}{\Sigma f_i}$

= $\frac{1937,5}{29}$

= 66,81

= 67

Median (Me) = $b + p \frac{(\frac{1}{2}n - F)}{f}$

= $59,5 + 8 \frac{(14,5 - 11)}{4}$

= $59,5 + 8(0,875)$

= $59,5 + 7$

= 66, 5

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

$$= 59,5 + 8 \frac{-3}{-3-1}$$

$$= 59,5 + 6$$

$$= 65,5$$

$$\text{Simpangan baku } (S) = \sqrt{\frac{n \sum fix_i^2 - (\sum fix_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{(29 \times 134503,25) - (1937,5)^2}{29(29-1)}}$$

$$= \sqrt{180,650}$$

$$= 13,44$$

$$= 13$$

Setelah didapatkan nilai dan standar deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari *Z-score* untuk batasan kelas interval.

Kelas Interval	Batasan atas nyata	<i>Z-score</i>	Batas luas daerah	Luas Daerah	E_i	O_i
	91.5	1.89	0.4706			
84 – 91				0.0709	2.0561	4
	83.5	1.28	0.3997			
76 – 83				0.1543	4.4747	5
	75.5	0.66	0.2454			
68 – 75				0.2255	6.5395	5
	67.5	0.05	0.0199			
60 – 67				0.1924	5.5796	4
	59.5	-0.56	0.2123			
52 – 59				0.1667	4.8343	7
	51.5	-1.17	0.3790			
44 – 51				0.0843	2.4447	4
	43.5	-1.79	0.4633			

Perhitungan Z-score

$$Z - \text{Score} = \frac{x - X}{SD}$$

$$Z - \text{Score 1} = \frac{91,5 - 66,81}{13} = 1.89$$

$$Z - \text{Score 2} = \frac{83,5 - 66,81}{13} = 0.28$$

$$Z - \text{Score 3} = \frac{75,5 - 66,81}{13} = 0.66$$

$$Z - \text{Score 4} = \frac{67,5 - 66,81}{13} = 0.05$$

$$Z - \text{Score 5} = \frac{59,5 - 66,81}{13} = - 0.56$$

$$Z - \text{Score 6} = \frac{51,5 - 66,81}{13} = - 1.17$$

$$Z - \text{Score 7} = \frac{43,5 - 66,81}{13} = - 1.79$$

Perhitungan Frekuensi yang diharapkan (E_i)

$$E_i = \text{Luas daerah} \times N$$

$$E_i \ 1 = 0.0709 \times 29 = 2.0561$$

$$E_i \ 2 = 0.1543 \times 29 = 4.4747$$

$$E_i \ 3 = 0.2255 \times 29 = 6.5395$$

$$E_i \ 4 = 0.1924 \times 29 = 5.5796$$

$$E_i \ 5 = 0.1667 \times 29 = 4.8343$$

$$E_i \ 6 = 0.0843 \times 29 = 2.4447$$

Dengan rumus $\chi^2 = \sum_{f=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

$$= \frac{(4 - 2.0561)^2}{2.0561} + \frac{(5 - 4.4747)^2}{4.4747} + \frac{(5 - 6.5395)^2}{6.5395} + \frac{(4 - 5.5796)^2}{5.5796} + \frac{(7 - 4.8343)^2}{4.8343} + \frac{(4 - 2.4447)^2}{2.4447}$$

$$= 1,837 + 0,061 + 0,362 + 0,447 + 0,447 + 0,636$$

$$= 3,790$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $k = 6$ sehingga

$dk = 6 - 3 = 3$. Dengan menggunakan rumus *Chi-Kuadrat* di atas, diperoleh $\chi^2_{0,95(3)} =$

3,790 dan $\chi^2_{0,95(3)} = 7,815$, karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga hipotesis sampel itu berasal dari

distribusi normal ($H_0 =$ data distribusi normal) diterima.

Lampiran 17

UJI HOMOGENITAS PRETEST

Perhitungan parameter untuk memperoleh variansi sampel kelas eksperimen dan variansi kelas kontrol digunakan uji homogenitas *pretest* dengan menggunakan rumus uji statistik, yaitu:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad \text{dengan } S^2 = \frac{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}$$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti tidak homogen, dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen. Dengan taraf nyata 5% (0.05) dan dk pembilang = $(n_1 - 1)$, dk penyebut = $(n_2 - 1)$.

Tabel variansi kelas eksperimen

Ekperimen			
No.	Kode Siswa	Pretest	
		X_i	X_i^2
1	1	78	6084
2	2	56	3136
3	3	88	7744
4	4	91	8281
5	5	75	5625
6	6	59	3481
7	7	63	3969
8	8	81	6561
9	9	78	6084
10	10	91	8281
11	11	50	2500
12	12	75	5625
13	13	66	4356
14	14	81	6561
15	15	59	3481
16	16	44	1936
17	17	66	4356
18	18	75	5625
19	19	81	6561
20	20	63	3969
21	21	59	3481
22	22	69	4761
23	23	81	6561

24	24	56	3136
25	25	91	8281
26	26	78	6084
27	27	50	2500
28	28	47	2209
29	29	66	4356
Jumlah		2017	145585

$$\begin{aligned}
S_1^2 &= \frac{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)} \\
&= \frac{29(145585) - (2017)^2}{29(28)} \\
&= \frac{4221965 - 4068289}{812} \\
&= \frac{153676}{812} \\
&= 189,256
\end{aligned}$$

Tabel Variansi Kelas Kontrol

Kontrol			
No.	Kode Siswa	Pretest	
		X_i	X_i^2
1	1	84	7056
2	2	63	3969
3	3	41	1681
4	4	56	3136
5	5	78	6084
6	6	47	2209
7	7	75	5625
8	8	50	2500
9	9	75	5625
10	10	69	4761
11	11	72	5184
12	12	56	3136
13	13	66	4356
14	14	88	7744
15	15	63	3969
16	16	88	7744
17	17	47	2209

18	18	56	3136
19	19	72	5184
20	20	53	2809
21	21	56	3136
22	22	78	6084
23	23	50	2500
24	24	59	3481
25	25	78	6084
26	26	44	1936
27	27	88	7744
28	28	41	1681
Jumlah		1793	120763

$$\begin{aligned}
S_2^2 &= \frac{n \sum xi^2 - (\sum xi)^2}{n(n-1)} \\
&= \frac{28(120763) - (1793)^2}{28(27)} \\
&= \frac{3381364 - 3214849}{756} \\
&= \frac{166516}{756} = 220,257
\end{aligned}$$

Dan rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis yaitu:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{189,256}{220,257} = 0,859$$

Dari perhitungan di atas diperoleh $F_{hitung} = 0,859$ dengan $\alpha 5\%$ (0.05) dan dk = 36 dan 37, dari daftar distribusi F diperoleh $F_{tabel} = 1,76$, karena $F_{hitung} = 0,859 < F_{tabel} = 1,76$, maka tidak ada perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (homogen).

Lampiran 18

UJI KESAMAAN RATA-RATA PRETEST

Rumus yang digunakan yaitu:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

$$S = \sqrt{\frac{(28) 189,256 + (27) 220,257}{29+28-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{11246107}{55}}$$

$$= \sqrt{204,474} = 14$$

$$\begin{aligned} \text{Maka } t_{\text{hitung}} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{66,81 - 65,92}{14 \sqrt{0,03 + 0,03}} \\ &= \frac{0,89}{3,677} \\ &= 0,242 \end{aligned}$$

Dari perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $t_{\text{hitung}} = 0,242$ dengan peluang

$1 - 1/2 \alpha = 1 - 1/2 5\% = 97,5\%$ dan $dk = 29 + 28 = 57$ diperoleh $t_{\text{tabel}} = 1,67$, sehingga H_0

diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini

berarti kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari situasi awal yang sama.

Lampiran 19

UJI NORMALITAS POSTTEST

Rumus yang digunakan untuk pengujian uji normalitas yaitu nomor chi kuadrat:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

x^2 : harga chi kuadrat

k : jumlah kelas interval

E_i : frekuensi kelompok

O_i : frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Berikut perhitungannya:

- Kelas Kontrol

Nilai maksimum = 100

Nilai minimum = 50

Rentang = nilai maks – nilai min

= 100 – 50

= 50

Banyak kelas = $1 + (3,3) \log n$

= $1 + (3,3) \log 28$

= $1 + (3,3) 1,447158031$

$$= 5,77$$

= 6 (banyak kelas yang diambil 6)

Panjang kelas = $\frac{50}{6} = 8,33$ (panjang kelas yang diambil 9 agar mencakup semua data)

Kelas Kontrol					
Interval	Fi	Xi	$FiXi$	X_i^2	$FiXi^2$
47 – 55	4	51	204	2601	10404
56 – 64	6	60	360	3600	21600
65 – 73	4	69	276	4761	19044
74 – 82	3	78	234	6084	18252
83 – 91	6	87	522	7569	45414
92 – 100	5	96	480	9216	46080
Σ	28	441	2076	33831	160794

$$\text{Mean } (\bar{X}) = \frac{\Sigma fi \cdot xi}{\Sigma fi}$$

$$= \frac{2076}{28}$$

$$= 74,14$$

$$\text{Median } (Me) = b + p \frac{(\frac{1}{2}n - F)}{f}$$

$$= 64,5 + 9 \frac{(14 - 10)}{4}$$

$$= 64,5 + 9(1)$$

$$= 64,5 + 9$$

$$= 73,5$$

$$\text{Modus } (Mo) = b + p \frac{(b1)}{b1 + b2}$$

$$= 64,5 + 9 \frac{-2}{-2 + 1}$$

$$= 64,5 + 18$$

$$= 82,5$$

$$\text{Simpangan baku } (S) = \sqrt{\frac{n \Sigma fix_i^2 - (\Sigma fix_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{(28 \times 160794) - (2076)^2}{28(28-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{192456}{756}}$$

$$= \sqrt{254,571}$$

$$= 15,9$$

$$= 16$$

Setelah didapatkan nilai dan standar deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari *Z-score* untuk batasan kelas interval.

Kelas Interval	Batasan atas nyata	Z- score	Batas luas daerah	Luas Daerah	E _i	O _i
	100,5	1.64	0.4495			
92 – 100				0.0896	2.5088	5
	91,5	1.08	0.3599			
83 – 91				0.1614	4.5192	6
	82,5	0.52	0.1985			
74 – 82				0.1825	5.1100	3
	73,5	-0.04	0.0160			
65 – 73				0.2098	5.8744	4
	64,5	-0.60	0.2258			
56 – 64				0.1512	4.2336	6
	55,5	-1.16	0.3770			
47 – 55				0.0803	2.2484	4
	46,5	-1.72	0.4573			

Perhitungan *Z-score*

$$Z - \text{Score} = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

$$Z - \text{Score } 1 = \frac{100,5 - 74,14}{16} = 1.64$$

$$Z - \text{Score } 2 = \frac{91,5 - 74,14}{16} = 1.08$$

$$Z - \text{Score } 3 = \frac{82,5 - 74,14}{16} = 0.52$$

$$Z - \text{Score } 4 = \frac{73,5 - 74,14}{16} = - 0.04$$

$$Z - \text{Score } 5 = \frac{64,5 - 74,14}{16} = - 0.60$$

$$Z - \text{Score } 6 = \frac{55,5 - 74,14}{16} = - 1.16$$

$$Z - \text{Score } 6 = \frac{46,5-74,14}{16} = - 1.72$$

Perhitungan Frekuensi yang diharapkan (Ei)

Ei = Luas daerah x N

$$Ei \ 1 = 0.0896 \times 28 = 2.5088$$

$$Ei \ 2 = 0.1614 \times 28 = 4.5192$$

$$Ei \ 3 = 0.1825 \times 28 = 5.1100$$

$$Ei \ 4 = 0.2098 \times 28 = 5.8744$$

$$Ei \ 5 = 0.1512 \times 28 = 4.2336$$

$$Ei \ 6 = 0.0803 \times 28 = 2.2484$$

Dengan rumus $\chi^2 = \sum_{f=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

$$= \frac{(5-2.5088)^2}{2.5088} + \frac{(6-4.5192)^2}{4.5192} + \frac{(3-5.1100)^2}{5.1100} + \frac{(4-5.8744)^2}{5.8744} + \frac{(6-4.2336)^2}{4.2336} + \frac{(4-2.2484)^2}{2.2484}$$

$$= 2,473 + 0,485 + 0,871 + 0,598 + 0,417 + 0,779$$

$$= 5,623$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $k = 6$ sehingga $dk = 6 - 3 = 3$. Dengan menggunakan rumus *Chi-Kuadrat* di atas, diperoleh $\chi^2_{0,95(3)} = 5,623$ dan $\chi^2_{0,95(3)} = 7,815$ sehingga jelas $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga hipotesis sampel itu berasal dari distribusi normal ($H_0 =$ data distribusi normal) diterima.

- Kelas eksperimen

Nilai maksimum = 100

Nilai minimum = 50

Rentang = nilai maks – nilai min
 = 100 – 50
 = 50

Banyak kelas = $1 + (3,3) \log n$
 = $1 + (3,3) \log 29$
 = $1 + (3,3) 1,462397998$
 = 5,82
 = 6 (banyak kelas yang diambil 6)

Panjang kelas = $\frac{50}{6} = 8,33$ (panjang kelas yang diambil 9 agar mencakup semua data)

Kelas Kontrol					
Interval	F_i	X_i	$F_i X_i$	X_i^2	$F_i X_i^2$
47 – 55	2	51	102	2601	5202
56 – 64	2	60	120	3600	7200
65 – 73	3	69	207	4761	14283
74 – 82	5	78	390	6084	30420
83 – 91	9	87	783	7569	68121
92 – 100	8	96	768	9216	73728
Σ	29	441	2370	33831	198954

Mean (\bar{X}) = $\frac{\Sigma f_i \cdot x_i}{\Sigma f_i}$

= $\frac{2370}{29}$

= 81,72

Median (Me) = $b + p \frac{(\frac{1}{2}n - F)}{f}$

= $82,5 + 9 \frac{(14,5 - 12)}{9}$

= $82,5 + 9(0,27)$

= $82,5 + 2,43$

= 84,93

$$\begin{aligned} \text{Modus } (Mo) &= b + p \frac{(b_1)}{b_1 + b_2} \\ &= 82,5 + 9 \frac{4}{4+1} \\ &= 82,5 + 7,2 \\ &= 89,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Simpangan baku } (S) &= \sqrt{\frac{n \sum fix_i^2 - (\sum fix_i)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{(29 \times 198954) - (2370)^2}{29(29-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{5769666 - 5616900}{812}} \\ &= \sqrt{188,13547} \\ &= 13,7 \\ &= 14 \end{aligned}$$

Setelah didapatkan nilai dan standar deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari Z-score untuk batasan kelas interval.

Kelas Interval	Batasan atas nyata	Z- score	Batas luas daerah	Luas Daerah	E _i	O _i
	100,5	1.34	0.4099			
92 – 100				0.1550	4.4950	8
	91,5	0.69	0.2549			
83 – 91				0.2350	6.8150	9
	82,5	0.05	0.0199			
74 – 82				0.1991	5.7739	5
	73,5	-0.58	0.2190			
65 – 73				0.1717	4.9793	3
	64,5	-1.23	0.3907			
56 – 64				0.0786	2.2794	2
	55,5	-1.87	0.4693			
47 – 55				0.0247	0.7163	2
	46,5	-2.51	0.4940			

Perhitungan Z-score

$$Z - \text{Score} = \frac{x - X}{SD}$$

$$Z - \text{Score } 1 = \frac{100,5 - 81,72}{14} = 1.34$$

$$Z - \text{Score } 2 = \frac{91,5 - 81,72}{14} = 0.69$$

$$Z - \text{Score } 3 = \frac{82,5 - 81,72}{14} = 0.05$$

$$Z - \text{Score } 4 = \frac{73,5 - 81,72}{14} = -0.58$$

$$Z - \text{Score } 5 = \frac{64,5 - 81,72}{14} = -1.23$$

$$Z - \text{Score } 6 = \frac{55,5 - 81,72}{14} = -1.87$$

$$Z - \text{Score } 7 = \frac{46,5 - 81,72}{14} = -2.51$$

Perhitungan Frekuensi yang diharapkan (E_i)

$$E_i = \text{Luas daerah} \times N$$

$$E_i \ 1 = 0.1550 \times 29 = 4.4950$$

$$E_i \ 2 = 0.2350 \times 29 = 6.8150$$

$$E_i \ 3 = 0.1991 \times 29 = 5.7739$$

$$E_i \ 4 = 0.1717 \times 29 = 4.9793$$

$$E_i \ 5 = 0.0786 \times 29 = 2.2794$$

$$E_i \ 6 = 0.0247 \times 29 = 0.7163$$

Dengan rumus $\chi^2 = \sum_{f=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

$$= \frac{(8 - 4.4950)^2}{4.4950} + \frac{(9 - 6.8150)^2}{6.8150} + \frac{(5 - 5.7739)^2}{5.7739} + \frac{(3 - 4.9793)^2}{4.9793} + \frac{(2 - 2.2794)^2}{2.2794} + \frac{(2 - 0.7163)^2}{0.7163}$$

$$= 2,733 + 0,700 + 0,103 + 0,786 + 0,122 + 1,792$$

$$= 6,236$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $k = 6$ sehingga $dk = 6 - 3 = 3$. Dengan menggunakan rumus *Chi-Kuadrat* di atas, diperoleh $\chi^2_{0,95(3)} = 6,236$ dan $\chi^2_{0,95(3)} = 7,815$ sehingga jelas $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga hipotesis sampel itu berasal dari distribusi normal ($H_0 =$ data distribusi normal) diterima.

Lampiran 20

UJI HOMOGENITAS POSTTEST

Perhitungan parameter untuk memperoleh variansi sampel kelas eksperimen dan variansi kelas control digunakan uji homogenitas *pretest* dengan menggunakan rumus uji statistik, yaitu:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad \text{dengan} \quad S^2 = \frac{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}$$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti tidak homogen, dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen. Dengan taraf nyata 5% (0.05) dan dk pembilang = ($n_1 - 1$), dk penyebut = ($n_2 - 1$).

Tabel variansi kelas eksperimen

Ekprimen			
No.	Kode Siswa	Posttest	
		X_i	X_i^2
1	1	91	8281
2	2	72	5184
3	3	97	9409
4	4	100	10000
5	5	88	7744
6	6	81	6561
7	7	84	7056
8	8	100	10000
9	9	91	8281
10	10	97	9409
11	11	72	5184
12	12	88	7744
13	13	84	7056
14	14	94	8836
15	15	72	5184
16	16	50	2500
17	17	81	6561
18	18	91	8281
19	19	97	9409
20	20	81	6561
21	21	81	6561
22	22	84	7056
23	23	94	8836
24	24	63	3969

25	25	97	9409
26	26	88	7744
27	27	63	3969
28	28	53	2809
29	29	81	6561
Jumlah		2415	206155

$$\begin{aligned}
S_1^2 &= \frac{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)} \\
&= \frac{29(206155) - (2415)^2}{29(28)} \\
&= \frac{5978495 - 5832225}{812} \\
&= \frac{146270}{812} \\
&= 180,135
\end{aligned}$$

Tabel Variansi Kelas Kontrol

Kontrol			
No.	Kode Siswa	Posttest	
		X_i	X_i^2
1	1	94	8836
2	2	78	6084
3	3	53	2809
4	4	72	5184
5	5	94	8836
6	6	50	2500
7	7	91	8281
8	8	63	3969
9	9	91	8281
10	10	78	6084
11	11	88	7744
12	12	63	3969
13	13	72	5184
14	14	97	9409
15	15	72	5184
16	16	100	10000

17	17	63	3969
18	18	72	5184
19	19	88	7744
20	20	63	3969
21	21	63	3969
22	22	91	8281
23	23	63	3969
24	24	78	6084
25	25	91	8281
26	26	53	2809
27	27	94	8836
28	28	53	2809
Jumlah		2128	168258

$$\begin{aligned}
S_2^2 &= \frac{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)} \\
&= \frac{28(168258) - (2128)^2}{28(27)} \\
&= \frac{4711224 - 4528384}{756} \\
&= \frac{182840}{756} = 241,851
\end{aligned}$$

Dan rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis yaitu:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{180,135}{241,851} = 0,744$$

Dari perhitungan di atas diperoleh $F_{hitung} = 0,744$ dengan $\alpha 5\%$ (0.05) dan dk = 36 dan 37, dari daftar distribusi F diperoleh $F_{tabel} = 1.76$, karena $F_{hitung} = 0,98 < F_{tabel} = 1.76$, maka tidak ada perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (homogen).

Lampiran 21

UJI PERBEDAAN RATA-RATA POSTTEST

Rumus yang digunakan yaitu:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

$$S = \sqrt{\frac{(28) 180,135 + (27) 241,851}{29+28-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{11573,757}{55}}$$

$$= \sqrt{210} = 14$$

$$\text{Maka } t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{81,72 - 74,14}{14 \sqrt{0.03 + 0.03}}$$

$$= \frac{7,58}{3,67}$$

$$= 2,065$$

Dari perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $t_{\text{hitung}} = 2,065$ dengan peluang $1 - \frac{1}{2} \alpha = 1 - \frac{1}{2} 5\% = 97.5\%$ dan $dk = 29 + 28 = 57$ diperoleh $t_{\text{tabel}} = 1.67$, sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini berarti kedua kelas pada penelitian ini memiliki perbedaan rata-rata.



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

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

Nomor : In.19/E.7/PP.00.9/ 34 /2015

Lamp : -

Hal : Pengesahan Judul dan Pembimbing Skripsi

Padangsidimpuan, SEPTEMBER 2015

Kepada Yth :

1. Pembimbing I
Zulhimma, S.Ag, M.Pd

2. Pembimbing II
Suparni, S.Si, M.Pd

Di -

Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan hasil sidang Tim Pengkajian Kelayakan Judul Skripsi, telah ditetapkan judul skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini sebagai berikut:

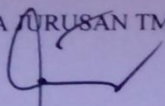
Nama : NURSAWALINA HARAHAQ
Nim : 12 330 0033
Fakultas/Jurusan : FTIK / TMM-1
Judul Skripsi : PENGARUH PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII MTs.N 2 PADANGSIDIMPUAN

Seiring dengan hal tersebut, kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II penelitian penulisan skripsi mahasiswa dimaksud dan dilakukan penyempurnaan judul bilamana perlu.

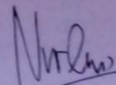
Demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

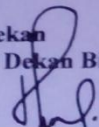
KETUA JURUSAN TMM


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

SEKRETARIS JURUSAN TMM

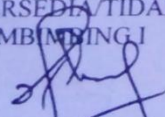

Nursyaidah, M.Pd
NIP. 19770726-200312 2 001

An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik



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

PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI PEMBIMBING

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
PEMBIMBING I


Zulhimma, S.Ag, M.Pd
NIP. 1972 0707 199703 2 003

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
PEMBIMBING II


Suparni, S.Si, M.Pd
NIP. 19970708 200501 1 004



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

Nomor : In. 19/E.4c/TL.00/ 163 /2016

Padangsidimpuan, 05 Februari 2016

Hal : **Mohon Bantuan Informasi
Penyelesaian Skripsi.**

Kepada
Yth. Kepala MTsN 2
Padangsidimpuan

Dengan hormat, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan menerangkan bahwa :

Nama	: Nursawalina Harahap
NIM	: 123300033
Fakultas/Jurusan	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM
Alamat	: Jalan Imam Bonjol Gg. Halim Padangsidimpuan

adalah benar Mahasiswa IAIN Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul **"Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan"**. Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan data dan informasi sesuai dengan maksud judul di atas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

a.n Dekan

Wakil Dekan Bld. Akademik



Dr. Felvia Hilda, M.Si

NIP. 19720920 200003 2 002



**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PADANGSIDIMPUAN
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2**

Jalan H.T Rizal Nurdin Km. 6,5 Gg. Pendidikan
e-mail : mtsn2pasid@rocketmail.com

Nomor : Mts.09.02/TL.00/ /2016
Sifat : Biasa
Lamp : Pelaksanaan Riset

Padangsidimpuan, Maret 2016

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / TMM
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan
di -
Padangsidimpuan

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan Nomor : In.19/E.4c/TL.00/163/2016 tanggal 05 Februari 2016 hal dipokok surat, maka bersama ini kami beritahukan kepada Bapak bahwa :

Nama : **Nursawalina Harahap**
N I M : 123300033
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM
Alamat : Jalan Imam Bonjol Gg. Halim Padangsidimpuan

Telah melaksanakan riset pada MTsN 2 Padangsidimpuan dengan judul :
“ **Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan** ”.

Demikian kami sampaikan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.


Kepa
Effendy, S.Ag
NIP. 196008071991031002

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : MTs.N 2 Padangsidempuan
Kelas/Semester : VIII/II (Dua)
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Lingkaran
Nama Validator : Helmiwanida Harahap, M. Pd
Pekerjaan : Dosen Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan

A. Petunjuk

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang kami susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda *ceklist* (\checkmark) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

B. Skala Penilaian

- 1 = Tidak valid
- 2 = Kurang valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat valid

C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

NO	Uraian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
I	FORMAT RPP				
	1. Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar kedalam indicator				
	2. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar				
	3. Kejelasan rumusan indikator				
	4. Kesesian antara banyaknya indicator dengan waktu yang disediakan				
II	MATERI (ISI) YANG DISAJIKAN				
	1. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator				
	2. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
III	BAHASA				
	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku				
	2. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				
IV	WAKTU				
	1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran				
	2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				
V	METODE SAJIAN				
	1. Dukungan model pembelajaran dalam pencapaian indicator				
	2. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indicator				
	3. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap				

	proses penanaman konsep				
VI	SARANA DAN ALAT BANTU PEMBELAJARAN				
	1. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				

D. Penilaian dan Validasi Umum

Penilaian umum terhadap RPP ini: A B C D

E. Catatan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, 2016

Validator,

Helmiwanida Harahap, M.Pd

DOKUMENTASI PENELITIAN

Kelas Eksperimen



Kelas Kontrol

