

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS ETNOMATEMATIKA
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MTSN 1 PEUREULAK

SKRIPSI

Diajukan Oleh

MAHLIL
NIM : 1032013158

PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN MATEMATIKA



FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU PENDIDIKAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LANGSA
2017 M / 1438 H

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Zawiyah Cot Kala Langsa
sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) Dalam Ilmu Pendidikan
Dan Keguruan Pada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTIK)**

Diajukan Oleh

MAHLIL

Nim : 1032013158

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Disetujui oleh :

Pembimbing Pertama



Nuraida M.Pd

Nip. 19721203 199703 2 001

Pembimbing Kedua



Budi Irwansyah, M.Si

Nip. 19800106 201101 1 004

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS
ETNOMATEMATIKA TERHADAP HASIL
BELAJAR SISWA MTSN 1
PEUREULAK**

SKRIPSI

**Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah Dan
Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Langsa Dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Pendidikan Dan Keguruan**

Pada Hari/Tanggal

**Senin, 07 Agustus 2017 M
14 Dzul qa'dah 1438 H**

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua

**Nuraida M.Pd
Nip.19721203 199703 2 001**

Sekretaris

**Mazlan, M.Si
Nip. 19671205 199003 1 005**

Anggota

**Yusaini, M.Pd
Nip. 19720810 200504 1 002**

Anggota

**Faisal, M.Pd
Nip. 19860606 201503 1 008**

Mengetahui

**Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Langsa**

**Dr. Ahmad Fauzi, M.Ag
Nip.19570501 198512 1 001**



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : **Mahlil**

NIM : 1032013158

Tempat/Tgl. Lahir : Bukit Seulamat/ 05 November 1991

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri; kecuali kutipan yang disebutkan sumbernya dalam notasi.

Jika di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut.

Langsa, 16 Juni 2017

Yang membuat pernyataan



Mahlil
Nim: 1032013158

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr Wb.

Segala puji bagi Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang yang senantiasa menganugerahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya skripsi dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Terhadap Hasil Belajar Siswa MTsN Peureulak Kabupaten Aceh Timur”, dengan tujuan untuk menyelesaikan pendidikan pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa guna memperoleh gelar Sarjana S.1 dalam ilmu Pendidikan.

Shalawat serta salam semoga selalu terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarganya, para sahabatnya, dan orang-orang yang mengikuti jejak perjuangannya.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Ibu Nuraida, M.Pd, selaku pembimbing pertama skripsi serta kepada bapak Budi Irwansyah, M.Si, selaku pembimbing kedua skripsi. Dan juga ucapan terima kasih kepada Ibu Jelita M.Pd selaku penasehat Akademik. Disamping itu ucapan terima kasih kepada Mazlan, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika FTIK dan bapak Dr. Ahmad Fauzi, MA, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa. Ucapan terima kasih kepada Staf Akademik FTIK yang telah membantu

dalam pengurusan surat izin penelitian. Ucapan terima kasih pula kepada Staf Perpustakaan yang telah membantu menyediakan fasilitas buku – buku sebagai referensi.

Tidak lupa pula ucapan terima kasih kepada ibu Hafnizar, S.Ag selaku kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Peureulak dan kepada ibu Eliza, S.Pd selaku guru matematika kelas VIII MTsN Peureulak yang telah memberikan izin, membimbing dan membantu dalam melaksanakan penelitian, serta kepada seluruh siswa kelas VIII-2 dan VIII-4 MTsN Peureulak atas kerja sama yang diberikan selama penulis mengadakan penelitian. Teristimewa kepada orang tua, keluarga, yang senantiasa berjuang dan tidak pernah lelah mendoakan demi keberhasilan dan kesuksesan penulis dalam menuntut ilmu.

Dengan penuh harap semoga jasa kebaikan mereka mendapatkan balasan yang sepadan dari Allah swt.

Akhirnya karya ini penulis suguhkan kepada segenap pembaca dengan harapan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi pengembangan dan perbaikan serta pengembangan yang lebih sempurna dalam kajian-kajian ilmiah pada umumnya dan ilmu matematika khususnya. Semoga karya ini bermanfaat dan mendapatkan ridha Allah SWT. Amin !!

Langsa, Oktober 2017

Penyusun

Mahlil

Nim: 1032013158

DAFTAR ISI

	Halaman
Persetujuan	i
Pengesahan	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar lampiran	ix
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Masalah	5
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
F. Hipotesis	6
G. Penjelasan Istilah	7
H. Sistematika Pembahasan	8
BAB II : LANDASAN TEORI	10
A. Kerangka Teori	10
1. Pembelajaran Matematika	10
2. Tujuan Pembelajaran Matematika.....	11
3. Teori Yang Melandasi Pendekatan Pembelajaran Etnomatematika	13
4. Pendekatan Pembelajaran Etnomatematika	14
5. Hasil Belajar	17
6. Lingkaran	20
B. Tinjauan Pustaka	22
C. Gambaran Umum Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Peureulak	24
BAB III : METODELOGI PENELITIAN	27
A. Lokasi Penelitian	27
B. Populasi dan Sampel	27
C. Pendekatan dan Jenis Penelitian	29
D. Teknik dan Instrumen Penelitian	30
E. Teknik Analisis Data	37

F. Prosedur Penelitian	42
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Analisis Data Pre test.....	43
B. Deskripsi Proses Penelitian	45
C. Deskripsi Data Hasil Penelitian	49
D. Pembahasan	54
BAB V : PENUTUP	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran	56

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel. 2.1. Keadaan guru dan pegawai di MTsN Peureulak	26
Tabel. 3.1. Jumlah Siswa Kelas VIII	28
Tabel. 3.2. Kisi-Kisi Instrumen Tes	32
Tabel. 3.3. Hasil Validitas Soal	33
Tabel. 3.4. Interpretasi Nilai Koefisien r	35
Tabel. 3.5. Klasifikasi Taraf Kesukaran	36
Tabel. 3.6. Kriteria Daya Pembeda	37
Tabel. 4.1. Deskripsi <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	43
Tabel. 4.2. Skor Uji Normalitas <i>Pre Test</i>	44
Tabel. 4.3. Uji Homogenitas <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	45
Tabel. 4.4. Perbandingan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	50
Tabel. 4.5. Hasil Uji Homogenitas <i>Post Tes</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	52
Tabel. 4.6. Hasil Uji Normalitas <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	52
Tabel. 4.7. Hasil Perhitungan Uji- t	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP)	61
Lampiran 2 Kisi – Kisi Pre Test Dan Post Test	79
Lampiran 3 Instrumen (Soal Test Matematika)	80
Lampiran 4 Alternatif Jawaban Soal Test.....	83
Lampiran 5 Kegiatan Guru Dan Aktivitas Siswa	87
Lampiran 6 Lembar Observasi Aktivitas Siswa	89
Lampiran 7 Rincian Waktu Pelaksanaan Penelitian	91
Lampiran 8 Nilai Siswa Kelas Kontrol Dan Eksperimen	92
Lampiran 9 Uji Validitas Istrumen	94
Lampiran 10 Uji Reliabilitas	96
Lampiran 11 Indeks Kesukaran Butir Soal	98
Lampiran 12 Daya Pembeda	99
Lampiran 13 Uji Homogenitas	100
Lampiran 14 Uji Normalitas	101
Lampiran 15 Uji T-Test	114
Lampiran 16 Foto Foto Penelitian	117

ABSTRAK

Pendekatan berbasis etnomatematika merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang mengoptimalkan fungsi alat indera dan melibatkan unsur budaya yang berkembang di lingkungan siswa. Mengimplementasikan konsep matematika khususnya materi lingkaran pada siswa dan dengan melibatkan unsur budaya seperti rapa'i, canang dan sange (tudung saji) sebagai media pembelajaran dapat memberikan siswa pengetahuan awal yang beragam. Pokok masalah dalam penelitian ini apakah ada pengaruh pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika terhadap hasil belajar siswa pada materi lingkaran kelas VIII MTsN Peureulak. Dan yang menjadi tujuan dalam penyusunan skripsi ini adalah untuk mengetahui adakah pengaruh pembelajaran dengan pendekatan Etnomatematika terhadap hasil belajar pada materi lingkaran kelas VIII MTsN Peureulak. Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dan jenis penelitian yang digunakan yaitu eksperimen. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan pendekatan berbasis etnomatematika, sedangkan variabel terikat (Y) adalah hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan Pendekatan pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Peureulak pada materi keliling dan luas lingkaran. Hal ini ditunjukkan dengan perbandingan nilai t_{hitung} sebesar 2,408 yang lebih besar dari nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 yaitu sebesar 1,669. Besarnya pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar siswa di MTsN Peureulak pada materi lingkaran adalah sebesar 8,023 %.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan suatu bidang ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu. Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 dinyatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif.¹ Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan untuk memperoleh, mengolah dan memanfaatkan berbagai informasi pada keadaan yang dinamis dan kompetitif.

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.² Mengacu pada pengertian belajar menurut Slameto, maka yang dimaksud hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Berdasarkan informasi yang diperoleh banyak siswa kelas VIII MTsN Peureulak yang mengalami kesulitan dalam memahami matematika khususnya mengenai rumus keliling dan luas lingkaran. Jika siswa ditanya berapa keliling

¹ Lambertus, *Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Di SD*, Jurnal Forum Kependidikan, Vol. 28(2), 2009, hal. 136

² Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hal. 2

atau luas lingkaran yang diketahui jari-jari atau diameternya, siswa tidak langsung menjawab. Ada yang mengatakan lupa rumusnya dan ada yang salah menggunakan rumus. Kesulitan ini akan sangat mempengaruhi hasil belajar siswa terhadap pelajaran matematika, khususnya dalam materi lingkaran

Fenomena ini menunjukkan bahwa pelajaran matematika adalah satu pelajaran yang paling dihindari, sulit dan membuat bosan. Pelajaran matematika yang terkadang terlalu banyak perhitungan menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Selain itu pelajaran matematika yang diperoleh di sekolah tidak sesuai dengan cara hidup siswa setempat sehingga matematika dianggap tidak menarik dan sulit dipahami.

Ketidaksukaan siswa akan matematika dapat disebabkan banyak hal, seperti cara guru mengajar yang kurang tepat, metode pembelajaran yang kurang menarik, bahkan dapat juga disebabkan berbagai pandangan negatif akan kesulitan matematika yang sering siswa dengar dari orang lain. Sesungguhnya, memang matematika mempunyai faktor penyulit bagi yang ingin mempelajarinya, yakni karakteristik matematika yang abstrak, yang bertumpu pada kesepakatan dan memiliki simbol-simbol yang kosong arti, sementara di sisi lain kemampuan abstraksi siswa yang masih rendah.

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar di sekolah, yang diantaranya adalah faktor internal dan faktor eksternal siswa. Faktor internal meliputi faktor dalam diri siswa seperti: kemampuan siswa, bakat, minat, perhatian, motivasi, sikap, cara belajar, dan lain-lain. Sedangkan

faktor eksternal meliputi faktor dari luar siswa seperti kemampuan guru, suasana belajar, fasilitas belajar, metode pembelajaran, lingkungan sekolah dan lain-lain.³

Diantara faktor eksternal siswa, penggunaan media pembelajaran juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa seperti yang diungkapkan Ali Mahmudi bahwa media pembelajaran dapat berfungsi sebagai alat untuk memperjelas dan mempermudah penyampaian konsep yang abstrak dan mempertinggi daya serap atau retensi belajar siswa.⁴ Ini berarti bahwa penggunaan media pembelajaran memiliki pengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam memperoleh hasil yang optimal, dan hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi guru agar dapat menjadikan matematika yang abstrak tersebut menjadi nyata dalam benak siswa, yang hal ini dapat dilakukan dengan penggunaan media pembelajaran berbasis etnomatematika.

Sebuah penelitian yang berkenaan dengan penggunaan media pembelajaran berbasis etnomatematika pernah dilakukan oleh Supriadi.⁵ Hasil penelitian yang dilakukan Supriadi menunjukkan bahwa etnomatematika berpengaruh dan dapat meningkatkan hasil belajar serta siswa menjadi lebih bersemangat dalam pembelajaran.

Penelitian yang serupa juga pernah dilakukan oleh Dessy Rahmawati.⁶ Dalam penelitian ini Dessy menunjukkan bahwa *pembelajaran matematika*

³ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*,, hal. 54.

⁴ Ali Mahmudi, *Pengembangan Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: FMIPA , t.th), hal. 7.

⁵ Astri Wahyuni, dkk, *Peran Etnomatematika Dalam Membangun Karakter Bangsa*,(Jurnal Pendidikan, 2013), hal. 4

⁶ Dessy Rahmawati, *Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Strategi REACT Berbasis Etnomatematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Cinta Budaya Lokal Siswa SMP Negeri Yogyakarta*, (Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2015), hal. 19.

dengan strategi REACT berbasis etnomatematika lebih efektif dari pada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan paparan di atas, dibutuhkan adanya pendekatan yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa, salah satunya yaitu pembelajaran berbasis etnomatematika. Pendekatan berbasis etnomatematika merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang mengoptimalkan fungsi alat indera dan melibatkan unsur budaya yang berkembang di lingkungan siswa. Hal ini sesuai dengan pengertian etnomatematika itu sendiri yaitu, suatu pembelajaran matematika yang berbasiskan budaya.

Pembelajaran berbasis etnomatematika sangat perlu diimplementasikan di Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Peureulak. Keunggulan dari pembelajaran berbasis etnomatematika ini dapat menjadikan pelajaran matematika lebih realistis disamping memperkenalkan kebudayaan kepada siswa. Mengimplementasikan konsep matematika khususnya materi lingkaran pada siswa dan dengan melibatkan unsur budaya seperti rapa'i, canang dan sange (tudung saji) sebagai media pembelajaran dapat memberikan siswa pengetahuan awal yang beragam, membantu mereka untuk saling bertukar pendapat tentang rapa'i, canang dan sange (tudung saji), mengagumi prestasi matematika dengan tradisi budaya serta memahami bagaimana matematika mempengaruhi kehidupan sehari-hari mereka. Pemilihan media rapa'i, canang dan sange (tudung saji) sebagai media pembelajaran menurut penulis mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan menginvestigasi dan berdiskusi dalam kelompok, siswa dapat lebih

mengeksplor pemahaman materi serta pengetahuan mereka dan tentunya guru juga ikut mengawasi dan menjadi fasilitator selama pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pendekatan budaya dalam pembelajaran matematika, yang selanjutnya peneliti dituangkan dalam judul **“Pengaruh Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Terhadap Hasil Belajar Siswa MTsN Peureulak”**.

B. Pembatasan Masalah

Agar penelitian lebih efektif, efisien, terarah dan dapat dikaji lebih dalam, maka diperlukan pembatasan masalah. Adapun masalah yang dibatasi dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya mengkaji tentang pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar siswa.
2. Penelitian ini hanya terbatas pada siswa kelas VIII-2 dan VIII-4 di Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Peureulak pada materi keliling dan luas lingkaran.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka fokus masalah dalam penelitian ini adalah; apakah ada pengaruh pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika terhadap hasil belajar siswa pada materi lingkaran kelas VIII MTsN Peureulak?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika terhadap hasil belajar siswa pada materi lingkaran kelas VIII MTsN Peureulak?

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti yaitu dapat mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Peureulak pada materi lingkaran dengan pembelajaran Pendekatan Etnomatematika sehingga dapat menjadi bahan pembelajarn bagi peneliti baik sekarang atau masa yang akan datang.
2. Bagi siswa yaitu dengan adanya pembelajaran Pendekatan Etnomatematika akan mendorong keaktifan, penalaran, dan kreatifitas mencari solusi dan menjawab persoalan matematika yang berdampak pada peningkatan hasil belajar.
3. Bagi guru yaitu dapat menjadi salah satu bahan motivasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan inovasi dan kreativitas mengajar serta peningkatan mutu pembelajaran.

F. Hipotesis Penelitian

Agar penelitian dapat difokuskan maka diperlukan hipotesis. Hipotesis merupakan jawaban yang sifatnya sementara terhadap permasalahan yang

diajukan dalam penelitian.⁷ Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Supriadi, bahwa penerapan etnomatematika sebagai sarana untuk memotivasi siswa agar dapat mengatasi kejenuhan dan kesulitan dalam belajar matematika. Hal ini berarti secara tidak langsung memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Setelah penyusunan rumusan masalah dan merujuk dari pengertian hipotesis di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

“Pembelajaran matematika melalui pendekatan berbasis etnomatematika berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Peureulak”.

G. Penjelasan Istilah

Untuk menghindari kemungkinan terjadi kesalah pemahaman tentang istilah yang terdapat dalam penelitian ini, maka perlu kiranya penulis menjelaskan beberapa istilah yang terdapat dalam judul skripsi ini.

1. Pembelajaran

Pembelajaran adalah upaya yang dilakukan dengan tujuan untuk membekali siswa berketrampilan matematika dalam kehidupan sehari-hari yang dapat ditunjukkan dengan pemikiran logis, sistematis, percaya diri, rasa ingin tahu yang tinggi dan terampil dalam memecahkan suatu masalah.

2. Pendekatan Etnomatematika

Etnomatematika adalah pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan hasil kebudayaan yang ada di lingkungan siswa, baik berupa artefak maupun

⁷ Yatim Riyanto, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: SIC, 2001), hal. 16

kebiasaan adat istiadat. Sedangkan yang dimaksud dengan pendekatan etnomatematika dalam penelitian ini adalah mengimplementasikan konsep-konsep matematika yang terdapat dalam aktifitas keseharian siswa ke dalam pembelajaran matematika atau mendemonstrasikan konsep dan praktek matematika ke dalam budaya siswa yang dapat menjadi bagian dari pendidikan matematika formal yang bersifat konvensional di sekolah/madrasah.

3. Hasil belajar

Hasil belajar adalah suatu hasil yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran yang ditandai dengan perolehan nilai. Adapun hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh siswa kelas VIII MTsN Peureulak setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan etnomatematika. Hasil belajar ini diukur melalui tes (soal uraian). Tes diberikan ketika sudah dilaksanakannya pembelajaran.

H. Sistematika Pembahasan

Secara garis besar skripsi ini terdiri atas 5 bab, di mana dalam setiap bab terdapat sub-bab permasalahan yaitu :

Bab pertama meliputi latar belakang masalah, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, hipotesis, penjelasan istilah, serta sistematika pembahasan.

Bab kedua, pada bab ini akan mengemukakan tentang kajian kepustakaan mengenai pendekatan pembelajaran etnomatematika yang didalamnya meliputi

kerangka teori seperti tujuan pembelajaran matematika, pendekatan pembelajaran etnomatematika serta tinjauan pustaka.

Bab ketiga pembahasan difokuskan pada metodologi penelitian, lokasi penelitian, populasi dan sample, pendekatan penelitian, instrumen penelitian, teknik analisis data serta prosedur penelitian.

Bab keempat, bab ini merupakan bab analisis, yang menganalisis terhadap hasil penelitian yaitu, tentang pengaruh dan peningkatan pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika materi lingkaran pada siswa.

Bab kelima berisikan kesimpulan dan saran, yang merupakan hasil akhir dari analisis.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Pembelajaran Matematika

Konsep pembelajaran, sama halnya dengan pengajaran, secara instruksional pembelajaran merupakan bagian dari pendidikan. Pembelajaran adalah suatu proses membelajarkan siswa menggunakan azas pendidikan maupun teori belajar. Sama halnya dengan pengajaran, pembelajaran merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh siswa sebagai peserta didik.¹

Pada hakekatnya proses pembelajaran adalah proses belajar yang terjadi pada peserta didik. Keberhasilan pembelajaran dapat dilihat dari adanya proses belajar pada peserta didik, proses belajar akan terjadi bila ada perubahan perilaku (kognitif, afektif, dan psikomotorik) pada peserta didik, perubahan perilaku akan terjadi bila ada motivasi belajar pada peserta didik.²

Sedangkan berdasarkan etimologis, perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen di samping penalaran. Matematika

¹ Annisatul Mufarokah, *Strategi dan Model-model pembelajaran*, (Tulungagung: STAIN Tulungagung Press, 2013), hal. 16

² *Ibid*, hal. 17

terbentuk dari hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran.³

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses atau kegiatan guru matematika dalam mengerjakan matematika kepada peserta didiknya, yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik dalam mempelajari matematika.⁴

2. Tujuan Pembelajaran Matematika

Dalam kegiatan belajar mengajar, dikenal adanya tujuan pembelajaran, atau yang sudah umum dikenal dengan tujuan instruksional. Pembelajaran merupakan perpaduan dari dua aktivitas mengajar dan aktivitas belajar. Aktivitas menghajar menyangkut peranan guru dalam konteks mengupayakan terciptanya jalinan komunikasi harmonis antara belajar dan mengajar. Jalinan komunikasi ini menjadi indikator suatu aktivitas atau proses pengajaran yang berlangsung dengan baik. Dengan demikian tujuan pembelajaran adalah tujuan dari suatu proses interaksi antara guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar dalam rangka mencapai tujuan pendidikan.

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, dewasa ini telah berkembang pesat baik meteri maupun kegunaannya. Mata pelajaran matematika berfungsi melambangkan kemampuan komunikasi dengan menggambarkan

³ Erman Suherman, dkk., *Strategi Matematika Kontemporer*, (Bandung: Fakultas Pendidikan Matematika dan IPA Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), hal. 16

⁴ A Suyitno, *Dasar-dasar Proses Pembelajaran 1*, (Semarang: UNNES Press, 2004), hal. 2

bilangan-bilangan dan simbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat memberi kejelasan dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Pada standar isi mata pelajaran matematika untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP) / Madrasah Tsanawiyah (MTs) dinyatakan bahwa mata pelajaran matematika dipelajari dengan tujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam memecahkan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika .
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.⁵

⁵ Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, hal. 346.

3. Teori Yang Melandasi Pendekatan Pembelajaran Etnomatematika

Pendidikan memiliki banyak makna dan pengertian. Menurut pandangan Al-Wasilah dalam Basyari menjelaskan bahwa makna pendidikan dipahami sebagai wadah pengembangan intelektual manusia sehingga terbangun kecerdasan secara intelektual, sosial, budaya maupun spiritual. Berkenaan dengan kedudukan budaya dalam pendidikan sudah barang tentu menjadi sangat penting karena pendidikan dan pengajaran yang berorientasi pada nilai-nilai budaya menjadi suatu kebutuhan yang mendasar.⁶

Gagasan untuk memanfaatkan unsur sosial budaya (etnomatematika) ke dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika telah diprakarsai sejak tahun 1977.⁷ Pembelajaran melalui relevansi budaya akan membantu siswa untuk tahu lebih banyak tentang realitas, budaya, masyarakat, isu-isu lingkungan, dan diri mereka sendiri dengan menyediakan konten dan pendekatan yang memungkinkan mereka untuk berhasil secara akademik. Pembelajaran matematika yang responsif budaya merujuk pada ilmu mendidik anak-anak yang disesuaikan dengan budaya mereka. Tujuan dari pedagogi yang relevan budaya adalah untuk memberdayakan siswa melalui kegiatan pembelajaran yang membantu mereka untuk mengembangkan kemampuan literasi, berhitung, keterampilan teknologi, sosial dan politik agar dapat berperan aktif dalam suatu masyarakat yang demokratis.⁸

⁶ Lin Wariin Basyari, *Menanamkan Identitas Kebangsaan Melalui Pendidikan Berbasis Nilai-Nilai Budaya Lokal*, Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi, Vol. 1, No. 2, September 2013, hal. 116.

⁷ Hasan Basri, dkk, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika: Peran Matematika Dan Pembelajarannya Dalam Mengembangkan Kearifan Budaya Lokal*, (Jogjakarta: Gading Pustaka, 2016), hal. 2.

⁸ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Indonesian Digital Journal Of Mathematics And Education*, Vol. 3 No. 5 Tahun 2016, hal. 286

Menurut D'Ambrosio dikutip dari Chandra Sri Ubayanti mengungkapkan bahwa etnomatematika melengkapi upaya dari guru dan siswa khususnya pembelajaran matematika sekolah formal dalam memberikan makna kontekstual yang relevan. Lebih jauh, Demmert dan Towner menyebutkan kurangnya pemanfaatan budaya asli dalam kurikulum sekolah bahkan dapat menyebabkan turunnya kepercayaan diri siswa untuk menyesuaikan diri dengan tuntutan masyarakat modern.⁹ Adapun menurut Sri Asnawati pembelajaran berbasis budaya menjadi sebuah metode untuk mentransformasikan hasil observasi belajar ke dalam bentuk dan prinsip yang kreatif tentang bidang ilmu, dan salah satu wujud pembelajaran berbasis budaya adalah etnomatematika.¹⁰

4. Pendekatan Pembelajaran Etnomatematika

Pembelajaran matematika membutuhkan suatu pendekatan agar dalam pelaksanaannya memberikan keefektifan. Sebagaimana dari salah satu tujuan pembelajaran itu sendiri bahwa pembelajaran dilakukan agar peserta didik dapat mampu menguasai materi yang diajarkan dan menerakannya dalam memecahkan masalah.

Pembelajaran berbasis Etnomatematika merupakan gabungan matematika dengan budaya, dengan menerapkan etnomatematika sebagai suatu pendekatan pembelajaran akan sangat memungkinkan suatu materi yang pelajari terkait dengan budaya mereka sehingga pemahaman suatu materi oleh siswa menjadi

⁹ Chandra Sri Ubayanti, dkk, *Eksplorasi Etnomatematika Pada Sero (Set Net): Budaya Masyarakat Kokas Fakfak Papua Barat*, Jurnal Ilmiah Matematika & Pembelajarannya Vol. 2 No. 1 (2016), hal. 3.

¹⁰ Sri Asnawati, dkk, *Penerapan Pembelajaran Inkuiri Dengan Etnomatematika*, Jurnal Euclid, Vol 2, No. 2, hal. 277.

lebih mudah karena materi tersebut terkait langsung dengan budaya mereka yang merupakan aktivitas sehari-hari dalam bermasyarakat. Tentunya hal ini membantu guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran untuk dapat memfasilitasi siswa secara baik dalam memahami suatu materi. Hal ini sesuai dengan prinsip-prinsip pelaksanaan kurikulum 2006 (KTSP) yaitu pembelajaran dilaksanakan dengan mendayagunakan kondisi alam, sosial, dan budaya serta kekayaan daerah untuk keberhasilan pendidikan dengan muatan seluruh bahan kajian secara optimal.¹¹

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu pengaruh pembelajaran dengan pendekatan Etnomatematika terhadap hasil belajar pada materi lingkaran, maka perlu dibahas mengenai perancangan media pembelajaran berbasis budaya tanpa menghilangkan esensi dari pembelajaran lingkaran itu sendiri. Penggunaan jenis media pembelajaran dalam penelitian ini berupa media visual, yaitu media yang hanya mengandalkan indra penglihatan.¹² Adapun yang menjadi media pembelajaran matematika pada materi lingkaran disini adalah Rapa'i, Canang dan Sange (Tudung Saji).

a. Rapa'i

Rapa'i adalah alat musik perkusi tradisional Aceh yang termasuk dalam keluarga *frame drum*, yang dimainkan dengan cara dipukul dengan tangan tanpa menggunakan *stick*. Rapa'i sering digunakan pada upacara-upacara adat di Aceh seperti upacara perkawinan, sunat rasul, pasar malam, mengiringi tarian, hari

¹¹ Muhaimin, dkk, *Pengembangan Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada Sekolah dan Madrasah* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2009), hal. 23

¹² Akira Wijaya Saputra, *Pengertian, Manfaat dan Jenis-Jenis Media*, [Http://akirawijayasaputra.wordpress.com/2012/03/14/](http://akirawijayasaputra.wordpress.com/2012/03/14/). Diakses, 28 Februari 2017.

peringatan, ulang tahun dan sebagainya, dan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan masyarakat Aceh baik secara filosofis atau kultural.

Alat musik rapai berasal dari Syeh Abdul Kadir Jailani, ulama besar fiqih dari Persia yang hidup di Baghdad pada tahun 1077-1166 M / 470-560 H. Rapai dibawa oleh seorang penziar Islam dari Baghdad yang bernama Syeh Rapi (ada yang menyebut Syeh Rifai) dan dimainkan untuk pertama kali di Ibukota Kerajaan Aceh, Banda Khalifah (sekarang Gampong Pandee, Banda Aceh) sekitar abad ke-11.¹³

Alat musik rapai umumnya berbentuk bulat mirip tempayan dan berdinding rendah, mempunyai giring-giring (*jingle*) pada dindingnya dengan berbagai macam ukuran. Secara umum rapai memiliki ukuran panjang garis lurus bulatan \pm 38-50 cm, tinggi dinding frame \pm 8-12 cm, lembar \pm 4-6 cm, dan untuk ukuran garis tengah bulatan \pm 1 meter.¹⁴

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, pada alat musik rapai terdapat unsur matematik yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran khususnya pembelajaran matematika materi lingkaran.

b. Canang

Canang adalah alat musik tradisional yang terdapat dalam kelompok masyarakat Aceh, Gayo, Tamiang, dan Alas. Masyarakat Aceh menyebutnya

¹³ Abd. Hadjad, et al, *Peralatan Hiburan Dan Kesenian Tradisional Provinsi Daerah Istimewa Aceh*, terbitan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan – Pusat Penelitian Pengkajian dan Pembinaan Nilai – Nilai Budaya, 1993 diakses 23 september 2016.

¹⁴ *Ibid.*

“Canang Trieng”, di Gayo disebut “Teganing”, di Tamiang disebut “Kecapi” dan di Alas disebut dengan “Kecapi Olah”.¹⁵

Canang terbuat dari kuningan dan bentuknya menyerupai Gong. Hampir semua daerah di Aceh terdapat alat musik canang dan masing-masing memiliki pengertian dan fungsi yang berbeda-beda pula. Fungsi canang secara umum sebagai penggiring tarian-tarian tradisional. Canang juga sebagai hiburan bagi anak-anak yang sedang berkumpul. Biasanya dimainkan setelah menyelesaikan pekerjaan di sawah atau pun pengisi waktu senggang.¹⁶

c. Sange (Tudung Saji)

Sange adalah sejenis penutup hidangan adat yang terbuat dari daun nipah yang dilapisi kain kasab yang berwarna merah, kuning dan hitam.¹⁷ Sange merupakan salah satu kerajinan tangan yang dilapisi dengan hiasan kain berwarna dan dilengkapi dengan berbagai aksesoris yang berwarna sering digunakan sebagai penutup makanan pada hari perayaan kebudayaan atau acara resepsi pernikahan.

5. Hasil belajar

Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang diajarkan. Menurut Daryanto, hasil belajar merupakan hasil yang didapat seseorang yang ditandai dengan

¹⁵ Khaerul usb, *Alat Musik Tradisional Dari NAD*, Jendela – seni.blogspot.co.id/2016/02/alat-musik-tradisional-dari-daerah.html. diakses 23 september 2016

¹⁶ *Ibid*,

¹⁷ Abiding Nurdin, *Integritas Agama dan Budaya : Kajian Tentang Tradidi Maulod dalam Masyarakat Aceh*, Journal Budaya, Vol. 10 No. 1 (2016), Hal 57

adanya perubahan pada diri seseorang.¹⁸ Adapun menurut Asep Jihad hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa secara nyata setelah dilakukan proses belajar mengajar yang sesuai tujuan pembelajaran.¹⁹

Dari definisi-definisi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar adalah suatu hasil yang telah dicapai setelah mengalami proses belajar mengajar yang ditandai dengan perolehan nilai.

Adapun ruang lingkup hasil belajar meliputi perilaku-perilaku yang akan diubah dalam proses pendidikan. Perilaku tersebut diklasifikasi menjadi 3 (tiga), yaitu:

a. Ranah Kognitif

Hasil belajar kognitif meliputi kemampuan menyatakan kembali suatu konsep atau prinsip yang telah dipelajari dan kemampuan intelektual. Ranah kognitif terdiri atas enam tingkatan proses berpikir yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi.²⁰

b. Ranah Afektif

Ranah afektif ialah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Adapun ranah efektif dibagi menjadi lima tingkat yaitu;

- 1) Menerima atau memperhatikan
- 2) Menanggapi
- 3) Menilai atau menghargai
- 4) Mengatur atau mengorganisasikan, dan

¹⁸ Daryanto, *Panduan Proses Pembelajaran*, Cet. I, (Jakarta: Publisher, 2009), hal. 3.

¹⁹ Asep Jihad, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2009), hal. 14.

²⁰ Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan*, (Makassar: Alauddin Press University, 2012), hal. 12-13

5) Karakterisasi.²¹

c. Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotor ialah ranah yang berkaitan dengan keterampilan atau keterampilan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar. Ranah psikomotor menurut Simpson terdiri atas enam tingkatan yaitu persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks dan kreativitas.²²

Hasil belajar dipengaruhi banyak hal, diantaranya tidak dapat dikontrol oleh pengajar dalam kegiatan pembelajaran disekolah. Secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat dibedakan menjadi tiga macam, yakni:

- 1) Faktor *internal* (faktor dari dalam diri siswa), yakni kondisi jasmani dan rohani siswa.
- 2) Faktor *eksternal* (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa.
- 3) Faktor *pendekatan belajar (approach to learning)*, yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.¹⁴

Hasil belajar tampak dari perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan sikap dan keterampilan.¹⁵ Adapun cara untuk mengetahui hasil belajar siswa dilakukan dengan memberikan tes hasil belajar. Yang dimaksud tes hasil belajar adalah tes

²¹ *Ibid*, hal. 15

²² Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan*,..... hal. 17-18

¹⁴ Mulyasa, *Implementasi Kurikulum: Perpaduan Pembelajaran KBK*, (Bandung: Rosda, 2004), hal. 145

¹⁵ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Asara.2002), hal. 240

yang dipergunakan untuk menilai hasil pelajaran yang telah diberikan kepada siswa dalam jangka waktu tertentu.

6. Lingkaran Kompetensi Dasar 4.2

Lingkaran adalah garis lengkung yang kedua ujung-ujungnya saling bertemu dan semua titik yang terletak pada garis lengkung mempunyai jarak yang sama terhadap sebuah titik tertentu.¹⁶ Pada lingkaran memuat keliling dan luas lingkaran. Keliling lingkaran dapat dipahami sebagai panjang seluruh tepi lingkaran. Untuk menemukan nilai keliling lingkaran dengan diameter yaitu dengan melakukan percobaan dengan menggunakan benda atau media yang berbentuk lingkaran. Langkah pertama dengan mengukur benda atau media tersebut dengan menggunakan kawat, tali atau sebagainya, dengan cara melilitkan pada tepian benda, kemudian panjang lilitan diukur dengan mistar. Langkah kedua dengan dengan cara menjiplak kemudian digunting dan dilipat menjadi dua sama besar, kemudian garis lipatan itu diukur dengan mistar.

Dari hasil percobaan tersebut akan diperoleh nilai perbandingan keliling lingkaran terhadap diameter lingkaran, atau

$$\frac{\text{keliling lingkaran}}{\text{diameter lingkaran}} = \frac{k}{d} = \pi$$

π adalah huruf Yunani yang dibaca dengan *phi*. Nilai π dapat dinyatakan dengan pecahan desimal 3,14 atau pecahan biasa $\frac{22}{7}$.

Maka, keliling lingkaran = $2 \pi r$

¹⁶ Chalik Adinawan dan Sugijono, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*, (Jakarta: Erlangga, 2007), hal. 3

Jika jari-jari dinyatakan dalam diameter, maka $K = \pi \cdot d$.²³

Adapun luas lingkaran adalah luas daerah yang dibatasi oleh busur lingkaran atau keliling lingkaran. Salah satu cara untuk menentukan luas lingkaran yaitu dengan memotong lingkaran menjadi beberapa juring lingkaran, kemudian juring-juring lingkaran diletakkan secara berdampingan. Dari hasil potongan-potongan juring yang di letakkan secara berdampingan akan membentuk bangun yang menyerupai persegi panjang, dengan panjang = $1/2$ keliling lingkaran, dan lebar = jari-jari lingkaran.²⁴

Keterangan:

L : luas lingkaran

r : jari-jari lingkaran

d : diameter lingkaran

Maka luas daerah lingkaran = luas daerah persegi panjang

$$= \frac{1}{2} \text{ keliling } \times \text{ jari-jari}$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \pi \times r$$

$$= \pi \times r \times r$$

$$= \pi \cdot r^2$$

Maka $L = \pi \cdot r^2$

Jika jari-jari dinyatakan dalam diameter, maka $L = \frac{\pi \cdot d^2}{4}$.

Standar Kompetensi (SK) untuk materi pokok lingkaran yang dipelajari oleh siswa Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Peureulak kelas VIII semester genap adalah menentukan unsure dan bagian lingkaran serta ukurannya.

²³ *Ibid*, hal. 9

²⁴ M. Chalik Adinawan & Sugiono, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*, hal. 14-15

Kompetensi dasar (KD) pada materi pokok lingkaran antara lain menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran, menghitung keliling dan luas lingkaran, menggunakan hubungan sudut pusat, luas juring dalam pemecahan masalah, menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran, dan melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar suatu segitiga. Namun kompetensi dasar yang akan diteliti pada penelitian ini adalah menghitung keliling dan luas lingkaran dengan indikator permasalahan, menghitung keliling dan luas lingkaran dengan menggunakan alat peraga.

B. Tinjauan Pustaka

Beberapa kajian dan literatur yang relevan serta dapat dijadikan rujukan maupun perbandingan dalam pembahasan skripsi ini sekaligus meletakkan kekhususan penelitian ini. Dengan begitu diharapkan terbentuknya kajian yang kuat dengan berbagai sumber yang sudah pernah dikaji sebelumnya untuk originalnya penelitian ini. Diantara kajian pustaka yang dapat dijadikan rujukan adalah sebagai berikut.

Pertama, skripsi yang disusun oleh Dessy Rahmawati, dengan judul “*Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Strategi REACT Berbasis Etnomatematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Cinta Budaya Lokal Siswa SMP Negeri Yogyakarta*”.²⁵ Jenis penelitian yang digunakan dalam skripsi tersebut adalah *quasi experiment* dengan desain *nonequivalent control group desingn*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

²⁵ Dessy Rahmawati, *Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Strategi REACT Berbasis Etnomatematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Cinta Budaya Lokal Siswa SMP Negeri Yogyakarta*, (Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2015), hal. 19.

pembelajaran matematika dengan strategi REACT berbasis etnomatematika lebih efektif dari pada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kedua, skripsi yang disusun oleh Laely Farokhah, berjudul “*Pengaruh Pendekatan SAVI Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Konsep Bangun Ruang di Kelas V SDN Serang*”.²⁶ Dalam skripsi tersebut peneliti menggunakan instrumen tes dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah diberikan *treatment* pembelajaran dengan menggunakan pendekatan SAVI berbasis etnomatematika pada kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi dari pada siswa kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Supriadi yang berjudul, “*Pembelajaran Etnomatematika dengan Media Lidi dalam Operasi Perkalian Matematika untuk Meningkatkan Karakter Kreatif dan Cinta Budaya Lokal Mahasiswa PGSD*”.²⁷ Dalam penelitiannya peneliti menggunakan metode penelitian tindakan kelas, tepatnya pada kelas IV SD Negeri Banaran. Budaya yang diangkat dalam penelitian tersebut adalah budaya sunda yaitu dari perlengkapan budaya berupa sapu lidi yang digunakan untuk membantu siswa dalam pembelajaran matematika khususnya pada operasi perkalian bilangan bulat. Siswa diajarkan bagaimana cara menggunakan lidi tersebut dalam menyelesaikan

²⁶ Laely Farokhah, *Pengaruh Pendekatan SAVI Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Konsep Bangun Ruang di Kelas V SDN Serang*, (Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia, Serang, 2015), hal. 9

²⁷ Astri Wahyuni, dkk, *Peran Etnomatematika Dalam Membangun Karakter Bangsa*, (Jurnal Pendidikan, 2013), hal. 4

masalah sehingga siswa dapat dengan mudah melakukan operasi perkalian bilangan bulat. Adapun hasil dari penelitiannya adalah siswa menjadi lebih bersemangat dalam pembelajaran sehingga membuat mereka mudah dalam memahami materi yang disampaikan guru, dan hasil belajar siswa pun meningkat.

Berdasarkan hasil penelaah terhadap beberapa literatur di atas, maka penelitian ini tidaklah memiliki kesamaan yang benar-benar sama dengan karya tulis yang sudah ada walaupun terkadang ada kesamaan dalam pengambilan sumber teorinya akan tetapi jelaslah berbeda dalam masalah objek kajian dan tentu berbeda pula kesimpulan akhir dari penelitiannya.

C. Gambaran Umum Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Peureulak

1. Latar Belakang Madrasah

Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Peureulak pada dasarnya bernama Sekolah Menengah Islam (SMI) yang dibangun pada tahun 1968 dengan swadaya masyarakat secara gotong royong. Selanjutnya pada tahun 1970 sekolah berubah nama dari SMI menjadi MTsS Taman Pelajar Fajar yang dipercayakan kepada Bapak M. Arifin Amin sebagai kepala sekolah.²⁸

Pada tahun 1978 kepala Madrasah Tsanawiyah Taman Pelajar Fajar diganti oleh Dra. Hj. Purnamawati selama dua tahun dengan selalu berbenah diri untuk peningkatan mutu dan prestasi kelulusan hingga masyarakat semakin tertarik dan percaya kepada pendidikan agama, karena Madrasah lebih

²⁸ Mahlil, dkk, *Laporan Praktik Pengalaman Lapangan: Fakultas Keguruan IAIN Zawiyah Cotkala*, (langsang: IAIN Zawiyah Cotkala, 2015), hal. 4.

menekankan pada pendidikan akhlak, sopan santun dan amanah beliau memimpin sampai dengan tahun 1980.²⁹

Tahun 1980 tongkat kepemimpinan MTsS Taman Pelajar Fajar dilanjutkan oleh Ibu Ummi Kalsum untuk melanjutkan kepemimpinan hingga menjabat sampai tahun 1987, selama kepemimpinan beliau Madrasah semakin meningkat siswa bertambah setiap tahun.

Tahun 1987 MTsS Taman Pelajar Fajar dipimpin oleh H.M. Yunus AR, BA sampai tahun 1992. Seiring dengan perkembangan dan perhatian terhadap pendidikan, pada tahun 1995 Madrasah Tsanawiyah (MTsS) Taman Fajar, berubah status dari swasta menjadi Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Peureulak.³⁰

Selanjutnya Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Peureulak dipimpin oleh Drs. H.M.Yunus Ibrahim selama satu tahun, yaitu dari tahun 2000 sampai dengan tahun 2001. Dan pada saat ini Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Peureulak dipimpin oleh Hafnizar, S.Ag yang dijabatkan pada tanggal 13 Februari 2017.

Adapun keadaan administrasi pendidikan di Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Peureulak sampai saat ini terdiri dari 39 orang dengan rincian sebagai berikut:

²⁹ *Ibid*, hal. 5.

³⁰ Mahlil, dkk, *Laporan Praktik Pengalaman Lapangan*,....., hal. 5-6.

Tabel 2.1.
Keadaan guru dan pegawai di MTsN Peureulak.³¹

No	Klasifikasi Guru Dan Pegawai	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1	Kepala Madrasah	-	1	1
2	Guru PNS	4	19	23
3	Guru Non PNS	2	7	9
4	Pegawai TU	4	2	6
	Jumlah	10	29	39

2. Keadaan Proses Belajar Mengajar

Saat ini MTsN Peureulak memiliki 17 ruang belajar, dengan jumlah siswa sebanyak 648 siswa yang terdiri dari 282 laki-laki dan 346 perempuan. Adapun dalam proses belajar mengajar di Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Peureulak dilaksanakan pada pagi dan siang hari. Untuk kelas pagi bagi siswa/i kelas VIII dan IX mulai pukul 07.45 sampai pukul 13.20. Hal ini berlaku untuk hari senin sampai hari rabu, sedangkan hari Jum'at, siswa pulang lebih awal yaitu pukul 11.30, dan hari Kamis dan Sabtu siswa pulang pada pukul 12.40.

Untuk kelas sore bagi siswa/i kelas VII masuk pukul 13.20, sampai pukul 17.05. Hal ini berlaku untuk setiap hari kecuali hari Jum'at masuk pukul 14.00 dan pulang pukul 17.15, sedangkan hari Senin pulang pukul 17.35.

³¹ Data Monografi Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Peureulak 2017.

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Peureulak, Kecamatan Peureulak Kabupaten Aceh Timur.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 3 (tiga) bulan, dimulai dari bulan Januari sampai dengan Maret tahun 2017.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah himpunan semua individu yang dapat atau yang mungkin akan memberikan data dan informasi untuk suatu penelitian. Dengan kata lain, populasi merupakan seluruh siswa yang akan menjadi subyek penelitian. Dalam penelitian ini populasi yang digunakan peneliti adalah populasi terbatas atau terhingga, karena populasi yang digunakan dapat dihitung. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa siswi kelas VIII MTsN Peureulak yang terdiri dari 5 kelas. Dengan masing-masing kelas dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 3.1 Data Jumlah Siswa Kelas VIII.¹

Kelas	Jumlah Siswa
VIII-1	39 Siswa
VIII-2	32 Siswa
VIII-3	34 Siswa
VIII-4	32 Siswa
VIII-5	36 Siswa
Jumlah	173 Siswa

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti.² Dalam pengambilan sampel penelitian penulis menggunakan teknik *random sampling*. Teknik *random sampling* adalah pengambilan sampel dari anggota populasi secara acak tanpa memperhatikan tingkatan dalam anggota populasi tersebut.³

Pada penelitian ini peneliti mengambil objek penelitian yaitu kelas VIII. Pada siswa kelas VIII memiliki ciri-ciri yang sama dengan populasi dimana peserta didik mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama dan pada pembagian kelasnya tidak ada kelas unggulan sehingga semua dianggap setara. Adapun yang dijadikan sampel penelitian adalah kelas VIII-2 dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-4 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 32 siswa, maka dapat dilihat bahwa sampel penelitian ini berjumlah 64 siswa. Dua kelas tersebut diambil dengan melihat kelas-kelas yang jumlah siswanya sama dan nilai rata-rata hampir sama dari nilai yang diperoleh pada semester sebelumnya.

¹ Data Rombel dan Siswa MTsN Peureulak Tahun Ajaran 2016/2017.

² Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: ALFABETA, 2010), hal. 56.

³ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*, ..., hal. 58.

C. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Adapun desain penelitian sesuai dengan masalah yang akan diteliti, maka penelitian ini tergolong penelitian *deskriptif*, yaitu suatu penelitian yang mendeskripsikan atau menggambarkan aktivitas guru dengan siswa dalam kegiatan belajar mengajar, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran serta mendeskripsikan hipotesis penelitian.⁴

Penelitian ini juga disebut penelitian penjelasan dengan metode eksperimen, yaitu suatu metode percobaan untuk mempelajari pengaruh dari variabel tertentu terhadap variabel yang lain melalui uji coba dalam kondisi yang sengaja diciptakan.⁵

Pada penelitian ini akan diambil dua variabel sebagai sampel yaitu variabel bebas (eksperimen) dan variabel terikat (kontrol). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan pendekatan berbasis etnomatematika (X). Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa dalam materi lingkaran (Y).

Disamping itu peneliti menggunakan observasi untuk mengamati kelompok eksperimen yang sedang berlangsung. Dengan penelitian ini peneliti ingin melihat pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran.

⁴ Nuraida, *Pembelajaran IPA-Fisika Pokok Bahasan Energi Melalui Model Pencapaian Konsep Pada SLTP Khadijah Surabaya*, (Tesis, Universitas Negeri Surabaya, 2003), hal. 39.

⁵ Abdurrahmat Fathoni, *Metodelogi Penelitian & Teknik Penyusunan Skripsi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 99

D. Teknik dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Penelitian

Pada prinsipnya melakukan penelitian adalah melakukan pengukuran terhadap suatu fenomena. Oleh karena itu, harus ada alat ukur yang digunakan yang disebut instrumen penelitian. Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini maka instrumen yang digunakan adalah:

a. Teknik Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur pengetahuan intelegensi (kognitif), sikap (afektif), keterampilan atau skill (psikomotorik) yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁶

Tes sebagai alat penilaian hasil belajar dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu;

- 1) Tes essay yaitu tes jawabanya dalam bentuk cerita atau uraian atau karangan, baik secara bebas maupun terbatas.
- 2) Tes obyektif yaitu tes yang memberikan kemungkinan kepada tes jawaban yang telah tersedia

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan soal tes essay (soal uraian). Tes diberikan ketika sudah dilaksanakannya pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol.

⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta:2002), hal. 127.

b. Teknik Observasi

Teknik observasi yaitu pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Observasi adalah cara untuk mengumpulkan data dengan mengamati obyek penelitian atau peristiwa baik berupa manusia, benda mati, maupun alam.⁷

Teknik ini dilakukan dalam penelitian untuk memperoleh data-data yang mendukung tercapainya hasil penelitian misal dalam penelitian ini untuk mengetahui letak, batas-batas, dan juga kondisi fisik Madrasah Tsanawiyah Negeri MTsN Peureulak. Selain itu teknik ini juga digunakan untuk mengamati proses pembelajaran dikelas dengan penerapan pembelajaran berbasis etnomatematika.

c. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi yaitu teknik mengumpulkan data dengan mencatat dan mempelajari data yang sudah ada. Teknik dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai nama-nama siswa, data monografi serta catatan-catatan lainnya. Selanjutnya dalam penulisan skripsi ini merujuk pada Pedoman Penulisan Skripsi dan Karya Ilmiah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Zawiyah Cot Kala Langsa tahun 2016.

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 87.

2. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan soal tes essay untuk mengetahui hasil belajar siswa materi lingkaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Soal tes diambil dari buku *Matematika SMP Kelas VIII* Karangan M.Cholik A. Sugijono Serta Buku Karangan Sukino dan Wilson Simangunsong. Tes dilakukan di akhir pembelajaran (*post test*). Kisi-kisi soal dalam pemberian test secara rinci dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.2.
Kisi-Kisi Instrumen Tes

No	Indikator	Jumlah Soal	Aspek Kognitif
1	Menentukan keliling sebuah lingkaran	1	Pemahaman
2	Menentukan luas sebuah lingkaran	1	Pemahaman
3	Menentukan keliling dan luas sebuah lingkaran	1	Pemahaman
4	Mengaplikasikan rumus keliling sebuah lingkaran	2	Penerapan

Sebelum dilakukan pengambilan data, terlebih dahulu instrumen yang akan digunakan diuji pada kelompok siswa yang dianggap nantinya akan dijadikan sample penelitian. Uji coba instrumen dalam penelitian merupakan bagian yang penting, karena data merupakan penggambaran variabel yang diteliti dan berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis.

a. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat

mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat.⁸ Untuk mengukur tingkat kevalidan instrumen maka digunakan rumus korelasi product momen. Alasan pemilihan rumus korelasi product momen menurut penulis selain mempermudah perhitungan validitas data juga lebih mudah untuk dipahami.

Adapun rumus korelasi product momen sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi variabel X dan Y

N = Jumlah responden

$\sum X$ = Jumlah skor item

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total

$\sum XY^2$ = Jumlah perkalian skor item dengan skor total.⁹

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 9 diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3.3.
Hasil Validitas Soal

Banyaknya Soal	Koefien Korelasi r_{hitung}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keterangan
1	0,77	6,44	1,70	Valid
2	0,73	5,68	1,70	Valid
3	0,77	6,44	1,70	Valid
4	0,68	4,91	1,70	Valid
5	0,75	5,99	1,70	Valid

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hal. 121.

⁹ Sumarna Surapranata, *Analisis Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 53.

Penelitian ini menggunakan lima butir soal uraian yang diuji coba kepada 32 siswa kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri MTsN Peureulak. Penelitian ini menggunakan taraf signifikansi 5% diperoleh r_{tabel} 1,70. Hasil uji validitas menunjukkan 5 butir soal yang valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya. Untuk mengukur reliabilitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan melalui metode *cronbach*. Metode ini digunakan agar pada soal-soal yang tidak bisa dinilai dengan pensekoran 1 atau 0. Jadi tidak bisa diterapkan pada butir-butir yang tidak bisa diskor secara dikomatis, melainkan berbentuk rentangan.

Adapun rumus uji reliabilitas data dengan metode *cronbach* adalah sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si}{St} \right)$$

Keterangan:

r = Nilai variabel

Si = Varians skor tiap item

St = Varians total

K = Jumlah item.¹⁰

Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi r adalah sebagai berikut:

¹⁰ Sumarna Surapranata, *Analisis Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, hal. 57.

Tabel 3.4.
Interpretasi Nilai Koefisien r

Nilai r	Interprestasi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Sedang
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,10 – 0,20	Sangat rendah

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 10 diperoleh hasil reliabilitas atau nilai r_{hitung} sebesar 0,87 dan r_{tabel} 0,38 untuk soal keliling dan luas lingkaran. Berdasarkan kriteria reliabilitas instrumen hasil tersebut termasuk dalam kategori tinggi.

c. **Indek Kesukaran Butir Soal**

Menurut Suharsimi Arikunto taraf kesukaran soal digunakan untuk mengetahui apakah soal tersebut terlalu mudah ataupun sukar ditentukan dengan rumus:¹¹

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

Keterangan:

P : indeks kesukaran.

B : banyaknya siswa yang menjawab benar.

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes.

Dengan ketentuan indeks kesukaran soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

$0,70 \leq P \leq 1,00$, artinya soal tersebut sukar.

$0,40 < P \leq 0,70$, artinya soal tersebut sedang.

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002), hal. 210

$0,0 < P \leq 0,40$, artinya soal tersebut mudah.

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 11 diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3.5.
Klasifikasi Taraf Kesukaran

Item soal	Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
Soal 1	0,21	Sukar
Soal 2	0,24	Sukar
Soal 3	0,17	Sukar
Soal 4	0,96	Sedang
Soal 5	0,16	Sukar

Berdasarkan hasil analisis pada 5 butir soal yang valid uraian materi keliling dan luas lingkaran tingkat kesukaran soal berada pada kategori sukar.

d. Daya Pembeda Butir Soal

Analisis daya pembeda butir soal digunakan untuk mengetahui kemampuan tes tersebut dalam membedakan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda butir soal uraian adalah sebagai berikut;¹²

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{\frac{1}{2}N \text{ max item}}$$

Keterangan:

DP : daya pembeda

JS_A : banyak siswa kelas atas

JB_A : jumlah jawaban benar dari kelompok atas

JB_B : jumlah jawaban benar dari kelompok bawah

¹² Asep Jihad & Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2008), hal. 189.

Taraf signifikan (α) yang dipakai dalam penelitian ini adalah 0,05 dengan derajat kebebasan $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1)$. Kriteria daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.6.
Kriteria daya pembeda

Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
$DP < 0,00$	Sangat jelek
$0,00 \leq DP < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP < 1,00$	Sangat Baik

Berdasarkan hasil pengujian daya pembeda soal (lampiran 12) diperoleh nilai sebesar 0,63 yang berada pada interval $0,40 \leq DP < 0,70$, maka untuk 5 butir soal yang valid, daya pembeda berada pada kriteria baik.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses mencari dan menyusun data secara sistematis yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain.¹³

Penganalisaan data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisa data kuantitatif. Teknik analisis data yang bersifat teknik kuantitatif menggunakan statistik, sehingga analisis ini dapat disebut statistik analisa. Adapun statistik yang

¹³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal.

digunakan adalah *Uji t-tes*. Adapun Persyaratan yang harus dipenuhi sebelum *uji-t* dilakukan antara lain;

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi ataukah belum. Apabila asumsi homogenitasnya terpenuhi maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisis data lanjutan.

Pengujian homogenitas antara kelompok eksperimen dan kontrol yang dilakukan oleh peneliti menggunakan uji *Harley*. Uji homogenitas variansi dengan rumus uji *Harley* bisa digunakan karena jumlah sampel antar kelompok sama.

Adapun rumus uji *Harley* adalah sebagai berikut:¹⁴

$$F_{\text{mak}} = \frac{\text{Varian Tinggi}}{\text{Varian Terendah}}$$

$$\text{Varian (SD}^2) = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1}$$

2. Uji Perbandingan Dua Variabel Bebas (Uji t)

Uji t dua variabel bebas adalah langkah yang dilakukan untuk membedakan apakah kedua variabel sama atau berbeda, yang bertujuan untuk mengetahui hasil penelitian yang berupa perbandingan keadaan variabel.¹⁵

Adapun rumus uji t dua variabel adalah sebagai berikut;

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left[\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} + \frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right]}}$$

¹⁴ Ridwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 185.

¹⁵ Ridwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan Dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 165.

Keterangan:

r = Nilai korelasi X_1 dan X_2

n = Jumlah sampel

\bar{X}_1 = Rata-rata sampai ke -1

\bar{X}_2 = Rata-rata sampai ke -2

S_1 = Standar Deviasi sampai ke -1

S_2 = Standar Deviasi sampai ke -2

s_1 = Varians sampai ke -1

s_2 = Varians sampai ke -2

3. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan langkah awal dalam menganalisis data secara spesifik sebelum dilakukan *uji-t*. Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah model *t-test* mempunyai distribusi normal atau tidak. Data yang akan diuji normalitasnya diperoleh dari nilai tes materi lingkaran dengan pendekatan etnomatematika.

Terdapat beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data, yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas dengan uji *Kolmogorov Smirnov*. Pemilihan uji *Kolmogorof Smirnof* karena data dalam penelitian ini lebih mudah dihitung dengan perhitungan manual tanpa menggunakan bantuan SPSS. Adapun langkah–langkah pengujian normalitas data dengan *Kolmogorov Smirnov* adalah sebagai berikut:

- a. Mencari skor terbesar dan terkecil
- b. Mencari nilai rata-rata (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{N}$$

- c. Mencari standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$$

- d. Mencari harga Z-Skor dari setiap batas kelas

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - \bar{X}}{s}$$

Keterangan:

Z = Bilangan baku

\bar{X} = rata-rata

s = Simpangan baku sampel

- e. Membuat tabel bantu
- f. Mencari 0-Z dari tabel kurva normal 0-Z
- g. Mencari F_t dan F_s dimana F_t adalah probabilitas kumulatif normal) dan F_s adalah probabilitas kumulatif empiris, dengan:

$$F_t = \frac{\text{banyaknya angka sampai angka ke } n_1}{\text{banyaknya seluruh angka pada data}}$$

Signifikansi uji, nilai $|F_t - F_s|$ terbesar dibandingkan dengan nilai tabel *Kolmogorov Smirnov*. Jika nilai $|F_t - F_s|$ terbesar kurang dari nilai tabel *Kolmogorov Smirnov* maka berdistribusi normal.

4. Uji Hipotesis

Uji data penelitian dalam penelitian ini menggunakan rumus uji t (*t-test*) tentang perbedaan. Teknik *t-test* disebut juga *t-skor*, yaitu teknik statistik yang

dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah *mean* yang berasal dari dua buah distribusi. Pemilihan rumus *t-test* disebut karena menurut penulis dalam penelitian ini hanya membandingkan dua variabel, maka penggunaan *t-test* lebih tepat dan mempermudah dalam mengetahui besar kecilnya data antar variabel eksperimen dan variabel control.

Adapun pengujian hipotesis dimaksudkan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Hipotesis Nol (H_0)

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$. Tidak ada pengaruh pembelajaran matematika melalui pendekatan etnomatematika terhadap hasil belajar siswa MTsN Peureulak.

b. Hipotesis Alternatif (H_a)

$H_a : \mu_1 \geq \mu_2$. Ada pengaruh pembelajaran matematika melalui pendekatan etnomatematika terhadap hasil belajar siswa MTsN Peureulak.

Keterangan :

μ_1 = Skor rata – rata pada kelas eksperimen

μ_2 = Skor rata – rata pada kelas kontrol

Sedangkan bentuk rumus *t-test* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:¹⁶

$$t\text{-test} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right]}}$$

¹⁶ Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal. 81.

$$SD_1^2 = \frac{\sum X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2$$

$$SD_2^2 = \frac{\sum X_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = mean pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 = mean pada distribusi sampel 2

SD_1^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_2^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 = Jumlah individu pada sampel 1

N_2 = Jumlah individu pada sampel 2

Sedangkan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar siswa dapat diketahui dengan rumus berikut:¹⁷

$$Y = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{X}_2} \times 100 \%$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = nilai rata-rata pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 = nilai rata-rata pada distribusi sampel 2

F. Prosedur Penelitian

1. Tahap pra penelitian

¹⁷ Agus Irianto. *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*. (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2007), hal 125.

Dalam tahap ini kegiatan yang dilakukan oleh peneliti yakni menyusun rancangan (proposal) penelitian selanjutnya mengumpulkan buku-buku dan semua bahan-bahan lain yang diperlukan untuk memperoleh data.

2. Tahap pekerjaan penelitian

Pada tahap yang kedua ini, peneliti membaca buku-buku atau bahan-bahan yang berkaitan lalu mencatat dan menuliskan data-data yang diperoleh dari sumber penelitian, lalu berusaha menyatukan sumber yang ada untuk dirancang sebelumnya. kegiatan terakhir pada tahap ini peneliti membuat analisis pembahasan tentang hal-hal yang berkaitan dengan focus penelitian yang merupakan jawaban dari rumusan masalah.

3. Tahap analisis data

Pada tahap ini peneliti melakukan pengorganisasian data, lalu melakukan pemeriksaan keabsahan data, selanjutnya yang terakhir adalah penafsiran dan pemberian makna terhadap data yang diperoleh.

4. Penyusunan laporan penelitian berdasarkan data yang telah diperoleh.

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari rangkaian tahap-tahap yang dilakukan dalam suatu penelitian, disamping melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing, selanjutnya melakukan perbaikan-perbaikan sampai pada terselesaikannya penelitian ini.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN Peureulak, Kabupaten Aceh Timur yaitu pada tanggal 02 Februari 2017 sampai 10 Februari 2017, dengan sampel siswa kelas VIII-2 (sebagai kelas eksperimen) dan siswa kelas VIII-4 (sebagai kelas kontrol). Sampel ini dipilih dengan pertimbangan tertentu yaitu memiliki karakteristik yang sama. Selanjutnya data yang diambil pada penelitian ini terdiri dari kemampuan awal siswa dan kemampuan akhir siswa (hasil belajar siswa). Setelah memperoleh data hasil kemampuan awal dan kemampuan akhir kemudian dianalisis apakah hasil belajar matematika kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Adapun rincian waktu penelitian dapat dilihat pada lampiran 7.

A. Analisis Data *Pre Test*

Pada tahap awal penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 03 Februari 2017, kegiatan yang dilakukan adalah pengumpulan data sebagai kemampuan awal dengan melakukan *pre test*. Adapun hasil deskripsi nilai *pre test* hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1.
Deskripsi *Pre Test* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

	N	Mean	Standar Deviasi	Varians
Eksperimen	32	40,12	13,587	189,919
Kontrol	32	42,75	11,5	138,064

Berdasarkan data di atas dapat dilihat bahwa rata-rata skor *pre test* kelas eksperimen adalah 40,12 dan untuk kelas kontrol 42,75, kelas eksperimen mempunyai varians 189,919, standar deviasi 13,587. Sedangkan untuk kelas

kontrol memiliki varians 138,064, standar deviasi 11,5. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14.

Berdasarkan teknik pengolahan data yang disajikan pada Bab III, maka proses pengolahan data hasil *pre test* dilakukan dengan urutan sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Data *Pre Test*

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah skor *pre test* yang diperoleh dari kelas eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya adalah:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Uji statistik yang akan digunakan adalah uji *kolmogrof smirnof* dengan mengambil probabilitas (α) sebesar 0,05. kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika nilai signifikan $> 0,05$ dan tolak H_0 jika signifikan $< 0,05$. Dari hasil perhitungan pada lampiran 14 diperoleh nilai signifikan sebagai berikut:

Tabel 4.2.
Skor Uji Normalitas Pre Test

Kelas	D_{maks}	D_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	0,1586	0,2348	Normal
Kontrol	0,0429	0,2348	Normal

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai signifikansi dari kelas eksperimen adalah 0,1586 dimana $0,1586 < 0,05$ sehingga H_0 diterima. Sementara nilai signifikansi dari kelas kontrol adalah $0,0429 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak.

b. Uji Homogen Data *Pre Test*

Penghitungan homogenitas dilakukan pada awal-awal kegiatan analisis data. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi ataukah belum. Adapun hipotesisnya adalah:

a) Hipotesis Nol (H_0)

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$. Tidak ada pengaruh pembelajaran matematika melalui pendekatan etnomatematika terhadap hasil belajar siswa MTsN Peureulak.

b) Hipotesis Alternatif (H_a)

$H_a : \mu_1 \geq \mu_2$. Ada pengaruh pembelajaran matematika melalui pendekatan etnomatematika terhadap hasil belajar siswa MTsN Peureulak.

Keterangan :

μ_1 = Skor rata – rata pada kelas eksperimen

μ_2 = Skor rata – rata pada kelas kontrol

Dan untuk pasangan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya adalah:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berkategori homogen

H_a : Sampel berasal dari populasi yang tidak berkategori homogen.

Pada penelitian ini uji homogenitas yang dilakukan adalah pada data hasil tes sebelumnya. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh nilai signifikansi homogenitas sebesar 1,375 yang berarti lebih dari 0,05. Untuk penghitungan

homogenitas dapat dilihat pada lampiran 13. Hasil dari uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel. 4.3.
Uji Homogenitas *Pre Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Sample	Varians	F_{hitung}	F_{tabel} ($\alpha = 0,05$)	Kesimpulan
Eksperimen	32	189,919	1,375	4,17	Homogen
Kontrol	32	138,064			

Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa F empirik lebih kecil dari F tabel ($1,375 < 4,17$) maka H_0 diterima, artinya kedua data tersebut homogen.

c. Uji Perbandingan Dua Variabel Bebas (Uji t)

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa nilai *pre test*, *pos test* pada kelas eksperimen berdistribusi normal dan nilai *pretest*, *postest* pada kelas kontrol tidak berdistribusi normal, dan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai rata-rata *pre test* dan *pos test* pada kedua kelas tersebut dengan menggunakan rumus secara manual yang hasilnya dapat dilihat pada lampiran 14.

Sedangkan untuk mengetahui nilai korelasi pada kedua kelas dilakukan uji kesamaan dua rata-rata (x_1) dan uji perbedaan dua rata-rata (x_2). Adapun hasil analisis uji korelasi, uji kesamaan dua rata-rata (x_1) dan uji perbedaan dua rata-rata (x_2) dapat dilihat pada lampiran 15.

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 15 diperoleh $t_{tabel} = 1,669$ lebih besar dari taraf signifikansi ($\alpha=0,05$), maka H_0 diterima yang berarti nilai *pre test* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda signifikan, hal itu menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bahwa kelas kontrol tidak lebih

unggul dari kelas eksperimen. Dengan demikian hasil data ini dapat di generalisasikan untuk populasi.

B. Deskripsi Proses Penelitian

a. Deskripsi Proses Penelitian Pada Kelas Eksperimen

Pada pertemuan pertama yang dilakukan pada tanggal 06 Januari 2017, kegiatan pembelajaran dilaksanakan selama 2 x 40 menit (2 jam pelajaran) dengan rincian 20 menit untuk proses pemberian materi, 30 menit untuk diskusi kelompok dan 30 menit untuk melakukan tes. Diawali dengan mengecek kehadiran siswa. Selanjutnya guru memberikan apersepsi pada siswa tentang materi lingkaran dan kaitannya dengan etnomatematika berbasis budaya lokal yaitu budaya Aceh.

Pada kegiatan pembelajaran siswa kelompok eksperimen diajar dengan menggunakan pendekatan berbasis etnomatematika. Penerapan pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika pada kelas eksperimen diawali dengan membangkitkan kembali ingatan siswa tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya mengenai unsur-unsur pada lingkaran. Hal ini dilakukan agar siswa mampu memahami masalah yang nantinya akan dihadapkan pada mereka. Disamping itu guru menjelaskan bahwa pembelajaran akan dilaksanakan dengan menggunakan alat peraga berbasis budaya lokal berupa Rapa'i, Canang dan Tudung Saji dengan metode diskusi kelompok.

Sebelum diskusi kelompok dimulai guru terlebih dahulu menjelaskan penggunaan alat peraga berbasis budaya dalam menghitung keliling lingkaran disamping memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi dan menyelesaikannya dengan menggunakan alat peraga. Di sini diketahui bahwa

siswa begitu antusias dan sangat aktif bertanya saat proses penjelasan materi pelajaran.

Setelah selesai menjelaskan seluruh materi pembelajaran, kegiatan selanjutnya adalah pembagian siswa menjadi 8 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 siswa. Pembagian kelompok ditentukan oleh guru. Tiap kelompok bebas menentukan nama kelompok yang akan digunakan. Setiap kelompok mendapatkan satu alat peraga untuk didiskusikan. Dalam kerja kelompok siswa tampak tekun mempelajari sumber belajar yang telah ditentukan dan mampu mendemonstrasikan alat peraga sesuai petunjuk serta dengan lugas mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang kurang dipahami. Selama diskusi guru memonitor jalannya diskusi untuk memberi masukan apabila siswa memerlukannya. Setelah diskusi selesai, selanjutnya guru menunjuk kelompok yang ada untuk menuliskan hasil diskusi di depan kelas. Namun karena keterbatasan waktu hanya empat kelompok saja yang dapat mempresentasikan hasil diskusinya.

Kegiatan pembelajaran ditutup dengan membuat kesimpulan dan menugaskan siswa untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang menghitung luas lingkaran.

Pada pertemuan kedua dilaksanakan, saat guru tiba di kelas, siswa sudah membentuk kelompok dan siap untuk melakukan diskusi. Setiap kelompok sudah menyiapkan peralatan seperti penggaris, pensil, dan busur derajat. Pembelajaran dimulai dengan memotivasi siswa disamping mengajukan pertanyaan-pertanyaan singkat mengenai luas lingkaran, dan siswapun mampu menjawab dengan benar pertanyaan dan mengungkapkan pendapatnya dengan lancar.

Selanjutnya guru membagikan alat peraga yang berbeda pada masing-masing kelompok. Sebelum diskusi dimulai, guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan dalam menghitung luas lingkaran. Diskusi berjalan 30 menit, selama diskusi guru memonitor jalannya diskusi untuk memberi masukan apabila siswa memerlukannya.

Setelah kegiatan diskusi berakhir, guru memberikan kesempatan pada siswa yaitu perwakilan dari masing-masing kelompok menuliskan dan mempresentasikan jawaban di depan kelas. Jalannya presentasi sudah bagus, siswa yang tidak presentasi menyimak dan memberikan tanggapan dengan lancar pada siswa yang presentasi. Sebelum kegiatan pembelajaran ditutup dengan mengkondisikan siswa dan suasana kelas agar tertib kembali, terlebih dahulu guru memotivasi siswa untuk mengulang kembali materi di rumah karena pada pertemuan selanjutnya yaitu pertemuan ketiga akan diadakan uji kemampuan siswa yang dalam penelitian ini disebut dengan *post tes*. *Post tes* ini diberikan untuk mengetahui sejauh mana taraf pemahaman siswa dalam menguasai materi keliling dan luas lingkaran yang pernah diberikan dalam proses belajar mengajar pada pertemuan sebelumnya.

b. Deskripsi Proses Penelitian Pada Kelas Kontrol

Pada proses pembelajaran yang dilaksanakan pada tanggal 07 Februari 2017, siswa kelompok kontrol diajarkan dengan metode konvensional. Kegiatan waktu pembelajaran dilaksanakan sama dengan kelas eksperimen yaitu selama 2 x 40 menit. Penerapan pembelajaran diawali dengan penjelasan tentang keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari disamping menjelaskan tentang unsur-unsur

lingkarang dan rumus menghitung keliling lingkaran beserta contoh soalnya. Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik, kemudian mencatatnya. Tidak ada siswa yang bertanya meskipun guru sudah memberi kesempatan siswa untuk bertanya.

Kegiatan selanjutnya adalah pembagian siswa menjadi 6 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 5 siswa. Pembagian kelompok ditentukan oleh guru. Tiap kelompok bebas menentukan nama kelompok yang akan digunakan. Masing-masing kelompok diberikan soal yang berbeda untuk didiskusikan. Selama diskusi guru memonitor jalannya diskusi untuk memberi masukan apabila siswa memerlukannya. Setelah diskusi selesai, selanjutnya guru menunjuk kelompok yang ada untuk menuliskan hasil diskusi di depan kelas.

Kegiatan pembelajaran ditutup dengan membuat kesimpulan dan menugaskan siswa untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang menghitung luas lingkaran.

Pada pertemuan kedua, guru menjelaskan tentang rumus menghitung luas lingkaran dan memberikan contoh soal pada siswa serta menyuruh siswa untuk membentuk kembali kelompoknya. Selanjutnya guru kembali memberikan latihan soal yang berbeda untuk masing-masing kelompok dan mempresentasikan jawaban di depan kelas pada akhir pembelajaran. Akan tetapi karena masih ada kelompok yang belum selesai mengerjakan sampai bel pergantian jam pelajaran berbunyi, maka guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaan masing-masing kelompok dan kegiatan pembelajaran ditutup dengan bacaan *hamdallah* dan diakhiri dengan ucapan salam, namun sebelumnya guru

menginformasikan kepada siswa bahwa pada pertemuan selanjutnya akan di adakan ulangan (*post tes*) mengenai keliling dan luas lingkaran.

C. Deskripsi Data Hasil Penelitian

a. Analisis Data *Post Tes* Mengenai Pengaruh Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Terhadap Hasil Belajar

Data hasil *post test* pada materi keliling dan luas lingkaran yang dianalisis dari hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan yang dikenakan pada masing-masing kelas mempunyai nilai rata-rata yang berbeda. Pada kelas eksperimen mempunyai nilai rata-rata lebih tinggi dari kelas kontrol. Adapun deskripsi data yang diperoleh dari hasil penelitian tersebut dapat dilihat pada lampiran 8. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bagaimana perbandingan hasil belajar untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.4.
Perbandingan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Ke	Eksperimen		Kontrol	
	Nilai	Frekuensi	Nilai	Frekuensi
1	55 – 61	2	55 – 60	7
2	62 – 68	1	61 – 65	3
3	69 - 75	2	66 – 71	1
4	76 – 82	15	72 – 77	4
5	83 - 89	9	78 – 83	9
6	90 - 96	3	84 – 89	8
Jumlah Sampel		32		32
Mean		80,375		74,6562
Median		82		79
Standar Deviasi		7,929		10,3579
Varian		64,758		126,927

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat nilai rata-rata untuk kelas eksperimen sebesar 80,375 dan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 74,6562. Sedangkan median untuk kelas eksperimen adalah 82 dan median kelas kontrol adalah 79. Standar deviasi kelas eksperimen sebesar 7,9290 dan kelas kontrol sebesar 10,3579. Varians kelas eksperimen adalah 64,7580 sedangkan varians kelas kontrol adalah 126,927. Dengan demikian, berdasarkan data tersebut terlihat bahwa rata-rata skor *post tes* kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan rata-rata skor *post tes* kelas kontrol.

Bertolak dari hasil belajar siswa pada lampiran 8 dan berdasarkan ketentuan dari madrasah untuk nilai ketuntasan minimal adalah 70, dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen jumlah siswa yang mampu mencapai nilai diatas kriteria ketuntasan minimal setelah diberikan perlakuan sebanyak 29 siswa dan yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal sebanyak 3 siswa. Sedangkan pada kelas kontrol jumlah siswa yang berhasil mencapai kriteria ketuntasan minimal berjumlah 22 siswa dan yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal berjumlah 10 siswa.

Setelah data tersebut diperoleh maka selanjutnya akan dilakukan analisis terhadap hasil penelitian. Analisis data tersebut meliputi uji homogenitas, uji normalitas, dan yang terakhir untuk mengetahui pengaruh pembelajaran dengan pendekatan berbasis etnomatematika maka akan dilakukan *uji-t*.

1. Hasil Uji Pra Syarat Analisis Data

a) Uji Homogenitas Data *Post Tes*

Penghitungan homogenitas harga varian dilakukan pada awal-awal kegiatan analisis data. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi ataukah belum. Pada penelitian ini uji homogenitas yang dilakukan adalah pada data hasil tes sebelumnya. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh nilai signifikansi homogenitas sebesar 1,96 yang berarti lebih dari 0,05. Untuk penghitungan homogenitas dapat dilihat pada lampiran 13. Hasil dari uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel. 4.5.
Hasil Uji Homogenitas *Post Tes* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Sample	Varians	F_{hitung}	F_{tabel} ($\alpha = 0,05$)	Kesimpulan
Eksperimen	32	64,758	1,96	4,17	Homogen
Kontrol	32	126,927			

Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa F empirik lebih kecil dari F tabel ($1,96 < 4,17$) maka H_0 diterima, artinya kedua data tersebut homogen.

b) Uji Normalitas Data *Post Tes*

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah model *t-test*, mempunyai distribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan uji prasyarat sebelum dilakukannya *t-test*. Dari hasil perhitungan normalitas terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen tersebut diperoleh D_{maks} atau nilai $|F_t - F_s|_{maks}$ untuk $n = 32$ dan $\alpha = 0,05$ sebesar 0,1586. Begitu juga hasil perhitungan normalitas hasil belajar siswa pada kelas kontrol diperoleh D_{maks} sebesar 0,0429.

Hasil perhitungan selengkapnya disajikan pada lampiran 14, sedangkan hasil rangkumannya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6.
Hasil Uji Normalitas *Post Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	D_{maks}	D_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	0,1586	0,2348	Normal
Kontrol	0,0429	0,2348	Normal

Dari data tersebut diperoleh nilai D_{maks} untuk kelas eksperimen dan kontrol dengan $n = 32$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah 0,2348. Dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, nilai $D_{maks} < D_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data hasil *post test* kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

c) Pengujian Hipotesis

Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *t-test* atau yang disebut dengan *uji-t*. Setelah data yang terkumpul dinyatakan homogen dan normal baru kemudian dapat dilakukan *uji-t*.

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Hipotesis Nol (H_0)

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$. Tidak ada pengaruh pembelajaran matematika melalui pendekatan etnomatematika terhadap hasil belajar siswa MTsN Peureulak.

b. Hipotesis Alternatif (H_a)

$H_a : \mu_1 \geq \mu_2$. Ada pengaruh pembelajaran matematika melalui pendekatan etnomatematika terhadap hasil belajar siswa MTsN Peureulak.

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,408$, untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15. Nilai t_{tabel} diperoleh dengan melihat tabel distribusi t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 62 diperoleh nilai $t_{tabel} = 1,669$. Secara ringkas hasil perhitungan *uji t* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7.
Hasil Perhitungan Uji-t

Derajat kebebasan (dk)	Taraf signifikansi	T_{hitung}	T_{tabel}	Kesimpulan
62	0,05	2,408	1,669	H_0 ditolak dan H_a diterima

Dari tabel di atas menunjukkan nilai $t_{tabel} \neq t_{hitung}$ ($1,669 \neq 2,408$), maka dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diberikan dengan pembelajaran berbasis etnomatematika lebih tinggi dari hasil belajar siswa kelas kontrol yang diberikan dengan pembelajaran konvensional hal ini dapat dibuktikan dengan nilai $\mu_1 \neq \mu_2$ ($80,375 \neq 74,65625$). Dengan demikian dapat disimpulkan ada pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

D. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika terhadap hasil belajar pada

materi lingkaran kelas VIII MTsN Peureulak. Berdasarkan penyajian data dan analisis data yang telah dilakukan, menunjukkan adanya pengaruh hasil belajar berbasis etnomatematika dengan konvensional. Sedangkan untuk mengetahui besarnya pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Peureulak pada materi keliling dan luas lingkaran dapat diketahui melalui perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Y &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{X}_2} \times 100 \% \\
 &= \frac{80,375 - 74,656}{74,656} \times 100 \% \\
 &= \frac{5,9902}{74,656} \times 100 \% \\
 &= 8,023 \%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut disimpulkan bahwa pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar sebesar 8,023%.

Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh Adam dikutip dari Sitti Fatimah S. Sirate, bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan etnomatematika akan membuat materi pelajaran matematika sekolah lebih relevan dan berarti bagi siswa serta untuk menyebarkan keseluruhan kualitas pendidikan. Dengan mengimplementasikan pendekatan etnomatematika guru dan siswa akan mendapatkan ide tentang etnomatematika dan akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar matematika.¹

¹ Sitti Fatimah S. Sirate, *Mengkas Integrasi Multikultural Pembelajaran Matematika: Suatu Telaah Etnomatematika*, Jurnal Auladuna, Vol. 2. No. 2 Desember 2015, hal. 257.

Setelah diketahui ada pengaruh antara metode pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Peureulak, selanjutnya dihitung berapa besarnya pengaruh penerapan metode etnomatematika dalam bentuk persentase. Persentase ini diperoleh dari perbandingan antara selisih rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan rata-rata kelompok kontrol karena acuan dalam penelitian ini adalah kelompok kontrol. Sehingga dari nilai tersebut dapat diketahui besarnya pengaruh metode pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Peureulak pada materi keliling dan luas lingkaran adalah sebesar 8,023 %.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Peureulak.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diatas mengenai pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar siswa di MTsN Peureulak maka dapat diambil kesimpulan bahwa Terdapat pengaruh yang signifikan metode pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Peureulak pada materi keliling dan luas lingkaran. Hal ini ditunjukkan dengan perbandingan nilai t_{hitung} sebesar 2,408 yang lebih besar dari nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 yaitu sebesar 1,669. Dengan demikian hipotesis pada penelitian ini diterima yang menyatakan bahwa ada pengaruh pembelajaran matematika melalui pendekatan etnomatematika terhadap hasil belajar siswa MTsN Peureulak pada materi keliling dan luas lingkaran. Adapun besarnya pengaruh pembelajaran berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar siswa di MTsN Peureulak pada materi lingkaran adalah sebesar 8,023 %.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini, maka peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Kepada lembaga penyelenggara pendidikan sebaiknya memberikan masukan, arahan, dan saran agar dalam proses belajar mengajar khususnya matematika harus mampu memilih strategi yang tepat demi perbaikan dan meningkatkan kualitas proses belajar mengajar matematika

di masa yang akan datang, salah satunya dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis etnomatematika agar siswa mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

2. Dengan menerapkan metode pembelajaran berbasis etnomatematika siswa dapat meningkatkan hasil belajarnya serta lebih kreatif dalam memecahkan masalah-masalah dalam matematika sehingga siswa mendapatkan hasil belajar yang maksimal. Selain itu diharapkan siswa dapat mengaplikasikan penerapan etnomatematika dalam kehidupannya sehari-hari meskipun tidak berkaitan dengan matematika.
3. Diharapkan dapat mengembangkan hasil penelitian ini di dalam lingkup yang lebih luas serta menambah variabel lain yang lebih inovatif dan variatif dalam penelitian, sehingga dapat menambah wawasan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya pada pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Asnawati, Sri. Dkk. *Penerapan Pembelajaran Inkuiri Dengan Etnomatematika*. Jurnal Euclid. Vol 2. No. 2, 2016.
- Abdul Haris & Asep Jihad. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo, 2008.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta, 2002).
- Aceh Musik. *Mengenal Alat Musik Rapa'ï*, <http://Acehmusician.org.blogspot.com>, diakses 23 September 2016.
- Basri, Hasan. Dkk. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika: Peran Matematika Dan Pembelajarannya Dalam Mengembangkan Kearifan Budaya Lokal*. Jogjakarta: Gading Pustaka, 2016.
- Basyari, Lin Wariin. *Menanamkan Identitas Kebangsaan Melalui Pendidikan Berbasis Nilai-Nilai Budaya Lokal*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi. Vol. 1. No. 2. September 2013.
- Daryanto. *Panduan Proses Pembelajaran*. Cet. I. Jakarta: Publisher, 2009.
- Data Monografi Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Peureulak 2017.
- Farokhah, Laely. *Pengaruh Pendekatan SAVI Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Konsep Bangun Ruang di Kelas V SDN Serang*. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia, Serang, 2015.
- Fathoni, Abdurrahmat. *Metodelogi Penelitian & Teknik Penyusunan Skripsi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Jihad, Asep. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo, 2009.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Indonesian Digital Journal Of Mathematics And Education*. Vol. 3 No. 5 Tahun 2016.
- Lambertus. *Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Di SD*. Jurnal Forum Kependidikan. Vol. 28(2), 2009.
- Mufarokah, Annisatul. *Strategi dan Model-model pembelajaran*. Tulungagung: STAIN Tulungagung Press, 2013.
- Muhaimin, dkk. *Pengembangan Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada Sekolah dan Madrasah*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2009.

- Mulyasa. *Implementasi Kurikulum: Perpaduan Pembelajaran KBK*. Bandung: Rosda, 2004.
- Mahlil, dkk. *Laporan Praktik Pengalaman Lapangan: Fakultas Keguruan IAIN Zawiyah Cotkala*. langsa: IAIN Zawiyah Cotkala, 2015.
- Nuraida. *Pembelajaran IPA-Fisika Pokok Bahasan Energi Melalui Model Pencapaian Konsep Pada SLTP Khadijah Surabaya*. Tesis. Universitas Negeri Surabaya, 2003.
- Nursalam. *Pengukuran dalam Pendidikan*. Makassar: Alauddin Press University, 2012.
- Oemar Hamalik. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Asara. 2002.
- Rahmawati, Dessy. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Strategi REACT Berbasis Etnomatematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Cinta Budaya Lokal Siswa SMP Negeri Yogyakarta*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta, 2015.
- Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: ALFABETA, 2010.
- Riyanto, Yatim. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: SIC, 2001.
- Rahmawati, Dessy. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Strategi REACT Berbasis Etnomatematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Cinta Budaya Lokal Siswa SMP Negeri Yogyakarta*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2015.
- Surapranata, Sumarna. *Analisis Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009.
- Sugijono dan Chalik Adinawan. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga, 2007.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- _____ *Metode Penelitian Kuantitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Sirate, Sitti Fatimah S. *Menggas Integrasi Multikultural Pembelajaran Matematika: Suatu Telaah Etnomatematika*. Jurnal Auladuna. Vol. 2. No. 2 Desember 2015.
- Suherman, Erman. Dkk. *Strategi Matematika Kontemporer*. Bandung: Fakultas Pendidikan Matematika dan IPA Universitas Pendidikan Indonesia, 2003.

- Suyitno, A. *Dasar-dasar Proses Pembelajaran 1*. Semarang: UNNES Press, 2004.
- Tim penyusun. *Pedoman Penulisan Skripsi dan Karya Ilmiah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Zawiyah Cot Kala*. Langsa, 2016.
- Ubayanti, Chandra Sri. Dkk. *Eksplorasi Etnomatematika Pada Sero (Set Net): Budaya Masyarakat Kokas Fakfak Papua Barat*. *Jurnal Ilmiah Matematika & Pembelajarannya* Vol. 2 No. 1. 2016.
- Wahyuni, Astri. Dkk. *Peran Etnomatematika Dalam Membangun Karakter Bangsa*. *Jurnal Pendidikan*, 2013.
- Wijaya Saputra, Akira. *Pengertian, Manfaat dan Jenis-Jenis Media*. [Http://akirawijayasaputra.wordpress.com/2012/03/14/](http://akirawijayasaputra.wordpress.com/2012/03/14/). Diakses, 28 Februari 2017.
- Winarsunu, Tulus. *Statistik Dalam Penelitian Psikologi Pendidikan*. Malang: UMM Press, 2006.

LAMPIRAN 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A. Identitas

Nama Sekolah : MTsN Peureulak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap (Eksperimen)
 Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
 Kompetensi Dasar : 4.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran
 Indikator : 4.2.3 menghitung keliling dan luas lingkaran
 Alokasi waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)

B. Tujuan pembelajaran :

1. Siswa dapat menghitung keliling dan luas lingkaran
2. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang di hadapi dilingkungan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran.

C. Materi Pembelajaran : Lingkaran

D. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Etnomatematika
2. Model pembelajaran : Pembelajaran Langsung
3. Metode Pembelajaran : demonstrasi, diskusi, Tanya jawab dan penugasan

E. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke : 1

No	Kegiatan Belajar	Waktu
1	Pendahuluan a. Orientasi 1. Guru memberi salam kepada siswa sebelum proses pembelajaran dimulai 2. Guru menyapa siswa, memeriksa kehadiran siswa dan mengkondisikan siswa siap belajar. 3. Guru menyiapkan media belajar berupa alat peraga yang berbasis budaya aceh seperti : Rapa'i , Canang, dan Tudung Saji (Sange) dan sumber belajar. 4. Guru menulis judul pembelajaran di papan tulis 5. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran 6. Guru menjelaskan pengenalan pendekatan dan model yang akan dipakai.	10'

	<p>b. Apersepsi Guru menjelaskan kaitan materi dengan etnomatematika dengan berbasis budaya lokal yaitu Budaya Aceh, alat budaya yang akan dipakai disini berupa rapa'i, canang, dan tudung saji.</p> <p>c. Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberi gambaran manfaat materi lingkaran dengan menggunakan pendekatan etnomatematika dalam kehidupan sehari-hari 2. Materi lingkaran berguna untuk menghitung suatu benda yang berbentuk lingkaran dalam kehidupan sehari-hari, dan akan mempermudah pemahaman untuk mempelajari materi pada kelas IX yaitu tentang bangun ruang sisi lengkung. 	
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi pokok yang akan dipelajari tentang menghitung keliling lingkaran dengan menggunakan alat peraga yang berbasis budaya seperti ; Rapa'i , canang dan tudung saji (sange) 2. Guru menjelaskan Penggunaan alat peraga berbasis budaya dalam Menghitung keliling 3. Guru memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi dan menyelesaikannya dengan menggunakan alat peraga budaya. 4. Setelah selesai menjelaskan seluruh materi pembelajaran, guru mempersilahkan kepada siswa untuk bertanya 5. Setelah tanya jawab antara guru dan siswa selesai, guru meminta tanggapan pada teman – temannya yang lain. 6. Guru memberikan aplusan dan apresiasi kepada siswa yang menanggapi pertanyaan temannya. 7. Guru membagikan siswa pada 8 kelompok siswa secara heterogen, setiap kelompok terdiri dari 4 siswa 8. Tiap kelompok diberikan alat peraga budaya yang berbeda, yaitu rapa'i, canang dan tudung saji (sange). 9. Guru meminta siswa menghitung keliling rapa'i , canang, tudung saji (sange) <p>Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa duduk sesuai dengan kelompok dan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru yaitu 	50'

	<p>menghitung keliling rapa'i , canang, dan tudung saji (sange)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa bertanya jika ada cara menghitung keliling alat budaya tersebut yang tidak dipahami kepada guru. 3. Siswa dibimbing dalam menyelesaikan masalah dengan baik dan benar 4. Setelah selesai menyelesaikan tugasnya perwakilan siswa diminta untuk menjelaskan di depan kelas. 5. memberi motivasi kepada siswa yang kurang berpartisipasi aktif. <p>Konfirmasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa mengoreksi jawaban dengan benar dan tepat 2. Guru memberikan umpan balik dan penguatan terhadap siswa yang nilainya baik dan memberikan motivasi pada siswa yang kurang atau belum berpartisipasi 3. Guru melakukan penilaian terhadap hasil pekerjaan siswa dan siswa diberi penguatan terhadap jawabannya. 	
3	<p>Kegiatan Penutup (20 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru melakukan evaluasi b. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran dengan menggunakan alat peraga budaya c. Siswa ditugaskan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang menghitung luas lingkaran d. Guru mengkondisikan siswa dan suasana kelas agar tertib kembali untuk mengikuti pembelajaran berikutnya. e. Pembelajaran ditutup dengan bacaan hamdallah dan diakhiri dengan ucapan salam. 	20'

F. Sumber Belajar

a. Sumber

Buku matematika SMP Kelas VIII Semester 2 M. Cholik A. Sugijono (KBK)
 Buku Matematika Smp Kelas VIII Jilid 2 Sukino Wilson Simangunsong (KTSP)

b. Alat

Papan Tulis, Spidol, Penghapus, meter kain

c. Media
Rapa'i , Canang dan Tudung Saji.

Memeriksa / Mengetahui
Kepala MTsN Peureulak

Peureulak, 06 Februari
2017
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

HAFNIZAR, S. Ag
NIP.
197007111999032002

Mahlil
Nim. 1032013158

ELIZA, S.Pd
NIP. 19690618200512002

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

A. Identitas

Nama Sekolah : MTsN Peureulak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/semester : VIII/Genap (Eksperimen)
 Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
 Kompetensi Dasar : 4.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran
 Indikator : 4.2.3 menghitung keliling dan luas lingkaran
 Alokasi waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)

B. Tujuan pembelajaran :

1. Siswa dapat menghitung keliling dan luas lingkaran
2. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang di hadapi dilingkungan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran.

C. Materi Pembelajaran : Lingkaran

D. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Etnomatematika
2. Model pembelajaran : Pembelajaran Langsung
3. Metode Pembelajaran : Demonstrasi, Diskusi, Tanya Jawab dan Penugasan

E. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke : 2

No	Kegiatan Belajar	Waktu
1	Pendahuluan a. Orientasi 1. Guru memberi salam kepada siswa sebelum proses pembelajaran dimulai 2. Guru menyapa siswa, , memeriksa kehadiran siswa dan mengkondisikan siswa siap belajar. 3. Guru menyiapkan media belajar berupa alat peraga yang berbasis budaya aceh seperti : Rapa'i , Canang, dan Tudung Saji (Sange) dan sumber belajar. 4. Guru menulis judul pembelajaran di papan tulis 5. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran 6. Guru menjelaskan pengenalan pendekatan dan model yang akan dipakai. b. Apersepsi Guru menjelaskan kaitan materi dengan	10'

	<p>etnomatematika dengan berbasis budaya lokal yaitu Budaya Aceh, alat budaya yang akan dipakai disini berupa rapa'i, canang, dan tudung saji.</p> <p>c. Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberi gambaran manfaat materi lingkaran dengan menggunakan pendekatan etnomatematika dalam kehidupan sehari-hari 2. Materi lingkaran berguna untuk menghitung suatu benda yang berbentuk lingkaran dalam kehidupan sehari-hari, dan akan mempermudah pemahaman untuk mempelajari materi pada kelas IX yaitu tentang bangun ruang sisi lengkung. 	
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi pokok yang akan dipelajari tentang menghitung luas lingkaran dengan menggunakan alat peraga yang berbasis budaya seperti ; Rapa'i , canang dan tudung saji (sange) 2. Guru menjelaskan Penggunaan alat peraga berbasis budaya dalam Menghitung luas lingkaran 3. Guru memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi dan menyelesaikannya dengan menggunakan alat peraga budaya. 4. Setelah selesai menjelaskan seluruh materi pembelajaran, guru mempersilahkan kepada siswa untuk bertanya 5. Setelah tanya jawab antara guru dan siswa selesai, guru meminta tanggapan pada teman – temannya yang lain. 6. Guru memberikan aplusan dan apresiasi kepada siswa yang menanggapi pertanyaan temannya. 7. Guru membagikan siswa pada 8 kelompok siswa secara heterogen, tiap kelompok terdiri dari 4 siswa. 8. Tiap kelompok diberikan alat peraga budaya yang berbeda, yaitu rapa'i, canang dan tudung saji (sange). 9. Guru meminta siswa menghitung luas rapa'i , canang, tudung saji (sange) <p>Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa duduk sesuai dengan kelompok dan 	60'

	<p>menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru yaitu menghitung keliling rapa'i , canang, dan tudung saji (sange)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa bertanya jika ada cara menghitung keliling alat budaya tersebut yang tidak dipahami kepada guru. 3. Siswa dibimbing dalam menyelesaikan masalah dengan baik dan benar 4. Setelah selesai menyelesaikan tugasnya perwakilan siswa diminta untuk menjelaskan di depan kelas. 5. memberi motivasi kepada siswa yang kurang berpartisipasi aktif. <p>Konfirmasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa mengoreksi jawaban dengan benar dan tepat 2. Guru memberikan umpan balik dan penguatan terhadap siswa yang nilainya baik dan memberikan motivasi pada siswa yang kurang atau belum berpartisipasi 3. Guru melakukan penilaian terhadap hasil pekerjaan siswa dan siswa diberi penguatan terhadap jawabannya. 	
3	<p>Kegiatan Penutup (20 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru Melakukan Evaluasi b. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran dengan menggunakan alat peraga budaya c. Siswa ditugaskan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang menghitung luas lingkaran d. Guru mengkondisikan siswa dan suasana kelas agar tertib kembali untuk mengikuti pembelajaran berikutnya. e. Pembelajaran ditutup dengan bacaan hamdallah dan diakhiri dengan ucapan salam. 	20'

F. Sumber Belajar

a. Sumber

Buku matematika SMP Kelas VIII Semester 2 M. Cholik A. Sugijono (KBK)
 Buku Matematika Smp Kelas VIII Jilid 2 Sukino / Wilson Simangunsong (KTSP)

b. Alat

Papan Tulis, Spidol, Penghapus, meter kain

c. Media
Rapa'i , Canang dan Tudung Saji.

Memeriksa / Mengetahui
Kepala MTsN Peureulak

Peureulak, 07 Februari
2017
Guru Mata Pelajaran

HAFNIZAR, S. Ag
NIP.
197007111999032002

Mahasiswa

ELIZA, S.Pd
NIP.
19690618200512002

Mahlil
Nim. 1032013158

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A. Identitas

Nama Sekolah : MTsN Peureulak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/semester : VIII/Genap (Kontrol)
 Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
 Kompetensi Dasar : 4.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran
 Indikator : 4.2.3 menghitung keliling dan luas lingkaran
 Alokasi waktu : 2 x 40 menit (1 pertemuan)

B. Tujuan pembelajaran

1. Siswa dapat menghitung keliling dan luas lingkaran
2. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang di hadapi dilingkungan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran.

C. Materi Pembelajaran : Lingkaran

D. Metode Pembelajaran

1. Model pembelajaran : Pembelajaran Langsung
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab.

E. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke : 1

No	Kegiatan Belajar	Waktu
1	Pendahuluan a. Orientasi 1. Guru memberi salam kepada siswa sebelum proses pembelajaran dimulai	10'

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru menyapa siswa, memeriksa kehadiran siswa dan mengkondisikan siswa siap belajar. 3. Guru menulis judul pembelajaran di papan tulis 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran <p>b. Apersepsi Guru menjelaskan kaitan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa</p> <p>c. Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberi gambaran manfaat materi lingkaran dengan kehidupan sehari-hari 2. Materi lingkaran berguna untuk menghitung suatu benda yang berbentuk lingkaran dalam kehidupan sehari-hari, dan akan mempermudah pemahaman untuk mempelajari materi pada kelas IX yaitu tentang bangun ruang sisi lengkung. 	
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi pokok yang akan dipelajari tentang menghitung keliling lingkaran yang terdapat pada buku cetak matematika SMP jilid 2 kelas VIII Sukino/Wilson Simangunsong halaman 233 di depan kelas 2. Guru memberikan contoh soal yang terdapat pada buku cetak matematika SMP jilid 2 kelas VIII Sukino/Wilson Simangunsong halaman 233 di depan kelas dan menyelesaikannya 3. Setelah selesai menjelaskan seluruh materi pembelajaran, guru mempersilahkan kepada siswa untuk bertanya 4. Setelah tanya jawab antara guru dan siswa selesai, 	60'

	<p>guru meminta tanggapan pada teman – temannya yang lain.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru memberikan aplusan dan apresiasi kepada siswa yang menanggapi pertanyaan temannya. 6. Guru membagikan siswa pada 8 kelompok siswa secara heterogen, tiap kelompok terdiri dari 4 siswa. 7. Tiap kelompok diberikan soal yang berbeda 8. Guru meminta menyelesaikan soal yang diberikan guru <p>Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa duduk sesuai dengan kelompok dan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru yaitu menghitung keliling 2. Siswa bertanya jika ada cara menghitung keliling 3. Siswa dibimbing dalam menyelesaikan masalah dengan baik dan benar 4. Setelah selesai menyelesaikan tugasnya perwakilan siswa diminta untuk menjelaskan di depan kelas. 5. memberi motivasi kepada siswa yang kurang berpartisipasi aktif. <p>Konfirmasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. guru bersama siswa mengoreksi jawaban dengan benar dan tepat 2. guru memberikan umpan balik dan penguatan terhadap siswa yang nilainya baik dan memberikan motivasi pada siswa yang kurang atau belum berpartisipasi 3. guru melakukan penilaian terhadap hasil pekerjaan siswa dan siswa diberi penguatan terhadap jawabannya. 	
--	---	--

3	<p>Kegiatan Penutup (20 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran b. Siswa melakukan evaluasi c. Siswa ditugaskan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang menghitung luas lingkaran d. Guru mengkondisikan siswa dan suasana kelas agar tertib kembali untuk mengikuti pembelajaran berikutnya. e. Pembelajaran ditutup dengan bacaan hamdallah dan diakhiri dengan ucapan salam. 	20'
---	--	-----

F. Sumber Belajar

1. Sumber

Buku matematika SMP Kelas VIII Semester 2 M. Cholik A.

Sugijono (KBK)

Buku Matematika Smp Kelas VIII Jilid 2 Sukino Wilson

Simangunsong (KTSP)

2. Alat

Papan Tulis, Spidol, Penghapus

G. Instrumen

1. Sebuah meja berbentuk lingkaran mempunyai diameter 210 cm. Berapakah keliling meja tersebut?
2. Tentukan keliling lingkaran yang jari – jarinya diketahui 6 cm.
3. Tentukan keliling lingkaran yang jari – jarinya diketahui 7 cm.
4. Tentukan keliling lingkaran yang diameternya diketahui 42 cm
5. Tentukan keliling lingkaran yang diameternya diketahui 22 cm
6. Sebuah gerobak dengan diameter rodanya 1,4 m, berjalan hingga rodanya berputar sebanyak 100 kali. Panjang lintasan roda gerobak adalah . . .

7. Untuk nilai $\phi = 3,14$, hitunglah keliling dengan panjang jari – jari 8 cm
8. Lingkaran tengah lapangan sepak bola berdiameter 8 meter.
Hitunglah keliling lingkaran tersebut.

Memeriksa / Mengetahui
Kepala MTsN Peureulak

Peureulak, 07 Februari
2017
Guru Mata Pelajaran

HAFNIZAR, S. Ag
NIP.
197007111999032002

ELIZA, S.Pd
NIP. 19690618200512002

Mahasiswa

Mahlil
Nim. 1032013158

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A. Identitas

Nama Sekolah : MTsN Peureulak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/semester : VIII/Genap (Kontrol)
 Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
 Kompetensi Dasar : 4.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran
 Indikator : 4.2.3 menghitung keliling dan luas lingkaran
 Alokasi waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)

B. Tujuan pembelajaran :

1. Siswa dapat menghitung keliling dan luas lingkaran
2. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang di hadapi dilingkungan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran.

C. Materi Pembelajaran : Lingkaran

D. Metode Pembelajaran

- a. Model pembelajaran : Pembelajaran Langsung
- b. Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab.

E. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke : 2

No	Kegiatan Belajar	Waktu
1	Pendahuluan a. Orientasi 1. Guru memberi salam kepada siswa sebelum proses	10'

	<p>pembelajaran dimulai</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru menyapa siswa, memeriksa kehadiran siswa dan mengkondisikan siswa siap belajar. 3. Guru menyiapkan sumber belajar. 4. Guru menulis judul pembelajaran di papan tulis 5. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran <p>b. Apersepsi</p> <p>Guru menjelaskan kaitan materi dengan kehidupan sehari – hari.</p> <p>c. Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberi gambaran manfaat materi lingkaran dalam kehidupan sehari-hari 2. Materi lingkaran berguna untuk menghitung suatu benda yang berbentuk lingkaran dalam kehidupan sehari-hari, dan akan mempermudah pemahaman untuk mempelajari materi pada kelas IX yaitu tentang bangun ruang sisi lengkung. 	
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyiapkan sumber belajar 2. Guru menjelaskan materi pokok yang terdapat pada buku cetak matematika SMP jilid 2 kelas VIII Sukino/Wilson Simangunsong halaman 238 -240 3. Guru memberikan contoh soal yang terdapat pada buku cetak matematika SMP jilid 2 kelas VIII Sukino/Wilson Simangunsong halaman 240 - 241 di depan kelas dan menyelesaikannya 4. Setelah selesai menjelaskan seluruh materi pembelajaran, guru mempersilahkan kepada siswa untuk bertanya 5. Setelah tanya jawab antara guru dan siswa selesai, guru 	60'

	<p>meminta tanggapan pada teman – temannya yang lain.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru memberikan aplusan dan apresiasi kepada siswa yang menanggapi pertanyaan temannya. 7. Guru membagikan siswa pada 8 kelompok siswa secara heterogen, tiap kelompok terdiri dari 4 siswa. 8. Tiap kelompok diberikan soal yang berbeda. 9. Guru meminta siswa menyelesaikan soal yang diberikan. <p>Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa duduk sesuai dengan kelompok dan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. 2. Siswa bertanya jika ada cara menghitung keliling tersebut yang tidak dipahami kepada guru. 3. Siswa dibimbing dalam menyelesaikan masalah dengan baik dan benar. 4. Setelah selesai menyelesaikan tugasnya perwakilan siswa diminta untuk menjelaskan di depan kelas. 5. memberi motivasi kepada siswa yang kurang berpartisipasi aktif. <p>Konfirmasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa mengoreksi jawaban dengan benar dan tepat. 2. Guru memberikan umpan balik dan penguatan terhadap siswa yang nilainya baik dan memberikan motivasi pada siswa yang kurang atau belum berpartisipasi. 3. Guru melakukan penilaian terhadap hasil pekerjaan siswa dan siswa diberi penguatan terhadap jawabannya. 	
3	Kegiatan Penutup (20 menit)	20'

	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru melakukan evaluasi b. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran dengan menggunakan alat peraga budaya c. Siswa ditugaskan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya. d. Guru mengkondisikan siswa dan suasana kelas agar tertib kembali untuk mengikuti pembelajaran berikutnya. e. Pembelajaran ditutup dengan bacaan hamdallah dan diakhiri dengan ucapan salam. 	

F. Sumber Belajar

1. Sumber

Buku matematika SMP Kelas VIII Semester 2 M. Cholik A.

Sugijono (KBK)

Buku Matematika Smp Kelas VIII Jilid 2 Sukino Wilson

Simangunsong (KTSP)

2. Alat

Papan Tulis, Spidol, Penghapus.

G. Instrumen

1. Lantai sebuah kolam ikan berbentuk lingkaran dengan diameter 3,5 m. berapakah luas lantai kolam tersebut.
2. Sebuah hiasan dinding di rumah koni berbentuk lingkaran dengan jari-jari 21 cm. berapakah luas hiasan dinding tersebut?
3. Untuk $\pi = \frac{22}{7}$, hitunglah luas lingkaran yang panjang jari-jarinya sebagai berikut.
 - a. 10,5
 - b. 21

4. Untuk nilai $\pi = 3,14$, hitunglah luas lingkaran yang panjang jari-jarinya sebagai berikut.
 - a. 15 m
 - b. 18 m
5. Untuk $\pi = \frac{22}{7}$, hitunglah luas lingkaran yang panjang jari-jarinya sebagai berikut.
 - a. 49 cm
 - b. 3,5 cm
6. Untuk $\pi = \frac{22}{7}$, hitunglah luas lingkaran yang panjang jari-jarinya sebagai berikut.
 - a. 38,5 cm
 - b. 24,5 cm
7. Untuk nilai $\pi = 3,14$, hitunglah luas lingkaran yang panjang jari-jarinya sebagai berikut.
 - a. 12 m
 - b. 40 cm
8. Untuk $\pi = \frac{22}{7}$, hitunglah luas lingkaran yang panjang jari-jarinya sebagai berikut.
 - c. 7 cm
 - d. 28 cm

Memeriksa / Mengetahui
Kepala MTsN Peureulak

Peureulak, 08 Februari 2017
Guru Mata Pelajaran

HAFNIZAR, S. Ag
NIP.197007111999032002

ELIZA, S.Pd
NIP. 19690618200512002

Mahasiswa

Mahlil
Nim. 1032013158

LAMPIRAN 2**KISI-KISI SOAL *PRE TEST***

Sekolah : MTsN PEUREULAK
 Bidang Studi/Materi : Matematika/Menghitung Luas dan Keliling Lingkaran
 Tahun Ajaran : 2016 - 2017
 Bentuk Soal/Jumlah : Uraian/5 Soal
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

No	Indikator	Jumlah Soal	Aspek Kognitif
1	Menentukan keliling sebuah lingkaran	1	Pemahaman
2	Menentukan luas sebuah lingkaran	1	Pemahaman
3	Menentukan keliling dan luas lingkaran	1	Pemahaman
4	Mengaplikasikan rumus keliling dan luas lingkaran	2	Penerapan

KISI-KISI SOAL *POST TEST*

Sekolah : MTsN PEUREULAK
 Bidang Studi/Materi : Matematika/Menghitung Keliling dan Luas Lingkaran
 Tahun Ajaran : 2016 - 2017
 Bentuk Soal/Jumlah : Uraian/5 Soal
 Alokasi Waktu : 2 X 40 Menit

No	Indikator	Jumlah Soal	Aspek Kognitif
1	Menentukan keliling sebuah lingkaran	1	Pemahaman
2	Menentukan luas sebuah lingkaran	1	Pemahaman
3	Menentukan keliling dan luas lingkaran	1	Pemahaman
4	Mengaplikasikan rumus keliling dan luas lingkaran	2	Penerapan

LAMPIRAN 3

Soal Test Matematika
Menghitung Keliling Dan Luas Lingkaran

Kelas : VIII
Mata pelajaran : Matematika
Sekolah : MTsN Peureulak

Nama :

No :

Jawablah pertanyaan dibawah ini.

Tidak diperbolehkan berdiskusi dengan siswa lain.

Berdo'alah sebelum mengerjakan soal.

Kerjakanlah soal – soal dibaah ini.

1. Sebuah Rapa'i menggelinding 100 kali (putaran), sehingga menempuh jarak 176meter. Jika $\pi = \frac{22}{7}$, hitunglah diameter Rapa'i tersebut.



2. Lingkaran Tudung Saji dibawah ini mempunyai jari – jari 13 cm.



- a. Hitunglah kelilingnya ($\pi = 3.14$)
- b. Jika Tudung Saji yang kecil dan kelilingnya 12 cm, hitunglah jari – jari lingkaran Tudung Saji tersebut.

3. Hitunglah luas Canang dengan jari – jari sebagai berikut.



- a. 5 cm c. 21 cm
b. 3,5 cm d. 10,5 cm

4. Diameter sebuah Canang sama dengan 20 cm. Hitunglah luas permukaan Canang tersebut.



5. Luas Rapa'i $1385,74 \text{ cm}^2$. Jika $\pi = \frac{22}{7}$. Keliling Rapa'i tersebut adalah . . . cm.



1385,74 cm²

LAMPIRAN 4

ALTERNATIF JAWABAN SOAL TES

	Penyelesaian	Skor	Jumlah Skor
1	<p>Dik : $N = 100$ $J = 176$ $\pi = \frac{22}{7}$</p> <p>Dit : $r = \dots?$</p> <p>Untuk menghitung r pertama-tama harus dihitung Keliling yaitu K</p> $K = \frac{J}{N}$ $K = \frac{176}{100}$ $= 1.76$ $K = 2 \pi r$ $1.76 = 2 \times \frac{22}{7} \times r$ $1.76 = 2 \times \frac{22}{7} \times r$ $0.88 = \frac{22}{7} \times r$ $r = 0.88 \times \frac{7}{22}$ $r = 0.28 \text{ m}$ $r = 28 \text{ Cm}$ <p>jadi, jari-jari Rapa'i tersebut adalah 28 cm</p>	<p>1 1 1 1 1 2 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 1</p>	20
2	<p>Dik : $r = 13$ $\pi = 3.14$ $K_2 = 12$ Dit : $r_2 = \dots?$ $K_1 = \dots?$</p> <p>Jawab</p> $K_1 = 2 \pi r$ $= 2 \times 3.14 \times 13$ $= 6.28 \times 13$ $= 81.64 \text{ cm}^2$ $K_2 = 2 \pi r_2$	<p>1 1 1 1 1 1 2 2 1 1</p>	20

4	<p>Dik : $d = 20$</p> <p>$\pi = 3.14$</p> <p>Dit : $L : \dots?$</p> <p>Jawab</p> <p>$r = d : 2$ $= 20 : 2 = 10$</p> <p>$L = \pi r^2$ $= 3.14 \times 10^2$ $= 3.14 \times 10 \times 10$ $= 3.14 \times 100$ $= 314 \text{ cm}^2$</p> <p>Jadi, luas permukaan canaang tersebut adalah 314 cm^2</p>	<p>1</p>	10
5	<p>Dik : $L = 1385.74$</p> <p>$\pi = \frac{22}{7}$</p> <p>Dit : $K = \dots?$</p> <p>Jawab</p> <p>$L = \pi r^2$</p> <p>$1385.74 = \frac{22}{7} r^2$</p> <p>$r^2 = 1385.74 : \frac{22}{7}$</p> <p>$r^2 = 1385.74 \times \frac{7}{22}$</p> <p>$r^2 = \frac{9700.2}{22}$</p> <p>$= 440.92$</p> <p>$r = \sqrt{440.92}$</p> <p>$r = 20.998$</p> <p>setelah jari-jarinya diketahui hitunglah kelilingnya</p> <p>$K = 2 \pi r$</p> <p>$= 2 \times \frac{22}{7} \times 20.998$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	20

	$= \frac{44}{7} \times 20.998$ $= 6.28 \times 20.998$ $= 131.867 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, keliling Rapa'i tersebut adalah 131.867 cm^2</p>	2 1 1	
	Jumlah	100	100

LAMPIRAN 5

KEGIATAN GURU DAN AKTIVITAS SISWA

Kegiatan guru	Aktivitas siswa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam 2. Guru menyapa siswa 3. Guru menyiapkan media 4. Guru menulis judul di papan tulis 5. Guru menjelaskan tujuan Pembelajaran 6. Guru memberi pertanyaan apersepsi 7. Guru menjelaskan pengenalan pendekatan dan model 8. Guru menjelaskan kaitan materi dengan etnomatematika 9. Guru menjelaskan manfaat materi dalam kehidupan yang berkaitan dengan etnomatematika 10. Guru menyiapkan alat peraga yang berkaitan dengan etnomatematika berupa rapa'i, canang, dan tudung saji. 11. Guru menjelaskan materi dan menjelaskan keterkaitan antara materi dengan stnomatematika 12. Guru memita siswa bertanya jika ada materi yang tidak dipahami 13. Guru menjelaskan penggunaan alat peraga budaya berupa rapai, canang, dan tudung saji 14. Guru mendemonstrasikan materi dengan alat peraga budaya berupa rapa'i, canang, dan tudung saji 15. Guru bertanya tentang pemahaman siswa dengan materi yang dipelajari 16. Guru membagi kelompok siswa dalam beberapa kelompok 17. Guru membagikan alat peraga budaya berupa rapa'i, canang dan tudung saji kepada tiap 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam 2. Siswa menjawab sapaan guru 3. Siswa memperhatikan/menyimak 4. Siswa menyimak dan mencatat 5. Siswa bertanya apa yang tidak dipahami 6. Siswa menjawab pertanyaan apersepsi 7. Siswa memberi tanggapan 8. Siswa duduk bersama anggota kelompok 9. Siswa menerima alat peraga yang berkaitan dengan etnomatematika 10. Siswa mendemonstrasikan alat peraga sesuai dengan arahan yang berkaitan dengan materi 11. Siswa mempresentasikan di depan kelas 12. Memperhatikan presentasi temannya 13. Siswa memberi apresiasi kepada temannya 14. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari 15. Siswa mencatat tugas tindak lanjut

<p>kelompok</p> <ol style="list-style-type: none">18. Guru meminta siswa untuk mendemonstrasikan alat peraga budaya19. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan20. Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang presentasi21. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan22. Guru memberikan tugas tindak lanjut	
---	--

LAMPIRAN 6

Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Kelas : VIII/2
 Nama Sekolah : MTsN Peureulak
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/semester : VIII/GENAP

NO	ASPEK YANG DIAMATI	KETERANGAN	
		YA	TIDAK
I	Pra Pembelajaran		
	1. Siswa menjawab salam		
	2. Kesiapan menerima pelajaran		
II	Kegiatan membuka pelajaran		
	1. Siswa mampu menjawab pertanyaan apersepsi		
III	2. Mendengarkan secara seksama saat dijelaskan tujuan yang hendak dicapai		
	Kegiatan Inti Pembelajaran		
	A. Penjelasan materi pelajaran		
	1. Memperhatikan dengan serius ketika dijelaskan materi pelajaran		
	2. Aktif bertanya saat proses penjelasan materi		
	3. Adanya interaksi positif antar siswa		
	4. Adanya interaksi positif antara siswa-guru, siswa-materi pelajaran		
	B. Pendekatan/ strategi belajar		
	1. Siswa terlibat aktif dalam kegiatan belajar		
	2. Siswa memberikan pendapatnya ketika diberikan kesempatan		
3. Aktif mencatat berbagai penjelasan yang diberikan			
4. Siswa termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran			

	5. Siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dengan tenang dan tidak merasa tertekan		
	6. Siswa merasa senang menerima pelajaran		
	C. Pemanfaatan media pembelajaran/ sumber belajar		
	1. Adanya interaksi positif antara siswa dan media pembelajaran yang digunakan guru		
	2. Siswa tertarik pada materi yang disajikan dengan media pembelajaran		
	3. Siswa tampak tekun mempelajari sumber belajar yang ditentukan guru		
	D. Penilaian proses dan hasil belajar		
	1. Siswa merasa terbimbing		
	2. Siswa mampu menjawab dengan benar pertanyaan-pertanyaan yang diajukan guru		
	3. siswa mampu mendemonstrasikan alat peraga sesuai petunjuk guru		
	E. Penggunaan bahasa		
	1. Siswa mampu mengemukakan pendapatnya dengan lancar		
	2. Siswa mampu mengajukan pertanyaan dengan lugas		
IV	Penutup		
	1. Siswa secara aktif memberikan rangkuman		
	2. Siswa menerima tugas tidak lanjut dengan senang		

Peureulak, 06 Februari 2017

Guru Mata Pelajaran

ELIZA, S.Pd
NIP. 19690618200512002

LAMPIRAN 7

Rincian Waktu Pelaksanaan Penelitian

Hari/Tanggal	Waktu	Jam Ke	Kelas	Keterangan
Jum'at 03-02-2017	09.45-10.25	4	VIII-2	<i>Pre tes</i>
			VIII-4	
Senin 06-02-2017	08.25-09.45	2 s/d 3	VIII-2	Pertemuan pertama kelas eksperimen
Selasa 07-02-2017	07.45-09.05	1 s/d 2	VIII-4	Pertemuan pertama kelas kontrol
	09.05-10.25	3 s/d 4	VIII-2	Pertemuan kedua kelas eksperimen
Rabu 08-02-2017	10.40-12.00	5 s/d 6	VIII-4	Pertemuan kedua kelas kontrol
Jum'at 10-02-2017	09.45-10.25	4	VIII-2	<i>Post tes</i>
			VIII-4	

LAMPIRAN 8**Nilai Siswa Kelas Kontrol**

No	Nama Siswa	Pre tes	Post tes
1	Adelina Agustias	45	70
2	Agus Saputra	35	75
3	Agustina Miradela	45	75
4	Al-Furqan	34	70
5	Al-Khaida	25	77
6	Armanda Sofyan	35	82
7	Azrul	55	80
8	Asmuhadi	45	85
9	Bustami	44	80
10	Desi Maulida	43	82
11	Eviana	23	75
12	Hamiyah	20	75
13	Harni	30	80
14	Hayatun Nufus	40	80
15	Husaini	40	77
16	Khairul Mali	56	76
17	M. Afriandi	50	82
18	M. Rizal	28	75
19	M. Sayuti	30	75
20	M. Fajri	30	75
21	M. Azmi	40	76
22	M. Riski	56	77
23	M. Daud	60	80
24	Muksalmina	60	82
25	Nadia	45	80
26	Nadia Tasya	44	75
27	Nurfina Daus	35	80
28	Nurlianti	60	80
29	Rizki Munandar	60	80
30	Rita Zahara	45	75
31	Rosmiati	55	75
32	Safira Ulfa	55	80

Nilai Siswa Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Pre tes	Post tes
1	Abizah	45	82
2	Ahmad Zaki	45	80
3	Alfadhi	55	85
4	Asmaul Husna	30	80
5	Aulia Safira	35	82
6	Fahani	45	80
7	Hayatun Rahmatilah	56	80
8	Husnul Amalia	55	85
9	Era Erliana	25	80
10	Ismaturrahmi	25	83
11	Kamiluddin	56	82
12	Lisa Tulisda	56	85
13	M. Nurrahman	60	80
14	M. Rizal Maulana	35	95
15	M. Fazari	35	77
16	Maskur Abd Gani	54	92
17	Mu'alif	38	55
18	Munazar	28	85
19	Muksalmina	55	77
20	Muliana	55	85
21	Nazaitur Aida	24	90
22	Nurul Aflah	25	82
23	Raisya	27	75
24	Rauzatul Jannah	65	83
25	Siti Aklima	25	80
26	Safiatun Rahmah	24	65
27	Yusra	26	60
28	Zahrina	45	79
29	Zuhaili	55	85
30	Israul Husna	24	86
31	Al Dimas	23	75
32	Iskandar	33	82

LAMPIRAN 9

Uji Validitas Instrumen

Soal No. 1

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{30(3297) - (126)(681)}{\sqrt{[30.696 - (126)^2].[30.17375 - (681)^2]}} \\
 &= \frac{98910 - 85806}{\sqrt{(20880 - 15876) \cdot (521750 - 463761)}} \\
 &= \frac{13104}{\sqrt{(5004 \cdot 57989)}} \\
 &= \frac{13104}{17034} \\
 &= 0,77
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 T_{hitung} &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,77\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,77^2}} = \frac{0,77\sqrt{28}}{\sqrt{1-0,5926}} \\
 &= \frac{0,77(5,2915)}{\sqrt{0,4071}} = \frac{4,0744}{0,6380} = 6,44
 \end{aligned}$$

Soal no. 2

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{30(3708) - (148)(681)}{\sqrt{[30.848 - (148)^2].[30.17375 - (681)^2]}} \\
 &= \frac{111240 - 100788}{\sqrt{(25440 - 21904) \cdot (521750 - 463761)}} \\
 &= \frac{10452}{\sqrt{(3536 \cdot 57489)}} \\
 &= \frac{10452}{14257,6683} \\
 &= 0,73
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 T_{hitung} &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,73\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,73^2}} = \frac{0,73\sqrt{28}}{\sqrt{1-(0,5329)}} \\
 &= \frac{0,73(5,2915)}{\sqrt{0,4671}} = \frac{3,8627}{0,634} = 5,65
 \end{aligned}$$

Soal no. 3

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{30(4082) - (160)(681)}{\sqrt{[30.1030 - (160)^2].[30.17375 - (681)^2]}} \\
 &= \frac{122460 - 108960}{\sqrt{(30900 - 25600) \cdot (521750 - 463761)}} \\
 &= \frac{13500}{\sqrt{(5300 \cdot 57489)}} \\
 &= \frac{13500}{17455,4204} \\
 &= 0,77
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 T_{hitung} &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,77\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,77^2}} = \frac{0,77\sqrt{28}}{\sqrt{1-0,5926}} \\
 &= \frac{0,77(5,2915)}{\sqrt{0,4071}} = \frac{4,0744}{0,6380} = 6,44
 \end{aligned}$$

Soal no. 4

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{30(3718) - (149)(681)}{\sqrt{[30.869 - (149)^2].[30.17375 - (681)^2]}} \\
 &= \frac{111540 - 101469}{\sqrt{(26070 - 22201) \cdot (521750 - 463761)}} \\
 &= \frac{10071}{\sqrt{(3869 \cdot 57489)}} \\
 &= \frac{10071}{14913,9177} \\
 &= 0,68
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 T_{hitung} &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,68\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,68^2}} = \frac{0,68\sqrt{28}}{\sqrt{1-0,4624}} \\
 &= \frac{0,68(5,2915)}{\sqrt{0,5376}} = \frac{3,59822}{0,73321} = 4,91
 \end{aligned}$$

Soal no. 5

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{30(2570) - (98)(681)}{\sqrt{[30 \cdot 430 - (98)^2][30 \cdot 17375 - (681)^2]}} \\
 &= \frac{77100 - 66738}{\sqrt{(12900 - 9604) \cdot (521750 - 463761)}} \\
 &= \frac{10362}{\sqrt{(3296 \cdot 57189)}} \\
 &= \frac{10362}{13765,3094} \\
 &= 0,75
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 T_{hitung} &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,75\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,75^2}} = \frac{0,75\sqrt{28}}{\sqrt{1-0,5625}} \\
 &= \frac{0,75(5,2915)}{\sqrt{0,4375}} = \frac{3,9686}{0,6614} = 5,9984
 \end{aligned}$$

LAMPIRAN 10

Reliabilitas Instrumen

Soal no. 1

$$\begin{aligned}
 Si &= \frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n}}{n} \\
 &= \frac{696 - \frac{(126)^2}{30}}{30} = \frac{696 - \frac{(15876)}{30}}{30} \\
 &= \frac{696 - 529,2}{30} = \frac{166,8}{30} \\
 &= 5,56
 \end{aligned}$$

Soal no. 4

$$\begin{aligned}
 Si &= \frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n}}{n} \\
 &= \frac{869 - \frac{(149)^2}{30}}{30} = \frac{869 - \frac{(22201)}{30}}{30} \\
 &= \frac{869 - 740}{30} = \frac{129}{30} \\
 &= 3,66
 \end{aligned}$$

Soal no. 2

$$\begin{aligned}
 Si &= \frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n}}{n} \\
 &= \frac{848 - \frac{(148)^2}{30}}{30} = \frac{848 - \frac{(21904)}{30}}{30} \\
 &= \frac{848 - 730,1}{30} = \frac{117,9}{30} \\
 &= 3,93
 \end{aligned}$$

Soal no. 5

$$\begin{aligned}
 Si &= \frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n}}{n} \\
 &= \frac{430 - \frac{(98)^2}{30}}{30} = \frac{430 - \frac{(9604)}{30}}{30} \\
 &= \frac{430 - 320,1}{30} = \frac{109,9}{30} \\
 &= 3,66
 \end{aligned}$$

Soal no. 3

$$\begin{aligned}
 Si &= \frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n}}{n} \\
 &= \frac{1030 - \frac{(160)^2}{30}}{30} \\
 &= \frac{1030 - \frac{(25600)}{30}}{30} \\
 &= \frac{1030 - 853,3}{30} = \frac{176,7}{30} \\
 &= 5,89
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \sum Si &= 5,56 + 3,93 + 5,89 + 4,30 + \\
 &3,66 \\
 &= 19,41
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
S_t &= \frac{\sum x_t - \frac{(\sum x_1)^2}{n}}{n} \\
&= \frac{17375 - \frac{(681)^2}{30}}{30} \\
&= \frac{17375 - \frac{(463761)}{30}}{30} \\
&= \frac{17375 - 15458,7}{30} = \frac{1916,3}{30} \\
S_t &= 63,88
\end{aligned}$$

Untuk menghitung reabilitas dengan rumus Alpha.

$$\begin{aligned}
r_{11} &= \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si}{S_t} \right) \\
&= \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{19,41}{63,88} \right) \\
&= \left(\frac{5}{4} \right) (1 - 0,301) \\
&= (1,25) \cdot (0,699) \\
&= 0,87375
\end{aligned}$$

LAMPIRAN 11**Indeks Kesukaran Butir Soal**

Soal No. 1

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

$$P = \frac{126}{30} = 4,2$$

$$= \frac{4,2}{20} = 0,21 \text{ (sukar)}$$

Soal No. 4

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

$$P = \frac{149}{30} = 4,9666667$$

$$= \frac{4,9666667}{10} = 0,9666667 \text{ (sedang)}$$

Soal No. 2

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

$$P = \frac{148}{30} = 4,933$$

$$= \frac{4,933}{20} = 0,24 \text{ (sukar)}$$

Soal No. 5

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

$$P = \frac{98}{30} = 3,2666667$$

$$= \frac{3,2666667}{20} = 0,1633 \text{ (sukar)}$$

Soal No. 3

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

$$P = \frac{160}{30} = 5,333$$

$$= \frac{5,333}{30} = 0,1777 \text{ (sukar)}$$

LAMPIRAN 12**Daya Pembeda**

$$\begin{aligned} DP &= \frac{JB_A - JB_B}{\frac{1}{2} N \text{ max item}} \\ &= \frac{448 - 233}{\frac{1}{2} \cdot 681} \\ &= \frac{215}{340,5} = 0,63142438 \end{aligned}$$

LAMPIRAN 13

Uji Homogenitas

$$F_{\max} \frac{\text{varian tinggi}}{\text{varian renda h}}$$

Pre Tes Kelas Kontrol

$$\begin{aligned} SD_1^2 &= \frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n}}{n-1} \\ &= \frac{62762 - \frac{(1368)^2}{32}}{32-1} \\ &= \frac{62762 - \frac{1871424}{32}}{32-1} \\ &= 2024,58065 - 1886,51613 \\ &= 138,06425 \end{aligned}$$

Post tes Kelas Kontrol

$$\begin{aligned} SD_2^2 &= \frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{n}}{n-1} \\ &= \frac{182288 - \frac{(2389)^2}{32}}{32-1} \\ &= \frac{182288 - \frac{57077321}{32}}{31} \\ &= \frac{182288 - 178353,78}{31} \\ &= 5880,2581 - 5753,3309 \\ &= 126,9272 \end{aligned}$$

Pre tes Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned} SD_1^2 &= \frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n}}{n-1} \\ &= \frac{57408 - \frac{(1284)^2}{32}}{32-1} \\ &= \frac{57408 - \frac{1648656}{32}}{31} \\ &= \frac{57408 - 51520,5}{31} \\ &= 1851,87097 - 1661,95161 \\ &= 189,91936 \end{aligned}$$

Post tes Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned} SD_2^2 &= \frac{\sum x_2^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{n}}{n-1} \\ &= \frac{208732 - \frac{(2572)^2}{32}}{32-1} \\ &= \frac{208732 - \frac{6615184}{32}}{31} \\ &= \frac{208732 - 1206724,5}{31} \\ &= 6733,29032 - 6668,53226 \\ &= 64,75806 \end{aligned}$$

$$F_{\max} = \frac{126,9272}{64,75806} = 1,961$$

LAMPIRAN 14

Data Nilai *Pre Tes* Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen

No	Nilai Pre Tes Kontrol	Nilai Pre Tes Eksperimen
1	45	45
2	35	45
3	45	55
4	34	30
5	25	35
6	35	45
7	55	56
8	45	55
9	44	25
10	43	25
11	23	56
12	20	56
13	30	60
14	40	35
15	40	35
16	56	54
17	50	38
18	28	28
19	30	55
20	30	55
21	40	24
22	56	25
23	60	27
24	60	65
25	45	25
26	44	24
27	35	26
28	60	45
29	60	55
30	45	24
31	55	23
32	55	33
Jumlah	1368	1284
Korelasi	-0,093271528	

Uji Perbandingan Dua Variabel Bebas (uji t)

$$T_{hitung} = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1}{n_1} + \frac{s_2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) + \frac{s_2}{\sqrt{n_2}}}}$$

Keterangan :

Pasangan hipotesis nol dan hipotesis alternatif adalah

H_a = terdapat perbedaan signifikan antara nilai nilai pre siswa kelas kontrol dengan nilai pre tes siswa kelas eksperimen

H_0 = tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai nilai pre siswa kelas kontrol dengan nilai pre tes siswa kelas eksperimen

Membuat H_a dan H_0 model Rumus statistik :

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

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Mencari rata-rata (\bar{x}) ; standar deviasi (s), varians (S) dan korelasi diitung menggunakan rumus secara manual maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Kelas kontrol :

1. Pre Tes Kelas Kontrol

- a. Mencari skor terbesar dan skor ter kecil

Skor terbesar = 60

Skor terkecil = 20

Mencari rata – rata (\bar{x})

$$\bar{x} = \sum \frac{x}{n} = \frac{1368}{32} = 42,75$$

- b. Mencari stardar deviasi

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}} \\ &= \sqrt{\frac{\sum 4232,5}{32}} = \sqrt{132,265625} = 11,5 \end{aligned}$$

- c. Mencari varians

$$\begin{aligned} SD_1^2 &= \frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n}}{n-1} \\ &= \frac{62762 - \frac{(1368)^2}{32}}{32-1} = \frac{62762 - \frac{1871424}{32}}{32-1} \end{aligned}$$

$$= 2024,58065 - 1886,51613$$

$$= 138,06425$$

2. Pre tes kelas eksperimen

a. Mencari skor terbesar dan skor ter kecil

$$\text{Skor terbesar} = 65$$

$$\text{Skor terkecil} = 23$$

b. Mencari rata – rata (\bar{x})

$$\bar{x} = \sum \frac{x}{n} = \frac{1284}{32} = 40,125$$

c. Mencari stardar deviasi

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N}} \\ &= \sqrt{\frac{\sum 5907,5}{32}} = \sqrt{184.609375} = 13,587 \end{aligned}$$

d. Mencari nilai varians

$$\begin{aligned} SD_1^2 &= \frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n}}{n-1} \\ &= \frac{57408 - \frac{(1284)^2}{32}}{32-1} = \frac{57408 - \frac{1648656}{32}}{31} \\ &= \frac{57408 - 51520,5}{31} \\ &= 1851,87097 - 1661,95161 \\ &= 189,91936 \end{aligned}$$

LAMPIRAN 15

Uji Korelasi

Menghitung nilai korelasi dengan menggunakan microsoft exel maka maka dibutuhkan 2 nilai untuk di uji dan ditung nilai korelasinya berikut adalah tabel.

No	Nilai Pre Tes Kontrol	Nilai Pre Tes Eksperimen
1	45	45
2	35	45
3	45	55
4	34	30
5	25	35
6	35	45
7	55	56
8	45	55
9	44	25
10	43	25
11	23	56
12	20	56
13	30	60
14	40	35
15	40	35
16	56	54
17	50	38
18	28	28
19	30	55
20	30	55
21	40	24
22	56	25
23	60	27
24	60	65
25	45	25
26	44	24
27	35	26
28	60	45
29	60	55
30	45	24
31	55	23
32	55	33
Jumlah	1368	1284
Korelasi	-0,093271528	

Mencari t_{hitung} dengan rumus :

$$\begin{aligned}
T_{hitung} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}} \\
&= \frac{42,75 - 40,125}{\sqrt{\frac{138,06}{32} + \frac{189,91}{32} - 2(-0,09) \left(\frac{11,5}{\sqrt{32}} \right) \left(\frac{13,58}{\sqrt{32}} \right)}} \\
&= \frac{2,625}{\sqrt{4,134 + 5,93 - (-0,18) \cdot (2,03) + (2,40)}} \\
&= \frac{2,625}{\sqrt{10,2444 - (-0,3654) + (2,40)}} \\
&= \frac{2,625}{\sqrt{10,2444 - (2,0346)}} \\
&= \frac{2,625}{\sqrt{8,2089}} \\
&= \frac{2,625}{2,865} \\
&= 0,916
\end{aligned}$$

Menentukan kaidah pengujian

Taraf signifikan ($\alpha = 0,05$)

$dk = n_1 + n_2 = 32 + 32 - 2 = 62$

sehingga diperoleh $t_{tabel} = 1,669$

kriteria pengujian dua pihak jika $t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Ternyata $t_{tabel} \geq t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan h_a ditolak

H_a = terdapat perbedaan signifikan antara nilai nilai pre siswa kelas kontrol dengan nilai pre tes siswa kelas eksperimen sedangkan

H_0 = tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai nilai pre siswa kelas kontrol dengan nilai pre tes siswa kelas eksperimen.

LAMPIRAN 16

Uji Normalitas

A. Uji Normalitas Kelas Kontrol

3. Pre Tes Kelas Kontrol

- d. Mencari skor terbesar dan skor ter kecil

$$\text{Skor terbesar} = 60$$

$$\text{Skor terkecil} = 20$$

Mencari rata – rata (\bar{x})

$$\bar{x} = \sum \frac{x}{n} = \frac{1368}{32} = 42,75$$

- e. Mencari stardar deviasi

$$\begin{aligned} \text{SD} &= \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N}} \\ &= \sqrt{\frac{\sum 4232,5}{32}} = \sqrt{132,265625} = 11,5 \end{aligned}$$

- f. Mencari harga Z-Skor dari setiap batas kelas

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

$$\text{Untuk nilai } x = 20, Z = \frac{20 - 42,75}{11,5} = \frac{-22,75}{11,5} = -1,978$$

$$\text{Untuk nilai } x = 23, Z = \frac{23 - 42,75}{11,5} = \frac{-19,75}{11,5} = -1,717$$

$$\text{Untuk nilai } x = 25, Z = \frac{25 - 42,75}{11,5} = \frac{-17,75}{11,5} = -1,543$$

$$\text{Untuk nilai } x = 28, Z = \frac{28 - 42,75}{11,5} = \frac{-14,75}{11,5} = -1,282$$

$$\text{Untuk nilai } x = 30, Z = \frac{30 - 42,75}{11,5} = \frac{-12,75}{11,5} = -1,108$$

$$\text{Untuk nilai } x = 34, Z = \frac{34 - 42,75}{11,5} = \frac{-8,75}{11,5} = -0,760$$

$$\text{Untuk nilai } x = 35, Z = \frac{35 - 42,75}{11,5} = \frac{-7,75}{11,5} = -0,673$$

$$\text{Untuk nilai } x = 40, Z = \frac{40 - 42,75}{11,5} = \frac{-2,75}{11,5} = -0,239$$

$$\text{Untuk nilai } x = 43, Z = \frac{43 - 42,75}{11,5} = \frac{0,25}{11,5} = 0,021$$

$$\text{Untuk nilai } x = 44, Z = \frac{44 - 42,75}{11,5} = \frac{1,25}{11,5} = 0,108$$

$$\text{Untuk nilai } x = 45, Z = \frac{45 - 42,75}{11,5} = \frac{2,25}{11,5} = 0,195$$

$$\text{Untuk nilai } x = 50, Z = \frac{50-42,75}{11,5} = \frac{7,25}{11,5} = 0,630$$

$$\text{Untuk nilai } x = 55, Z = \frac{55-42,75}{11,5} = \frac{12,25}{11,5} = 1,065$$

$$\text{Untuk nilai } x = 56, Z = \frac{56-42,75}{11,5} = \frac{13,25}{11,5} = 1,152$$

$$\text{Untuk nilai } x = 60, Z = \frac{60-42,75}{11,5} = \frac{17,25}{11,5} = 1,5$$

g. Menentukan nilai f_t dengan mencari luas pada kurva

Untuk nilai $Z (-1,978)$ maka nilai $f_t (0,0244)$

Untuk nilai $Z (-1,717)$ maka nilai $f_t (0,0436)$

Untuk nilai $Z (-1,543)$ maka nilai $f_t (0,0618)$

Untuk nilai $Z (-1,282)$ maka nilai $f_t (0,1003)$

Untuk nilai $Z (-0,108)$ maka nilai $f_t (0,1357)$

Untuk nilai $Z (-0,760)$ maka nilai $f_t (0,2236)$

Untuk nilai $Z (-0,673)$ maka nilai $f_t (0,2514)$

Untuk nilai $Z (-0,239)$ maka nilai $f_t (0,4090)$

Untuk nilai $Z (0,021)$ maka nilai $f_t (0,5080)$

Untuk nilai $Z (0,108)$ maka nilai $f_t (0,5398)$

Untuk nilai $Z (0,195)$ maka nilai $f_t (0,5753)$

Untuk nilai $Z (0,630)$ maka nilai $f_t (0,7357)$

Untuk nilai $Z (1,065)$ maka nilai $f_t (0,8554)$

Untuk nilai $Z (1,152)$ maka nilai $f_t (0,8749)$

Untuk nilai $Z (1,5)$ maka nilai $f_t (0,9332)$

h. Menentukan nilai f_s dengan rumus

$$F_s = \frac{\text{banyaknya angka sampai angka ke } n_1}{\text{banyak seluruh angka pada data}}$$

$$\text{Untuk nilai } x = 20, f_s = \frac{1}{32} = 0,03125$$

$$\text{Untuk nilai } x = 23, f_s = \frac{2}{32} = 0,0625$$

$$\text{Untuk nilai } x = 25, f_s = \frac{3}{32} = 0,09375$$

$$\text{Untuk nilai } x = 28, f_s = \frac{4}{32} = 0,125$$

$$\text{Untuk nilai } x = 30, f_s = \frac{7}{32} = 0,21875$$

Untuk nilai $x = 34$, $f_s = \frac{8}{32} = 0,25$

Untuk nilai $x = 35$, $f_s = \frac{11}{32} = 0,34375$

Untuk nilai $x = 40$, $f_s = \frac{14}{32} = 0,4375$

Untuk nilai $x = 43$, $f_s = \frac{15}{32} = 0,4675$

Untuk nilai $x = 44$, $f_s = \frac{17}{32} = 0,53125$

Untuk nilai $x = 45$, $f_s = \frac{22}{32} = 0,6875$

Untuk nilai $x = 50$, $f_s = \frac{23}{32} = 0,71875$

Untuk nilai $x = 55$, $f_s = \frac{26}{32} = 0,8125$

Untuk nilai $x = 56$, $f_s = \frac{28}{32} = 0,875$

Untuk nilai $x = 60$, $f_s = \frac{32}{32} = 1$

i. Mencari nilai $|f_t - f_s|$

Untuk nilai $x = 20$ maka $|f_t - f_s| = 0,0244 - 0,03125 = 0,00685$

Untuk nilai $x = 23$ maka $|f_t - f_s| = 0,0436 - 0,0625 = -0,0189$

Untuk nilai $x = 25$ maka $|f_t - f_s| = 0,0618 - 0,09375 = -0,03195$

Untuk nilai $x = 28$ maka $|f_t - f_s| = 0,1003 - 0,125 = -0,0247$

Untuk nilai $x = 30$ maka $|f_t - f_s| = 0,1357 - 0,21875 = -0,08305$

Untuk nilai $x = 34$ maka $|f_t - f_s| = 0,2236 - 0,25 = -0,0264$

Untuk nilai $x = 35$ maka $|f_t - f_s| = 0,2514 - 0,34375 = -0,09235$

Untuk nilai $x = 40$ maka $|f_t - f_s| = 0,4090 - 0,4375 = -0,0285$

Untuk nilai $x = 43$ maka $|f_t - f_s| = 0,5080 - 0,4675 = 0,0405$

Untuk nilai $x = 44$ maka $|f_t - f_s| = 0,5398 - 0,53125 = 0,00855$

Untuk nilai $x = 45$ maka $|f_t - f_s| = 0,5753 - 0,6875 = -0,1122$

Untuk nilai $x = 50$ maka $|f_t - f_s| = 0,7357 - 0,71875 = 0,01695$

Untuk nilai $x = 55$ maka $|f_t - f_s| = 0,8554 - 0,8125 = 0,0429$

Untuk nilai $x = 56$ maka $|f_t - f_s| = 0,8749 - 0,875 = -0,0001$

Untuk nilai $x = 60$ maka $|f_t - f_s| = 0,9332 - 1 = -0,0668$

4. *Post tes* Kelas Kontrol

- a. Mencari skor terbesar dan skor ter kecil

$$\text{Skor terbesar} = 86$$

$$\text{Skor terkecil} = 55$$

- b. Mencari rata – rata (\bar{x})

$$\bar{x} = \sum \frac{x}{n} = \frac{2389}{32} = 74,65625$$

- c. Mencari stardar deviasi

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N}} \\ &= \sqrt{\frac{\sum 3433,21875}{32}} = \sqrt{107,2880858} = 10,3579962 \end{aligned}$$

- d. Mencari harga Z-Skor dari setiap batas kelas

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

$$\text{Untuk nilai } x = 55, Z = \frac{55 - 74,65625}{10,3579962} = \frac{-19,65625}{10,3579962} = -1,897688$$

$$\text{Untuk nilai } x = 60, Z = \frac{60 - 74,65625}{10,3579962} = \frac{-14,65625}{10,3579962} = -1,41497$$

$$\text{Untuk nilai } x = 65, Z = \frac{65 - 74,65625}{10,3579962} = \frac{-9,65625}{10,3579962} = -0,932251$$

$$\text{Untuk nilai } x = 70, Z = \frac{70 - 74,65625}{10,3579962} = \frac{-4,65625}{10,3579962} = -0,449532$$

$$\text{Untuk nilai } x = 75, Z = \frac{75 - 74,65625}{10,3579962} = \frac{0,34375}{10,3579962} = 0,033187$$

$$\text{Untuk nilai } x = 77, Z = \frac{77 - 74,65625}{10,3579962} = \frac{2,34375}{10,3579962} = 0,226274$$

$$\text{Untuk nilai } x = 79, Z = \frac{79 - 74,65625}{10,3579962} = \frac{4,34375}{10,3579962} = 0,419362$$

$$\text{Untuk nilai } x = 80, Z = \frac{80 - 74,65625}{10,3579962} = \frac{5,34375}{10,3579962} = 0,515906$$

$$\text{Untuk nilai } x = 81, Z = \frac{81 - 74,65625}{10,3579962} = \frac{6,34375}{10,3579962} = 0,61245$$

$$\text{Untuk nilai } x = 82, Z = \frac{82 - 74,65625}{10,3579962} = \frac{7,34375}{10,3579962} = 0,708993$$

$$\text{Untuk nilai } x = 83, Z = \frac{83 - 74,65625}{10,3579962} = \frac{8,34375}{10,3579962} = 0,805537$$

$$\text{Untuk nilai } x = 85, Z = \frac{85-74,65625}{10,3579962} = \frac{1,34375}{10,3579962} = 0,998625$$

$$\text{Untuk nilai } x = 86, Z = \frac{86-74,65625}{10,3579962} = \frac{11,34375}{10,3579962} = 1,095168$$

e. Menentukan nilai f_t dengan mencari luas pada kurva

Untuk nilai Z (-1,897688) maka nilai f_t (0,0294)

Untuk nilai Z (-1,41497) maka nilai f_t (0,0793)

Untuk nilai Z (-0,932251) maka nilai f_t (0,1762)

Untuk nilai Z (-0,449532) maka nilai f_t (0,3300)

Untuk nilai Z (0,033187) maka nilai f_t (0,5120)

Untuk nilai Z (0,226274) maka nilai f_t (0,5871)

Untuk nilai Z (0,419362) maka nilai f_t (0,6591)

Untuk nilai Z (0,515906) maka nilai f_t (0,6950)

Untuk nilai Z (0,61245) maka nilai f_t (0,7291)

Untuk nilai Z (0,708993) maka nilai f_t (0,7580)

Untuk nilai Z (0,805537) maka nilai f_t (0,7881)

Untuk nilai Z (0,998625) maka nilai f_t (0,8389)

Untuk nilai Z (1,095168) maka nilai f_t (0,8621)

f. Menentukan nilai f_s dengan rumus

$$F_s = \frac{\text{banyaknya angka sampai angka ke } n_1}{\text{banyak seluruh angka pada data}}$$

$$\text{Untuk nilai } x = 55, f_s = \frac{2}{32} = 0,0625$$

$$\text{Untuk nilai } x = 60, f_s = \frac{7}{32} = 0,21875$$

$$\text{Untuk nilai } x = 65, f_s = \frac{10}{32} = 0,3125$$

$$\text{Untuk nilai } x = 70, f_s = \frac{11}{32} = 0,34375$$

$$\text{Untuk nilai } x = 75, f_s = \frac{13}{32} = 0,40625$$

$$\text{Untuk nilai } x = 77, f_s = \frac{15}{32} = 0,46875$$

$$\text{Untuk nilai } x = 79, f_s = \frac{17}{32} = 0,53125$$

$$\text{Untuk nilai } x = 80, f_s = \frac{19}{32} = 0,59375$$

Untuk nilai $x = 81$, $f_s = \frac{21}{32} = 0,65625$

Untuk nilai $x = 82$, $f_s = \frac{23}{32} = 0,71875$

Untuk nilai $x = 83$, $f_s = \frac{24}{32} = 0,75$

Untuk nilai $x = 85$, $f_s = \frac{29}{32} = 0,90625$

Untuk nilai $x = 86$, $f_s = \frac{32}{32} = 1$

g. Mencari nilai $|f_t - f_s|$

Untuk nilai $x = 55$ maka $|f_t - f_s| = 0,0294 - 0,0625 = -0,0331$

Untuk nilai $x = 60$ maka $|f_t - f_s| = 0,0793 - 0,21875 = -0,13945$

Untuk nilai $x = 65$ maka $|f_t - f_s| = 0,1762 - 0,3125 = -0,1363$

Untuk nilai $x = 70$ maka $|f_t - f_s| = 0,3300 - 0,34375 = -0,01375$

Untuk nilai $x = 75$ maka $|f_t - f_s| = 0,5120 - 0,40625 = 0,10575$

Untuk nilai $x = 77$ maka $|f_t - f_s| = 0,5871 - 0,46875 = 0,11835$

Untuk nilai $x = 79$ maka $|f_t - f_s| = 0,6591 - 0,53125 = 0,12785$

Untuk nilai $x = 80$ maka $|f_t - f_s| = 0,6950 - 0,59375 = 0,10125$

Untuk nilai $x = 81$ maka $|f_t - f_s| = 0,7291 - 0,65625 = 0,07285$

Untuk nilai $x = 82$ maka $|f_t - f_s| = 0,7580 - 0,71875 = 0,03925$

Untuk nilai $x = 83$ maka $|f_t - f_s| = 0,7881 - 0,75 = 0,0381$

Untuk nilai $x = 85$ maka $|f_t - f_s| = 0,8389 - 0,90625 = -0,06735$

Untuk nilai $x = 86$ maka $|f_t - f_s| = 0,8621 - 1 = -0,1379$

B. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

1. Pre Tes Kelas Eksperimen

- e. Mencari skor terbesar dan skor terkecil

Skor terbesar = 65

Skor terkecil = 23

- f. Mencari rata – rata (\bar{x})

$$\bar{x} = \sum \frac{x}{n} = \frac{1284}{32} = 40,125$$

- g. Mencari stardar deviasi

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N}} \\ &= \sqrt{\frac{\sum 5907,5}{32}} = \sqrt{184.609375} = 13,587 \end{aligned}$$

- h. Mencari harga Z-Skor dari setiap batas kelas

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

$$\text{Untuk nilai } x = 23, Z = \frac{23 - 40,125}{13,587} = \frac{-17,125}{13,587} = -1,260396$$

$$\text{Untuk nilai } x = 24, Z = \frac{24 - 40,125}{13,587} = \frac{-16,125}{13,587} = -1,186796$$

$$\text{Untuk nilai } x = 25, Z = \frac{25 - 40,125}{13,587} = \frac{-15,124}{13,587} = -1,113196$$

$$\text{Untuk nilai } x = 26, Z = \frac{26 - 40,125}{13,587} = \frac{-14,125}{13,587} = -1,039597$$

$$\text{Untuk nilai } x = 27, Z = \frac{27 - 40,125}{13,587} = \frac{-13,125}{13,587} = -0,965997$$

$$\text{Untuk nilai } x = 28, Z = \frac{28 - 40,125}{13,587} = \frac{-12,125}{13,587} = -0,892397$$

$$\text{Untuk nilai } x = 30, Z = \frac{30 - 40,125}{13,587} = \frac{-10,125}{13,587} = -0,745198$$

$$\text{Untuk nilai } x = 33, Z = \frac{33 - 40,125}{13,587} = \frac{-7,125}{13,587} = -0,524398$$

$$\text{Untuk nilai } x = 35, Z = \frac{35 - 40,125}{13,587} = \frac{-5,125}{13,587} = -0,377199$$

$$\text{Untuk nilai } x = 38, Z = \frac{38 - 40,125}{13,587} = \frac{-2,125}{13,587} = -0,156399$$

$$\text{Untuk nilai } x = 45, Z = \frac{45 - 40,125}{13,587} = \frac{4,875}{13,587} = 0,358799$$

$$\text{Untuk nilai } x = 54, Z = \frac{54 - 40,125}{13,587} = \frac{13,875}{13,587} = 1,021197$$

$$\text{Untuk nilai } x = 55, Z = \frac{55-40,125}{13,587} = \frac{14,875}{13,587} = 1,094796$$

$$\text{Untuk nilai } x = 56, Z = \frac{56-40,125}{13,587} = \frac{15,875}{13,587} = 1,168396$$

$$\text{Untuk nilai } x = 60, Z = \frac{60-40,125}{13,587} = \frac{19,875}{13,587} = 1,462795$$

$$\text{Untuk nilai } x = 65, Z = \frac{65-40,125}{13,587} = \frac{24,875}{13,587} = 1,830794$$

- i. Menentukan nilai f_t dengan mencari luas pada kurva

Untuk nilai $Z (-1,260396)$ maka nilai $f_t (0,1038)$

Untuk nilai $Z (-1,186796)$ maka nilai $f_t (0,1190)$

Untuk nilai $Z (-1,113196)$ maka nilai $f_t (0,1335)$

Untuk nilai $Z (-1,039597)$ maka nilai $f_t (0,1515)$

Untuk nilai $Z (-0,965997)$ maka nilai $f_t (0,1685)$

Untuk nilai $Z (-0,892397)$ maka nilai $f_t (0,1867)$

Untuk nilai $Z (-0,818797)$ maka nilai $f_t (0,2047)$

Untuk nilai $Z (-0,745198)$ maka nilai $f_t (0,2229)$

Untuk nilai $Z (-0,671598)$ maka nilai $f_t (0,2412)$

Untuk nilai $Z (-0,597999)$ maka nilai $f_t (0,2596)$

Untuk nilai $Z (-0,524398)$ maka nilai $f_t (0,2781)$

Untuk nilai $Z (-0,450799)$ maka nilai $f_t (0,2967)$

Untuk nilai $Z (-0,377199)$ maka nilai $f_t (0,3154)$

Untuk nilai $Z (-0,303599)$ maka nilai $f_t (0,3342)$

Untuk nilai $Z (-0,229999)$ maka nilai $f_t (0,3531)$

Untuk nilai $Z (-0,156399)$ maka nilai $f_t (0,3721)$

Untuk nilai $Z (-0,082799)$ maka nilai $f_t (0,3912)$

- j. Menentukan nilai f_s dengan rumus

$$F_s = \frac{\text{banyaknya angka sampai angka ke } n_1}{\text{banyak seluruh angka pada data}}$$

$$\text{Untuk nilai } x = 23, f_s = \frac{1}{32} = 0,03125$$

$$\text{Untuk nilai } x = 24, f_s = \frac{4}{32} = 0,125$$

$$\text{Untuk nilai } x = 25, f_s = \frac{8}{32} = 0,25$$

$$\text{Untuk nilai } x = 26, f_s = \frac{9}{32} = 0,28125$$

Untuk nilai $x = 27$, $f_s = \frac{10}{32} = 0,3125$

Untuk nilai $x = 28$, $f_s = \frac{11}{32} = 0,34375$

Untuk nilai $x = 30$, $f_s = \frac{12}{32} = 0,375$

Untuk nilai $x = 33$, $f_s = \frac{13}{32} = 0,4375$

Untuk nilai $x = 35$, $f_s = \frac{16}{32} = 0,5$

Untuk nilai $x = 38$, $f_s = \frac{17}{32} = 0,53125$

Untuk nilai $x = 45$, $f_s = \frac{21}{32} = 0,65625$

Untuk nilai $x = 54$, $f_s = \frac{22}{32} = 0,6875$

Untuk nilai $x = 55$, $f_s = \frac{27}{32} = 0,84375$

Untuk nilai $x = 56$, $f_s = \frac{30}{32} = 0,9375$

Untuk nilai $x = 60$, $f_s = \frac{31}{32} = 0,96875$

Untuk nilai $x = 65$, $f_s = \frac{32}{32} = 1$

k. Mencari nilai $|f_t - f_s|$

Untuk nilai $x = 23$ maka $|f_t - f_s| = 0,1038 - 0,03125 = 0,07255$

Untuk nilai $x = 24$ maka $|f_t - f_s| = 0,1190 - 0,125 = -0,006$

Untuk nilai $x = 25$ maka $|f_t - f_s| = 0,1335 - 0,025 = -0,1165$

Untuk nilai $x = 26$ maka $|f_t - f_s| = 0,1515 - 0,3125 = -0,12975$

Untuk nilai $x = 27$ maka $|f_t - f_s| = 0,1685 - 0,3125 = -0,144$

Untuk nilai $x = 28$ maka $|f_t - f_s| = 0,1867 - 0,34375 = -0,15705$

Untuk nilai $x = 30$ maka $|f_t - f_s| = 0,2296 - 0,375 = -0,1454$

Untuk nilai $x = 33$ maka $|f_t - f_s| = 0,3015 - 0,4375 = -0,136$

Untuk nilai $x = 35$ maka $|f_t - f_s| = 0,3557 - 0,5 = -0,1443$

Untuk nilai $x = 38$ maka $|f_t - f_s| = 0,4404 - 0,53125 = -0,09085$

Untuk nilai $x = 45$ maka $|f_t - f_s| = 0,6368 - 0,65625 = -0,01945$

Untuk nilai $x = 54$ maka $|f_t - f_s| = 0,8461 - 0,6875 = 0,1586$

Untuk nilai $x = 55$ maka $|f_t - f_s| = 0,8621 - 0,84375 = 0,01835$

Untuk nilai $x = 56$ maka $|f_t - f_s| = 0,8770 - 0,9375 = -0,0605$

Untuk nilai $x = 60$ maka $|f_t - f_s| = 0,9279 - 0,96875 = -0,0408$

Untuk nilai $x = 65$ maka $|f_t - f_s| = 0,9664 - 1 = -0,0336$

2. *Post tes* Kelas Eksperimen

- a. Mencari skor terbesar dan skor ter kecil

Skor terbesar = 95

Skor terkecil = 55

- b. Mencari rata – rata (\bar{x})

$$\bar{x} = \sum \frac{x}{n} = \frac{2572}{32} = 80,375$$

- c. Mencari stardar deviasi

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N}} \\ &= \sqrt{\frac{\sum 2007,5}{32}} = 7,9290 \end{aligned}$$

- d. Mencari harga Z-Skor dari setiap batas kelas

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

$$\text{Untuk nilai } x = 55, Z = \frac{55-80,375}{7,9205} = \frac{-25,375}{7,9205} = -3,2037$$

$$\text{Untuk nilai } x = 60, Z = \frac{60-80,375}{7,9205} = \frac{-20,375}{7,9205} = -2,5724$$

$$\text{Untuk nilai } x = 65, Z = \frac{65-80,375}{7,9205} = \frac{-15,375}{7,9205} = -1,9430$$

$$\text{Untuk nilai } x = 75, Z = \frac{75-80,375}{7,9205} = \frac{-5,375}{7,9205} = -0,6786$$

$$\text{Untuk nilai } x = 77, Z = \frac{77-80,375}{7,9205} = \frac{-3,375}{7,9205} = -0,4261$$

$$\text{Untuk nilai } x = 79, Z = \frac{79-80,375}{7,9205} = \frac{-1,375}{7,9205} = -0,1736$$

$$\text{Untuk nilai } x = 80, Z = \frac{80-80,375}{7,9205} = \frac{-0,375}{7,9205} = -0,0473$$

$$\text{Untuk nilai } x = 82, Z = \frac{82-80,375}{7,9205} = \frac{1,625}{7,9205} = 0,2051$$

$$\text{Untuk nilai } x = 83, Z = \frac{83-80,375}{7,9205} = \frac{2,625}{7,9205} = 0,3314$$

$$\text{Untuk nilai } x = 85, Z = \frac{85-80,375}{7,9205} = \frac{4,625}{7,9205} = 0,5839$$

$$\text{Untuk nilai } x = 86, Z = \frac{86-80,375}{7,9205} = \frac{5,625}{7,9205} = 0,7101$$

$$\text{Untuk nilai } x = 90, Z = \frac{90-80,375}{7,9205} = \frac{9,625}{7,9205} = 1,2152$$

$$\text{Untuk nilai } x = 92, Z = \frac{92-80,375}{7,9205} = \frac{11,625}{7,9205} = 1,4677$$

$$\text{Untuk nilai } x = 95, Z = \frac{95-80,375}{7,9205} = \frac{14,625}{7,9205} = 1,8464$$

e. Menentukan nilai f_t dengan mencari luas pada kurva

Untuk nilai Z (-3,2037) maka nilai f_t (0,0007)

Untuk nilai Z (-2,5724) maka nilai f_t (0,0051)

Untuk nilai Z (-1,9430) maka nilai f_t (0,0262)

Untuk nilai Z (-0,6786) maka nilai f_t (0,2514)

Untuk nilai Z (-0,4261) maka nilai f_t (0,3372)

Untuk nilai Z (-0,1736) maka nilai f_t (0,)

Untuk nilai Z (-0,0473) maka nilai f_t (0,5160)

Untuk nilai Z (0,2051) maka nilai f_t (0,5793)

Untuk nilai Z (0,3314) maka nilai f_t (0,6293)

Untuk nilai Z (0,5839) maka nilai f_t (0,7190)

Untuk nilai Z (0,7101) maka nilai f_t (0,7611)

Untuk nilai Z (1,2152) maka nilai f_t (0,8869)

Untuk nilai Z (1,4677) maka nilai f_t (0,7279)

Untuk nilai Z (1,8464) maka nilai f_t (0,9671)

f. Menentukan nilai f_s dengan rumus

$$F_s = \frac{\text{banyaknya angka sampai angka ke } n_1}{\text{banyak seluruh angka pada data}}$$

Untuk nilai $x = 55$, $f_s = \frac{1}{32} = 0,03125$

Untuk nilai $x = 60$, $f_s = \frac{2}{32} = 0,0625$

Untuk nilai $x = 65$, $f_s = \frac{3}{32} = 0,09375$

Untuk nilai $x = 75$, $f_s = \frac{5}{32} = 0,15625$

Untuk nilai $x = 77$, $f_s = \frac{7}{32} = 0,21875$

Untuk nilai $x = 79$, $f_s = \frac{8}{32} = 0,25$

Untuk nilai $x = 80$, $f_s = \frac{15}{32} = 0,46875$

Untuk nilai $x = 82$, $f_s = \frac{20}{32} = 0,625$

Untuk nilai $x = 83$, $f_s = \frac{22}{32} = 0,6875$

Untuk nilai $x = 85$, $f_s = \frac{28}{32} = 0,875$

Untuk nilai $x = 86$, $f_s = \frac{29}{32} = 0,90625$

Untuk nilai $x = 90$, $f_s = \frac{30}{32} = 0,9375$

Untuk nilai $x = 92$, $f_s = \frac{31}{32} = 0,96875$

Untuk nilai $x = 95$, $f_s = \frac{32}{32} = 1$

g. Mencari nilai $|f_t - f_s|$

Untuk nilai $x = 55$ maka $|f_t - f_s| = 0,0007 - 0,03125 = -0,03053$

Untuk nilai $x = 60$ maka $|f_t - f_s| = 0,0052 - 0,0625 = -0,0573$

Untuk nilai $x = 65$ maka $|f_t - f_s| = 0,0268 - 0,09375 = -0,06695$

Untuk nilai $x = 75$ maka $|f_t - f_s| = 0,2514 - 0,15625 = 0,09515$

Untuk nilai $x = 77$ maka $|f_t - f_s| = 0,3372 - 0,21875 = 0,11845$

Untuk nilai $x = 79$ maka $|f_t - f_s| = 0,4325 - 0,25 = 0,1825$

Untuk nilai $x = 80$ maka $|f_t - f_s| = 0,4840 - 0,46875 = 0,01525$

Untuk nilai $x = 82$ maka $|f_t - f_s| = 0,5793 - 0,625 = -0,0457$

Untuk nilai $x = 83$ maka $|f_t - f_s| = 0,6293 - 0,6875 = -0,0582$

Untuk nilai $x = 85$ maka $|f_t - f_s| = 0,7190 - 0,875 = -0,156$

Untuk nilai $x = 86$ maka $|f_t - f_s| = 0,7580 - 0,90625 = -0,14825$

Untuk nilai $x = 90$ maka $|f_t - f_s| = 0,8869 - 0,9375 = -0,0506$

Untuk nilai $x = 92$ maka $|f_t - f_s| = 0,9279 - 0,96875 = -0,04085$

Untuk nilai $x = 95$ maka $|f_t - f_s| = 0,9671 - 1 = -0,0329$

LAMPIRAN 17

Uji T-Test

Varians kelas eksperimen:

$$\begin{aligned}
 SD_2^2 &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1} \\
 &= \frac{208732 - \frac{2572^2}{32}}{31} \\
 &= \frac{208732 - \frac{6615184}{32}}{31} \\
 &= \frac{208752 - 206724,5}{31} \\
 &= 6733,29032 - 6668,53226 \\
 &= 64,75806.
 \end{aligned}$$

Varians kelas kontrol:

$$\begin{aligned}
 SD_1^2 &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1} \\
 &= \frac{182288 - \frac{2389^2}{32}}{31} \\
 &= \frac{182288 - \frac{570732}{32}}{31} \\
 &= \frac{182288 - 178353,78}{31} \\
 &= 5880,2581 - 5753,3309 \\
 &= 126,9272.
 \end{aligned}$$

$$t\text{-test} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right]}}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{80,375 - 74,656}{\sqrt{\left[\frac{64,7588}{31}\right] + \left[\frac{126,9272}{31}\right]}} \\ &= \frac{5,9902}{\sqrt{2,088 + 4,094}} \\ &= \frac{5,9902}{\sqrt{6,183}} \\ &= \frac{5,9902}{2,486} \\ &= 2,40895 \\ &= 2,408 \end{aligned}$$

INTERPOLASI NILAI D_{tabel}

Dikarenakan sampel 32 siswa dan pada tabel nilai kritis uji kolmogrov-smirnov untuk nilai sampel 32 tidak di cantumkan maka Untuk mengetahui nilai D_{tabel} dari tabel nilai kritis uji kolmogrov-smirnov peneliti Menggunakan rumus mencari interpolasi pada tabel t
Rumus mencari interpolasi

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

Dimana :

B = Nilai dk yang dicari

B_0 = nilai dk pada awal nilai yang sudah ada

B_1 = Nilai dk pada akhir nilai yang sudah ada

C = Nilai D_{tabel} yang dicari

C_0 = Nilai D_{tabel} pada awal nilai yang sudah ada

C_1 = Nilai D_{tabel} pada nilai akhir yang sudah ada

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

$$C = 0,242 + \frac{0,224 - 0,242}{35 - 30} \cdot (32 - 30)$$

$$C = 0,242 + \frac{-0,018}{5} \cdot (2)$$

$$C = 0,242 + (-0,0036) \cdot 2$$

$$C = 0,242 + (-0,0072)$$

$$C = 0,2348$$

Jadi nilai D_{tabel} untuk jumlah sampel 32 adalah : 0,2348.