



**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
REALISTIK DAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN
DI KELAS VIII MTs S ISLAMIYAH
PADANGGARUGUR**

SKRIPSI

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

Oleh :

NURHAIDA TANJUNG

NIM : 13 330 0106

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2017**



**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DENGAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
REALISTIK DAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN
DI KELAS VIII MTs S ISLAMİYAH
PADANGGARUGUR**

SKRIPSI

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

Oleh :

NURHAIDA TANJUNG

NIM : 13 330 0106



PEMBIMBING I

Dr. Ahmad Nizar Ranguti, S. Si, M.Pd
Nip. 19800413 200604 1 002

PEMBIMBING II

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

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

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

2017

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi A.n. Nurhaida Tanjung Padangsidempuan, 31 Oktober 2017
Kepada Yth.
Lampiran : 7 (Tujuh) Exemplar Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Padangsidempuan
di-
Padangsidempuan

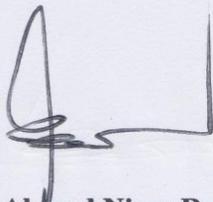
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Nurhaida Tanjung** yang berjudul ***"Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII MTs S Islamiyah Padanggarugur"***, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka, saudara tersebut dapat menjalani sidang munaqosyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi ini.

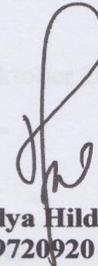
Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

PEMBIMBING I



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

PEMBIMBING II



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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

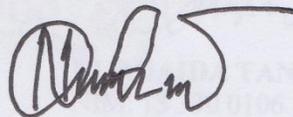
Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **NURHAIDA TANJUNG**
NIM : 13 330 0106
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-3
Judul Skripsi : **PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK DAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII MTs S ISLAMIAH PADANGGARUGUR**

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

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

Padangsidempuan, 16 Oktober 2017
Pembuat Pernyataan,



NURHAIDA TANJUNG
NIM. 13 330 0106

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : NURHAIDA TANJUNG
NIM : 13 330 0106
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM-3
JudulSkripsi : **PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK DAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII MTs. S ISLAMIAH PADANGGARUGUR**

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, 16 -10 - 2017

Saya yang menyatakan,



NURHAIDA TANJUNG
NIM. 13 330 0106

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

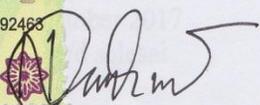
Nama : NURHAIDA TANJUNG
NIM : 13 330 0106
Jurusan : TMM- 3
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

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: **PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) DAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII MTs.S ISLAMIAH PADANGGARUGUR**, 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 : 16 - 10 - 2017
Yang menyatakan

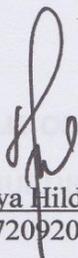



NURHAIDA TANJUNG
NIM. 13 330 0106

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

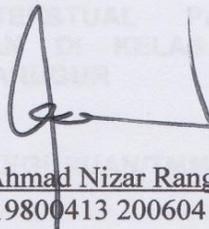
NAMA : NURHAIDA TANJUNG
NIM : 13 330 0106
JUDUL SKRIPSI : Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII MTs S Islamiyah Padanggarugur

Ketua



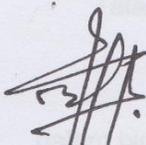
Dr. Lelya Hilda, M.Si
Nip.19720920 200003 2 002

Sekretaris

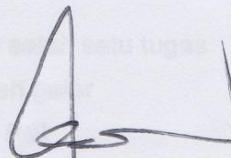


Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd
Nip.19800413 200604 1 002

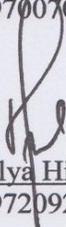
Anggota



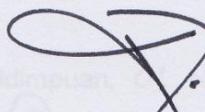
Suparni, S.Si., M.Pd
Nip.19700708 200501 1 004



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



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



Dra. Asnah, M.A
Nip.19651223 199103 2 001

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah:

Di	: Padangsidimpun
Hari/Tanggal	: Senin/30 Oktober 2017
Pukul	: 08.30 WIB s/d selesai
Hasil/Nilai	: 74,5 (B)
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	: 3,13
Predikat	: Amat Baik



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

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

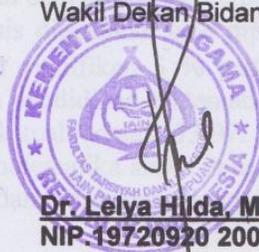
PENGESAHAN

**JUDUL SKRIPSI : PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
SISWA DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN
PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK DAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA POKOK
BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII MTs S
ISLAMIYAH PADANGGARUGUR**

DITULIS OLEH : NURHAIDA TANJUNG
NIM : 13 330 0106
FAK/JURUSAN : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM-3

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas
dan syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S. Pd)
dalam bidang Ilmu Program Studi Tadris Pendidikan Matematika

Padangsidimpuan, 01 November 2017
A.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik



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

ABSTRAK

Nama : Nurhaida Tanjung

Nim : 13 330 0106

Judul Skripsi : Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dan Pendekatan Kontekstual Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas VIII MTs.S Islamiyah Padanggarugur

Latar belakang pelaksanaan penelitian ini adalah siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi lingkaran, kurangnya keberanian siswa untuk bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dipahami, rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal dilihat dari nilai ulangan khususnya pada materi lingkaran serta penyampaian materi yang kurang bervariasi. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa yaitu melalui penggunaan pendekatan pendidikan matematika realistik dan pendekatan kontekstual. Permasalahan yang muncul dalam penelitian ini adalah bagaimanakah gambaran hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran yang diajarkan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. Bagaimanakah gambaran hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran yang diajarkan menggunakan pendekatan kontekstual. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dan pendekatan kontekstual pada pokok bahasan lingkaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran hasil belajar siswa pada pokok bahasan lingkaran yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. Untuk mengetahui gambaran hasil belajar siswa pada pokok bahasan lingkaran yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dan pendekatan kontekstual pada pokok bahasan lingkaran.

Jenis penelitian ini adalah penelitian komparasi dengan metode eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs.S Islamiyah Padanggarugur yaitu sebanyak 59 orang yang terdiri dari kelas VIII – A (29 orang) dan VIII- B (30 orang) sekaligus menjadi sampel. Instrument dalam penelitian ini yang digunakan sebagai pengumpul data adalah tes berbentuk pilihan berganda.

Dalam pengujian hipotesis digunakan uji-t diperoleh nilai $t_{tabel} > t_{hitung}$ yaitu $2,000 > 0,30$ dengan taraf signifikan 5 % pada tingkat kepercayaan 95%. Dengan nilai rata-rata pendekatan pendidikan matematika realistik adalah 74,83 dan nilai rata-rata pendekatan kontekstual adalah 73,97. Hal ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dan pendekatan kontekstual pada siswa kelas VIII MTs S Islamiyah Padanggarugur.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya disertai usaha/kerja keras penulis, akhirnya skripsi yang berjudul “Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas VIII MTs S Islamiyah Padanggarugur” dapat diselesaikan dengan baik, serta shalawat beriring salam ke ruh Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kejahiliah menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mengalami hambatan dan rintangan disebabkan minimnya ilmu pengetahuan yang penulis miliki. Namun selesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan rasa terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Lelya Hilda, M.S.i selaku pembimbing II, yang telah meluangkan waktu dan ikhlas memberikan ilmunya serta membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Bapak Prof. Dr. H.Ibrahim Siregar, M.C.L selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan, Bapak Wakil Rektor I, II, III, IAIN Padangsidempuan.
3. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd selaku pembimbing akademik penulis yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama perkuliahan.
4. Ibu Hj. Zulhimma, S.Ag., M.Pd selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan dan Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si, bapak Drs. Sahadir Nasution, M.Pd dan Bapak Anhar, M.A selaku wakil dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan .
5. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika (TMM), dan Ibu Nursyaidah, M.Pd selaku sekretaris jurusan Tadris Matematika (TMM).
6. Bapak Ahmad Baik Daulay, S.Pd selaku kepala Sekolah MTs.S Islamiyah Padanggarugur, bapak/ibu guru serta seluruh staf tata usaha dan siswa kelas VIII MTs.S Islamiyah Padanggarugur yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini dalam pemberian data dan informasi yang diperlukan penulis.
7. Kepada rekan-rekan seperjuangan dan seluruh mahasiswa IAIN Padangsidempuan, khususnya Jurusan Tadris Matematika (TMM-3) angkatan 2013 dan kepada sahabat-sahabat penulis Herina, Khoirunnisa, Purnama, Tihajar khususnya Rosmala Manurung dan seluruh pihak yang tidak bisa penulis tuliskan namanya satu persatu yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis serta membantu dalam penulisan skripsi ini.

8. Abanganda (Bahri Adi Batawi, Taswin Romadon Tanjung, Wirahadi Kombang Tanjung) dan Kakanda (Ija Khodi Syahrani Tanjung), Keponakan (Kurnia Yakin, Mhd. Syafi'i, Aidil Ansor, Abdul Kholiq, Adeva Afsyin Miesya) sebagai sumber inspirasi penulis, yang selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian studi dan penulisan skripsi ini.
9. Teristimewa untuk Ibunda (Murni Siregar) dan Ayahanda (Muhammad Rusli) tercinta yang tidak pernah lelah untuk mencurahkan kasih sayangnya, mendoakan, memberikan dukungan yang tiada terhingga membantu penulis menyelesaikan perkuliahan ini. Semoga nantinya Allah SWT membalas perjuangan mereka dengan berlimpah kebaikan.

Penulis menyadari skripsi ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, karena keterbatasan ilmu pengetahuan dan referensi yang penulis miliki. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padangsidempuan, Oktober 2017
Penulis

Nurhaida Tanjung
NIM. 13 330 0106

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASIAKADEMIK	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQOSYAH	
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH	
DAN ILMU KEGURUAN	
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Definisi Operasional Variabel	8
E. RumusanMasalah	9
F. TujuanPenelitian.....	10
G. KegunaanPenelitian.....	10
H. SistematikaPembahasan	11
BAB II: LANDASAN TEORI.....	12
A. Kerangka Teori.....	12
1. Belajar dan Pembelajaran	12
2. Pembelajaran Matematika	16
3. Hasil Belajar Matematika	19
4. Pendekatan Pembelajaran.....	20
a. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.....	21
b. Pendekatan Kontekstual.....	27
5. Pokok Bahasan Lingkaran.....	33
B. Penelitian Terdahulu.	36
C. KerangkaBerpikir	38
D. HipotesisPenelitian.....	40

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN	41
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	41
B. Jenis Penelitian	42
C. Populasi dan Sampel	44
D. Instrumen Pengumpulan Data	45
E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	46
F. Analisis Data	54
BAB IV: HASIL PENELITIAN	62
A. Deskripsi Data	62
B. Pengujian Hipotesis	73
C. Pembahasan Penelitian	75
D. Keterbatasan Penelitian	79
BAB V: PENUTUP	81
A. Kesimpulan	81
B. Saran	82

DAFTAR PUSTAKA
DAFTAR RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Time Schdule.....	41
Tabel 3.2 Desain Eksprimen	43
Tabel 3.3 Populasi dan Sampel	44
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal	46
Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Instrumen.....	48
Tabel 3.6 Perhitungan Reliabelitas.....	49
Tabel 3.7 Taraf Daya Beda Soal	52
Tabel 3.8 Taraf Kesukaran Soal	53
Tabel 4.1 Data Hasil Belajar Matematika Siswa (<i>Pre test</i>) Siswa Kelas Eksperimen A MTs S Islamiyah Padanggarugur	62
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi (<i>Pre test</i>) Siswa Kelas Eksperimen A MTs S Islamiyah Padanggarugur.....	63
Tabel 4.3 Data Hasil Belajar Matematika Siswa (<i>Pre test</i>) Siswa Kelas Eksperimen B MTs S Islamiyah Padanggarugur	64
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi (<i>Pre test</i>) Siswa Kelas Eksperimen B MTs S Islamiyah Padanggarugur.....	65
Tabel 4.5 Data Hasil Belajar Matematika Siswa (<i>Post Test</i>) Siswa Kelas Eksperimen A MTs S Islamiyah Padanggarugur	66
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi (<i>Post Test</i>) Siswa Kelas Eksperimen A MTs S Islamiyah Padanggarugur.....	66
Tabel 4.7 Data Hasil Belajar Matematika Siswa (<i>Post Test</i>) Siswa Kelas Eksperimen B MTs S Islamiyah Padanggarugur	68
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi (<i>Post Test</i>) Siswa Kelas Eksperimen B MTs S Islamiyah Padanggarugur.....	68
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas (<i>Pre test</i>) Kelas Eksperimen	71
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Varians (<i>Pre test</i>) Kelas Eksperimen	71

Tabel 4.11 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata	72
Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas (<i>Post Test</i>) Kelas Eksperimen.....	73
Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Varians (<i>Post Test</i>) Kelas Eksperimen.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Soal Pretes Lingkaran
Lampiran 2	Kunci Jawaban Soal Pretes
Lampiran 3	Teknik Analisis Instrument
Lampiran 4	Perhitungan Validitas dan Reliabilitas test
Lampiran 5	Analisis Data Awal (Pretes) Uji Normalitas
Lampiran 6	Uji Homogenitas Varians Pretes
Lampiran 7	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Pretes
Lampiran 8	RPP Pendekatan Pendidikan Realistik Pertemuan I
Lampiran 9	RPP Pendekatan Pendidikan Realistik Pertemuan II
Lampiran 10	RPP Pendekatan Pendidikan Realistik Pertemuan III
Lampiran 11	RPP Pendekatan Kontekstual Pertemuan I
Lampiran 12	RPP Pendekatan Kontekstual Pertemuan II
Lampiran 13	RPP Pendekatan Kontekstual Pertemuan III
Lampiran 14	Soal Postes Lingkaran
Lampiran 15	Kunci Jawaban Soal Postes
Lampiran 16	Analisis Data Akhir (Posttes) Uji Normalitas
Lampiran 17	Uji Homogenitas Varians Posttes
Lampiran 18	Uji Hipotesis

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1	Histogram hasil belajar matematika siswa (pre test) Kelas Eksperimen A (VIII-A) MTs S Islamiyah Padanggarugur 63
Gambar 2	Histogram hasil belajar matematika siswa (pre test) Kelas Eksperimen B (VIII-B) MTs S Islamiyah Padanggarugur..... 65
Gambar 3	Histogram hasil belajar matematika siswa (post test) Kelas Eksperimen A (VIII-A) MTs S Islamiyah Padanggarugur 67
Gambar 4	Histogram hasil belajar matematika siswa (post test) Kelas Eksperimen B (VIII-B) MTs S Islamiyah Padanggarugur..... 69
Gambar 5	Grafik Pencapaian Hasil Belajar Matematika Siswa 70

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan suatu kebutuhan manusia sampai kapan dan di manapun berada. Pendidikan merupakan suatu proses yang berlangsung sepanjang hayat. Pendidikan merupakan usaha sadar untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai di dalam masyarakat dan kebudayaan.¹ Pendidikan sebagai suatu bentuk kegiatan manusia dalam kehidupannya juga menempatkan tujuan sebagai suatu yang hendak dicapai, baik tujuan yang dirumuskan itu bersifat abstrak sampai pada rumusan-rumusan yang dibentuk secara khusus untuk memudahkan pencapaian tujuan yang lebih tinggi. Maka pendidikan harus benar-benar diarahkan untuk menghasilkan manusia yang berkualitas dan mampu bersaing, dan mempunyai budi pekerti yang luhur dan moral yang baik, hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan yang tercantum dalam UU No. 20. Tahun 2003 yaitu:

Pendidikan nasional bertujuan mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggung jawab.²

Pendidikan merupakan hubungan antar pribadi pendidik dan peserta didik. Dalam pergaulan terjadi komunikasi antara masing-masing pribadi. Hubungan ini jika meningkat ke taraf hubungan pendidikan, maka menjadi

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

² Soekarjo Ukim Komaruddin, *Landasan Pendidikan Konsep dan Aplikasinya* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), hlm. 14.

hubungan antar pribadi pendidik dan pribadi si peserta didik, yang pada akhirnya melahirkan tanggung jawab pendidikan dan kewibawaan pendidikan. Pendidikan bertindak demi kepentingan dan keselamatan peserta didik, dan peserta didik mengakui kewibawaan pendidik dan bertanggung jawab kepadanya. Jadi pendidikan merupakan upaya mengembangkan potensi sumber daya manusia melalui kegiatan belajar mengajar untuk membekali manusia menjalankan fungsinya sebagai khalifah di muka bumi ini. Pendidikan diselenggarakan pada semua tingkat pendidikan melalui tingkat dasar, menengah, bahkan perguruan tinggi.

Dalam dunia pendidikan dikenal adanya proses pembelajaran, dimana belajar merupakan usaha seseorang untuk mendapatkan pengetahuan baik yang dihasilkan dari pengalaman masa lalu ataupun perkembangan yang bertujuan direncanakan. Sedangkan mengajar adalah sebuah tindakan seseorang yang berusaha untuk membantu orang lain mencapai kemajuan dalam berbagai aspek seoptimal mungkin sesuai dengan potensinya. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi kualitas pendidikan, diantaranya yaitu pemilihan metode pembelajaran, strategi atau model pembelajaran, media pembelajaran. Dalam hal ini guru harus lebih teliti dalam memilih metode, strategi atau model dan media pembelajaran yang tepat digunakan untuk menunjang keberhasilan siswa dalam belajar.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan di seluruh jenjang pendidikan formal dan mengambil peran yang sangat penting dalam dunia pendidikan, baik di tingkat Sekolah Dasar (SD) dan sederajat, Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan sederajat, Sekolah Menengah Atas (SMA) dan sederajat, maupun di Perguruan Tinggi. Pemahaman dan penguasaan matematika yang baik sangat diperlukan siswa untuk memenuhi kebutuhan hidupnya menghadapi masa depan yang semakin kompetitif. Namun kenyataannya siswa masih kurang memahami arti penting matematika dalam kehidupan yang mengakibatkan siswa kurang berminat dan kurang termotivasi dalam mempelajari matematika, sehingga siswa masih lemah terhadap pelajaran matematika.

Berdasarkan kenyataan di lapangan, siswa menganggap bahwa belajar matematika hanya membuang-buang waktu saja, pelajaran yang sangat membosankan, pelajaran yang sulit untuk dimengerti serta tidak nalar secara logika. Sehingga siswa tidak merespon pelajaran yang disampaikan oleh guru ketika pembelajaran sedang berlangsung dan hanya datang, duduk dan diam seolah-olah tidak ingin tahu. Dengan pandangan siswa yang seperti ini seharusnya seorang guru harus bisa memakai pendekatan pembelajaran yang beranekaragam sehingga siswa tidak bosan ketika belajar matematika atau dengan membuat sebuah pembelajaran yang menekankan pada dunia nyata siswa dan mengaitkan pembelajaran matematika dengan pembelajaran yang lain.

Di usia SMP siswa belum sepenuhnya menyadari pentingnya ilmu dan belum mempunyai kesadaran penuh untuk benar-benar menuntut ilmu sehingga

terkadang siswa masih ingin di dalam lingkungannya. Untuk mengatasi keinginan siswa yang masih ingin bermain maka disinilah peran guru sangat dibutuhkan karena terkadang siswa lebih mendengarkan apa yang dikatakan oleh guru daripada orang tuanya sendiri. Jadi dalam hal ini guru harus mampu mendesain pendekatan belajar sehingga materi yang disampaikan oleh guru diterima siswa dan keinginan siswa untuk tetap berada dalam lingkungan siswa dapat dipenuhi.

Menurut informasi dari guru matematika yang mengajar di kelas VIII MTs S Islamiyah Padanggarugur mengatakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika khususnya pada materi lingkaran ditemukan beberapa permasalahan. Diantaranya, siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi lingkaran, siswa kurang memperhatikan guru ketika menjelaskan materi dan siswa cenderung diam saat guru menanyakan apakah masih ada yang kurang dimengerti sehingga guru melanjutkan pelajaran walaupun masih ada siswa yang tidak paham dan siswa masih merasa kewalahan dalam menjawab soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan. Kemudian, hasil belajar siswa yang masih dibawah nilai rata-rata ketuntasan terlihat dari hasil ulangan siswa.³

Pengembangan pendekatan dalam proses pembelajaran yang tepat harus selalu dilakukan. Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat dianggap sebagai suatu prosedur atau proses yang teratur untuk melakukan sesuatu. Namun yang dominan digunakan oleh guru di MTs S Islamiyah Padanggarugur adalah pendekatan konvensional. Pendekatan konvensional yang digunakan guru di MTs S Islamiyah Padanggarugur, cenderung membuat siswa belajar konsep-konsep secara abstrak, belajar konsep-konsep tanpa mengalami dan mengamati acuan konkrit konsep-konsep tersebut. Belajar yang

³Nurhayati Harahap, Guru Bidang Studi Matematika Kelas VIII MTs.S Islamiyah Padanggarugur, Wawancara Jum'at 2 September 2016.

demikian cenderung bersifat menerima pengetahuan bukan membangun sendiri pengetahuan. Dalam hal ini peneliti terdorong melaksanakan penelitian di kelas *VIII^A* dan *VIII^B* dalam melihat hasil belajar matematika siswa dengan menawarkan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual.

Dalam proses pembelajaran matematika seharusnya siswa tidak hanya dituntut untuk mengerjakan soal yang sederhana saja tetapi siswa harus bisa mengerjakan soal-soal yang lebih kompleks yaitu soal-soal yang berhubungan dengan materi pelajaran lain, dengan mata pelajaran lain bahkan dengan dunia nyata siswa. Sehingga kemampuan siswa menjadi lebih kompleks yaitu siswa bisa membuat peristiwa dunia nyata dalam bentuk matematika dan mampu menyelesaikannya. Sehingga dengan proses pembelajaran tersebut guru dapat menilai tingkat keberhasilan siswa.

Dalam pokok bahasan lingkaran siswa harus bisa menghubungkan materi lingkaran dengan kehidupan nyata atau menyelesaikan masalah kehidupan nyata yang berhubungan dengan lingkaran dengan menggunakan konsep lingkaran yang telah diketahui siswa. Sehingga siswa bisa mangaplikasikan materi lingkaran.

Dalam proses pembelajaran ada dua pendekatan pembelajaran yang ditawarkan oleh peneliti yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa pada pokok bahasan lingkaran. Dua pendekatan pembelajaran ini adalah Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual. Kedua pendekatan

pembelajaran ini sama-sama bertitik tolak dari hal-hal realistik bagi siswa. Sedangkan perbedaannya, Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik lebih mengkhususkan pada bidang studi matematika dan Pendekatan Kontekstual dapat diterapkan dalam berbagai bidang studi. Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual bisa meningkatkan hasil belajar siswa dengan melihat kehidupan yang ada di lingkungannya. Sehingga siswa bisa mengembangkan kemampuan yang dimilikinya dengan baik apabila ia mendapatkan masalah-masalah yang berkenaan dengan materi lingkaran tersebut.

Dalam penelitian terdahulu sudah terbukti bahwa ada perbandingan antara Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan Pendekatan CTL (*Contextstual Teaching and Learning*) untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam mata pelajaran matematika kelas VII SMP N 1 Sayurmatinggi. Dengan rata-rata nilai yang diperoleh kelas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik sebesar 81.76 dan kelas Pendekatan CTL (*Contextstual Teaching and Learning*) sebesar 77.65. Kemampuan berpikir kreatif yang dicapai siswa dengan menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik baik dari siswa yang diajarkan dengan menggunakan Pendekatan CTL (*Contextstual Teaching and Learning*). Oleh sebab itu peneliti tertarik bagaimana jika yang diteliti adalah Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual,

apakah masih memberikan hasil yang berbeda atau keduanya memberikan hasil yang sama terhadap hasil belajar siswa.⁴

Menanggapi permasalahan di atas peneliti terdorong melaksanakan penelitian dengan judul: **“Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas VIII MTs S Islamiyah Padanggarugur”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi lingkaran.
2. Siswa kurang memperhatikan guru saat menjelaskan.
3. Hasil belajar yang dicapai oleh siswa dalam pembelajaran matematika masih belum optimal.

C. Batasan Masalah

Mengingat banyaknya masalah serta kemampuan peneliti yang terbatas maka peneliti membatasi ruang lingkup agar masalah yang diteliti lebih jelas dan terarah. Dalam hal ini peneliti membatasi penelitian ini pada perbandingan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan Pendekatan Pendidikan

⁴ Nurkhoiriah Siregar, dengan Judul “Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan Pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam mata pelajaran matematika kelas VII SMP N 1 Sayurmatinggi” (Skripsi IAIN Padangsidempuan, 2015), hlm. 68.

Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs S Islamiyah Padanggarugur”.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik merupakan pendekatan dalam proses pembelajaran yang berorientasi pada permasalahan nyata, yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa atau permasalahan yang dapat dibayangkan oleh siswa. Sehingga siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran serta memiliki pola pikir logis, kritis, dan jujur.⁵
2. Pembelajaran Kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Model pembelajaran kontekstual tidak bersifat eksklusif akan tetapi dapat digabung dengan model-model pembelajaran yang lain, misalnya: penemuan, keterampilan proses, eksperimen, demonstrasi, diskusi, dan lain-lain. Pendekatan kontekstual dapat diimplementasikan dengan baik, dituntut adanya kemampuan guru yang inovatif, kreatif, dinamis, efektif dan efisien guna menciptakan pembelajaran yang kondusif.⁶

⁵ Ni Luh Rinayanti, I Wayan Rinda Suardika, I Nengah Suadnyana “Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbantuan Media Grafis Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sd Gugus 1 Mengwi” dalam *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, Vol: 2 No: 1 Tahun 2014.

⁶Hasnawati, “Pendekatan *Contextual Teaching Learning* Hubungannya Dengan Evaluasi Pembelajaran,” dalam *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, Volume 3 Nomor 1, April 2006, hlm. 1.

3. Hasil belajar adalah kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian suatu pengalaman belajar dalam suatu kompetensi dasar.⁷ Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.⁸ Jadi hasil belajar adalah kemampuan yang dicapai siswa setelah menerima pengalaman belajar yang berkaitan dengan materi matematika. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs.S Islamiyah Padanggarugur. Hasil belajar digunakan guru untuk mengukur tingkat pemahaman siswa. Hasil belajar dapat dilihat dari nilai-nilai angka yang diperoleh setiap siswa, sehingga diketahui apakah siswa telah mengerti terhadap materi yang dipelajari.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah gambaran hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran yang diajarkan menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik?
2. Bagaimanakah gambaran hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran yang diajarkan menggunakan Pendekatan Kontekstual?

⁷Kunandar, *Guru Profesional* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009), hlm. 251.

⁸Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999), hlm. 22.

3. Apakah ada perbedaan yang signifikan menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual pada pokok bahasan lingkaran?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui gambaran hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran yang diajarkan menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.
2. Untuk mengetahui gambaran hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran yang diajarkan menggunakan Pendekatan Kontekstual.
3. Untuk mengetahui perbedaan yang signifikan menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual pada pokok bahasan lingkaran.

G. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu; kegunaan teoritis dan kegunaan praktis. Adapun kegunaan teoritis yaitu mengembangkan ilmu pengetahuan tentang metode pembelajaran yang paling baik digunakan dalam mengajarkan materi matematika khususnya pada pokok bahasan lingkaran. Sedangkan secara praktis yaitu:

1. Sebagai masukan bagi siswa agar tidak merasa jenuh ketika belajar matematika, sehingga dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika siswa.

2. Sebagai alternatif bagi guru agar menyampaikan materi tidak monoton lagi khususnya dalam pembelajaran matematika.
3. Sebagai salah satu masukan dalam bahan kontribusi untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah MTs S Islamiyah Padanggarugur.
4. Sebagai pertimbangan untuk peneliti, saat menjadi guru nanti menerapkan model pembelajaran yang bervariasi khususnya Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika yang dilakukan oleh peneliti dalam menyusun skripsi ini terbagi ke dalam lima bab yang terdiri dari:

Bab I merupakan pendahuluan yang terdiri atas latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, definisi operasional variabel, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian serta sistematika pembahasan.

Bab II membahas tentang landasan teori, meliputi: kerangka teori, penelitian terdahulu, kerangka berpikir dan hipotesis.

Bab III membahas tentang metodologi penelitian, meliputi: lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, uji validitas dan reliabilitas instrumen dan teknik analisis data.

Bab IV merupakan hasil penelitian dari analisis data.

Bab V merupakan bagian penutup dari keseluruhan isi skripsi yang memuat kesimpulan dan saran-saran yang dianggap perlu dan dapat membangun perbaikan kedepannya.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Kata atau istilah belajar bukanlah sesuatu yang baru, sudah sangat dikenal secara luas, namun dalam pembahasan belajar ini banyak yang memiliki pemahaman dan definisi yang berbeda. Belajar adalah suatu aktivitas mental (psikis) yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungannya yang menghasilkan perubahan yang bersifat relative konstan.¹ Belajar adalah suatu aktivitas atau ssuatu proses memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengkokohkan kepribadian.² Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.³

Belajar merupakan proses merubah tingkah laku yang tidak tepat menjadi tepat sebagai akibat pengalaman dan interaksi dengan lingkungan.

Kemudian dalam arti sempit, belajar adalah usaha penguasaan materi ilmu

¹Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010), hlm. 5.

²Suyono dan Hariyanto, *Belajar Dan Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 9.

³Mardiyanto, *Psikologi Pendidikan Landasan Untuk Pengembangan Strategi Pembelajaran* (Medan: Perdana Publishing, 2013), hlm. 38.

yang merupakan sebagian kegiatan menuju ke perkembangan pribadi manusia yang seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta, rasa, dan karsa, ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.⁴ Dalam hal ini ada 3 teori belajar, yakni:⁵

- a) Teori Belajar Menurut Ilmu Jiwa Daya
Menurut teori ini, jiwa manusia terdiri dari bermacam-macam daya. Masing-masing daya dapat dilatih dalam rangka untuk memenuhi fungsinya. Apabila daya-daya telah dilatih dengan penguasaan bahan atau materi, maka seseorang yang belajar akan berhasil.
- b) Teori Belajar Menurut Ilmu Jiwa Gestalt
Teori ini berpandangan bahwa keseluruhan lebih penting dari bagian. Sebab keberadaannya keseluruhan itu juga lebih dulu. Sehingga dalam kegiatan belajar bermula pada suatu pengamatan.
- c) Teori Belajar Ilmu Jiwa Asosiasi
Teori ini berprinsip bahwa keseluruhan itu sebenarnya terdiri dari penjumlahan bagian-bagian atau unsur-unsurnya. Dalam perspektif Islam, belajar merupakan kewajiban bagi setiap orang beriman agar memperoleh ilmu pengetahuan dalam rangka meningkatkan derajat kehidupan mereka.⁶

Ilmu dalam hal ini tidak hanya berupa pengetahuan agama tetapi juga berupa pengetahuan yang relevan dengan tuntutan kemajuan zaman. Selain itu, ilmu tersebut juga harus bermanfaat bagi kehidupan orang banyak di samping bagi kehidupan diri pemilik ilmu itu sendiri.⁷

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar merupakan suatu aktivitas yang dilakukan seseorang dengan sengaja dalam

⁴S. Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: PT Budi Aksara, 1992), hlm. 37.

⁵Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), hlm. 30-33.

⁶Muhibbin Syah. *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), hlm. 68.

⁷*Ibid.*, hlm. 62.

keadaan sadar untuk memperoleh konsep, pemahaman, atau pengetahuan baru sehingga memungkinkan seseorang terjadinya perubahan tingkah laku baik dalam berpikir, merasa, maupun bertindak. Jadi kalau seseorang dikatakan telah belajar matematika adalah apabila pada seseorang terjadi suatu kegiatan yang mengakibatkan perubahan tingkah laku yang berkaitan dengan matematika. perubahan ini terjadi dari tidak tahu menjadi tahu konsep matematika ini, dan mampu menggunakannya dalam materi selanjutnya atau mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau siswa.⁸ Pembelajaran merupakan suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan proses yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.⁹ Jadi pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dirancang untuk mempelajari sesuatu yang baru yang belum diketahui seseorang untuk mencapai suatu tujuan.

Bruce Weil yang dikutip oleh Wina Sanjaya mengemukakan tiga prinsip penting dalam proses pembelajaran yaitu:

- 1) Proses pembelajaran adalah membentuk kreasi lingkungan yang dapat membentuk atau mengubah struktur kognitif siswa.

⁸Syaiful Sagala, *Manajemen Berbasis Sekolah dan Masyarakat, Strategi Memenangkan Persaingan Mutu* (Jakarta: PT Nimas Multima, 2005), hlm. 100.

⁹Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hlm. 57.

- 2) Proses pembelajaran berhubungan dengan tipe-tipe pengetahuan yang harus dipelajari.
- 3) Dalam proses pembelajaran harus melibatkan peran lingkungan sosial.¹⁰

b. Tujuan Belajar

Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa mendefinisikan bahwa tujuan belajar adalah suatu yang eksplisit diusahakan untuk dicapai dengan tindakan instruksional yang dinamakan *instructional effects*, yang biasanya berbentuk pengetahuan dan keterampilan. Sedangkan, tujuan belajar sebagai hasil yang menyertai tujuan belajar instruksional disebut *nurturant effects*. Bentuknya berupa kemampuan berpikir kritis dan kreatif, sikap terbuka dan demokratis, menerima orang lain, dan sebagainya. Tujuan ini merupakan konsekuensi logis dari peserta didik “menghidupi” (*live in*) suatu sistem lingkungan belajar tertentu.¹¹

c. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Belajar

Secara global, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar dapat dibedakan menjadi tiga macam:

¹⁰Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2007), hlm. 102-104.

¹¹Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional* (Jogjakarta: Ar- Ruzz Media, 2011), hlm. 22.

- 1) Faktor internal (faktor dari dalam diri siswa), yakni keadaan/kondisi jasmani seperti tingkat kesehatan indera pendengar dan indera penglihat siswa dan rohani siswa seperti tingkat kecerdasan/intelegensi, sikap, bakat, minat serta motivasi siswa.
- 2) Faktor eksternal siswa (faktor dari luar diri siswa), yakni kondisi lingkungan disekitar siswa baik dilingkungan sosial maupun lingkungan non sosial.
- 3) Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran.¹²

2. Pembelajaran Matematika

Menurut Schoenfeld yang dikutip dari Hamzah B.Uno mendefinisikan bahwa belajar matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah. Matematika melibatkan pengamatan, penyelidikan, dan keterkaitannya dengan fenomena fisik dan sosial.¹³ Matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang

¹²Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 129.

¹³Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Akasara, 2008), hlm. 130.

antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis. Belajar matematika didasarkan pada pandangan konstruktivisme, yakni anak belajar matematika dihadapkan pada masalah tertentu berdasarkan pengetahuan yang diperolehnya ketika belajar dan berusaha memecahkannya.¹⁴

Erman Suherman mendefinisikan matematika sebagai konsep tentang ilmu logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terdiri ke dalam tiga bidang yaitu: aljabar, analisis, dan geometri.¹⁵

De Lange yang dikutip oleh Hasratuddin mengatakan bahwa kompetensi atau kemampuan yang termuat dalam matematika adalah berpikir dan bernalar secara matematis (*mathematical thinking and reasoning*), berargumentasi secara matematis (*mathematical argumentation*), berkomunikasi secara matematis (*mathematical communication*), pemodelan (*modelling*), penyusunan dan pemecahan masalah (*problem posing and solving*), representasi (*representation*), simbol (*symbols*), dan saran teknologi (*tools and technology*).¹⁶

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan suatu bidang ilmu pengetahuan yang lebih menekankan pada penalaran yang berisi bahasa-bahasa simbol untuk mengekspresikan hubungan-hubungan

¹⁴*Ibid.*, hlm. 109.

¹⁵Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA-UPI, 2001), hlm. 16.

¹⁶Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika* (Medan: Perdana Publishing, 2015), hlm. 147.

kuantitatif dan keruangan yang mempermudah siswa dalam berpikir dan memecahkan persoalan yang dijumpainya dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.¹⁷ Belajar matematika dalam arti menyelesaikan masalah matematika adalah melibatkan penalaran, sikap, emosi yang bersifat positif dan dorongan untuk dapat menyelesaikan masalah secara rasional dan bijaksana.

Dari paparan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan kemampuan, pengetahuan siswa, mengembangkan keterampilan terhadap materi matematika. Dalam pembelajaran matematika akan lebih mudah dipahami siswa apabila belajar merdasarkan apa yang diketahui dan pengalaman sebelumnya, Karena dalam materi selanjutnya siswa akan mempengaruhi kelancaran proses pembelajaran matematika.

¹⁷Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana Pernada Media Group, 2013), hlm.185-187.

3. Hasil Belajar Matematika

Secara sederhana, yang dimaksud hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan. Karena belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan pembelajaran atau kegiatan intruksional, biasanya guru menetapkan tujuan belajar. Siswa yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan intruksional.¹⁸

Hasil belajar adalah kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dalam satu kompetensi dasar. Hasil belajar dalam silabus berfungsi sebagai petunjuk tentang perubahan perilaku yang akan dicapai oleh siswa sehubungan dengan kegiatan belajar yang dilakukan, sesuai dengan kompetensi dasar dan materi standar yang akan dikaji. Hasil belajar bisa berbentuk pengetahuan, keterampilan maupun sikap.¹⁹ Hasil belajar merupakan hasil dari interaksi tindak belajar dan tindak mengajar.

Pada umumnya, untuk menilai sejauh mana keberhasilan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, ada tiga ranah atau bentuk perubahan tingkah laku yang dialami siswa, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

¹⁸*Ibid.*, hlm. 5.

¹⁹Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru* (Jakarta: Rajawali Pers, 2010), hlm. 251.

- 1) Ranah kognitif yaitu berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari pengetahuan, ingatan, dan pemahaman siswa dari sesuatu yang dipelajari, dalam hal ini pada pokok bahasan lingkaran.
- 2) Ranah afektif yaitu berkenaan dengan sikap siswa pada pokok bahasan lingkaran diharapkan dalam diri siswa tumbuh sikap ketaatan atau patuh terhadap gurunya, dan meningkatkan pemahamannya pada pelajaran tersebut.
- 3) Ranah psikomotorik yaitu berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak setelah ia menerima pengalaman belajar.²⁰

Berdasarkan uraian di atas, bahwa ketiga ranah tersebut merupakan sebagai objek penilaian terhadap hasil belajar yang harus dicapai oleh peserta didik. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika merupakan tolak ukur untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa yang diperoleh peserta didik baik itu pengetahuan, pemahaman, keterampilan serta nilai-nilai setelah proses belajar matematika selesai.

4. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang guru terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya

²⁰Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar* (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2001), hlm. 22-23.

mewadahi, menginspirasi, menguatkan dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoretis tertentu.

Dalam penelitian ini peneliti membahas dua pendekatan pembelajaran yaitu Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) dan Pendekatan Kontekstual.

a. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

1) Pengertian Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dikembangkan berdasarkan pemikiran Hans Freudental yang berpendapat bahwa matematika merupakan aktivitas insani (*human activities*) dan harus dikaitkan dengan realitas. Pendekatan pendidikan Matematika Realistik tidak dapat dipisahkan dari Institut Freudental yang didirikan pada tahun 1971 di Universitas Belanda oleh Profesor Hans Freudental. Pendekatan Pembelajaran Matematika diadopsi dari pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*.²¹ Pendekatan matematika realistik yang pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas lingkungan yang dipahami oleh peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik daripada masa yang lalu.

²¹Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif* (Bandung: Yrama Widya, 2013), hlm. 162.

Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dilakukan dengan mengaitkan dan melibatkan lingkungan sekitar siswa, pengalaman nyata yang pernah dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari, menjadikan matematika sebagai aktivitas siswa. Dengan pendekatan matematika realistik, siswa tidak hanya dibawa ke dunia nyata, melainkan juga berhubungan langsung dengan masalah situasi yang nyata yang ada dalam pikiran siswa. Jadi siswa diajak berpikir untuk menyelesaikan masalah yang sering dialami dalam kehidupan sehari-hari. Dengan cara demikian, matematika bukanlah sesuatu yang abstrak, melainkan menjadi sesuatu yang nyata sehingga dapat memudahkan siswa untuk memecahkannya.²²

Jadi Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada dasarnya merupakan pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan realitas dan lingkungan yang dipahami siswa untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai pendidikan matematika yang lebih baik daripada masa yang lalu.

2) Karakteristik Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Terdapat lima karakteristik pendekatan pendidikan matematika realistik, yaitu:

²²Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 2011), hlm. 110.

(a) Penggunaan Konteks

Konteks atau permasalahan realistik digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Konteks tidak harus berupa masalah nyata namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan dalam pikiran siswa.

(b) Penggunaan Model Untuk Matematisasi Progresif

Dalam pendekatan matematika realistik, model digunakan dalam melakukan matematisasi secara progresif. Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan (*bridge*) dari pengetahuan dan matematika tingkat konkrit menuju pengetahuan matematika tingkat formal.

(c) Pemanfaatan Hasil Kontruksi Siswa

Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi. Hasil kerja dan kontruksi siswa selanjutnya digunakan untuk landasan pengembangan konsep matematika.

(d) Interaktivitas

Proses belajar siswa akan menjadi lebih singkat dan bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka.

(e) Keterkaitan

Konsep–konsep dalam matematika tidak bersifat parsial, namun banyak konsep matematika yang memiliki keterkaitan. Oleh karena itu, konsep–konsep matematika tidak dikenalkan kepada siswa secara terpisah atau terisolasi satu sama lain. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik menempatkan keterkaitan antar konsep matematika sebagai hal yang harus dipertimbangkan dalam proses pembelajaran. Melalui keterkaitan ini, suatu pembelajaran matematika diharapkan bisa mengenalkan dan membangun lebih dari satu konsep matematika secara bersamaan.²³

3) Prinsip–prinsip Pembelajaran Realistik

Terdapat lima prinsip utama dalam ‘kurikulum’ matematika realistik:

- (a) Didominasi oleh masalah-masalah dalam konteks, melayani dua hal yaitu sebagai sumber dan sebagai terapan konsep matematika.
- (b) Perhatian diberikan pada pengembangan model–model, situasi, skema, dan simbol–simbol.
- (c) Sumbangan dari para siswa, sehingga siswa dapat membuat pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif, artinya siswa

²³Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. 21-23.

memproduksi sendiri dan mengkonstruksi sendiri (yang mungkin berupa algoritma, rule atau aturan), sehingga dapat membimbing para siswa dari level matematika informal menuju matematika formal.

(d) Interaksi sebagai karakteristik dari proses pembelajaran matematika.

(e) *Intertwining* (membuat jalinan) antar topik atau antar pokok bahasan atau antar '*strand*'.²⁴

Jadi kelima prinsip belajar dalam filosofi realistik inilah yang menjiwai setiap aktivitas pembelajaran matematika.

4) Langkah-langkah Pembelajaran Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Pengajaran matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

(a) Memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang "riil" bagi peserta didik sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya sehingga peserta didik segera terlibat dalam pelajaran secara bermakna.

(b) Permasalahan yang diberikan harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut.

(c) Siswa mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terhadap masalah yang diajukan.

²⁴Erman Suherman *Op. Cit.*, hlm. 147.

(d) Pembelajaran berlangsung secara interaktif, siswa menjelaskan dan memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikannya, memahami jawaban temannya (peserta didik lain) setuju terhadap jawaban temannya, menyatakan ketidaksetujuan, mencari alternatif penyelesaian yang lain dan melakukan refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh atau terhadap hasil belajar.²⁵

5) Kelebihan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Sebagaimana setiap pendekatan pembelajaran, di satu sisi memiliki berbagai kelebihan, namun disisi lain juga memiliki kekurangan. Demikian juga halnya dengan pembelajaran matematika realistik. Berikut ini akan disajikan beberapa kelebihan dan kesulitan yang dialami dalam penerapannya.

Terdapat beberapa kekuatan atau kelebihan dari pembelajaran realistik, yaitu:

- (a) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari (kehidupan nyata) dan kegunaan pada umumnya bagi manusia.
- (b) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa.
- (c) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa, bahwa cara penyelesaian tidak harus tunggal.

²⁵ Daryanto, *Op. Cit.*, hlm.164.

(d) Pembelajaran matematika realistik mengutamakan proses untuk menemukan penyelesaian problem matematika.²⁶

b. Pendekatan Kontekstual

1) Pengertian Pendekatan Kontekstual

Pembelajaran kontekstual adalah merupakan konsep yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Pembelajaran kontekstual memusatkan pada bagaimana siswa mengerti makna dari apa yang mereka pelajari, apa manfaatnya, dalam situasi apa mereka, bagaimana mencapainya dan bagaimana mereka mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari.²⁷ Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang dimulai dengan sajian atau tanya jawab lisan yang terkait dengan dunia nyata kehidupan siswa, sehingga akan terasa manfaat dari materi yang akan disajikan, motivasi belajar muncul, dunia pikiran siswa menjadi konkrit, dan suasana menjadi kondusif-nyaman dan

²⁶Murdani, Rahmah Johar, Turmudi “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Penalaran Geometri Spasial Siswa Di SMP Negeri Arun Lhokseumawe” dalam Jurnal Peluang, Volume 1, Nomor 2, April 2013, hlm. 26.

²⁷Agus Suprijono, *Cooperative Learning: Teori & Aplikasi PAIKEM* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 79-81.

menyenangkan.²⁸ Prinsip pembelajaran kontekstual adalah aktivitas siswa, siswa melakukan dan mengalami, tidak hanya menonton dan mencatat, dan mengembangkan kemampuan sosialisasi.

Pengertian pendekatan kontekstual tersebut senada dengan pendapat Jhonson yang dikutip oleh Kunandar yaitu:

Pembelajaran kontekstual adalah suatu proses pendidikan yang bertujuan membantu siswa melihat makna dalam bahan pelajaran yang mereka pelajari dengan cara menghubungkannya dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari, yaitu dengan konteks lingkungan pribadinya, sosialnya dan budayanya.²⁹

Pendekatan Kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.³⁰

Pembelajaran kontekstual sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang memberikan fasilitas kegiatan belajar siswa untuk mencari, mengolah, dan menemukan pengalaman belajar yang lebih bersifat konkret melalui keterlibatan aktivitas siswa dalam mencoba,

²⁸Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif* (Medan: Media Persada, 2014), hlm. 41.

²⁹Kunandar, *Op. Cit.*, hlm. 295.

³⁰Zainal Aqib, *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)* (Bandung: Yrama Widya, 2013), hlm. 1.

melakukan dan mengalami sendiri. Dengan demikian pembelajaran tidak sekedar dilihat dari sisi produk, akan tetapi yang terpenting adalah proses.³¹

Ada tujuh indikator pembelajaran kontekstual sehingga bisa dibedakan dengan model lainnya yaitu modeling (pemusatan perhatian, motivasi, penyampaian kompetensi tujuan, pengarahan petunjuk, rambu-rambu, contoh), *questioning* (eksplorasi, membimbing, menuntun, mengarahkan, mengembangkan, evaluasi, inkuiri, generalisasi), *learning community* (seluruh siswa partisipatif dalam belajar kelompok atau individu, *minds-on*, *hand-on*, mencoba mengerjakan), *inquiry* (identifikasi, investigasi, hipotesis, konjektur, generalisasi, menemukan), *constructivisme* (membangun pemahaman sendiri, mengkonstruksi konsep, aturan, analisis, sintesis), *reflection* (review, rangkuman, tindak lanjut), *authentic assessment* (penilaian selama proses pembelajaran dan sesudah pembelajaran, penilaian terhadap setiap aktivitas usaha siswa, penilaian portofolio, penilaian seobjektif-objektifnya dari berbagai aspek dengan berbagai cara).³²

Secara garis besar langkah-langkah pembelajaran pendekatan kontekstual sebagai berikut:

³¹ Istarani & Muhammad Ridwan, *Op. Cit.*, hlm. 42.

³² Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2012), hlm. 162.

- (a) Mengembangkan pemikiran anak bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, dan menemukan sendiri, mengonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
- (b) Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inquiri untuk semua topik.
- (c) Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya.
- (d) Ciptakan masyarakat belajar.
- (e) Hadirkan pendekatan sebagai contoh pembelajaran.
- (f) Lakukan refleksi di akhir pertemuan.
- (g) Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.³³

2) Konsep Dasar Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual 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 mereka.

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

- a) Kontekstual menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses belajar diorientasikan kepada proses pengalaman secara langsung.

³³Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group), hlm. 111.

- b) Kontekstual mendorong agar siswa dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata.
- c) Kontekstual mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan, artinya kontekstual bukan hanya mengharapkan siswa dapat memahami materi yang dipelajarinnaya, akan tetapi bagaimana materi pelajaran itu dapat mewarnai perilakunya dalam kehidupan sehari-hari.³⁴

3) Ciri-ciri Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual memiliki lima karakter/ciri belajar yang konstruktivistik, yaitu:

- a) Pengaktifan pengetahuan yang sudah ada
- b) Pemerolehan pengetahuan baru
- c) Pemahaman pengetahuan
- d) Mempraktikkan pengetahuan dan pengalaman
- e) Melakukan refleksi terhadap pendekatan pengembangan pengetahuan tersebut.³⁵

³⁴ Wina Sanjaya, *Op. Cit.*, hlm. 255-256.

³⁵ Trianto, *Op. Cit.*, hlm. 110.

Tujuan pembelajaran kontekstual adalah untuk membekali siswa berupa pengetahuan dan kemampuan yang lebih realistis karena inti pembelajaran ini adalah untuk mendekatkan hal-hal yang teoritis ke praktis. Sehingga dalam pelaksanaan pendekatan ini diusahakan materi yang dipelajari dapat diaplikasikan dalam situasi riil.³⁶

4) Kelebihan dan kekurangan Pendekatan Kontekstual

a) Kelebihan

Ada beberapa kelebihan Pendekatan Kontekstual yaitu:

- (1) Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan riil. Artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting, sebab dengan dapat mengorelasikan materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata, bukan saja bagi siswa materi itu akan berfungsi secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan.
- (2) Pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada siswa karena metode pembelajaran kontekstual menganut aliran konstruktivisme, dimana seorang siswa dituntun untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Melalui landasan filosofis konstruktivisme siswa diharapkan belajar melalui ”mengalami” bukan ”menghafal”.³⁷

³⁶Tukiran Taniredja Efi Miftah Faridli, *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif* (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm.

³⁷ Kartina, dengan Judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Iii Pondok Pesantren Daarun Nahdhah Thawalib Bangkinang Kabupaten Kampar” (Skripsi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru, 2011), hlm. 17-18.

b) Kelemahan

Ada beberapa kelemahan Pendekatan Kontekstual yaitu:

- (1) Guru lebih intensif dalam membimbing. Karena dalam metode Kontekstual. Guru tidak lagi berperan sebagai pusat informasi. Tugas guru adalah mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan pengetahuan dan ketrampilan yang baru bagi siswa. Siswa dipandang sebagai individu yang sedang berkembang. Kemampuan belajar seseorang akan dipengaruhi oleh tingkat perkembangan dan keluasan pengalaman yang dimilikinya. Dengan demikian, peran guru bukanlah sebagai instruktur atau "penguasa" yang memaksa kehendak melainkan guru adalah pembimbing siswa agar mereka dapat belajar sesuai dengan tahap perkembangannya.
- (2) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide dan mengajak siswa agar dengan menyadari dan dengan sadar menggunakan strategi-strategi mereka sendiri untuk belajar. Namun dalam konteks ini tentunya guru memerlukan perhatian dan bimbingan yang ekstra terhadap siswa agar tujuan pembelajaran sesuai dengan apa yang diterapkan semula.³⁸

5. Pokok Bahasan Lingkaran

a. Lingkaran dan Bagian-bagiannya

1) Pengertian Lingkaran

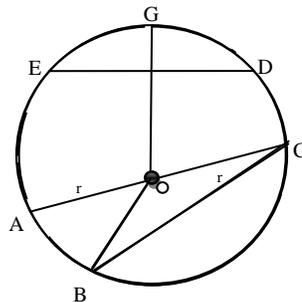
Lingkaran adalah himpunan semua titik di bidang datar yang berjarak sama dari suatu titik tetap di bidang tersebut. Titik tetap itu dinamakan titik pusat lingkaran. Adapun jarak dari suatu titik pada lingkaran ke titik pusat dinamakan jari-jari lingkaran.

³⁸ *Ibid.*

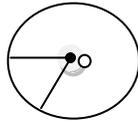
2) Unsur-unsur Lingkaran

Suatu lingkaran dengan titik pusat O (perhatikan gambar) mempunyai unsur-unsur sebagai berikut:

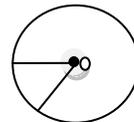
- (a) Titik O merupakan titik pusat lingkaran
- (b) $OA = OB$ disebut jari-jari lingkaran. Jari-jari lingkaran dilambangkan dengan r .
- (c) Tali busur adalah garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran. Pada gambar, ruas garis AC dan DE merupakan tali busur. Tali busur yang melalui titik pusat lingkaran disebut diameter atau garis tengah. Diameter lingkaran dilambangkan dengan d . Hubungan antara jari-jari dan diameter pada suatu lingkaran adalah $d = 2r$.
- (d) Apotema adalah ruas garis yang ditarik dari titik pusat suatu lingkaran tegak lurus pada sebuah tali busur.



- (e) busur merupakan bagian dari keliling lingkaran dan dilambangkan dengan garis lengkung. Busur yang kurang dari setengah keliling lingkaran dinamakan busur kecil. Busur yang lebih dari setengah keliling lingkaran dinamakan busur besar.



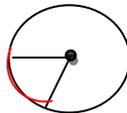
Busur kecil AB



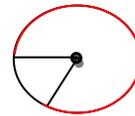
Busur besar AB

- (f) juring atau sektor adalah daerah di dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua jari-jari lingkaran dan busur lingkaran dihadapan sudut pusat yang dibentuk oleh kedua jari-jarinya. Juring dengan sudut pusat kurang dari 180° dinamakan juring kecil. Juring dengan sudut pusat lebih dari 180° dinamakan juring besar.

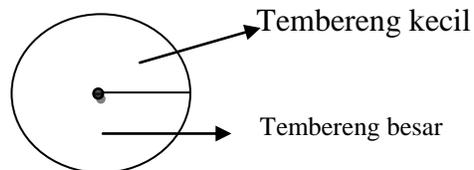
Juring kecil



Juring besar



- (g) Daerah yang dibatasi oleh tali busur TR dan \widehat{TR} dinamakan tembereng. Seperti halnya juring, tembereng pun terbagi menjadi tembereng kecil dan tembereng besar.



b. Keliling dan luas lingkaran

Keliling adalah jarak yang ditempuh ketika mengitari sebuah lingkaran. Keliling lingkaran dilambangkan dengan K. Keliling lingkaran dirumuskan sebagai berikut.

Keliling lingkaran adalah $K = d = 2r$.

K = keliling lingkaran.

R = jari- jari lingkaran

d = diameter lingkaran ($2r$)

$$\pi = \frac{22}{7} \approx 3, 14.$$

Luas lingkaran adalah keseluruhan dari permukaan lingkaran.

Rumus luas lingkaran adalah:

$$L = \pi r^2$$

r = jari- jari lingkaran

$$\pi = \frac{22}{7} \approx 3, 14.^{39}$$

B. Penelitian Terdahulu

Untuk memperkuat penelitian ini peneliti mengambil beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan model Pendekatan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual, yaitu sebagai berikut:

³⁹Marsigit, *Matematika SMP Kelas VIII* (Jakarta: Yudhistira, 2009), hlm. 124-128.

1. Penelitian Eti Damayanti dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Pendekatan Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Ajar Peluang Pada Kelas XI MAN 1 Padangsidempuan”. Dari hasil perhitungan *posttest* diperoleh bahwa rata-rata pada kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata kelas kontrol yaitu 82.8 lebih baik dari 75.64. sedangkan hasil uji-t diperoleh $t_{hitung} = 3.421$ dan $t_{tabel} = 2.00$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3.421 > 2.00$) maka disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan Pendekatan Kontekstual (CTL) terhadap hasil belajar siswa dalam materi ajar peluang pada kelas XI MAN 1 Padangsidempuan.⁴⁰
2. Penelitian Novita Efrida Harahap dengan judul “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Dalam Ranah Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel Di Kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan”. Dari hasil perhitungan *posttest* diperoleh bahwa rata-rata pada kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata kelas kontrol yaitu 88.65 lebih baik dari 73.33. Sedangkan hasil uji-t diperoleh $t_{hitung} = 3.78$ dan $t_{tabel} = 1.993$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3.78 > 1.993$) maka disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan terdapat pengaruh yang signifikan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Dalam Ranah Kognitif

⁴⁰Eti Damayanti, dengan Judul “Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Materi Ajar Peluang Pada Kelas XI MAN 1 Padangsidempuan” (Skripsi IAIN Padangsidempuan, 2012), hlm. 67.

Siswa Pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel Di Kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan.⁴¹

Adapun persamaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama menggunakan pendekatan kontekstual dan pendekatan pendidikan matematika realistik. Sedangkan perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah pada jenis penelitian yang dilakukan, penelitian terdahulu menggunakan penelitian eksperimen sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian komparasi.

C. Kerangka Berpikir

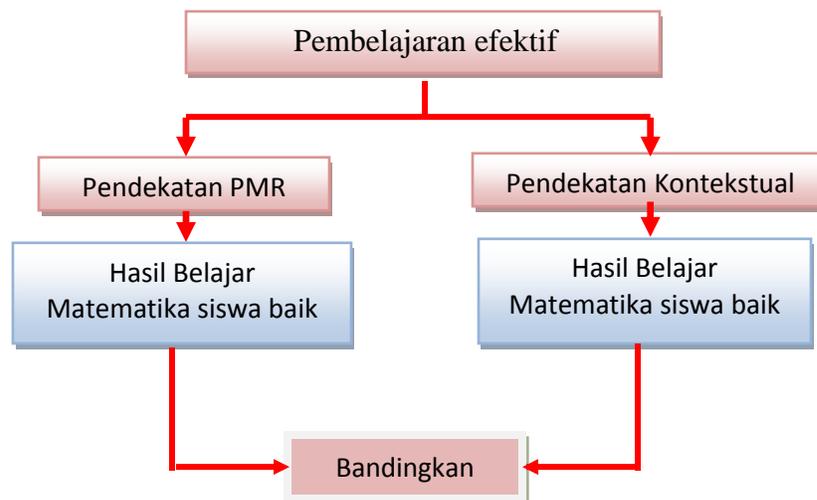
Dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematika guru harus mampu memilih pendekatan pembelajaran yang dapat membuat siswa termotivasi dan menyukai pelajaran matematika.

Dalam penelitian ini peneliti mencoba membandingkan Pendekatan pendidikan Matematika Realistik dengan pendekatan kontekstual yang diduga keduanya membuat hasil belajar matematika siswa akan bertambah baik. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang sama-sama baik, dimana dilihat dari langkah-

⁴¹Novita Efrida Harahap, dengan Judul “Pengaruh Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar dalam Ranah Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel Di Kelas VII Mtsn 2 Padangsidempuan” (Skripsi IAIN Padangsidempuan, 2012), hlm. 68.

langkah kedua pendekatan ini sama, bedanya hanya teletak pada realita yang dimaksud. Dalam pendekatan kontekstual realita yang dimaksud adalah kondisi dan situasi lingkungan peserta didiknya, sedangkan pendekatan pendidikan matematika realistik tersebut tidak hanya lingkungan peserta didik akan tetapi juga materi yang lain yang memiliki hubungan dengan matematika.

Hasil belajar siswa akan bertambah baik karena siswa bias berinteraksi langsung dengan dunia nyatanya dalam menyelesaikan masalah dari tingkat sederhana ke yang lebih kompleks. Karena setiap siswa akan mengeluarkan gagasannya dan menghubungkan soal dengan materi lain dan dunia nyata (menghubungkan soal yang berhubungan dengan dunia nyata kedalam bentuk matematika).



Gambar 1

Bagan perbandingan hasil belajar matematika siswa menggunakan pendekatan PMR dan pendekatan Kontekstual

D. Hipotesis Peneliti

Secara etimologis, kata hipotesis terbentuk dari susunan dua kata yaitu: *hypo* dan *thesis*. *Hypo* berarti di bawah dan *thesis* mengandung arti kebenaran. Kemudian kedua kata itu digabungkan menjadi *hypothesis* yang dalam bahasa Indonesia banyak orang menyebutkan dengan kata hipotesa dan mengalami perubahan lagi dengan penyebutan hipotesis. Hipotesis ini mengandung makna suatu praduga sementara.⁴²

Yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- H_0 : Tidak Terdapat Perbedaan Yang Signifikan Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual pada Pokok Bahasan Lingkaran ($T_{hitung} < T_{tabel}$).
- H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas setelah diberi perlakuan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan Pendekatan Kontekstual pada Pokok Bahasan Lingkaran ($T_{hitung} > T_{tabel}$)

⁴²Ahmad Nizar Rangkuti, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan R & D* (Bandung: Cita Pustaka Media, 2014), hlm. 41.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs S Islamiyah Padanggarugur, yang berada di Desa Padanggarugur Kecamatan Padang Bolak Kabupaten Padang Lawas Utara Provinsi Sumatera Utara untuk mata pelajaran matematika kelas VIII tahun ajaran 2016/2017.

Tabel 3.1
Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Waktu											
		Bulan				Thn	Bulan					Thn	
		Sep	Okt	Nov	Des		2	Jan	Feb	Mar	Mei		Juni
1	Pengumpulan data					2						2	
2	Penyusunan proposal												
3	Konsultasi dengan pembimbing I dan Pembimbing II						0						0
4	Seminar proposal/revisi proposal						1						
5	Pelaksanaan penelitian												1
6	Pengumpulan dan pengolahan data												
7	Menyusun hasil penelitian						6						
8	Konsultasi pembimbing I dan pembimbing II												

Peneliti memilih MTs S Islamiyah Padanggarugur sebagai tempat penelitian, karena di sekolah tersebut terdapat masalah yang berkenaan dengan

masalah yang dipaparkan pada latar belakang dan belum pernah digunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dalam proses pembelajaran serta disekolah tersebut belum pernah dilakukan penelitian dengan judul yang sama dengan penelitian ini.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian komparasi. Penelitian komparasi yang artinya perbandingan atau pembandingan. Penelitian komparasi pada dasarnya adalah penelitian yang berusaha untuk menemukan persamaan atau perbedaan tentang benda, tentang orang, tentang prosedur kerja, tentang ide atau sumber prosedur kerja. Bertitik tolak dari pengertian tentang penelitian komparasi, teknik komperasional adalah salah satu untuk kuantitatif yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis ada atau tidaknya perbedaan antar variabel yang sedang diteliti.¹

Penelitian eksperimen yaitu kegiatan penelitian yang bertujuan untuk menilai pengaruh suatu perlakuan/treatment/tindakan terhadap tingkah laku suatu objek atau menguji hipotesis tentang ada tidaknya pengaruh tindakan itu bila dibandingkan dengan tindakan lain.²

Jadi penelitian ini merupakan penelitian komparasi dengan menggunakan metode eksperimen, karena peneliti ingin melihat perbandingan hasil belajar

¹Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan* (Bandung: Cita Pustaka Media, 2014), hlm. 122.

²*Ibid.*, hlm 75.

matematika antara menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan Pendekatan Kontekstual pada pokok bahasan lingkaran. Penelitian ini melibatkan dua perlakuan yang berbeda antara dua kelompok sehingga bila ditinjau dari perlakuannya, maka penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian eksperimen dengan desain *non randomized control group pre test Post test design*, dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.2
Desain eksperimen

Kelas	<i>Pre test</i>	Perlakuan	<i>Post test</i>
Eksperimen A	T_1	X_1	T_2
Eksperimen B	T_1	X_2	T_2

Keterangan:

T_1 : *Pre test*

T_2 : *Post test*

X_1 : Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

X_2 : Pendekatan Kontekstual

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini peneliti menggunakan dua kelas yaitu eksperimen A (VIII-A) dan kelas eksperimen B (VIII-B). Pada setiap pertemuan kedua kelas eksperimen ini sama-sama diberi perlakuan. Sebelum diberi perlakuan terhadap kedua kelas tersebut terlebih dahulu diberikan *Pre test* untuk mengetahui kondisi awal siswa. kemudian diberi perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran yang berbeda. Kelas

eksperimen A menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan kelas eksperimen B menggunakan Pendekatan Kontekstual Untuk melihat hasil belajar matematika siswa diberikan *Post test*.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup, dan sebagainya, sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber penelitian.³ Populasi adalah keseluruhan gejala/satuan yang ingin diteliti.⁴ Sampel adalah bagian dari populasi yang ingin diteliti. Jadi, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs S Islamiyah Padanggarugur sekaligus menjadi sampel yang berjumlah 59 siswa.

Penelitian ini termasuk penelitian populasi, karena peneliti mengambil seluruh populasi menjadi sampel dari penelitian ini.

Tabel 3.3
Populasi dan Sampel

No	Kelas	Jumlah
1	Kelas VIII A	29 Orang
2	Kelas VIII B	30 Orang
Total		59 Orang

³M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Komunikasi, Ekonomi, Dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-Ilmu Social Lainnya* (Jakarta: Prenada Media, 2005), hlm. 99.

⁴Bambang Prasetyo Dan Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori Dan Aplikasi* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), hlm. 119.

D. Instrument Pengumpulan Data

Instrument pengumpulan data adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.⁵ Menyusun instrumen merupakan suatu proses dalam penyusunan alat evaluasi karena dengan mengevaluasi akan diperoleh data tentang objek yang diteliti. Oleh karena itu, menyusun instrumen merupakan langkah penting dalam prosedur penelitian yang tak dapat dipisahkan antara yang satu terhadap yang lainnya. Hal ini dilakukan karena untuk menjaga kesinambungan data yang dikumpulkan dengan pokok permasalahan yang dibuat dalam rangka pengujian terhadap hipotesis-hipotesis yang dibuat.

Dalam setiap penelitian pada proses pengumpulan data merupakan tahap yang sangat penting, karena pada tahap ini dijadikan sebagai bahan mentah untuk diolah dalam memecahkan masalah penelitian. Instrumen dalam penelitian adalah berupa test.⁶

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Untuk mengerjakan tes ini tergantung petunjuk yang diberikan.⁷ Untuk memperoleh hasil belajar siswa pada materi lingkaran di kelas VIII, peneliti menggunakan instrument pengumpulan data berbentuk tes, karena peneliti ingin melihat hasil

⁵Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm.134.

⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 222.

⁷Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hlm. 66.

belajar matematika siswa. Bentuk tes yang diberikan adalah tes pilihan berganda sebanyak 13 soal. Soal yang diberikan untuk *Pre testt* dan *Post testt* tingkat kesukarannya sama, karena dengan soal yang sama dapat dilihat perbedaan hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Adapun kisi-kisi tes pokok bahasan lingkaran yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.4
Kisi-kisi soal

No	Indikator	Nomor soal						Jumlah
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1	Memahami pengertian lingkaran	1						1
2	Mengenal unsur-unsur lingkaran	2,3	4,5,6,7	8,9,				8
3	Menentukan keliling lingkaran			10,11	12,13	14,15		6
4	Menentukan luas lingkaran				16,17	18,19	20	5
Total		3	4	4	4	4	1	20

Sebelum tes ini diberikan kepada siswa terlebih dahulu dilakukan validitas dan reliabilitas, tes ini diujikan di kelas VIII SMP N 5 Sipirok.

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Sebelum digunakan instrument penelitian terlebih dahulu dilakukan analisis instrument. Adapun analisis untuk pengujian instrumen ini meliputi validitas butir soal, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda.

1. Validasi Instrumen

Suatu tes atau instrumen pengukuran dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Jika data yang dihasilkan dari sebuah instrumen valid, maka dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut valid, karena dapat memberikan gambaran tentang data secara benar sesuai dengan kenyataan atau keadaan yang sebenarnya.

Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus product moment dengan angka kasar, yaitu:⁸

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor, butir dan skor total

x = nilai untuk setiap item/skor butir

y = nilai total item/skor total

N = jumlah seluruh sampel

Hasil perhitungan koefisien korelasi *product moment* (r_{xy}) dikonsultasikan dengan tabel *r product moment* dengan taraf signifikansi 5%.

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka item tersebut valid.

⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 72.

Tabel 3.5
Hasil Uji Validitas Istrumen

Nomor item soal	$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$		r_{tabel}	Criteria
1	0.162	$r_{xy} < r_{tabel}$	0,423	Tidak Valid
2	0.636	$r_{xy} < r_{tabel}$	0,423	Valid
3	0.572	$r_{xy} < r_{tabel}$	0,423	Valid
4	0.257	$r_{xy} > r_{tabel}$	0,423	Tidak Valid
5	0.435	$r_{xy} > r_{tabel}$	0,423	Valid
6	0.307	$r_{xy} > r_{tabel}$	0,423	Tidak Valid
7	0.934	$r_{xy} < r_{tabel}$	0,423	Valid
8	0.201	$r_{xy} > r_{tabel}$	0,423	Tidak Valid
9	0.537	$r_{xy} > r_{tabel}$	0,423	Valid
10	0.458	$r_{xy} > r_{tabel}$	0,423	Valid
11	0.471	$r_{xy} > r_{tabel}$	0,423	Valid
12	0.641	$r_{xy} < r_{tabel}$	0,423	Valid
13	0.385	$r_{xy} > r_{tabel}$	0,423	Tidak Valid
14	0.537	$r_{xy} > r_{tabel}$	0,423	Valid
15	-0.266	$r_{xy} > r_{tabel}$	0,423	Tidak Valid
16	0.388	$r_{xy} > r_{tabel}$	0,423	Tidak Valid
17	0.493	$r_{xy} > r_{tabel}$	0,423	Valid
18	0.764	$r_{xy} < r_{tabel}$	0,423	Valid
19	0.730	$r_{xy} < r_{tabel}$	0,423	Valid
20	0.559	$r_{xy} > r_{tabel}$	0,423	Valid

2. Reliabilitas Instrumen

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan ketetapan hasil tes. Untuk mengetahui tes tersebut reliabel maka digunakan rumus:⁹

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

$r_{\frac{1}{2},\frac{1}{2}}$ = nilai hitung dengan menggunakan rumus korelasi product momen

Jika tes memperoleh nilai $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan reliabel.

Tabel 3.6

Perhitungan reliabelitas

No	Nama siswa	X, awal 1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10	Y, akhir 11,12,13,14,15 16,17,18,19,20	x^2	y^2	XY
1	Abdul Wahid	6	6	36	36	36
2	Amal Makrup	8	9	64	81	72
3	Budiman Pohan	4	7	16	49	28
4	Elisa Yinita	6	5	36	25	30
5	Ema Fitria Pane	6	4	36	16	24
6	Erwin Saleh Siregar	4	4	16	16	16

⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Op.Cit.*, hlm. 109.

7	Henni Fauziah Batubara	8	9	64	81	72
8	Iman Sapitra	6	4	36	16	24
9	Indri Yani Pane	9	7	81	49	63
10	Irpan Nawawi Siregar	3	2	9	4	6
11	Lili Kardia Gultom	7	6	49	36	42
12	Muliana Laia	7	8	49	64	56
13	Ningsi Siregar	6	7	36	49	42
14	Novi Yayeni Pane	6	5	36	25	30
15	Sappe Mangatas	2	2	4	4	4
16	Sarah Emilna	5	3	25	9	15
17	Sawal Uddin	7	9	49	81	63
18	Sherli Faulina	2	2	4	4	4
19	Sinta Nariyah	5	3	25	9	15
20	Soriaman Siregar	3	2	9	4	6
21	Tampan Siregar	2	2	4	4	4
22	Yahya Amsal	5	4	25	16	20
	Σ	117	110	709	678	672

Diketahui:

$$\Sigma x = 117 \quad \Sigma y = 110 \quad \Sigma x^2 = 709 \quad \Sigma y^2 = 678 \quad \Sigma xy = 672 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 672 - (117)(110)}{\sqrt{(22 \cdot 709 - (117)^2)(22 \cdot 678 - (110)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{14784 - 12870}{\sqrt{(15598 - 13689)(14916 - 12100)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1914}{\sqrt{(1909)(2816)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1914}{\sqrt{5375744}}$$

$$r_{xy} = \frac{1914}{2318.56}$$

$$r_{xy} = 0.8255$$

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{1}{2}}}{1+r_{\frac{1}{2}}} = \frac{2 \cdot (0.8255)}{1+0.8255} = \frac{1.651}{1.8255} = 0.9044$$

Karena $r_{hitung} = 0.9044 > r_{tabel} = 0,423$ maka soal tersebut reliable.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.¹⁰

Untuk menghitung daya pembeda menggunakan rumus:¹¹

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

Keterangan:

D = Daya pembeda butir soal

B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

J_A = Banyaknya siswa kelompok atas

B_B = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = Banyaknya siswa kelompok bawah

Kriteria pengujian daya pembeda:

0.00 – 0.20 = Jelek

¹⁰*Ibid.*, hlm. 226.

¹¹*Ibid.*, hlm. 228.

0.21 – 0.40 = Cukup

0.41 – 0.70 = Baik

0.71 – 1.00 = Baik sekali

Selanjutnya hasil perhitungan daya pembeda item soal dikonsultasikan dengan klasifikasi daya pembeda item soal.

Tabel 3.7

Perhitungan Taraf Daya Beda Soal

Nomor item soal	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$	Criteria
1	$D = 10/11 - 9/11 = 0.09$	Jelek
2	$D = 9/11 - 3/11 = 0.54$	Cukup
3	$D = 6/11 - 2/11 = 0.36$	Cukup
4	$D = 8/11 - 9/11 = - 0.09$	Baik
5	$D = 6/11 - 2/11 = 0.36$	Cukup
6	$D = 6/11 - 5/11 = 0.09$	Baik
7	$D = 8/11 - 2/11 = 0.54$	Cukup
8	$D = 8/11 - 8/11 = 0.00$	Cukup
9	$D = 7/11 - 3/11 = 0.36$	Cukup
10	$D = 5/11 - 2/11 = 0.27$	Cukup
11	$D = 7/11 - 3/11 = 0.36$	Cukup
12	$D = 8/11 - 1/11 = 0.63$	Cukup
13	$D = 9/11 - 5/11 = 0.36$	Cukup
14	$D = 7/11 - 3/11 = 0.36$	Cukup
15	$D = 8/11 - 9/11 = - 0.09$	Jelek
16	$D = 10/11 - 7/11 = 0.27$	Cukup
17	$D = 7/11 - 3/11 = 0.36$	Cukup
18	$D = 5/11 - 0/11 = 0.45$	Cukup
19	$D = 8/11 - 1/11 = 0.63$	Cukup
20	$D = 8/11 - 2/11 = 0.54$	Cukup

4. Taraf Kesukaran Soal

Untuk mencari taraf kesukaran soal digunakan dengan rumus:¹²

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

keterangan:

p = Taraf kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta

Indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

0.0 < p < 0.30 = Soal sukar

0.30 < p < 0.70 = Soal sedang

0.70 < p < 1.00 = soal mudah

Tabel 3.8
Taraf Kesukaran soal

Nomor item soal	$P = \frac{B}{JS}$	Criteria
1	$P = 19/22 = 0.86$	Mudah
2	$P = 11/22 = 0.5$	Sukar
3	$P = 8/22 = 0.36$	Sedang
4	$P = 17/22 = 0.77$	Mudah
5	$P = 8/22 = 0.36$	Sedang
6	$P = 11/22 = 0.5$	Sukar
7	$P = 10/22 = 0.45$	Sedang
8	$P = 16/22 = 0.72$	Mudah
9	$P = 10/22 = 0.45$	Sedang
10	$P = 7/22 = 0.32$	Sedang
11	$P = 10/22 = 0.45$	Sedang

¹²*Ibid.*, hlm. 223.

12	$P = 9/22 = 0.41$	Sedang
13	$P = 14/22 = 0.64$	Sedang
14	$P = 10/22 = 0.45$	Sedang
15	$P = 17/22 = 0.77$	Mudah
16	$P = 17/22 = 0.77$	Mudah
17	$P = 10/22 = 0.45$	Sedang
18	$P = 5/22 = 0.23$	Sukar
19	$P = 9/22 = 0.41$	Sedang
20	$P = 10/22 = 0.45$	Sedang

Berdasarkan perhitungan validitas, reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran diatas maka instrumen yang dapat digunakan untuk penelitian adalah instrumen yang valid, reliabel, dan mempunyai daya pembeda yang cukup dan baik, sehingga instrumen tes yang dapat digunakan dalam penelitian ini berjumlah 13 yaitu soal nomor 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 19, 20.

F. Analisis Data

1. Data Pre test

Dalam penelitian ini, teknik analisis data peneliti menggunakan:

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas ini digunakann untuk menguji atau mengetahui kenormalan kelas yang akan diteliti. Perhitungan dilakukan dengan data yang diperoleh dari nilai pre test.

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data yang tidak berdistribusi normal

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus Chi-Kuadrat, yaitu sebagai berikut:¹³

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_a)^2}{f_i}$$

Keterangan :

X^2 = Harga Chi-Kuadrat

K = Jumlah Kelas Interval

f_0 = Frekuensi Hasil Pengamatan

f_a = Frekuensi yang diharapkan

kriteria pengujian jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k-3$ dan taraf signifikansi 5 %, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas yaitu kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogen. Pengujian homogenitas ini menggunakan uji varians dua peubah bebas. Dengan demikian hipotesis yang akan diuji adalah:

¹³Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 1992), hlm. 273.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan:

σ_1^2 = Varians skor kelompok pertama

σ_2^2 = Varians skor kelompok kedua

H_0 = Hipotesis pembanding, kedua varians sama

H_a = Hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

Untuk menguji kesamaan varians tersebut, rumus yang digunakan adalah:¹⁴

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F \leq \frac{1}{2} a (n_1 - 1)$ ($n_2 - 1$) dengan taraf signifikan 5% dan dk pembilang ($n_1 - 1$) dan dk penyebut ($n_2 - 1$).

Keterangan:

n_1 : banyaknya data yang variansnya lebih besar

n_2 : banyaknya data yang variansnya lebih kecil

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata kedua kelas yang diberikan perlakuan menggunakan uji-t hal ini dipengaruhi oleh hasil tes uji homogenitas antar

¹⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Op.Cit.*, hlm. 231.

dua kelas yaitu bila variansnya homogen maka dapat menggunakan runus uji-t yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad 15$$

keterangan:

\bar{x}_1 = mean sampel kelompok eksperimen A

\bar{x}_2 = mean sampel kelompok eksperimen B

s = simpangan baku

s_1^2 = varians kelompok eksperimen A

s_2^2 = varians kelompok eksperimen B

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen A

n_2 = banyaknya sampel kelompok eksperimen B

Uji ini juga digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika antara menggunakan Pendekatan pendidikan Matematika Realistik dengan Pendekatan Kontekstual.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila

$-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan peluang $\left(1 - \frac{1}{2}a\right)$ dan dk = $(n_1 +$

¹⁵ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 197.

$n_2 - 2$) dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Jika H_0 diterima artinya tidak terdapat perbedaan antara kedua kelas eksperimen yang menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berangkat dari kondisi yang sama.

1) Data Post test

Setelah sampel diberikan perlakuan, maka dilakukan Post test yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

(a) Uji Normalitas

Uji Normalitas ini digunakan untuk menguji atau mengetahui kenormalan kelas yang akan diteliti. perhitungan dilakukan dengan data yang diperoleh dari nilai postest.

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data yang tidak berdistribusi normal

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus Chi-Kuadrat, yaitu sebagai berikut: ¹⁶

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_a)^2}{f_i}$$

Keterangan :

X^2 = Harga Chi-Kuadrat

K = Jumlah Kelas Interval

¹⁶Sudjana, *Op. Cit.*, hlm. 273.

f_0 = Frekuensi Hasil Pengamatan

f_a = Frekuensi yang diharapkan

kriteria pengujian jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k-3$ dan taraf signifikansi 5 %, maka distribusi populasi normal.

(b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas yaitu kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogen. Pengujian homogenitas ini menggunakan uji varians dua peubah bebas. Dengan demikian hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan:

σ_1^2 = Varians skor kelompok pertama

σ_2^2 = Varians skor kelompok kedua

H_0 = Hipotesis pembanding, kedua varians sama

H_a = Hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

Untuk menguji kesamaan varians tersebut, rumus yang digunakan adalah:¹⁷

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F \leq \frac{1}{2} a (n_1 - 1) (n_2 - 1)$ dengan taraf signifikan 5% dan dk pembilang $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut $(n_2 - 1)$.

Keterangan:

n_1 : banyaknya data yang variansnya lebih besar

n_2 : banyaknya data yang variansnya lebih kecil

(c) Pengujian Hipotesis

Pada penelitian ini hipotesis yang akan dianalisis yaitu:

H_0 : tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas setelah diberi perlakuan Pendekatan pendidikan Matematika Realistik dengan Pendekatan Kontekstual.

H_a : terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas setelah diberi perlakuan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan Pendekatan Kontekstual.

¹⁷Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Loc.Cit.*

Apabila kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansnya homogen, maka hipotesis penelitian yang diajukan untuk dianalisis dengan menggunakan uji-t yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan peluang $\left(1 - \frac{1}{2}a\right)$ dan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$ dan terima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini merupakan hasil studi lapangan untuk memperoleh data hasil belajar matematika siswa melalui pendekatan pendidikan matematika realistik di kelas VIII-A dan pendekatan kontekstual di kelas VIII-B dengan jumlah sampel kelas VIII-A sebanyak 29 orang dan VIII-B sebanyak 30 orang dengan jumlah soal sebanyak 13 butir soal. Namun sebelum diberikan perlakuan kedua kelas diberikan pre test untuk mengetahui kondisi awal kelas tersebut. Dan setelah diberikan perlakuan yang berbeda, pada akhir pertemuan diberikan tes untuk mengetahui hasil belajar matematika kedua kelas tersebut.

A. Deskripsi Data

1. Hasil Data Pre test

a. Kelas eksperimen A

Hasil penelitian pre test di kelas eksperimen A (VIII-A) terhadap hasil belajar matematika siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1

Data hasil belajar matematika siswa (pre test)
Kelas eksperimen (VIII-A) MTs S Islamiyah Padanggarugur

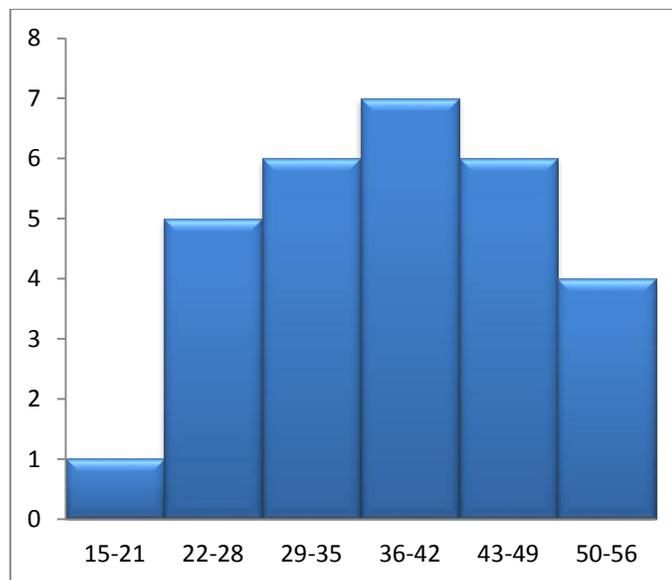
Distribusi	Nilai
Nilai Maksimum	53,8
Nilai Minimum	15,4
Mean	37,7
Standar Deviasi	9,739
$\sum X_i$	213

Dari penyebaran data hasil belajar matematika siswa di atas menjelaskan gambaran kemampuan awal siswa sebelum diterapkan pendekatan pendidikan matematika realistik di kelas eksperimen A.

Tabel 4.2

Distribusi frekuensi (pre test) hasil belajar matematika siswa Kelas eksperimen A (VIII-A) MTs S Islamiyah Padanggarugur

Interval kelas	Frekuensi absolute	Frekuensi kumulatif
15 – 21	1	3,45%
22 – 28	5	17,24%
29 – 35	6	20,69%
36 – 42	7	24,14%
43 – 49	6	20,69%
50 – 56	4	13,79%



Gambar 4.1

Histogram hasil belajar matematika siswa (pre test) Kelas eksperimen A (VIII-A) MTs S Islamiyah Padanggarugur

Setelah dilakukan tes awal hasil belajar matematika siswa skor rata-rata yang diperoleh adalah 37,7 dari skor maksimal 13. Skor tertinggi kelas eksperimen A adalah 7 dengan nilai 53,8 dan skor terendah 2 dengan skor 15,4.

b. Kelas eksperimen B

Hasil penelitian pre test di kelas eksperimen B (VIII-B) terhadap hasil belajar matematika siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3

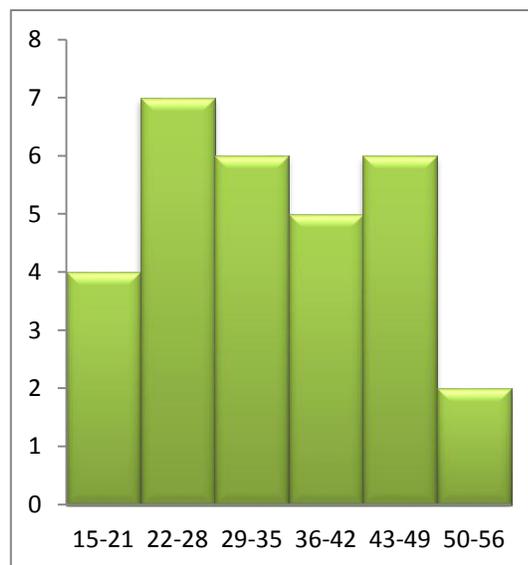
Data hasil belajar matematika siswa (pre test)
Kelas eksperimen (VIII-B) MTs S Islamiyah Padanggarugur

Distribusi	Nilai
Nilai Maksimum	53,8
Nilai Minimum	15,4
Mean	33,8
Standar Deviasi	10,528
$\sum x_i$	213

Dari penyebaran data hasil belajar matematika siswa di atas menjelaskan gambaran kemampuan awal siswa sebelum diterapkan pendekatan kontekstual di kelas eksperimen B.

Tabel 4.4
Distribusi frekuensi (pre test) hasil belajar matematika siswa
Kelas eksperimen B (VIII-B) MTs S Islamiyah Padanggarugur

Interval kelas	Frekuensi absolute	Frekuensi kumulatif
15 – 21	4	13,33%
22 – 28	7	23,33%
29 – 35	6	20%
36 – 42	5	16,67%
43 – 49	6	20%
50 – 56	2	6,67%



Gambar 4.2
Histogram hasil belajar matematika siswa (pre test)
Kelas eksperimen B (VIII-B) MTs S Islamiyah Padanggarugur

Setelah dilakukan tes awal hasil belajar matematika siswa skor rata-rata yang diperoleh adalah 33,8 dari skor maksimal 13. Skor tertinggi kelas eksperimen B adalah 7 dengan nilai 53,8 dan skor terendah 2 dengan skor 15,4.

2. Hasil Data Post test

a. Kelas eksperimen A

Hasil penelitian Post test di kelas eksperimen A (VIII-A) setelah diberi perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5

Data hasil belajar matematika siswa (Post test)
Kelas eksperimen (VIII-A) MTs S Islamiyah Padanggarugur

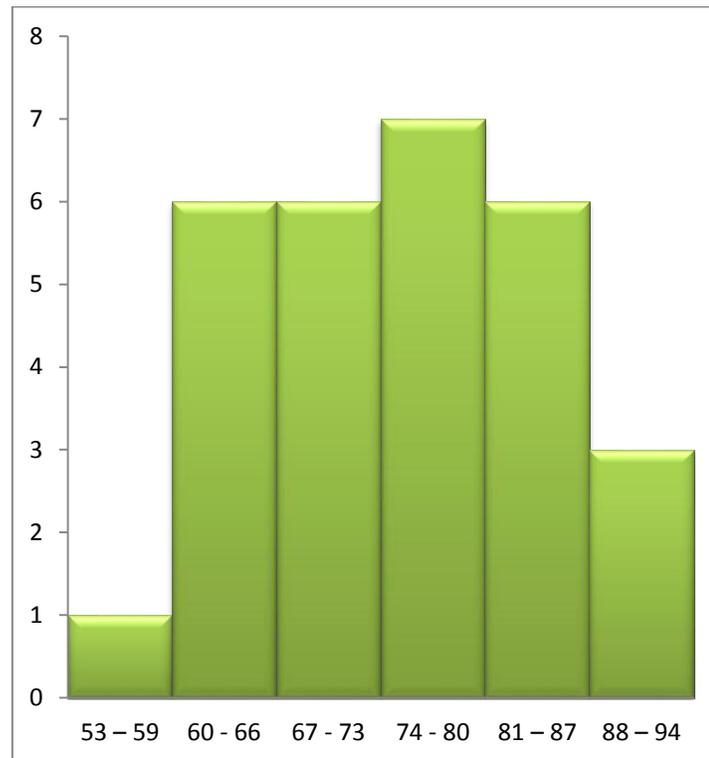
Distribusi	Nilai
Nilai Maksimum	92,3
Nilai Minimum	53,8
Mean	74,83
Standar Deviasi	9.57
$\sum X_i$	441

Dari penyebaran data hasil belajar matematika siswa di atas menjelaskan gambaran kemampuan awal siswa sesudah diterapkan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di kelas eksperimen A.

Tabel 4.6

Distribusi frekuensi (Post test) hasil belajar matematika siswa
Kelas eksperimen A (VIII-A) MTs S Islamiyah Padanggarugur

Interval kelas	Frekuensi absolute	Frekuensi kumulatif
53 – 59	1	3,45%
60 – 66	6	20,69%
67 – 73	6	20,69%
74 – 80	7	24,14%
81 – 87	6	20,69%
88 – 94	3	10.34%



Gambar 4.3
Histogram hasil belajar matematika siswa (Post test)
Kelas eksperimen A (VIII-A) MTs S Islamiyah Padangarugur

Setelah diterapkan pendekatan pendidikan matematika realistik di kelas eksperimen A kemudian dilakukan Post test sehingga diperoleh rata-rata 74,8 dengan skor total 13. Skor tertinggi adalah 12 dengan nilai 92,3 dan skor terendah adalah 7 dengan nilai 53,8.

b. Kelas Eksperimen B

Hasil penelitian Post test di kelas eksperimen B (VIII-B) setelah diberi perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut:

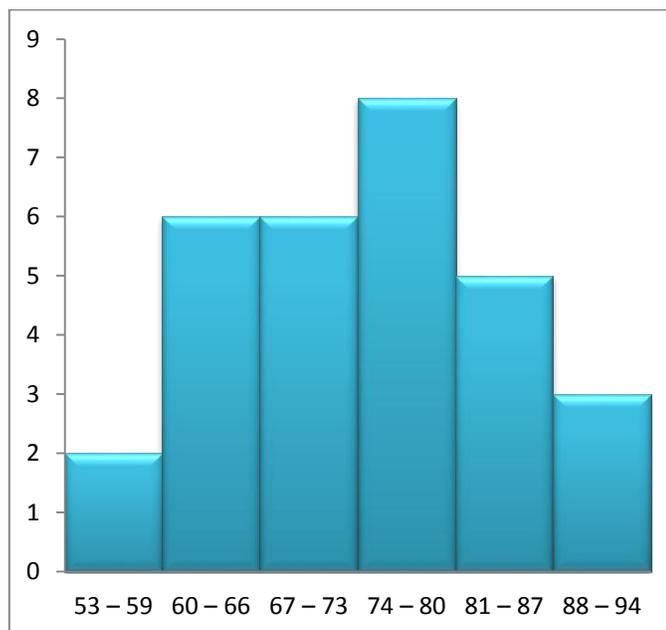
Tabel 4.7
Data hasil belajar matematika siswa (Post test)
Kelas eksperimen (VIII-B) MTs S Islamiyah Padanggarugur

Distribusi	Nilai
Nilai Maksimum	92,3
Nilai Minimum	53,8
Mean	73.97
Standar Deviasi	10,12
$\sum X_i$	441

Dari penyebaran data hasil belajar matematika siswa di atas menjelaskan gambaran kemampuan awal siswa sesudah diterapkan pendekatan kontekstual di kelas eksperimen B

Tabel 4.8
Distribusi frekuensi (Post test) hasil belajar matematika siswa
Kelas eksperimen B (VIII-B) MTs S Islamiyah Padanggarugur

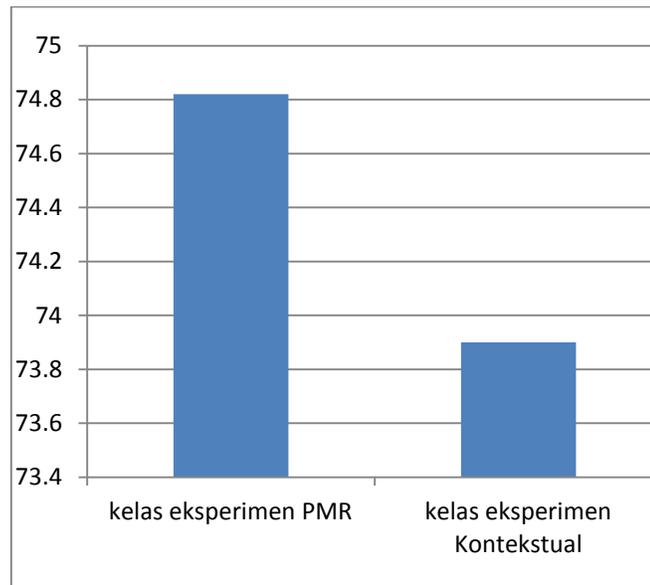
Interval kelas	Frekuensi absolute	Frekuensi kumulatif
53 – 59	2	6,67%
60 – 66	6	20%
67 – 73	6	20%
74 – 80	8	26,67%
81 – 87	5	16,67%
88 – 94	3	10%



Gambar 4.4
Histogram hasil belajar matematika siswa (post tes)
Kelas eksperimen B (VIII-B) MTs S Islamiyah Padangarugur

Setelah diterapkan pendekatan kontekstual di kelas eksperimen B kemudian dilakukan Post test sehingga diperoleh rata-rata 73.9 dengan skor total 13. Skor tertinggi adalah 12 dengan nilai 92,3 dan skor terendah adalah 7 dengan nilai 53,8.

Untuk lebih jelasnya mengenai gambaran perbedaan dari hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dan pendekatan kontekstual pada pokok bahasan lingkaran pada kedua kelas eksperimen dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 4.5
Grafik Pencapaian Hasil Belajar Matematika siswa

Dari gambar di atas dapat menunjukkan bahwa kedua kelas eksperimen setelah diterapkan pendekatan pendidikan matematika realistik dan pendekatan kontekstual memberikan pengaruh yang sama terhadap hasil belajar matematika siswa dilihat dari nilai rata-rata kedua kelas eksperimen.

3. Analisis Data Pre test

a. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan distribusi kedua kelas digunakan uji chi-kuadrat. Uji kenormalan ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B. Adapun data yang diperoleh dari

nilai rata-rata pre test untuk kelas eksperimen A dan kelas eksperimental B dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9
Hasil Uji Normalitas (pre test) kelas Eksperimen

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}
Eksperimen A	7,26	7,815
Eksperimen B	3,72	7,815

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah apakah nilai awal sampel mempunyai varians yang sama (homogen).

Tabel 4.10
Hasil uji homogenitas varians (pre test) kelas eksperimen

Distribusi	F_{hitung}	F_{tabel}
Uji homogenitas	1,13	1,94

Berdasarkan tabel diatas dijelaskan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,13 < 1,94$, artinya kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B mempunyai varians yang sama atau homogen.

c. Uji kesamaan dua rata-rata

Analisis data yang digunakan adalah uji-t untuk menguji hipotesis.

Tabel 4.11

Hasil uji kesamaan dua rata (pre test) kelas eksperimen

Distribusi	t_{hitung}	t_{tabel}
Uji homogenitas	1,33	2,000

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa $1,33 < 2,000$, artinya kedua sampel tidak memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan.

Berdasarkan analisis data awal diperoleh kesimpulan bahwa kedua kelas eksperimen memiliki data yang normal, homogen dan memiliki rata-rata yang sama. Hal ini berarti bahwa kedua kelas eksperimen dalam penelitian ini berangkat dari kondisi yang sama.

4. Analisis data posttest

a. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan distribusi kedua kelas digunakan uji chi-kuadrat. Uji kenormalan ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B. Adapun data yang diperoleh dari nilai rata-rata Post test untuk kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.12
Hasil Uji Normalitas (Post test) kelas Eksperimen

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}
Eksperimen A	2,71	7,815
Eksperimen B	1,42	7,815

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah nilai awal sampel mempunyai varians yang sama (homogen).

Tabel 4.13
Hasil uji homogenitas varians (Post test) kelas eksperimen

Distribusi	F_{hitung}	F_{tabel}
Uji homogenitas	1.05	1,94

Berdasarkan tabel diatas dijelaskan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu 1.05 < 1,94, artinya kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B mempunyai varians yang sama atau homogen.

B. Pengujian Hipotesis

Dari uji persyaratan Post test terlihat bahwa kedua kelas setelah diberikan perlakuan berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Maka untuk

menguji hipotesis digunakan uji-t, yaitu uji perbedaan dua rata-rata yang akan menentukan perbandingan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Dan Pendekatan Kontekstual. Hipotesis yang diuji adalah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Dan Pendekatan Kontekstual pada siswa kelas VIII MTs S Islamiyah Padanggarugur.

Pada uji persyaratan disimpulkan bahwa data hasil belajar Post test bersifat normal dan homogen, maka uji-t yang akan digunakan adalah uji hipotesis yaitu sebagai berikut:

t_{hitung}	t_{tabel}
0,30	2,000

Kriteria pengujian hipotesis adalah hipotesis diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}a)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan hipotesis ditolak jika t mempunyai harga lain. Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 0,30 < t_{tabel} = 2,000$, artinya t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} maka H_0 diterima artinya “tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Dan Pendekatan Kontekstual pada siswa kelas VIII MTs S Islamiyah Padanggarugur”.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika

Realistik dan Pendekatan Kontekstual pada siswa kelas VIII MTs S Islamiyah Padanggarugur. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 18.

C. Pembahasan Penelitian

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dan berani mengemukakan pendapat sehingga siswa memiliki penguasaan keterampilan. pendekatan ini digunakan agar siswa memiliki ketangkasan dan meningkatkan penguasaan keterampilan dari apa yang telah dipelajari. Dengan mengaitkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan dan kebutuhan siswa akan meningkatkan hasil belajarnya serta akan menjadikan proses pembelajaran lebih efisien dan efektif.

Teresia Dita Riyanti dengan judul penelitian Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual pada Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 02 Rasau Jaya. Berdasarkan perhitungan statistik dari rata-rata hasil *post-test* sebesar 80,72. Hal ini berarti metode kontekstual memberi pengaruh yang tinggi terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika di kelas V Sekolah Dasar Negeri 02 Rasau Jaya.¹

¹ Teresia Dita Riyanti dengan judul penelitian “Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual pada Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 02 Rasau Jaya” (Skripsi Universitas Tanjungpura Pontianak, 2013), hlm. 63.

Ni Luh Rinayanti, I Wayan Rinda Suardika, I Nengah Suadnyana dengan judul penelitian Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbantuan Media Grafis Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sd Gugus 1 Mengwi. Berdasarkan perhitungan statistik dari nilai rata-rata hasil *post-test* sebesar 81,53. Dapat disimpulkan bahwa pendekatan pendidikan matematika realistik berbantuan media grafis berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SD Gugus 1 Mengwi.²

Hal ini sejalan dengan Teori Belajar Piaget yang menyatakan bahwa: manusia tumbuh beradaptasi dan berubah melalui perkembangan fisik, perkembangan kepribadian, perkembangan kognitif dan perkembangan bahasa.

Implikasi dari teori Piaget dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Memusatkan perhatian pada proses berpikir anak, bukan sekedar pada hasilnya.
- b. Menekankan pada pentingnya peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatannya secara aktif dalam pembelajaran di kelas. Jadi, tidak mendapat penekanan, melainkan anak didorong menentukan sendiri melalui interaksi dengan lingkungannya.

² Ni Luh Rinayanti, I Wayan Rinda Suardika, I Nengah Suadnyana “Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbantuan Media Grafis Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sd Gugus 1 Mengwi” dalam Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD, Vol: 2 No: 1 Tahun 2014.

- c. Memaklumi adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan, sehingga guru harus melakukan upaya khusus untuk mengatur kegiatan kelas dalam bentuk individu-individu atau kelompok-kelompok.³

Berdasarkan uraian di atas teori Piaget mempunyai kaitan dengan pembelajaran realistik dan pembelajaran kontekstual karena pembelajaran realistik dan pembelajaran kontekstual memfokuskan pada proses berpikir siswa bukan sekedar kepada hasil. Selain itu dalam pembelajaran ini mengutamakan peran siswa berinisiatif untuk menemukan jawaban dari soal kontekstual yang diberikan guru dengan caranya sendiri dan siswa didorong untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Bruner belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep matematika itu. Pemahaman terhadap konsep dan struktur-struktur suatu materi menjadikan materi itu dipahami secara lebih komprehensif. Selain dari itu peserta didik mudah mengingat materi bila yang dipelajari mempunyai pola terstruktur. Dengan memahami konsep dan struktur akan mempermudah terjadinya transfer.

Teori ini memiliki tiga tahap dalam pembelajaran yaitu:⁴

- a. Tahap enaktif, yaitu suatu tahap pembelajaran dimana pengetahuan dipelajari secara aktif dengan menggunakan benda-benda konkrit atau situasi nyata.

³ Suyono dan Hariyanto, *Belajar Dan Pembelajaran Teori Dan Konsep Dasar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 109.

⁴ C. Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2008), hlm.41.

- b. Tahap ikonik, yaitu suatu tahap pembelajaran dimana pengetahuan direpresentasikan dalam bentuk bayangan visual, gambar atau diagram yang menggambarkan kegiatan konkrit yang terdapat dalam tahap enaktif.
- c. Tahap simbolik, yaitu suatu tahap pembelajaran dimana pengetahuan direpresentasikan dalam bentuk simbol-simbol, baik simbol verbal (misal huruf-huruf, kata-kata dan kalimat-kalimat) maupun lambang-lambang lainnya.

Berdasar teori Bruner, pembelajaran realistik cocok dalam kegiatan pembelajaran karena di awal pembelajaran sangat dimungkinkan siswa memanipulasi obyek-obyek yang ada kaitannya dengan masalah kontekstual yang diberikan guru secara langsung. Kemudian pada proses matematisasi siswa memanipulasi simbol-simbol.

Menurut Vigotsky menekankan pada hakekat sosio-kultural pembelajaran, yaitu siswa belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya. Lebih lanjut Vigotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi umumnya muncul dalam percakapan atau kerjasama antara individu (interaksi dengan teman sebaya dan orang dewasa) sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap ke dalam individu tersebut.⁵

Ide penting lain yang dapat diambil dari teori Vigotsky adalah *scaffolding*, yaitu pemberian sejumlah besar bantuan kepada seorang siswa selama tahapan awal pembelajaran dan kemudian siswa tersebut mengambil alih tanggungjawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya.

⁵ Suyono dan Hariyanto, *Op..Cit.*, hlm. 110.

Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, peringatan atau dorongan yang memungkinkan siswa tumbuh sendiri.

Teori Vigotsky sejalan dengan salah satu karakteristik dari pembelajaran matematika realistik yang menekankan perlunya interaksi yang terus menerus antara siswa satu dengan siswa yang lainnya juga antara siswa dengan pembimbing sehingga setiap siswa mendapat manfaat positif dari interaksi tersebut.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat keterkaitan antara teori Piaget, Vigotsky dan Bruner yaitu sama-sama menekankan pada keaktifan siswa untuk membangun sendiri pengetahuan mereka, menekankan proses belajar terletak pada siswa sedangkan guru berfungsi sebagai pembimbing dan fasilitator, serta belajar ditekankan pada proses dan bukan hasil. Hal ini sejalan dengan prinsip dan karakteristik dari pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran kontekstual.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Dan Pendekatan Kontekstual VIII MTs S Islamiyah Padangarugur.

D. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini sudah dilakukan sesuai dengan prosedur penelitian yang telah direncanakan lebih awal. Namun untuk mendapat hasil yang

sempurna dalam penelitian sangat sulit karena berbagai keterbatasan, di antara keterbatasan yang dihadapi selama melaksanakan penelitian dalam penyusunan skripsi ini yaitu:

1. Peneliti tidak bisa menjamin bahwa siswa mengerjakan pre test dan Post test secara jujur meskipun sudah diawasi.
2. Keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan peneliti
3. Keterbatasan kemampuan peneliti dalam mengimplementasikan pendekatan pembelajaran dalam peningkatan hasil belajar siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil belajar siswa dengan menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs S Islamiyah Padanggarugur nilai pre testnya adalah 37,7 dan nilai post tesnya 74,83. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa baik.
2. Hasil belajar siswa dengan menggunakan Pendekatan Kontekstual pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs S Islamiyah Padanggarugur nilai pre testnya adalah 33,8 dan nilai post tesnya 73,97. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa baik.
3. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII MTs S Islamiyah Padanggarugur. Hal ini berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 0,30 < t_{tabel} = 2,000$ dengan masing-masing sampel 29 dan 30 dan dk ($n_1 + n_2 - 2 = 57$ dan taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$).

B. Saran-Saran

Berdasarkan kesimpulan yang ditarik dari hasil penelitian sebagaimana dikemukakan di atas, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Kepada guru bidang studi diharapkan mampu memilih pendekatan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.
2. Disarankan kepada kepala sekolah selaku pembina dalam organisasi sekolah dan instansi terkait, agar memperhatikan segala yang terkait dengan mutu sekolah dengan menyediakan sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas guru dan siswa.
3. Bagi peneliti lain yang ingin meneliti masalah yang sama diharapkan dapat melengkapi keterbatasan peneliti dan melakukan pengembangan penelitian ini dan fokus yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana Pernada Media Group, 2013.
- Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.
- Bambang Prasetyo Dan Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori Dan Aplikasi*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010.
- C. Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2008.
- Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif*, Bandung: Yrama Widya, 2013.
- Erman Suherman, Dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA-UPI, 2001.
- Eti Damayanti, "Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Ajar Peluang Pada Kelas XI MAN 1 Padangsidempuan IAIN Padangsidempuan, 2012.
- Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia, 2011.
- Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Akasara, 2008.
- Hasbullah, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008.
- Hasnawati, "Pendekatan *Contextual Teaching Learning* Hubungannya Dengan Evaluasi Pembelajaran, Volume 3 Nomor 1, April 2006.
- Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika*, Medan: Perdana Publishing, 2015.
- Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, Medan: Media Persada, 2014.
- Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*, Jakarta: Rajawali Pers, 2010.
- _____, *Guru Profesional*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009.

- M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Komunikasi, Ekonomi, Dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-Ilmu Social Lainnya*, Jakarta: Prenada Media, 2005.
- Mardiyanto, *Psikologi Pendidikan Landasan Untuk Pengembangan Strategi Pembelajaran*, Medan: Perdana Publishing, 2013.
- Marsigit, *Matematika SMP Kelas VIII*, Jakarta: Yudhistira, 2009.
- Muhammad Thobroni Dan Arif Mustofa, *Belajar Dan Pembelajaran Pengembangan Wacana Dan Praktik Pembelajaran Dalam Pembangunan Nasional*, Jogjakarta: Ar- Ruzz Media, 2011.
- Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010.
- , *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003.
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar* Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2001.
- , *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999.
- Nasution, S, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Budi Aksara, 1992.
- Ngalimun, *Strategi Dan Model Pembelajaran*, Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2012.
- Oemar Hamalik, *Kurikulum Dan Pembelajaran*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011.
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, Dan R & D*, Bandung: Cita Pustaka Media, 2014.
- , *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, Bandung: Cita Pustaka Media, 2014.
- Sagala Syaiful, *Manajemen Berbasis Sekolah Dan Masyarakat, Strategi Memenangkan Persaingan Mutu*, Jakarta: PT Nimas Multima, 2005.
- Sardiman, *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014.

- Siregar Eveline Dan Hartini Nara, *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2010.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2013.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- _____, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- _____, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Suyono dan Hariyanto, *Belajar Dan Pembelajaran Teori Dan Konsep Dasar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011.
- _____, *Belajar Dan Pembelajaran*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014.
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Tukiran Taniredja Efi Miftah Faridli, *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*, Bandung: Alfabeta, 2014.
- Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2007.
- Zainal Aqib, *Model-Model, Media, Dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*, Bandung: Yrama Widya, 2013.
- Novita Efrida Harahap, "Pengaruh Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Dalam Ranah Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel Di Kelas VII Mtsn 2 Padangsidempuan, IAIN Padangsidempuan, 2012.
- Ni Luh Rinayanti, I Wayan Rinda Suardika, I Nengah Suadnyana "Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbantuan Media Grafis Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sd Gugus 1 Mengwi" dalam PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD, Vol: 2 No: 1 Tahun 2014.

- Murdani, Rahmah Johar, Turmudi “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Penalaran Geometri Spasial Siswa Di SMP Negeri Arun Lhokseumawe” Dalam Volume 1, Nomor 2, April 2013.
- Teresia Dita Riyanti “Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual pada Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 02 Rasau Jaya, Universitas Tanjungpura Pontianak, 2013.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : NURHAIDA TANJUNG
2. NIM : 13 330 0106
3. Tempat/Tanggal Lahir : Marenu, 05 Mei 1994
4. Alamat : Marenu, Kec. Aek Nabara Barumun

B. PENDIDIKAN

1. Tahun 2007 , Tamat SD NEGERI 1110 Pirnak Barumun
2. Tahun 2010, Tamat MTsN Marenu
3. Tahun 2013, Tamat MAN Marenu
4. Tahun 2017, Tamat IAIN Padangsidempuan

C. ORANG TUA

1. Ayah : Muhammad Rusli Tanjung
2. Ibu : Murni Siregar
3. Pekerjaan : Tani
4. Alamat : Marenu, kec. Aek Nabara Barumun, kab. Padanglawas

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eline Yanty Putri Nasution, M.Pd

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrument tes penelitian dengan menggunakan pendekatan matematika realistik dan *Contextual Teaching and Learning* untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Kontekstual pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII MTs S Islamiyah Padanggarugur

yang disusun oleh:

Nama : Nurhaida Tanjung

NIM : 13 330 0106

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes penelitian yang baik.

Padangsidimpuan, November 2017

Eline Yanty Putri Nasution, M.Pd

Lampiran: 1

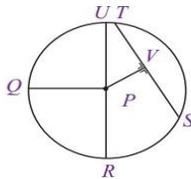
NAMA:
KELAS :

PETUNJUK:

1. Tulislah nama pada tempat yang disediakan
2. Bacalah pertanyaan dengan seksama
3. Pilihlah jawaban yang benar dan berilah tanda silang

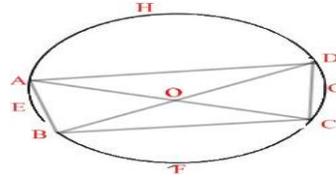
SOAL

1. Himpunan semua titik di bidang datar yang berjarak sama dari suatu titik tetap di bidang tersebut, disebut dengan istilah...
 - a. garis
 - b. tali busur
 - c. apotema
 - d. lingkaran
2. Perhatikan gambar lingkaran berikut. Dari gambar tersebut, tentukan busur:



- a. PU, PQ, DAN PR
 - b. QPU, QPR, DAN RPU
 - c. QR, RS, ST, TU, DAN UQ
 - d. PV
3. Jika panjang sebuah lingkaran adalah r , panjang tali busur terpanjang pada lingkaran tersebut adalah...
 - a. $4r$
 - b. $3r$
 - c. $2r$
 - d. $\frac{4}{3}r$
 4. Sebuah lingkaran memiliki luas permukaan 5.024 cm^2 . Panjang garis tengah lingkaran adalah...
 - a. 4
 - b. 8
 - c. 40
 - d. 80

12. Titik O merupakan pusat lingkaran. Dari gambar di samping tentukan tali busur...



- a. BC, AB, CD, AD
- b. AO, OC, BO, OD
- c. AC, BD
- d. BOCF, CODG, AODH, AOB E

13. Hitunglah keliling lingkaran yang mempunyai luas $6,16 \text{ cm}^2$...

- a. 880 cm
- b. 808 cm
- c. 780 cm
- d. 807 cm

Lampiran: 2

Kunci jawaban soal pretest

1. D
2. C
3. A
4. D
5. B

6. B
7. A
8. A
9. B
10. C

11. A
12. A
13. A

TABEL ANALISIS INSTRUMEN

NO	NAMA	BUTIR SOAL/ITEM																				SKOR TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Abdul Wahid	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	12
2	Amal Makrup	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17
3	Budiman Pohan	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	11
4	Elisa Yinita	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	11
5	Ema Fitria Pane	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	10
6	Erwin Saleh Siregar	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	8
7	Henna Fauziah Batubara	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
8	Iman Sapitra	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	10
9	Indri Yani Pane	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	16
10	Irpan Nawawi Siregar	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5
11	Lili Kardia Gultom	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	13
12	Muliana Laia	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	15
13	Ningsi Siregar	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	13
14	Novi Yayeni Pane	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	11
15	Sappe Mangatas	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4
16	Sarah Emilna	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	8
17	Sawal Uddin	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16
18	Sherli Faulina	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	5
19	Sinta Nariyah	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	8
20	Soriaman Siregar	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5
21	Tampan Siregar	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4
22	Yahya Amsal	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	9
Jumlah		19	11	8	17	8	11	10	16	10	7	10	9	14	10	17	17	10	5	9	10	228

Lampiran 4

PERHITUNGAN VALIDITAS DAN RELIABILITAS TES

A. Perhitungan validitas

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor, butir dan skor total

x = nilai untuk setiap item/skor butir

y = nilai total item/skor total

N = jumlah seluruh sampel

Item soal nomor 1

No	Nama siswa	X	y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	1	12	1	144	12
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	1	11	1	121	11
4	Elisa Yinita	1	11	1	121	11
5	Ema Fitria Pane	1	10	1	100	10
6	Erwin Saleh Siregar	1	8	1	64	8
7	Henna Fauziah Batubara	1	17	1	289	17
8	Iman Sapitra	1	10	1	100	10
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	16
10	Irpan Nawawi Siregar	1	5	1	25	5
11	Lili Kardia Gultom	1	13	1	169	13
12	Muliana Laia	1	15	1	225	15
13	Ningsi Siregar	0	13	0	169	0
14	Novi Yayeni Pane	1	11	1	121	11
15	Sappe Mangatas	1	4	1	25	4
16	Sarah Emilna	0	8	0	64	0
17	Sawal Uddin	1	16	1	256	16
18	Sherli Faulina	0	5	0	25	0
19	Sinta Nariyah	1	8	1	64	8
20	Soriaman Siregar	1	5	1	25	5
21	Tampan Siregar	1	4	1	16	4

22	Yahya Amsal	1	9	1	81	9
	Σ	19	228	19	2740	202

Diketahui:

$$\Sigma x = 19 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 19 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 202 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 202 - (19)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 19 - (19)^2)(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4444 - 4332}{\sqrt{(418 - 361)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{112}{\sqrt{(57)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{112}{\sqrt{472872}}$$

$$r_{xy} = \frac{112}{687.56}$$

$$r_{xy} = 0.162$$

Karena $r_{hitung} = 0.162 < r_{tabel} = 0.423$ maka soal nomor 1 tidak valid

Item soal nomor 2

No	Nama siswa	X	y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	1	12	1	144	12
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	0	11	0	121	0
4	Elisa Yinita	1	11	1	121	11
5	Ema Fitria Pane	1	10	1	100	10
6	Erwin Saleh Siregar	0	8	0	64	0
7	Henna Fauziah Batubara	0	17	0	289	0
8	Iman Sapitra	0	10	0	100	0
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	16
10	Irpan Nawawi Siregar	0	5	0	25	0
11	Lili Kardia Gultom	1	13	1	169	13
12	Muliana Laia	1	15	1	225	15
13	Ningsi Siregar	1	13	0	169	13
14	Novi Yayeni Pane	1	11	1	121	11
15	Sappe Mangatas	0	4	0	25	0

16	Sarah Emilna	0	8	0	64	0
17	Sawal Uddin	1	16	1	256	16
18	Sherli Faulina	0	5	0	25	0
19	Sinta Nariyah	0	8	0	64	0
20	Soriaman Siregar	0	5	0	25	0
21	Tampan Siregar	0	4	0	16	0
22	Yahya Amsal	1	9	1	81	9
	Σ	11	228	11	2740	143

Diketahui:

$$\Sigma x = 11 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 11 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 143 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 143 - (11)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 11 - (11)^2)(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3146 - 2508}{\sqrt{(242 - 121)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{638}{\sqrt{(121)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{638}{\sqrt{1003816}}$$

$$r_{xy} = \frac{638}{1001.90}$$

$$r_{xy} = 0.636$$

Karena $r_{hitung} = 0.636 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 2 valid

Item soal nomor 3

No	Nama siswa	X	y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	1	12	1	144	12
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	0	11	0	121	0
4	Elisa Yinita	0	11	0	121	0
5	Ema Fitria Pane	0	10	0	100	0
6	Erwin Saleh Siregar	1	8	1	64	8
7	Henna Fauziah Batubara	1	17	1	289	17
8	Iman Sapitra	1	10	1	100	10
9	Indri Yani Pane	0	16	0	256	0
10	Irpan Nawawi Siregar	0	5	0	25	0

11	Lili Kardia Gultom	0	13	0	169	0
12	Muliana Laia	1	15	1	225	15
13	Ningsi Siregar	1	13	1	169	13
14	Novi Yayeni Pane	0	11	0	121	0
15	Sappe Mangatas	0	4	0	25	0
16	Sarah Emilna	0	8	0	64	0
17	Sawal Uddin	1	16	1	256	16
18	Sherli Faulina	0	5	0	25	0
19	Sinta Nariyah	0	8	0	64	0
20	Soriaman Siregar	0	5	0	25	0
21	Tampan Siregar	0	4	0	16	0
22	Yahya Amsal	0	9	0	81	0
	Σ	8	228	8	2740	108

Diketahui:

$$\Sigma x = 8 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 8 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 108 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 108 - (8)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 8 - (8^2))(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2376 - 1824}{\sqrt{(176 - 64)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{552}{\sqrt{(112)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{552}{\sqrt{929152}}$$

$$r_{xy} = \frac{552}{963.92}$$

$$r_{xy} = 0.572$$

Karena $r_{hitung} = 0.572 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 3 valid

Item soal nomor 4

No	Nama siswa	X	y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	0	12	0	144	0
2	Amal Makrup	0	17	0	289	0
3	Budiman Pohan	1	11	1	121	11
4	Elisa Yinita	1	11	1	121	11
5	Ema Fitria Pane	1	10	1	100	10

6	Erwin Saleh Siregar	1	8	1	64	8
7	Henna Fauziah Batubara	1	17	1	289	17
8	Iman Sapitra	1	10	1	100	10
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	16
10	Irpan Nawawi Siregar	0	5	0	25	0
11	Lili Kardia Gultom	1	13	1	169	13
12	Muliana Laia	1	15	1	225	15
13	Ningsi Siregar	1	13	1	169	13
14	Novi Yayeni Pane	1	11	1	121	11
15	Sappe Mangatas	0	4	0	25	0
16	Sarah Emilna	1	8	1	64	8
17	Sawal Uddin	1	16	1	256	16
18	Sherli Faulina	1	5	1	25	5
19	Sinta Nariyah	1	8	1	64	8
20	Soriaman Siregar	1	5	1	25	5
21	Tampan Siregar	0	4	0	16	0
22	Yahya Amsal	1	9	1	81	9
	Σ	17	228	17	2740	186

Diketahui:

$$\Sigma x = 17 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 17 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 186 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 186 - (17)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 17 - (17^2))(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4092 - 3876}{\sqrt{(374 - 289)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{216}{\sqrt{(85)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{216}{\sqrt{705160}}$$

$$r_{xy} = \frac{216}{839.73}$$

$$r_{xy} = 0.257$$

Karena $r_{hitung} = 0.257 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 4 tidak valid

Item soal nomor 5

No	Nama siswa	X	y	x^2	y^2	Xy
----	------------	---	---	-------	-------	----

1	Abdul Wahid	1	12	1	144	12
2	Amal Makrup	0	17	0	289	0
3	Budiman Pohan	0	11	0	121	0
4	Elisa Yinita	1	11	1	121	11
5	Ema Fitria Pane	0	10	0	100	0
6	Erwin Saleh Siregar	0	8	0	64	0
7	Henna Fauziah Batubara	1	17	1	289	17
8	Iman Sapitra	1	10	1	100	10
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	16
10	Irpan Nawawi Siregar	0	5	0	25	0
11	Lili Kardia Gultom	1	13	1	169	13
12	Muliana Laia	1	15	1	225	15
13	Ningsi Siregar	0	13	0	169	0
14	Novi Yayeni Pane	0	11	0	121	0
15	Sappe Mangatas	0	4	0	25	0
16	Sarah Emilna	0	8	0	64	0
17	Sawal Uddin	0	16	0	256	0
18	Sherli Faulina	0	5	0	25	0
19	Sinta Nariyah	1	8	1	64	8
20	Soriaman Siregar	0	5	0	25	0
21	Tampan Siregar	0	4	0	16	0
22	Yahya Amsal	0	9	0	81	0
	Σ	8	228	8	2740	102

Diketahui:

$$\Sigma x = 8 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 8 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 108 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 102 - (8)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 8 - (8^2))(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2244 - 1824}{\sqrt{(176 - 64)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{420}{\sqrt{(112)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{420}{\sqrt{929152}}$$

$$r_{xy} = \frac{420}{963.92}$$

$$r_{xy} = 0.435$$

Karena $r_{hitung} = 0.435 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 5 valid

Item soal nomor 6

No	Nama siswa	X	y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	0	12	0	144	0
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	0	11	0	121	0
4	Elisa Yinita	0	11	0	121	0
5	Ema Fitria Pane	1	10	1	100	10
6	Erwin Saleh Siregar	1	8	1	64	8
7	Henna Fauziah Batubara	1	17	1	289	17
8	Iman Sapitra	1	10	1	100	10
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	16
10	Irpan Nawawi Siregar	1	5	1	25	5
11	Lili Kardia Gultom	0	13	0	169	0
12	Muliana Laia	0	15	0	225	0
13	Ningsi Siregar	1	13	1	169	13
14	Novi Yayeni Pane	1	11	1	121	11
15	Sappe Mangatas	0	4	0	25	0
16	Sarah Emilna	0	8	0	64	0
17	Sawal Uddin	1	16	1	256	16
18	Sherli Faulina	0	5	0	25	0
19	Sinta Nariyah	0	8	0	64	0
20	Soriaman Siregar	1	5	1	25	5
21	Tampan Siregar	0	4	0	16	0
22	Yahya Amsal	0	9	0	81	0
	Σ	11	228	11	2740	128

Diketahui:

$$\Sigma x = 11 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 11 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 128 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 128 - (11)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 11 - (11)^2)(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2816 - 2508}{\sqrt{(242 - 121)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{308}{\sqrt{(121)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{308}{\sqrt{1003816}}$$

$$r_{xy} = \frac{308}{1001.90}$$

$$r_{xy} = 0.307$$

Karena $r_{hitung} = 0.307 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 6 tidak valid

Item soal nomor 7

No	Nama siswa	X	Y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	1	12	1	144	12
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	0	11	0	121	0
4	Elisa Yinita	1	11	1	121	11
5	Ema Fitria Pane	1	10	1	100	10
6	Erwin Saleh Siregar	0	8	0	64	8
7	Henna Fauziah Batubara	1	17	1	289	17
8	Iman Sapitra	0	10	0	100	0
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	16
10	Irpan Nawawi Siregar	0	5	0	25	5
11	Lili Kardia Gultom	1	13	1	169	13
12	Muliana Laia	0	15	0	225	0
13	Ningsi Siregar	1	13	1	169	13
14	Novi Yayeni Pane	1	11	1	121	11
15	Sappe Mangatas	0	4	0	25	0
16	Sarah Emilna	1	8	1	64	8
17	Sawal Uddin	0	16	0	256	0
18	Sherli Faulina	0	5	0	25	0
19	Sinta Nariyah	0	8	0	64	0
20	Soriaman Siregar	0	5	0	25	5
21	Tampan Siregar	0	4	0	16	0
22	Yahya Amsal	0	9	0	81	0
	Σ	10	228	10	2740	146

Diketahui:

$$\Sigma x = 10 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 10 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 146 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 146 - (10)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 10 - (10^2)) (22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3212 - 2280}{\sqrt{(220 - 100)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{932}{\sqrt{(120)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{932}{\sqrt{995520}}$$

$$r_{xy} = \frac{932}{997.75}$$

$$r_{xy} = 0.934$$

Karena $r_{hitung} = 0.934 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 7 valid

Item soal nomor 8

No	Nama siswa	X	Y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	1	12	1	144	12
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	1	11	1	121	11
4	Elisa Yinita	1	11	1	121	11
5	Ema Fitria Pane	1	10	1	100	10
6	Erwin Saleh Siregar	0	8	0	64	8
7	Henna Fauziah Batubara	1	17	1	289	17
8	Iman Sapitra	1	10	1	100	10
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	16
10	Irpan Nawawi Siregar	1	5	1	25	5
11	Lili Kardia Gultom	1	13	1	169	13
12	Muliana Laia	0	15	0	225	0
13	Ningsi Siregar	0	13	0	169	0
14	Novi Yayeni Pane	1	11	1	121	11
15	Sappe Mangatas	1	4	1	25	4
16	Sarah Emilna	1	8	1	64	8
17	Sawal Uddin	0	16	0	256	0
18	Sherli Faulina	0	5	0	25	0
19	Sinta Nariyah	1	8	1	64	8
20	Soriaman Siregar	0	5	0	25	0
21	Tampan Siregar	1	4	1	16	4

22	Yahya Amsal	1	9	1	81	9
	Σ	16	228	16	2740	174

Diketahui:

$$\Sigma x = 16 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 16 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 174 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 174 - (16)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 16 - (16)^2)(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3828 - 3648}{\sqrt{(352 - 256)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{180}{\sqrt{(96)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{180}{\sqrt{796416}}$$

$$r_{xy} = \frac{180}{892.42}$$

$$r_{xy} = 0.201$$

Karena $r_{hitung} = 0.201 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 8 tidak valid

Item soal nomor 9

No	Nama siswa	X	Y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	0	12	0	144	0
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	0	11	0	121	0
4	Elisa Yinita	0	11	0	121	0
5	Ema Fitria Pane	0	10	0	100	0
6	Erwin Saleh Siregar	0	8	0	64	0
7	Henna Fauziah Batubara	1	17	1	289	17
8	Iman Sapitra	0	10	0	100	0
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	16
10	Irpan Nawawi Siregar	0	5	0	25	0
11	Lili Kardia Gultom	1	13	1	169	13
12	Muliana Laia	1	15	1	225	15
13	Ningsi Siregar	1	13	1	169	13
14	Novi Yayeni Pane	0	11	0	121	0
15	Sappe Mangatas	0	4	0	25	0
16	Sarah Emilna	1	8	1	64	8

17	Sawal Uddin	1	16	1	256	16
18	Sherli Faulina	1	5	1	25	5
19	Sinta Nariyah	1	8	1	64	8
20	Soriaman Siregar	0	5	0	25	0
21	Tampan Siregar	0	4	0	16	0
22	Yahya Amsal	0	9	0	81	0
	Σ	10	228	10	2740	128

Diketahui:

$$\Sigma x = 10 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 10 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 128 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 128 - (10)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 10 - (10)^2)(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2816 - 2280}{\sqrt{(220 - 100)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{536}{\sqrt{(120)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{536}{\sqrt{995520}}$$

$$r_{xy} = \frac{536}{997.75}$$

$$r_{xy} = 0.537$$

Karena $r_{hitung} = 0.537 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 9 valid

Item soal nomor 10

No	Nama siswa	X	Y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	0	12	0	144	0
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	1	11	1	121	11
4	Elisa Yinita	0	11	0	121	0
5	Ema Fitria Pane	0	10	0	100	0
6	Erwin Saleh Siregar	0	8	0	64	0
7	Henna Fauziah Batubara	0	17	0	289	0
8	Iman Sapitra	0	10	0	100	0
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	16

10	Irpan Nawawi Siregar	0	5	0	25	0
11	Lili Kardia Gultom	0	13	0	169	0
12	Muliana Laia	1	15	1	225	15
13	Ningsi Siregar	0	13	0	169	0
14	Novi Yayeni Pane	0	11	0	121	0
15	Sappe Mangatas	0	4	0	25	0
16	Sarah Emilna	1	8	1	64	8
17	Sawal Uddin	1	16	1	256	16
18	Sherli Faulina	0	5	0	25	0
19	Sinta Nariyah	0	8	0	64	0
20	Soriaman Siregar	0	5	0	25	0
21	Tampan Siregar	0	4	0	16	0
22	Yahya Amsal	1	9	1	81	9
	Σ	7	228	7	2740	92

Diketahui:

$$\Sigma x = 7 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 7 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 92 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 92 - 7(228)}{\sqrt{(22 \cdot 7 - (7^2))(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2024 - 1596}{\sqrt{(154 - 49)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{428}{\sqrt{(105)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{428}{\sqrt{871080}}$$

$$r_{xy} = \frac{428}{933.31}$$

$$r_{xy} = 0.458$$

Karena $r_{hitung} = 0.458 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 10 valid

Item soal nomor 11

No	Nama siswa	X	Y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	0	12	0	144	0
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	1	11	1	121	11
4	Elisa Yinita	1	11	1	121	11

5	Ema Fitria Pane	1	10	1	100	10
6	Erwin Saleh Siregar	1	8	1	64	8
7	Henna Fauziah Batubara	0	17	0	289	0
8	Iman Sapitra	0	10	0	100	0
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	0
10	Irpan Nawawi Siregar	0	5	0	25	0
11	Lili Kardia Gultom	1	13	1	169	13
12	Muliana Laia	1	15	1	225	15
13	Ningsi Siregar	0	13	0	169	13
14	Novi Yayeni Pane	1	11	1	121	11
15	Sappe Mangatas	0	4	0	25	0
16	Sarah Emilna	0	8	0	64	0
17	Sawal Uddin	1	16	1	256	16
18	Sherli Faulina	0	5	0	25	0
19	Sinta Nariyah	0	8	0	64	0
20	Soriaman Siregar	0	5	0	25	0
21	Tampan Siregar	0	4	0	16	0
22	Yahya Amsal	0	9	0	81	0
	Σ	10	228	10	2740	125

Diketahui:

$$\Sigma x = 10 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 10 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 125 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 125 - (10)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 10 - (10)^2)(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2750 - 2280}{\sqrt{(220 - 100)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{470}{\sqrt{(120)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{470}{\sqrt{995520}}$$

$$r_{xy} = \frac{470}{997.75}$$

$$r_{xy} = 0.471$$

Karena $r_{hitung} = 0.471 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 11 valid

Item soal nomor 12

No	Nama siswa	X	Y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	1	12	1	144	12
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	1	11	1	121	11
4	Elisa Yinita	0	11	0	121	0
5	Ema Fitria Pane	0	10	0	100	0
6	Erwin Saleh Siregar	0	8	0	64	0
7	Henna Fauziah Batubara	1	17	1	289	17
8	Iman Sapitra	0	10	0	100	0
9	Indri Yani Pane	0	16	0	256	0
10	Irpan Nawawi Siregar	0	5	0	25	0
11	Lili Kardia Gultom	1	13	1	169	13
12	Muliana Laia	1	15	1	225	15
13	Ningsi Siregar	1	13	1	169	13
14	Novi Yayeni Pane	0	11	0	121	0
15	Sappe Mangatas	0	4	0	25	0
16	Sarah Emilna	0	8	0	64	0
17	Sawal Uddin	1	16	1	256	16
18	Sherli Faulina	0	5	0	25	0
19	Sinta Nariyah	1	8	1	64	8
20	Soriaman Siregar	0	5	0	25	0
21	Tampan Siregar	0	4	0	16	0
22	Yahya Amsal	0	9	0	81	0
	Σ	9	228	9	2740	122

Diketahui:

$$\Sigma x = 9 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 9 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 122 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 122 - (9)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 9 - (9^2))(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2684 - 2052}{\sqrt{(198 - 81)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{632}{\sqrt{(117)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{632}{\sqrt{970632}}$$

$$r_{xy} = \frac{632}{985.20}$$

$$r_{xy} = 0.641$$

Karena $r_{hitung} = 0.641 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 12 valid

Item soal nomor 13

No	Nama siswa	X	Y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	1	12	1	144	12
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	1	11	1	121	11
4	Elisa Yinita	1	11	1	121	11
5	Ema Fitria Pane	1	10	1	100	10
6	Erwin Saleh Siregar	1	8	1	64	8
7	Henna Fauziah Batubara	1	17	1	289	17
8	Iman Sapitra	1	10	1	100	10
9	Indri Yani Pane	0	16	0	256	0
10	Irpan Nawawi Siregar	0	5	0	25	0
11	Lili Kardia Gultom	1	13	1	169	13
12	Muliana Laia	0	15	0	225	0
13	Ningsi Siregar	1	13	1	169	13
14	Novi Yayeni Pane	1	11	1	121	11
15	Sappe Mangatas	0	4	0	25	0
16	Sarah Emilna	0	8	0	64	0
17	Sawal Uddin	1	16	1	256	16
18	Sherli Faulina	1	5	1	25	5
19	Sinta Nariyah	1	8	1	64	8
20	Soriaman Siregar	0	5	0	25	0
21	Tampan Siregar	0	4	0	16	0
22	Yahya Amsal	0	9	0	81	0
	Σ	14	228	14	2740	162

Diketahui:

$$\Sigma x = 14 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 14 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 162 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 162 - (14)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 14 - 14^2)(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3564 - 3192}{\sqrt{(308 - 196)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{372}{\sqrt{(112)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{372}{\sqrt{929152}}$$

$$r_{xy} = \frac{372}{963.92}$$

$$r_{xy} = 0.385$$

Karena $r_{hitung} = 0.385 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 13 tidak valid

Item soal nomor 14

No	Nama siswa	X	Y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	0	12	0	144	0
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	1	11	1	121	11
4	Elisa Yinita	1	11	1	121	11
5	Ema Fitria Pane	1	10	1	100	10
6	Erwin Saleh Siregar	1	8	1	64	8
7	Henna Fauziah Batubara	0	17	0	289	0
8	Iman Sapitra	0	10	0	100	0
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	16
10	Irpan Nawawi Siregar	0	5	0	25	0
11	Lili Kardia Gultom	1	13	1	169	13
12	Muliana Laia	1	15	1	225	15
13	Ningsi Siregar	0	13	0	169	0
14	Novi Yayeni Pane	1	11	1	121	11
15	Sappe Mangatas	0	4	0	25	0
16	Sarah Emilna	0	8	0	64	0
17	Sawal Uddin	1	16	1	256	16
18	Sherli Faulina	0	5	0	25	0
19	Sinta Nariyah	0	8	0	64	0
20	Soriaman Siregar	0	5	0	25	0
21	Tampan Siregar	0	4	0	16	0
22	Yahya Amsal	0	9	0	81	0
	Σ	10	228	10	2740	128

Diketahui:

$$\Sigma x = 10 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 10 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 128 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 128 - (10)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 10 - (10)^2)(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2816-2280}{\sqrt{(220-100)(60280-51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{536}{\sqrt{(120)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{536}{\sqrt{995520}}$$

$$r_{xy} = \frac{536}{997.75}$$

$$r_{xy} = 0.537$$

Karena $r_{hitung} = 0.537 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 14 valid

Item soal nomor 15

No	Nama siswa	X	y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	1	12	1	144	12
2	Amal Makrup	0	17	0	289	0
3	Budiman Pohan	0	11	0	121	0
4	Elisa Yinita	1	11	1	121	11
5	Ema Fitria Pane	0	10	0	100	0
6	Erwin Saleh Siregar	1	8	1	64	8
7	Henna Fauziah Batubara	1	17	1	289	17
8	Iman Sapitra	1	10	1	100	10
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	16
10	Irpan Nawawi Siregar	1	5	1	25	5
11	Lili Kardia Gultom	1	13	1	169	13
12	Muliana Laia	1	15	1	225	15
13	Ningsi Siregar	1	13	1	169	13
14	Novi Yayeni Pane	1	11	1	121	11
15	Sappe Mangatas	1	4	1	25	4
16	Sarah Emilna	1	8	1	64	8
17	Sawal Uddin	0	16	0	256	0
18	Sherli Faulina	1	5	1	25	5
19	Sinta Nariyah	0	8	0	64	0
20	Soriaman Siregar	1	5	1	25	5
21	Tampan Siregar	1	4	1	16	4
22	Yahya Amsal	1	9	1	81	9
	Σ	17	228	17	2740	166

Diketahui:

$$\Sigma x = 17 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 17 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 166 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 166 - (17)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 17 - (17^2))(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3652 - 3876}{\sqrt{(374 - 289)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{-224}{\sqrt{(85)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{-224}{\sqrt{705160}}$$

$$r_{xy} = \frac{-224}{839.73}$$

$$r_{xy} = -0.266$$

Karena $r_{hitung} = -0.266 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 15 tidak valid

Item soal nomor 16

No	Nama siswa	X	y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	1	12	1	144	12
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	1	11	1	121	11
4	Elisa Yinita	0	11	0	121	0
5	Ema Fitria Pane	1	10	1	100	10
6	Erwin Saleh Siregar	0	8	0	64	0
7	Henna Fauziah Batubara	1	17	1	289	17
8	Iman Sapitra	1	10	1	100	10
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	16
10	Irpan Nawawi Siregar	1	5	1	25	5
11	Lili Kardia Gultom	1	13	1	169	13
12	Muliana Laia	1	15	1	225	15
13	Ningsi Siregar	1	13	1	169	13
14	Novi Yayeni Pane	1	11	1	121	11
15	Sappe Mangatas	1	4	1	25	4
16	Sarah Emilna	0	8	0	64	0
17	Sawal Uddin	1	16	1	256	16
18	Sherli Faulina	0	5	0	25	0

19	Sinta Nariyah	1	8	1	64	8
20	Soriaman Siregar	0	5	0	25	0
21	Tampan Siregar	1	4	1	16	4
22	Yahya Amsal	1	9	1	81	9
	Σ	17	228	17	2740	191

Diketahui:

$$\Sigma x = 17 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 17 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 191 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 191 - (17)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 17 - (17^2))(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4202 - 3876}{\sqrt{(374 - 289)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{326}{\sqrt{(85)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{326}{\sqrt{705160}}$$

$$r_{xy} = \frac{326}{839.73}$$

$$r_{xy} = 0.388$$

Karena $r_{hitung} = 0.388 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 16 tidak valid

Item soal nomor 17

No	Nama siswa	X	Y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	0	12	0	144	0
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	1	11	1	121	11
4	Elisa Yinita	0	11	0	121	0
5	Ema Fitria Pane	0	10	0	100	0
6	Erwin Saleh Siregar	1	8	1	64	8
7	Henna Fauziah Batubara	1	17	1	289	17
8	Iman Sapitra	0	10	0	100	0
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	16
10	Irpan Nawawi Siregar	0	5	0	25	0

11	Lili Kardia Gultom	0	13	0	169	0
12	Muliana Laia	1	15	1	225	15
13	Ningsi Siregar	1	13	1	169	13
14	Novi Yayeni Pane	0	11	0	121	0
15	Sappe Mangatas	0	4	0	25	0
16	Sarah Emilna	1	8	1	64	8
17	Sawal Uddin	1	16	1	256	16
18	Sherli Faulina	0	5	0	25	0
19	Sinta Nariyah	0	8	0	64	0
20	Soriaman Siregar	1	5	1	25	5
21	Tampan Siregar	0	4	0	16	0
22	Yahya Amsal	0	9	0	81	0
	Σ	10	228	10	2740	126

Diketahui:

$$\Sigma x = 10 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 10 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 126 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 126 - (10)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 10 - (10)^2)(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2772 - 2280}{\sqrt{(220 - 100)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{492}{\sqrt{(120)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{492}{\sqrt{995520}}$$

$$r_{xy} = \frac{492}{997.75}$$

$$r_{xy} = 0.493$$

Karena $r_{hitung} = 0.493 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 17 valid

Item soal nomor 18

No	Nama siswa	X	Y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	0	12	0	144	0
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	0	11	0	121	0
4	Elisa Yinita	0	11	0	121	0
5	Ema Fitria Pane	0	10	0	100	0

6	Erwin Saleh Siregar	0	8	0	64	0
7	Henna Fauziah Batubara	1	17	1	289	17
8	Iman Sapitra	0	10	0	100	0
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	16
10	Irpan Nawawi Siregar	0	5	0	25	0
11	Lili Kardia Gultom	0	13	0	169	0
12	Muliana Laia	1	15	1	225	15
13	Ningsi Siregar	0	13	0	169	0
14	Novi Yayeni Pane	0	11	0	121	0
15	Sappe Mangatas	0	4	0	25	0
16	Sarah Emilna	0	8	0	64	0
17	Sawal Uddin	1	16	1	256	16
18	Sherli Faulina	0	5	0	25	0
19	Sinta Nariyah	0	8	0	64	0
20	Soriaman Siregar	0	5	0	25	0
21	Tampan Siregar	0	4	0	16	0
22	Yahya Amsal	0	9	0	81	0
	Σ	5	228	5	2740	81

Diketahui:

$$\Sigma x = 5 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 5 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 81 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 81 - (5)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 5 - (5^2))(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1782 - 1140}{\sqrt{(110 - 25)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{642}{\sqrt{(85)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{642}{\sqrt{705160}}$$

$$r_{xy} = \frac{642}{839.73}$$

$$r_{xy} = 0.764$$

Karena $r_{hitung} = 0.764 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 18 valid

Item soal nomor 19

No	Nama siswa	X	Y	x^2	y^2	Xy
----	------------	---	---	-------	-------	----

1	Abdul Wahid	1	12	1	144	12
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	0	11	0	121	0
4	Elisa Yinita	1	11	1	121	11
5	Ema Fitria Pane	0	10	0	100	0
6	Erwin Saleh Siregar	0	8	0	64	0
7	Henna Fauziah Batubara	1	17	1	289	17
8	Iman Sapitra	0	10	0	100	0
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	16
10	Irpan Nawawi Siregar	0	5	0	25	0
11	Lili Kardia Gultom	1	13	1	169	13
12	Muliana Laia	1	15	1	225	15
13	Ningsi Siregar	0	13	0	169	0
14	Novi Yayeni Pane	0	11	0	121	0
15	Sappe Mangatas	0	4	0	25	0
16	Sarah Emilna	0	8	0	64	0
17	Sawal Uddin	1	16	1	256	16
18	Sherli Faulina	0	5	0	25	0
19	Sinta Nariyah	0	8	0	64	0
20	Soriaman Siregar	0	5	0	25	0
21	Tampan Siregar	0	4	0	16	0
22	Yahya Amsal	1	9	1	81	9
	Σ	9	228	9	2740	126

Diketahui:

$$\Sigma x = 9 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 9 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 126 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 126 - (9)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 9 - (9^2))(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2772 - 2052}{\sqrt{(198 - 81)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{720}{\sqrt{(117)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{720}{\sqrt{970632}}$$

$$r_{xy} = \frac{632}{985.20}$$

$$r_{xy} = 0.730$$

Karena $r_{hitung} = 0.730 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 19 valid

Item soal nomor 20

No	Nama siswa	X	Y	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	0	12	0	144	0
2	Amal Makrup	1	17	1	289	17
3	Budiman Pohan	1	11	1	121	11
4	Elisa Yinita	0	11	0	121	0
5	Ema Fitria Pane	0	10	0	100	0
6	Erwin Saleh Siregar	0	8	0	64	0
7	Henna Fauziah Batubara	1	17	1	289	17
8	Iman Sapitra	0	10	0	100	0
9	Indri Yani Pane	1	16	1	256	16
10	Irpan Nawawi Siregar	0	5	0	25	0
11	Lili Kardia Gultom	0	13	0	169	0
12	Muliana Laia	1	15	1	225	15
13	Ningsi Siregar	1	13	1	169	13
14	Novi Yayeni Pane	1	11	1	121	11
15	Sappe Mangatas	0	4	0	25	0
16	Sarah Emilna	1	8	1	64	8
17	Sawal Uddin	1	16	1	256	16
18	Sherli Faulina	1	5	1	25	5
19	Sinta Nariyah	0	8	0	64	0
20	Soriaman Siregar	0	5	0	25	0
21	Tampan Siregar	0	4	0	16	0
22	Yahya Amsal	0	9	0	81	0
	Σ	10	228	10	2740	129

Diketahui:

$$\Sigma x = 10 \quad \Sigma y = 228 \quad \Sigma x^2 = 10 \quad \Sigma y^2 = 2740 \quad \Sigma xy = 126 \quad N = 22$$

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 129 - (10)(228)}{\sqrt{(22 \cdot 10 - (10)^2)(22 \cdot 2740 - (228)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2838 - 2280}{\sqrt{(220 - 100)(60280 - 51984)}}$$

$$r_{xy} = \frac{558}{\sqrt{(120)(8296)}}$$

$$r_{xy} = \frac{558}{\sqrt{995520}}$$

$$r_{xy} = \frac{558}{997.75}$$

$$r_{xy} = 0.559$$

Karena $r_{hitung} = 0.559 < r_{tabel} = 0,423$ maka soal nomor 20 valid

B. Perhitungan Reliabilitas

No	Nama siswa	X, awal 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Y, akhir 11,12,13,14,15 16,17,18,19,20	x^2	y^2	Xy
1	Abdul Wahid	6	6	36	36	36
2	Amal Makrup	8	9	64	81	72
3	Budiman Pohan	4	7	16	49	28
4	Elisa Yinita	6	5	36	25	30
5	Ema Fitria Pane	6	4	36	16	24
6	Erwin Saleh Siregar	4	4	16	16	16
7	Henni Fauziah	8	9	64	81	72
8	Iman Sapitra	6	4	36	16	24
9	Indri Yani Pane	9	7	81	49	63
10	Irpan Nawawi	3	2	9	4	6
11	Lili Kardia Gultom	7	6	49	36	42
12	Muliana Laia	7	8	49	64	56
13	Ningsi Siregar	6	7	36	49	42
14	Novi Yayeni Pane	6	5	36	25	30
15	Sappe Mangatas	2	2	4	4	4
16	Sarah Emilna	5	3	25	9	15
17	Sawal Uddin	7	9	49	81	63
18	Sherli Faulina	2	2	4	4	4
19	Sinta Nariyah	5	3	25	9	15
20	Soriaman Siregar	3	2	9	4	6
21	Tampan Siregar	2	2	4	4	4
22	Yahya Amsal	5	4	25	16	20
	Σ	117	110	709	678	672

Diketahui:

$$\Sigma x = 117 \quad \Sigma y = 110 \quad \Sigma x^2 = 709 \quad \Sigma y^2 = 678 \quad \Sigma xy = 672 \quad N = 22$$

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

$$r_{xy} = \frac{22 \cdot 672 - (117)(110)}{\sqrt{(22 \cdot 709 - (117)^2)(22 \cdot 678 - (110)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{14784 - 12870}{\sqrt{(15598 - 13689)(14916 - 12100)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1914}{\sqrt{(1909)(2816)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1914}{\sqrt{5375744}}$$

$$r_{xy} = \frac{1914}{2318.56}$$

$$r_{xy} = 0.8255$$

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{1}{2}}}{1+r_{\frac{1}{2}}} = \frac{2 \cdot (0.8255)}{1+0.8255} = \frac{1.651}{1.8255} = 0.9044$$

Karena $r_{hitung} = 0.9044 > r_{tabel} = 0,423$ maka soal tersebut reliable

C. Taraf Kesukaran

$$p = \frac{B}{JS}$$

keterangan:

p = Taraf kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta

Indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

$$0.0 < p < 0.30 = \text{Soal sukar}$$

$$0.30 < p < 0.70 = \text{Soal sedang}$$

$0.70 < p < 1.00 =$ soal mudah

Nomor item soal	$P = \frac{B}{JS}$	Criteria
1	$P = 19/22 = 0.86$	Mudah
2	$P = 11/22 = 0.5$	Sukar
3	$P = 8/22 = 0.36$	Sedang
4	$P = 17/22 = 0.77$	Mudah
5	$P = 8/22 = 0.36$	Sedang
6	$P = 11/22 = 0.5$	Sukar
7	$P = 10/22 = 0.45$	Sedang
8	$P = 16/22 = 0.72$	Mudah
9	$P = 10/22 = 0.45$	Sedang
10	$P = 7/22 = 0.32$	Sedang
11	$P = 10/22 = 0.45$	Sedang
12	$P = 9/22 = 0.41$	Sedang
13	$P = 14/22 = 0.64$	Sedang
14	$P = 10/22 = 0.45$	Sedang
15	$P = 17/22 = 0.77$	Mudah
16	$P = 17/22 = 0.77$	Mudah
17	$P = 10/22 = 0.45$	Sedang
18	$P = 5/22 = 0.23$	Sukar
19	$P = 9/22 = 0.41$	Sedang
20	$P = 10/22 = 0.45$	Sedang

D. Daya Pembeda

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

Keterangan:

D = Daya pembeda butir soal

B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

J_A = Banyaknya siswa kelompok atas

B_B = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = Banyaknya siswa kelompok bawah

Kriteria pengujian daya pembeda:

0.00 – 0.20 = Jelek

0.21 – 0.40 = Cukup

0.41 – 0.70 = Baik

0.71 – 1.00 = Baik sekali

Nomor item soal	$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$	Criteria
1	$D = 10/11 - 9/11 = 0.09$	Jelek
2	$D = 9/11 - 3/11 = 0.54$	Cukup
3	$D = 6/11 - 2/11 = 0.36$	Cukup
4	$D = 8/11 - 9/11 = - 0.09$	Baik
5	$D = 6/11 - 2/11 = 0.36$	Cukup
6	$D = 6/11 - 5/11 = 0.09$	Baik
7	$D = 8/11 - 2/11 = 0.54$	Cukup
8	$D = 8/11 - 8/11 = 0.00$	Cukup
9	$D = 7/11 - 3/11 = 0.36$	Cukup
10	$D = 5/11 - 2/11 = 0.27$	Cukup
11	$D = 7/11 - 3/11 = 0.36$	Cukup
12	$D = 8/11 - 1/11 = 0.63$	Cukup
13	$D = 9/11 - 5/11 = 0.36$	Cukup
14	$D = 7/11 - 3/11 = 0.36$	Cukup
15	$D = 8/11 - 9/11 = - 0.09$	Jelek
16	$D = 10/11 - 7/11 = 0.27$	Cukup
17	$D = 7/11 - 3/11 = 0.36$	Cukup
18	$D = 5/11 - 0/11 = 0.45$	Cukup
19	$D = 8/11 - 1/11 = 0.63$	Cukup
20	$D = 8/11 - 2/11 = 0.54$	Cukup

UJI NORMALITAS

1. KELAS EKSPRIMEN A (SEBELUM MENGGUNAKAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK)

Pengujian kenormalan dilakukan dengan menggunakan uji chi-kuadrat dengan menggunakan rumus:

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

Jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3 = 6 - 3$ dan taraf signifikansi 5%, maka distribusi populasi normal. Nilai yang diperoleh adalah:

Data Pre Test hasil belajar

Di kelas eksperimen A

No	Nama Siswa	Skor	Nilai
1	Sopiani	2	15,4
2	Sri Pebriani	3	23,1
3	Julianan Hasni	3	23,1
4	Abadi Dasopang	3	23,1
5	Ummi Alan	3	23,1
6	Hasrat habibi	3	23,1
7	Avsah Hannum	4	30,8
8	Puti Hanafiah	4	30,8
9	Mhd Haris	4	30,8
10	Winda Sari	4	30,8
11	Mira Aysah	4	30,8
12	Yuni Aplidayani	4	30,8
13	Saipul Rahmad	5	38,5
14	Fahrizan Azmi	5	38,5
15	Aspan Anjuari	5	38,5
16	Asrul Gunawan	5	38,5
17	Armed	5	38,5
18	Sa'dia	5	38,5
19	Ahmad Yusuf	5	38,5
20	Elvika Sari	6	46,2
21	Patma Zuhro	6	46,2

22	Wahyudi	6	46,2
23	Mhd. Husein	6	46,2
24	Miska Khairani	6	46,2
25	Fahrur Rozi	6	46,2
26	Asrul Parulian	7	53,8
27	Amalia Sari	7	53,8
28	Yupida Harahap	7	53,8
29	Putri Islamiati	7	53,8

Nilai diperoleh dengan rumus : $\frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$; skor maksimal = 13

a. Rentang = nilai maksimum – nilai minimum

$$= 53,8 - 15,4 = 38,4$$

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

$$= 1 + 3,3 \log (29)$$

$$= 1 + 3,3 (1,46)$$

$$= 1 + 4,818$$

$$= 5,818$$

$$= 6$$

c. Panjang kelas = $\frac{\text{rentangan}}{\text{banyak kelas}}$

$$= \frac{38,4}{6}$$

$$= 6,4$$

$$= 7$$

d. Mean

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

\bar{x} = mean/rata-rata

f_i = frekuensi

x_i = tanda kelas

No	Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$
1	15 – 21	1	18	18
2	22 – 28	5	25	125
3	29 – 35	6	32	192
4	36 – 42	7	39	273
5	43 – 49	6	46	276
6	50 – 56	4	53	212
	Σ	29	213	1096

$$\bar{x} = \frac{1096}{29} = 37,7$$

e. Median (nilai tengah)

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

Keterangan:

M_e = median

b = batas bawah kelas median

p = panjang kelas interval

n = banyaknya data

f = frekuensi kelas median

F = jmlah semua frekuensi dengan tanda kelas lebih kecil dari tanda kelas median

No	Interval	f_i	f_k	keterangan
1	15 – 21	1	1	
2	22 – 28	5	6	
3	29 – 35	6	12	
4	36 – 42	7	19	Kelas median
5	43 – 49	6	25	
6	50 – 56	4	29	

$$M_e = 35,5 + 7 \left(\frac{\frac{1}{2}29 - 12}{7} \right)$$

$$= 35,5 + 7 \left(\frac{14,5 - 12}{7} \right)$$

$$= 35,5 + 7 \left(\frac{2,5}{7} \right)$$

$$= 35,5 + 2,5$$

$$= 38$$

f. Modus

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

Keterangan:

M_o = modus

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

p = panjang kelas interval

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

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

No	Interval	f_i	f_k	keterangan
1	15 – 21	1	1	

2	22 – 28	5	6	
3	29 – 35	6	12	
4	36 – 42	7	19	Kelas modus
5	43 – 49	6	25	
6	50 – 56	4	29	

$$\begin{aligned}
 M_o &= b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \\
 &= 35,5 + 7 \left(\frac{1}{1+1} \right) \\
 &= 35,5 + 7 \left(\frac{1}{2} \right) \\
 &= 35,5 + 3,5 \\
 &= 39
 \end{aligned}$$

g. Standar deviasi (SD)

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

No	x_i	f_i	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
1	18	1	-19,7	388,09	388,09
2	25	5	-12,7	161,29	806,45
3	32	6	-5,7	32,49	194,94
4	39	7	1,3	1,69	11,83
5	46	6	8,3	68,89	413,34
6	53	4	15,3	234,09	936,36
Σ	213	29	-13,2	886,54	2751,01

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{2751,01}{29}} \\
 &= \sqrt{94,86241379} \\
 &= 9,739
 \end{aligned}$$

Table distribusi frekuensi diharapkan dan pengamatan

Interval nilai	Batas nyata atas	Z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	f_i	f_h
	14,5	-2,38	0,4913			
15 – 21				0,0398	1	1,1542
	21,5	-1,66	0,4515			
22 – 28				0,1251	5	3,6279
	28,5	-0,94	0,3264			
29 – 35				0,2393	6	6,9397
	35,5	-0,22	0,0871			
36 – 42				0,1008	7	2,9232
	42,5	0,49	0,1879			
43 – 49				0,199	6	5,771
	49,5	1,21	0,3869			
50 – 56				0,0863	4	2,5027
	56,5	1,93	0,4732			

Z-score diperoleh dengan rumus

$$Z_i = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Keterangan:

x = batas nyata atas

μ = rata-rata mean

σ = standar deviasi

$$Z_1 = \frac{14,5 - 37,7}{9,739} = -2,38$$

$$Z_5 = \frac{42,5 - 37,7}{9,739} = 0,49$$

$$Z_2 = \frac{21,5 - 37,7}{9,739} = -1,66$$

$$Z_6 = \frac{49,5 - 37,7}{9,739} = 1,21$$

$$Z_3 = \frac{28,5 - 37,7}{9,739} = -0,94$$

$$Z_7 = \frac{56,5 - 37,7}{9,739} = 1,93$$

$$Z_4 = \frac{35,5 - 37,7}{9,739} = -0,22$$

f_h diperoleh dengan rumus : $f_h = \text{luas daerah} \times N$

$$f_1 = 0,0398 \times 29 = 1,1542$$

$$f_2 = 0,1252 \times 29 = 3,6279$$

$$f_3 = 0,2393 \times 29 = 6,9397$$

$$f_4 = 0,1008 \times 29 = 2,9232$$

$$f_5 = 0,199 \times 29 = 5,771$$

$$f_6 = 0,0863 \times 29 = 2,5027$$

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(1 - 1,1542)^2}{1,1542} + \frac{(5 - 3,6279)^2}{3,6279} + \frac{(6 - 6,9397)^2}{6,9397} + \frac{(7 - 2,9232)^2}{2,9232} \\ &\quad + \frac{(6 - 5,771)^2}{5,771} + \frac{(4 - 2,5027)^2}{2,5027} \end{aligned}$$

$$= 0,0206 + 0,5189 + 0,1272 + 5,6856 + 0,0090 + 0,8957$$

$$= 7,257$$

Karena $x^2_{hitung} = 7,257 < x^2_{tabel} = 7,815$ maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen A berdistribusi normal.

ANALISIS DATA AWAL (PRE TEST)

UJI NORMALITAS

2. KELAS EKSPRIMEN B (SEBELUM MENGGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL)

Pengujian kenormalan dilakukan dengan menggunakan uji chi-kuadrat dengan menggunakan rumus:

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

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3 = 6 - 3$ dan taraf signifikansi 5%, maka distribusi populasi normal. Nilai yang diperoleh adalah:

Data Pre Test hasil belajar Di kelas eksperimen A

No	Nama Siswa	Skor	Nilai
1	Raply	2	15,4
2	Mora halim	2	15,4
3	Serina	2	15,4
4	Puspa mita sari	2	15,4
5	Imam junedi	3	23,1
6	Zuhriadi	3	23,1
7	Risman nauli	3	23,1
8	Alhidayat	3	23,1
9	Parlindungan	3	23,1
10	Roisuddin	3	23,1
11	Masdiannah sari	3	23,1
12	Yudi marahimpun	4	30,8
13	Tondi mariun	4	30,8
14	Sopyan	4	30,8
15	Tisyen	4	30,8
16	Ahmad Alvin	4	30,8
17	Apra apipah	4	30,8
18	Hentiana	5	38,5
19	Meliana nespri	5	38,5
20	Mhd. Deni wahyudi	5	38,5
21	Pajaruddin	5	38,5
22	Nurya putrid	5	38,5
23	Pera siregar	6	46,2

24	Tijahroma	6	46,2
25	Muhammad dalil	6	46,2
26	Nita permata sari	6	46,2
27	Armina wati	6	46,2
28	Nadia hsb	6	46,2
29	Rahma dandi	7	53,8
30	Ahmad dani	7	53,8

Nilai diperoleh dengan rumus : $\frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$; skor maksimal = 13

h. Rentang = nilai maksimum – nilai minimum

$$= 53,8 - 15,4 = 38,4$$

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

$$= 1 + 3,3 \log (30)$$

$$= 1 + 3,3 (1,47)$$

$$= 1 + 4,851$$

$$= 5,851$$

$$= 6$$

j. Panjang kelas = $\frac{\text{rentangan}}{\text{banyak kelas}}$

$$= \frac{38,4}{6}$$

$$= 6,4$$

$$= 7$$

k. Mean

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

\bar{x} = mean/rata-rata

f_i = frekuensi

x_i = tanda kelas

No	Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$
1	15 – 21	4	18	72
2	22 – 28	7	25	175
3	29 – 35	6	32	192
4	36 – 42	5	39	195
5	43 – 49	6	46	276
6	50 – 56	2	53	106

	Σ	30	213	1016
--	----------	----	-----	------

$$\bar{x} = \frac{1016}{30} = 33,8$$

l. Median (nilai tengah)

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

Keterangan:

M_e = median

b = batas bawah kelas median

p = panjang kelas interval

n = banyaknya data

f = frekuensi kelas median

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

No	Interval	f_i	f_k	keterangan
1	15 – 21	4	4	
2	22 – 28	7	11	
3	29 – 35	6	17	Kelas median
4	36 – 42	5	22	
5	43 – 49	6	28	
6	50 – 56	2	30	

$$\begin{aligned} M_e &= 28,5 + 7 \left(\frac{\frac{1}{2}30 - 11}{6} \right) \\ &= 28,5 + 7 \left(\frac{15 - 11}{6} \right) \\ &= 28,5 + 7 \left(\frac{4}{6} \right) \\ &= 28,5 + 4,67 \\ &= 33,17 \end{aligned}$$

m. Modus

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

Keterangan:

M_o = modus

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

p = panjang kelas interval

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

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

No	Interval	f_i	f_k	keterangan
1	15 – 21	4	4	
2	22 – 28	7	11	Kelas modus
3	29 – 35	6	17	
4	36 – 42	5	22	
5	43 – 49	6	28	
6	50 – 56	2	30	

$$\begin{aligned}M_o &= b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \\&= 21,5 + 7 \left(\frac{3}{3+1} \right) \\&= 21,5 + 7 \left(\frac{3}{4} \right) \\&= 21,5 + 5,25 \\&= 26,75\end{aligned}$$

n. Standar deviasi (SD)

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

no	x_i	f_i	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
1	18	4	-15,8	249,64	998,56
2	25	7	-8,8	77,44	542,08
3	32	6	-1,8	3,24	19,44
4	39	5	5,2	27,04	135,2
5	46	6	12,2	148,84	893,04
6	53	2	19,2	368,64	737,28
Σ	213	30	10,2	874,84	3325,6

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{3325,6}{30}} \\
 &= \sqrt{110,8533333} \\
 &= 10,528
 \end{aligned}$$

Table distribusi frekuensi diharapkan dan pengamatan

Interval nilai	Batas nyata atas	Z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	f_i	f_h
	14,5	-1,83	0,4664			
15 – 21				0,0894	4	1,1542
	21,5	-1,66	0,3770			
22 – 28				0,1855	7	3,6279
	28,5	-0,50	0,1915			
29 – 35				0,1279	6	6,9397
	35,5	0,16	0,0636			
36 – 42				0,2303	5	2,9232
	42,5	0,82	0,2939			
43 – 49				0,138	6	5,771
	49,5	1,49	0,4319			
50 – 56				0,0523	2	2,5027
	56,5	2,15	0,4842			

Z-score diperoleh dengan rumus

$$Z_i = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Keterangan:

x = batas nyata atas

μ = rata-rata mean

σ = standar deviasi

$$Z_1 = \frac{14,5 - 33,8}{10,528} = -1,83$$

$$Z_5 = \frac{42,5 - 33,8}{10,528} = 0,82$$

$$Z_2 = \frac{21,5 - 33,8}{10,528} = -1,16$$

$$Z_6 = \frac{49,5 - 33,8}{10,528} = 1,49$$

$$Z_3 = \frac{28,5 - 33,8}{10,528} = -0,50$$

$$Z_7 = \frac{56,5 - 33,8}{10,528} = 2,15$$

$$Z_4 = \frac{35,5 - 33,8}{10,528} = 0,16$$

f_h diperoleh dengan rumus : $f_h = \text{luas daerah} \times N$

$$f_1 = 0,0894 \times 30 = 2,682$$

$$f_2 = 0,1855 \times 30 = 5,565$$

$$f_3 = 0,1279 \times 30 = 3,837$$

$$f_4 = 0,2303 \times 30 = 6,909$$

$$f_5 = 0,138 \times 30 = 4,14$$

$$f_6 = 0,0523 \times 30 = 1,569$$

$$X^2 = \frac{(4-2,682)^2}{2,682} + \frac{(7-5,565)^2}{5,565} + \frac{(6-3,837)^2}{3,837} + \frac{(5-6,909)^2}{6,909} + \frac{(6-4,14)^2}{4,14} + \frac{(2-1,569)^2}{1,569}$$

$$= 0,6476 + 0,3700 + 1,2193 + 0,5274 + 0,8356 + 0,1183$$

$$= 3,7182$$

Karena $x^2_{hitung} = 3,7182 < x^2_{tabel} = 7,815$ maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen A berdistribusi normal.

Lampiran: 6

UJI HOMOGENITAS VARIANS PRETES

Perhitungan untuk melihat bahwa kelas eksperimen A homogen (mempunyai kemampuan/varians yang sama) dengan kelas kesprimen B dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$S_1^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

kriteria pengujian jika H_0 diterima jika $F \leq F_{\frac{1}{2}a(n_1-1)(n_2-1)}$. Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut = $(n_2 - 1)$

1. Perhitungan varians untuk kelas eksperimen A

No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2
1	15,4	237,16	11	30,8	948,64	21	46,2	2134,44
2	23,1	533,61	12	30,8	948,64	22	46,2	2134,44
3	23,1	533,61	13	38,5	1482,25	23	46,2	2134,44
4	23,1	533,61	14	38,5	1482,25	24	46,2	2134,44
5	23,1	533,61	15	38,5	1482,25	25	46,2	2134,44
6	23,1	533,61	16	38,5	1482,25	26	53,8	2894,44
7	30,8	948,64	17	38,5	1482,25	27	53,8	2894,44
8	30,8	948,64	18	38,5	1482,25	28	53,8	2894,44
9	30,8	948,64	19	38,5	1482,25	29	53,8	2894,44
10	30,8	948,64	20	46,2	2134,44			
Σ							1077,6	43357,2

$$\begin{aligned}
 S_1^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{29(43357,2) - (1077,6)^2}{29(29-1)} \\
 &= \frac{1257358,8 - 1161221,76}{29(28)} \\
 &= \frac{96137,02}{812} \\
 &= 118,3953
 \end{aligned}$$

2. Perhitungan varians untuk kelas eksperimen B

No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2
1	15,4	237,16	11	23,1	533,61	21	38,5	1482,25
2	15,4	237,16	12	30,8	948,64	22	38,5	1482,25
3	15,4	237,16	13	30,8	948,64	23	46,2	2134,44
4	15,4	237,16	14	30,8	948,64	24	46,2	2134,44
5	23,1	533,61	15	30,8	948,64	25	46,2	2134,44
6	23,1	533,61	16	30,8	948,64	26	46,2	2134,44
7	23,1	533,61	17	30,8	948,64	27	46,2	2134,44
8	23,1	533,61	18	38,5	1482,25	28	46,2	2134,44
9	23,1	533,61	19	38,5	1482,25	29	53,8	2894,44
10	23,1	533,61	20	38,5	1482,25	30	53,8	2894,44
Σ							971,9	35379,39

$$\begin{aligned}
S_2^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
&= \frac{30(35379,39) - (971,9)^2}{30(30-1)} \\
&= \frac{1061381,7 - 944589,61}{30(29)} \\
&= \frac{116792,09}{870} \\
&= 134,2437
\end{aligned}$$

$$F = \frac{134,2437}{118,3953}$$

$$= 1,13386$$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,13386 < 1,94$, artinya kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B mempunyai varians yang sama atau homogen

Lampiran: 7

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA

Untuk melihat bahwa kedua kelas eksperimen tidak memiliki persamaan rata-rata dapat digunakan uji-t, yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan peluang $\left(1 - \frac{1}{2}a\right)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

$$\begin{aligned} t &= \frac{37,7 - 33,8}{\sqrt{\frac{(29 - 1)118,3953 + (30 - 1)134,2437}{29 + 30 - 2} \left(\frac{1}{29} + \frac{1}{30}\right)}} \\ &= \frac{3,9}{\sqrt{\frac{3315,0684 + 3893,0673}{57} \left(\frac{1}{29} + \frac{1}{30}\right)}} \\ &= \frac{3,9}{\sqrt{\frac{7208,1357}{57} \left(\frac{1}{29} + \frac{1}{30}\right)}} \\ &= \frac{3,9}{\sqrt{126,4585211 (0,034 + 0,033)}} \\ &= \frac{3,9}{\sqrt{126,4585211 (0,067)}} \\ &= \frac{3,9}{\sqrt{8,472720914}} \\ &= \frac{3,9}{2,910793863} \\ &= 1,3398 \end{aligned}$$

Karena dalam daftar distribusi t tidak diperoleh harga $\left(1 - \frac{1}{2}a\right)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (29 + 30 - 2) = 57$ untuk $a = 0.05$ maka dicari dengan interpolasi yaitu:

$$\begin{aligned} t_{(57,0.972)} &= 2.021 + \frac{57 - 40}{60 - 40} (2.000 - 2.021) \\ &= 2.021 - 0.018 \\ &= 2.003 \end{aligned}$$

sehingga $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $1,3398 < 2,003$ maka H_0 diterima artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas eksperimen, hal tersebut menunjukkan bahwa kedua kelas itu berangkat dari kondisi yang sama.

Lampiran: 14

NAMA:

KELAS :

PETUNJUK:

4. Tulislah nama pada tempat yang disediakan
5. Bacalah pertanyaan dengan seksama
6. Pilihlah jawaban yang benar dan berilah tanda silang

SOAL

1. Perhatikan gambar roda pedati berikut.

Dari gambar tersebut, tentukan busur lingkaran:

- a. PU, PQ, DAN PR
- b. QR, RS, ST, TU, DAN UQ
- c. QPU, QPR, DAN RPU
- d. PV



2. Sebuah meja yang berbentuk lingkaran dengan

luas permukaan meja 5.024 cm^2 .

Panjang garis tengah meja adalah....

- c. 4
- d. 8
- e. 40
- f. 80



3. Jika panjang sebuah roda adalah r,



panjang tali busur terpanjang pada roda
tersebut adalah...

- c. $4r$
- c. $2r$
- d. $3r$
- d. $\frac{4}{3}r$

4. Sebuah cakram music mempunyai bentuk lingkaran
Seperti gambar disamping. Diameter lubang = 1,5 cm
Diameter cakram = 14 cm. Tentukan luas cakram tersebut.



- a. $152,094 \text{ cm}^2$
- b. $125,094 \text{ cm}^2$
- c. $159,054 \text{ cm}^2$
- d. $195,094 \text{ cm}^2$

5. sebuah roda pedati dengan tali busur AB
melalui pusat lingkaran dengan panjang $AB = 20 \text{ cm}$.
luas lingkaran tersebut ... cm^2



- a. 157
- b. 314
- c. 628
- d. 1.256

6. Jika diameter piring 21 cm, maka keliling piring tersebut...cm

- c. 44
- d. 66
- e. 132
- f. 346,5



7. Panjang jarum detik (dari pusat jam sampai ujung jarum)



sebuah jam dinding 15 cm. Jika jarum tersebut berputar selama setengah jam maka panjang lintasan ujungnya...m

- a. 18,84
- b. 21,42
- c. 25,80
- d. 28,26

8. Diketahui sebuah kipas angin berbentuk lingkaran dengan luas 2.826 cm^2 dan luas juring yang berbayang 942 cm^2 . ($\pi = 3.14$).

Tentukanlah keliling lingkaran tersebut...

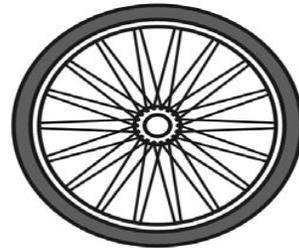
- a. 188,4 cm
- b. 184,8 cm
- c. 144,8 cm
- d. 148,8 cm



9. Diketahui sebuah roda memiliki diameter 28 cm.

Tentukan luas roda tersebut.....

- c. 616 cm^2
- d. 611 cm^2
- e. 666 cm^2
- d. 601 cm^2



10. Andi ingin membuat sebuah gerobak.



Dia membutuhkan setidaknya empat roda agar gerobak itu bisa berjalan dengan sempurna.

Total keliling keempat rodanya adalah 264 cm.

Hitunglah diameter masing-masing roda tersebut.....

- a. 22 cm
- b. 20 cm
- c. 21 cm
- d. 12 cm

11. Sebuah ban sepeda mempunyai luas $6,16 \text{ cm}^2$.

Hitunglah jari-jari lingkaran logam dengan $\pi = \frac{22}{7}$

- a. 1,4 cm
- b. 14 cm
- c. 1,14 cm
- d. 11,4



12. Sebuah roda pedati dengan sudut pusat 45° dan panjang jari-jari 14 cm, maka tentukanlah luas juring roda tersebut....

- c. 75 cm^2
- d. 57 cm^2
- e. 77 cm^2
- f. 76 cm^2



13. Sebuah drum berbentuk lingkaran mempunyai luas 314 cm^2 .



Jika jari-jari lingkaran diperbesar lima kali
maka keliling lingkaran yang baru adalah...

- c. 157
- d. 235.5
- e. 314
- f. 392.5

Lampiran: 15

KUNCI JAWABAN POSTTEST PMR

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

UJI NORMALITAS

2. KELAS EKSPRIMEN A (MENGUNAKAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK)

Pengujian kenormalan dilakukan dengan menggunakan uji chi-kuadrat dengan menggunakan rumus:

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

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3 = 6 - 3$ dan taraf signifikansi 5%, maka distribusi populasi normal. Nilai yang diperoleh adalah:

Data Post Test Hasil Belajar Di Kelas Eksprimen A

No	Nama Siswa	Skor	Nilai
1	Fahrizan Azmi	7	53,8
2	Yupida Harahap	8	61,5
3	Ummi Alan	8	61,5
4	Mira Aysah	8	61,5
5	Sopiani	8	61,5
6	Armed	8	61,5
7	Patma Zuhro	8	61,5
8	Puti Hanafiah	9	69,2
9	Putri Islamiati	9	69,2
10	Sri Pebriani	9	69,2
11	Mhd. Husein	9	69,2
12	Asrul Parulian	9	69,2
13	Mhd Haris	9	69,2
14	Hasrad Habibi	10	76,9
15	Aspan Anjuari	10	76,9
16	Amalia Sari	10	76,9
17	Saipul Rahmad	10	76,9
18	Winda Sari	10	76,9
19	Ahmad Yusuf	10	76,9
20	Asrul Gunawan	10	76,9
21	Avsah Hannum	11	84,6
22	Julianan Hasni	11	84,6
23	Fahrur Rozi	11	84,6
24	Wahyudi	11	84,6
25	Abadi Dasopang	11	84,6
26	Yuni Aplidayani	11	84,6

27	Elvika Sari	12	92,3
28	Miska Khairani	12	92,3
29	Sa'dia	12	92,3

Nilai diperoleh dengan rumus : $\frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$; skor maksimal = 13

o. Rentang = nilai maksimum – nilai minimum

$$= 92,3 - 53,8 = 38,5$$

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

$$= 1 + 3,3 \log (29)$$

$$= 1 + 3,3 (1,46)$$

$$= 1 + 4,818$$

$$= 5,818$$

$$= 6$$

q. Panjang kelas = $\frac{\text{rentangan}}{\text{banyak kelas}}$

$$= \frac{38,5}{6}$$

$$= 6,416$$

$$= 7$$

r. Mean

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

\bar{x} = mean/rata-rata

f_i = frekuensi

x_i = tanda kelas

No	Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$
1	53 – 59	1	56	56
2	60 – 66	6	63	378
3	67 – 73	6	70	420
4	74 – 80	7	77	539
5	81 – 87	6	84	504
6	88 – 94	3	91	273
	Σ	29	441	2170

$$\bar{x} = \frac{2170}{29} = 74.82759$$

s. Median (nilai tengah)

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

Keterangan:

M_e = median

b = batas bawah kelas median

p = panjang kelas interval

n = banyaknya data

f = frekuensi kelas median

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

No	Interval	f_i	f_k	keterangan
1	53 – 59	1	1	
2	60 – 66	6	7	
3	67 – 73	6	13	
4	74 – 80	7	20	Kelas median
5	81 – 87	6	26	
6	88 – 94	3	29	

$$M_e = 73,5 + 7 \left(\frac{\frac{1}{2}29 - 13}{7} \right)$$

$$= 73,5 + 7 \left(\frac{14,5 - 13}{7} \right)$$

$$= 73,5 + 7 \left(\frac{1,5}{7} \right)$$

$$= 73,5 + 1,5$$

$$= 75$$

t. Modus

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

Keterangan:

M_o = modus

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

p = panjang kelas interval

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

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

No	Interval	f_i	f_k	keterangan
1	53 – 59	1	1	
2	60 – 66	6	7	
3	67 – 73	6	13	
4	74 – 80	7	20	Kelas modus
5	81 – 87	6	26	
6	88 – 94	3	29	

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

$$= 73,5 + 7 \left(\frac{1}{1+1} \right)$$

$$= 73,5 + 7 \left(\frac{1}{2} \right)$$

$$= 73,5 + 3,5$$

$$= 77$$

u. Standar deviasi (SD)

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

No	x_i	f_i	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
1	56	1	-18.82759	354.4781452	354.478145

2	63	6	-11.82759	139.8918852	839.351311
3	70	6	-4.82759	23.30562521	139.833751
4	77	7	2.17241	4.719365208	33.0355565
5	84	6	9.17241	84.13310521	504.798631
6	91	3	16.17241	261.5468452	784.640536
Σ	441	29	-7.96554		2656.13793

$$SD = \sqrt{\frac{2656,138}{29}}$$

$$= \sqrt{91,59096}$$

$$= 9.57031661$$

Table distribusi frekuensi diharapkan dan pengamatan

Interval nilai	Batas nyata atas	Z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	f_i	f_h
	52,5	-2.33	0.4901			
53 – 59				0.0449	1	1.3021
	59,5	-1.6	0.4452			
60 – 66				0.1374	6	3.9846
	66,5	-0.87	0.3078			
67 – 73				0.2521	6	7.3109
	73,5	-0,14	0.0557			
74 – 80				0.1667	7	4.8343
	80,5	0.59	0.2224			
81 – 87				0.1842	6	5.3418
	87,5	1,32	0.4066			
88 – 94				0.0742	3	2.1518
	94,5	2.06	0.4808			

Z-score diperoleh dengan rumus

$$Z_i = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Keterangan:

x = batas nyata atas

μ = rata-rata mean

σ = standar deviasi

$$Z_1 = \frac{52,5 - 74,82759}{9,57031661} = -2,33$$

$$Z_5 = \frac{80,5 - 74,82759}{9,57031661} = 0,59$$

$$Z_2 = \frac{59,5 - 74,82759}{9,57031661} = -1,6$$

$$Z_6 = \frac{87,5 - 74,82759}{9,57031661} = 1,32$$

$$Z_3 = \frac{66,5 - 74,82759}{9,57031661} = -0,87$$

$$Z_7 = \frac{94,5 - 74,82759}{9,57031661} = 2,06$$

$$Z_4 = \frac{73,5 - 74,82759}{9,57031661} = -0,14$$

f_h diperoleh dengan rumus : $f_h = \text{luas daerah} \times N$

$$f_1 = 0.0449 \times 29 = 1.3021$$

$$f_2 = 0.1374 \times 29 = 3.9846$$

$$f_3 = 0.2521 \times 29 = 7.3109$$

$$f_4 = 0.1667 \times 29 = 4.8343$$

$$f_5 = 0.1842 \times 29 = 5.3418$$

$$f_6 = 0.0742 \times 29 = 2.1518$$

$$X^2 = \frac{(1-1.3021)^2}{1.3021} + \frac{(6-3.9846)^2}{3.9846} + \frac{(6-7.3109)^2}{7.3109} + \frac{7-4.8343}{4.8343} + \frac{(6-5.3418)^2}{5.3418} + \frac{(3-2.1518)^2}{2.1518}$$

$$= 0,0700902 + 1,0193839 + 0,2350543 + 0,9702039 + 0,0811014 + 0,3343448$$

$$= 2,7101785$$

Karena $x^2_{hitung} = 2,7101785 < x^2_{tabel} = 7,815$ maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen A berdistribusi normal.

ANALISIS DATA AKHIR (POST TEST)

UJI NORMALITAS

3. KELAS EKSPRIMEN B (MENGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL)

Pengujian kenormalan dilakukan dengan menggunakan uji chi-kuadrat dengan menggunakan rumus:

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

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3 = 6 - 3$ dan taraf signifikansi 5%, maka distribusi populasi normal. Nilai yang diperoleh adalah:

Data Post Test Hasil Belajar Di Kelas Eksprimen A

No	Nama Siswa	Skor	Nilai
1	Muhammad dalil	7	53,8
2	Rahma dandi	7	53,8
3	Ahmad dani	8	61,5
4	Nurya putrid	8	61,5
5	Mhd. Deni wahyudi	8	61,5
6	Armina wati	8	61,5
7	Pajaruddin	8	61,5
8	Nita permata sari	8	61,5
9	Pera siregar	9	69,2
10	Nadia hsb	9	69,2
11	Meliana nespi	9	69,2
12	Ahmad Alvin	9	69,2
13	Hentiana	9	69,2
14	Apra apipah	9	69,2
15	Tijahroma	10	76,9
16	Yudi marahimpun	10	76,9
17	Mora halim	10	76,9
18	Tondi mariun	10	76,9
19	Masdiannah sari	10	76,9
20	Raply	10	76,9
21	Risman nauli	10	76,9
22	Imam junedi	10	76,9
23	Parlindungan	11	84,6
24	Tisyen	11	84,6
25	Puspa mita sari	11	84,6
26	Alhidayat	11	84,6

27	Zuhriadi	11	84,6
28	Roisuddin	12	92,3
29	Sopyan	12	92,3
30	Serina	12	92,3

Nilai diperoleh dengan rumus : $\frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$; skor maksimal = 13

v. Rentang = nilai maksimum – nilai minimum

$$= 92,3 - 53,8 = 38,5$$

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

$$= 1 + 3,3 \log (30)$$

$$= 1 + 3,3 (1,47)$$

$$= 1 + 4,851$$

$$= 5,851$$

$$= 6$$

x. Panjang kelas = $\frac{\text{rentangan}}{\text{banyak kelas}}$

$$= \frac{38,5}{6}$$

$$= 6,416$$

$$= 7$$

y. Mean

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

\bar{x} = mean/rata-rata

f_i = frekuensi

x_i = tanda kelas

No	Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$
1	53 – 59	2	56	112
2	60 – 66	6	63	378
3	67 – 73	6	70	420
4	74 – 80	8	77	616
5	81 – 87	5	84	420
6	88 – 94	3	91	273
	Σ	30	441	2219

$$\bar{x} = \frac{2219}{30} = 73,96667$$

z. Median (nilai tengah)

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

Keterangan:

M_e = median

b = batas bawah kelas median

p = panjang kelas interval

n = banyaknya data

f = frekuensi kelas median

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

No	Interval	f_i	f_k	keterangan
1	53 – 59	2	2	
2	60 – 66	6	8	
3	67 – 73	6	14	
4	74 – 80	8	22	Kelas median
5	81 – 87	5	27	
6	88 – 94	3	30	

$$M_e = 73,5 + 7 \left(\frac{\frac{1}{2}30 - 14}{8} \right)$$

$$= 73,5 + 7 \left(\frac{15 - 14}{8} \right)$$

$$= 73,5 + 7 \left(\frac{1}{8} \right)$$

$$= 73,5 + 7 (0,125)$$

$$= 73,5 + 0.875$$

$$= 74,375$$

aa. Modus

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

Keterangan:

M_o = modus

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

p = panjang kelas interval

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

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

No	Interval	f_i	f_k	keterangan
1	53 – 59	2	2	
2	60 – 66	6	8	
3	67 – 73	6	14	
4	74 – 80	8	22	Kelas modus
5	81 – 87	5	27	
6	88 – 94	3	30	

$$\begin{aligned}M_o &= b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \\&= 73,5 + 7 \left(\frac{2}{2+3} \right) \\&= 73,5 + 7 \left(\frac{2}{5} \right) \\&= 73,5 + 2,8 \\&= 76,3\end{aligned}$$

bb. Standar deviasi (SD)

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

No	x_i	f_i	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
1	56	2	-20.3	412.09	824.18
2	63	6	-13.3	176.89	1061.34

3	70	6	-6.3	39.69	238.14
4	77	8	0.7	0.49	3.92
5	84	5	7.7	59.29	296.45
6	91	3	14.7	216.09	648.27
Σ	441	30	-16.8	904.54	3072.3

$$SD = \sqrt{\frac{3072,3}{30}}$$

$$= \sqrt{102,41}$$

$$= 10,11978$$

Table distribusi frekuensi diharapkan dan pengamatan

Interval nilai	Batas nyata atas	Z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	f_i	f_h
	52,5	-2.12	0.483			
53 – 59				0.0608	2	1.824
	59,5	-1.42	0.4222			
60 – 66				0.1519	6	4.557
	66,5	-0.74	0.2703			
67 – 73				0.2543	6	7.629
	73,5	-0.04	0.016			
75 – 80				0.2262	8	6.786
	80,5	0.65	0.2422			
81 – 87				0.166	5	4.98
	87,5	1.33	0.4082			
88 – 94				0.0701	3	2.103
	94,5	2.02	0.4783			

Z-score diperoleh dengan rumus

$$Z_i = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Keterangan:

x = batas nyata atas

μ = rata-rata mean

σ = standar deviasi

$$Z_1 = \frac{52,5 - 73.96667}{10,11978} = -2,12 \quad Z_5 = \frac{80,5 - 73.96667}{10,11978} = 0,65$$

$$Z_2 = \frac{59,5 - 73.96667}{10,11978} = -1,42 \quad Z_6 = \frac{87,5 - 73.96667}{10,11978} = 1,33$$

$$Z_3 = \frac{66,5 - 73.96667}{10,11978} = -0,74 \quad Z_7 = \frac{94,5 - 73.96667}{10,11978} = 2,02$$

$$Z_4 = \frac{73,5 - 73.96667}{110,11978} = -0,04$$

f_h diperoleh dengan rumus : $f_h = \text{luas daerah} \times N$

$$f_1 = 0.0608 \times 30 = 1.824$$

$$f_2 = 0.1519 \times 30 = 4.557$$

$$f_3 = 0.2543 \times 30 = 7.629$$

$$f_4 = 0.2262 \times 30 = 6.786$$

$$f_5 = 0.166 \times 30 = 4.98$$

$$f_6 = 0.0701 \times 30 = 2.103$$

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(2-1.824)^2}{1.824} + \frac{(6-4.557)^2}{4.557} + \frac{(6-7.629)^2}{7.629} + \frac{(8-6.786)^2}{6.786} + \frac{(5-4.98)^2}{4.98} + \frac{(3-2.103)^2}{2.103} \\ &= 0.016982 + 0.456934 + 0.347836 + 0.217182 + 8.03E-05 + 0.382601 \end{aligned}$$

$$= 1.421615$$

Karena $x^2_{hitung} = 1.421615 < x^2_{tabel} = 7,815$ maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen A berdistribusi normal.

Perhitungan untuk melihat bahwa kelas eksperimen A homogen (mempunyai kemampuan/varians yang sama) dengan kelas kesprimen B dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$S_1^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

kriteria pengujian jika H_0 diterima jika $F \leq F_{\frac{1}{2}a(n_1-1)(n_2-1)}$. Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut = $(n_2 - 1)$

3. Perhitungan varians untuk kelas eksperimen A

No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2
1	53.8	2894.44	11	69.2	4788.64	21	84.6	7157.16
2	61.5	3782.25	12	69.2	4788.64	22	84.6	7157.16
3	61.5	3782.25	13	69.2	4788.64	23	84.6	7157.16
4	61.5	3782.25	14	76.9	5913.61	24	84.6	7157.16
5	61.5	3782.25	15	76.9	5913.61	25	84.6	7157.16
6	61.5	3782.25	16	76.9	5913.61	26	84.6	7157.16
7	61.5	3782.25	17	76.9	5913.61	27	92.3	8519.29
8	69.2	4788.64	18	76.9	5913.61	28	92.3	8519.29
9	69.2	4788.64	19	76.9	5913.61	29	92.3	8519.29
10	69.2	4788.64	20	76.9	5913.61			
Σ							2160.8	164215.9

$$\begin{aligned} S_1^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{29(164215,9) - (2160,8)^2}{29(29-1)} \\ &= \frac{4762261 - 4669057}{29(28)} \\ &= \frac{93204}{812} \\ &= 114,7833 \end{aligned}$$

4. Perhitungan varians untuk kelas eksperimen B

No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2
1	53.8	2894.44	11	69.2	4788.64	21	76.9	5913.61
2	53.8	2894.44	12	69.2	4788.64	22	76.9	5913.61
3	61.5	3782.25	13	69.2	4788.64	23	84.6	7157.16
4	61.5	3782.25	14	69.2	4788.64	24	84.6	7157.16
5	61.5	3782.25	15	76.9	5913.61	25	84.6	7157.16
6	61.5	3782.25	16	76.9	5913.61	26	84.6	7157.16
7	61.5	3782.25	17	76.9	5913.61	27	84.6	7157.16
8	61.5	3782.25	18	76.9	5913.61	28	92.3	8519.29
9	69.2	4788.64	19	76.9	5913.61	29	92.3	8519.29
10	69.2	4788.64	20	76.9	5913.61	30	92.3	8519.29
Σ							2206.9	165866.8

$$\begin{aligned}
S_2^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
&= \frac{30(165866,8) - (2206,9)^2}{30(30-1)} \\
&= \frac{4976004 - 4870408}{30(29)} \\
&= \frac{105599}{870} \\
&= 121,3747
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
F &= \frac{121,3747}{114,7833} \\
&= 1.057425
\end{aligned}$$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1.057425 < 1,94$ artinya kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B mempunyai varians yang sama atau homogen

Untuk melihat bahwa kedua kelas eksperimen tidak memiliki perbedaan rata-rata dapat digunakan uji-t, yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan peluang $\left(1 - \frac{1}{2}a\right)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

$$\begin{aligned} t &= \frac{74,82759 - 73,96667}{\sqrt{\frac{(29 - 1)114,7833 + (30 - 1)121,3747}{29 + 30 - 2} \left(\frac{1}{29} + \frac{1}{30} \right)}} \\ &= \frac{0,86092}{\sqrt{\frac{3213,932 + 3519,866}{57} \left(\frac{1}{29} + \frac{1}{30} \right)}} \\ &= \frac{0,86092}{\sqrt{\frac{6733,799}{57} \left(\frac{1}{29} + \frac{1}{30} \right)}} \\ &= \frac{0,86092}{\sqrt{118,1368 (0,034483 + 0,033333)}} \\ &= \frac{0,86092}{\sqrt{118,1368 (0,067816)}} \\ &= \frac{0,86092}{\sqrt{8,011576}} \\ &= \frac{0,86092}{2,83047275} \\ &= 0,304161 \end{aligned}$$

Karena dalam daftar distribusi t tidak diperoleh harga $(1 - \frac{1}{2}a)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (29 + 30 - 2) = 57$ untuk $a = 0.05$ maka dicari dengan interpolasi yaitu:

$$\begin{aligned}t_{(57,0.972)} &= 2.021 + \frac{57 - 40}{60 - 40}(2.000 - 2.021) \\ &= 2.021 - 0.018 \\ &= 2.003\end{aligned}$$

Sehingga $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $0,304161 < 2,000$ maka H_0 diterima artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas eksperimen, hal tersebut menunjukkan bahwa kedua kelas itu berangkat dari kondisi yang sama.

TABEL

TABEL NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT¹

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

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

**DOKUMENTASI PENELITIAN
DI SEKOLAH MTS S ISLAMIYAH PADANGGARUGUR**







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

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

Nomor : In.19/E.7/PP.00.9/ 27 /2016

Lamp : -

Perihal : Pengesahan Judul dan Pembimbing Skripsi

Padangsidimpuan, 12 Mei 2016

Kepada Yth :

Bapak/Ibu

1. **Pembimbing I**

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

2. **Pembimbing II**

Dr. Lelya Hilda, M.S.i

Di-

Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan hasil Sidang Tim Pengkaji Kelayakan Judul Skripsi, telah ditetapkan Judul Skripsi Mahasiswa tersebut dibawah ini sebagai berikut :

Nama : Nurhaida Tanjung

Nim : 13 330 0106

Sem/Tahun Akademik : VI (Enam) 2015 / 2016

Jurusan : Tadris Matematika

Judul Skripsi :

**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN MATEMATIKA
REALISTIK (PMR) DAN CONTEXTUAL TEACHING AND
LEARNING (CTL) PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN DI
KELAS VIII MTs S ISLAMİYAH PADANG GARUGUR**

Seiring dengan hal tersebut, kami akan mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II penelitian penulisan skripsi yang dimaksud.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerja sama yang baik dari Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Tadris Matematika

Sekretaris Jurusan Tadris Matematika

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

NIP. 19800413 200604 1 002

Nursyaidah, M.Pd

NIP. 19770726 200312 2 001

Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik
Dan Pengembangan Lembaga

Dr. Lelya Hilda, M.S.i

NIP. 19720920 200003 2 002

PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI PEMBIMBING

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
PEMBIMBING I

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
PEMBIMBING II

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

NIP. 19800413 200604 1 002

Dr. Lelya Hilda, M.S.i

NIP. 19720920 200003 2 002



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

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

Nomor : B 577/In.14/E.4c/TL.00/04/2017
Hal : Izin Penelitian
Penyelesaian Skripsi.

28 April 2017

Yth. Kepala MTs.S Islamiyah Padang Garugur

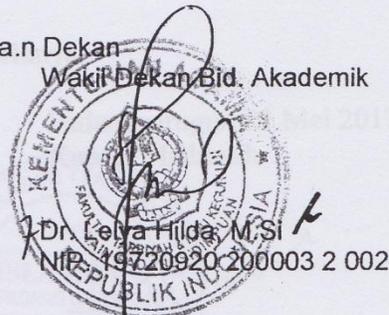
Dengan hormat, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan menerangkan bahwa :

Nama : Nurhaida Tanjung
NIM : 13.330.0106
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM
Alamat : Marenu

adalah benar Mahasiswa IAIN Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul " Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Dan Pendekatan Kontekstual Pada Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII MTs.S Islamiyah Padanggarugur ". 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 Bid. Akademik





**YAYASAN PONDOK PESANTREN ISLAMIYAH
MADRASAH TSANAWIYAH SWASTA ISLAMIYAH PADANGGARUGUR**
Akte Notaries No. 34, Tanggal 28 Juli 2011 Telp: 082162041939
Desa Padanggarugur Kecamatan Pd. Bolak Kab. Padanglawas Utara

SURAT KETERANGAN
Nomor: 001/MTs.b/YPP-IPG/V/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini kepala MTs. S ISLAMIYAH PADANGGARUGUR
Kec. Padang Bolak Kabupaten padanglawas utara:

Nama : Ahmad Baik Daulay, S.Pd
NIP : 197905252006041021
Jabatan : Kepala Madrasah
Unit Kerja : MTs. S ISLAMIYAH PADANGGARUGUR
Alamat Madrasah : Desa Padanggarugur Kecamatan Padang Bolak
Kabupaten Padanglawas Utara

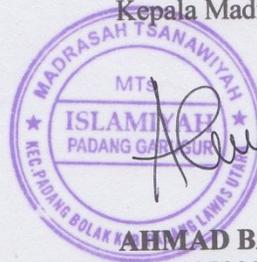
Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Nurhaidah Tanjung
Nim : 13 330 0106
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-3
Alamat : Marenu

Telah benar-benar melaksanakan penelitian/pengambilan data di MTs. S ISLAMIYAH PADANGGARUGUR dengan judul: **“PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) DAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII MTs. S ISLAMIYAH PADANGGARUGUR”**.

Demikian kami sampaikan, untuk dapat diperlukan seperlunya.

Padanggarugur, 21 Mei 2017
Kepala Madrasah



AHMAD BAIK DAULAY, S.Pd
Nip: 197905252006041021