

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

3.1.1. Jenis Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini adalah eksperimen kuantitatif. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang dilakukan dengan percobaan, yang merupakan metode kuantitatif, digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (treatment/perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2019). Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu (quasi eksperimental design). Eksperimen semu merupakan penelitian yang mendekati eksperimen sungguhan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji secara langsung pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain dan menguji hipotesis hubungan sebab-akibat (Sugiyono, 2019)

3.1.2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang di gunakan adalah penelitian pre-eksperimen *one-group pretest posttest design*. Metode eksperimen merupakan metode yang di berikan atau menggunakan suatu gejala yang disebut latihan Sugiyono (2019). “Dengan latihan yang diberikan tersebut, akan terlihat hubungan sebab akibat sebagai pengaruh dari pelaksanaan latihan”. Dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui apakah terdapat pengaruh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Etnomatematika terhadap Pemahaman Konsep Matematis siswa. Adapun design penelitian menurut (Sugiyono, 2019) sebagai berikut:

Table 3.1

Pretest	Treatment	Posttest
O_1	X	O_2

Desain penelitian *one-group pretest posttest design*

Keterangan:

O₁ = tes awal (pretest) sebelum perlakuan diberikan

O₂ = tes akhir (posttest) setelah perlakuan diberikan

X = perlakuan terhadap kelompok eksperimen yaitu dengan menerapkan media pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik LKPD berbasis etnomatika pada materi Trigonometri

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian adalah lokasi yang dipilih untuk melakukan penelitian. Tempat penelitian akan dilaksanakan di kelas XI MIPA 6 SMA Negeri 1 Rantau Selatan, yang terletak di Jl. Ki Hajar Dewantara No. 1, Rantau Prapat, Sioldengan, Kec. Rantau Selatan., Kab Labuhanbatu, Sumatera Utara. Dengan perkiraan waktu penelitian \pm sekitar 6 bulan.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan wilayah generalisasi dari obyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang telah diterapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi merupakan semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran, kualitatif maupun kuantitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin di pelajari sifat-sifatnya (Sugiyanto, 2019). Dari deskripsi diatas dapat ditarik kesimpulan populasi adalah keseluruhan subyek atau objek dalam suatu tempat atau wilayah yang dimiliki kualifikasi atau syarat tertentu dalam hubungannya dengan masalah penelitian. Dan populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Rantau Selatan dengan total siswa sebanyak 216 siswa.

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel diambil dari sebagian populasi. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2019). Sampel yang diambil pada penelitian ini ialah kelas XI MIPA 6 SMA Negeri 1 Rantau Selatan. Teknik pengambilan sampel digunakan untuk menentukan sampel penelitian, terdapat berbagai teknik sampel yang digunakan (Sugiyono, 2019).

Peneliti menggunakan teknik sampling *non probability sampling* yaitu *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2019).dimana pertimbangan mengambil kelas XI MIPA 6 berdasarkan jumlah siswa yang tidak memiliki buku paket (kurikulum 2013) sebanyak 36 siswa.

3.4. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan Penelitian

Tahap persiapan meliputi:

- a. Studi dan merumuskan masalah
- b. Pembuatan proposal penelitian
- c. Pelaksanaan seminar proposal
- d. Perbaikan proposal dengan bantuan dosen pembimbing
- e. Membuat surat izin penelitian observasi
- f. Survey ke sekolah
- g. Penyusunan instrumen penelitian
- h. Uji coba instrumen
- i. Menganalisis butir soal instrumen yang telah diuji coba dari aspek tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas dan reabilitas yang memadai untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan ini meliputi:

- Memberikan Pre-test
Sebelum proses belajar dimulai, dilaksanakan pre-test terlebih dahulu kepada kelas eksperimen. Tes awal diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam memahami materi.
- Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar
Proses belajar mengajar dilaksanakan sesuai dengan scenario pembelajaran dan silabus pembelajaran yang telah dibuat.
- Melaksanakan Post-tes
Post-tes dilaksanakan setelah selesai pembelajaran dan dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pemahaman Konsep Matematis.

3. Tahap Evaluasi Penelitian
 - a. Pengolah data hasil penelitian
 - b. Pembahasan hasil penelitian
 - c. Penyusunan kesimpulan

3.5. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Di dalam penelitian ini agar dapat memperoleh data, penulis melakukan metode pengumpulan data yang digunakan antara lain :

3.5.1. Teknik Pengumpulan Data

- a. Observasi

Observasi merupakan pengamatan secara langsung maupun tidak langsung terhadap objek penelitian. Jadi, observasi adalah kegiatan yang dilakukan oleh peneliti terhadap kondisi lingkungan objek penelitian sehingga dapat digambarkan secara jelas tentang kondisi objek penelitian tersebut.

- b. Tes

Tes diartikan sebagai alat yang memiliki prosedur sistematis yang dipergunakan untuk mengukur dan menilai suatu pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten dan materi tertentu (Pasaribu, 2021).

Teknik tes digolongkan menjadi:

- 1) Menurut sifatnya : Tes Verbal dan Tes Non Verbal
- 2) Menurut tujuannya : Tes Bakat (Aptitude Test), Tes Intelegensi (Intellegenci Test), Tes Prestasi Belajar (Achievement Test), Tes Diagnostik (Diagnostic Test), Tes Sikap (Atitude Testt) dan Tes Minat.
- 3) Menurut pembuatannya : Tes Terstandar (Standard Direct Test) dan Tes Buatan Guru (Teacher Made Test)
- 4) Menurut bentuk soalnya : Tes Objektif (Objective Test) dan Tes Uraian (Essay Test)
- 5) Ditinjau dari objek yang dites : Tes Individual dan Tes Kelompok

Jenis tes yang akan digunakan penulis ialah bentuk Tes Uraian (Essay Tes) Yaitu tes yang bentuk soalnya sedemikian rupa, sehingga memberi kesempatan kepada murid untuk menjawab secara bebas dengan uraian.

3.5.2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk mendukung proses pengumpulan data dan memperoleh data yang dibutuhkan, peneliti menggunakan instrumen berupa observasi, tes dan dokumentasi.

- a) Instrumen untuk observasi berupa *chek list*. Pengamatan dilakukan saat kegiatan sedang berlangsung
- b) Instrumen untuk tes berupa *tes uraian* yang jawabannya diberikan dalam bentuk menuliskan pendapat berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.

Berikut indikator penelitian yang disajikan dalam kisi-kisi instrumen penelitian.

Tabel 3.2 kisi-kisi instrumen penelitian tes

Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	Aspek yang Diukur	Bentuk Soal
Menjelaskan dan menentukan penyelesaian persamaan trigonometri	Siswa dapat menjelaskan Persamaan trigonometri Sederhana	Menyatakan ulang sebuah konsep	Uraian
Menjelaskan dan menentukan penyelesaian persamaan trigonometri	Siswa dapat menjelaskan Perbandingan trigonometri sudut di berbagai kuadran	Menjelaskan perbandingan sudut pada setiap kuadran sesuai dengan konsepnya	Uraian
Memodelkan dan Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan	Siswa dapat Menyelesaikan pengertian persamaan trigonometri	Menyelesaikan soal sesuai dengan konsepnya	Uraian

trigonometri			
Memodelkan dan Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan trigonometri	Siswa dapat Menyelesaikan Sinus, Cosinus, dan Tangen.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Uraian

Dari tabel diatas, kita dapat mengetahui indikator pembelajaran pada materi trigonometri dengan aspek yang diukur pada kemampuan pemahaman konsep.

Berikut rubrik penskoran pemahaman konsep matematis siswa:

Tabel 3.3. Rubrik Penskoran Pemahaman Konsep Matematis

Indikator Pemahaman Konsep	Keterangan	Skor
1. Menyatakan ulang sebuah konsep	Dapat menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal yang benar	3
	Dapat menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal tetapi salah	2
	Ada jawaban tetapi tidak sesuai dengan prosedur	1
	Tidak ada jawaban untuk menjawab	0
2. Menjelaskan perbandingan sudut pada setiap kuadran sesuai dengan konsepnya	Dapat menjelaskan perbandingan sudut menurut kuadrannya dengan benar dan tepat	3
	Dapat menjelaskan perbandingan menurut kuadrannya tetapi masih	2

	melakukan kesalahan	
	Ada jawaban tetapi tidak sesuai dengan kuadrannya	1
	Tidak ada jawaban untuk menjawab soal	0
3. Menyelesaikan soal sesuai dengan konsepnya	Dapat menyelesaikan soal sesuai dengan rute konsepnya dengan benar	3
	Dapat menyelesaikan soal sesuai dengan rute konsepnya tetapi masih melakukan kesalahan	2
	Ada jawaban tetapi tidak sesuai dengan rute konsepnya	1
	Tidak ada jawaban untuk menjawab soal	0
4. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Dapat memilih prosedur operasi tertentu dengan benar dan tepat	3
	Dapat memilih prosedur operasi tertentu dengan benar tetapi masih melakukan kesalahan	2
	Ada jawaban tetapi tidak sesuai dengan prosedur operasinya	1
	Tidak ada jawaban untuk menjawab soal	0

Dari tabel diatas, kita dapat mengetahui rubrik pemahaman konsep sebagai pedoman penskoran sesuai indikator dalam memberikan soal tes.

3.6. Teknik Validasi Instrumen Penelitian

Validasi adalah suatu ukuran yang mengukur tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu

mengukur apa yang diharapkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan Teknik validasi instrumen yang akan divalidasi oleh ahli, Instrumen untuk lembar validasi ahli berupa check list. Instrumen ini ditujukan kepada pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai bahan ajar yang telah dirancang, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan tingkat kelayakan produk.

Tabel 3.4. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli

Aspek	Indikator	No. Butir
Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1,2,3
	Keakuratan materi	4,5
Kebahasaan	Komunikatif	6,8
	Kesesuaian symbol, tanda baca dan notasi	7
Penyajian	Teknik Penyajian	9
	Kelengkapan Penyajian	10,11
	Design	12,13
Kesesuaian dengan Model Pembelajaran	Pemahaman Konsep Matematis	14,15,16
	Etnomatematika	17,18,19

Data yang diperoleh dari instrumen yang diberikan kepada validator diubah kedalam bentuk skor dengan ketentuan yaitu:

Tabel 3.5. Skor Instrumen Uji Validitas Ahli

Skor	Keterangan
1	Sangat Kurang
2	Kurang

3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Skor yang didapat dari validator ahli selanjutnya dihitung persentase skor setiap kriteria menggunakan rumus:(Apriliani, 2023)

$$Presentase\ Skor = \frac{Jumlah\ skor\ pengukuran\ data}{Jumlah\ skor\ kriterium} \times 100\%$$

Hasil tersebut dapat disimpulkan berdasarkan kriteria presentase. Adapun kriteria persentase adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6. Kriteria Persentase Validasi Ahli

Presentase	Kriteria	Penjelasan
0% - 20%	Sangat Tidak Baik	Tidak dapat digunakan
21% - 40%	Tidak Baik	Kurang direkomendasikan untuk digunakan
41% - 60%	Cukup Baik	Cukup dapat digunakan tetapi membutuhkan perbaikan
61% - 80%	Baik	Baik dan siap digunakan dengan beberapa perbaikan
81% - 100%	Sangat Baik	Sangat baik dan siap digunakan dengan atau tanpa perbaikan

Panjang kelas atau interval presentase yang digunakan berdasarkan perhitungan berikut:

$$Interval = \frac{Rentang}{Banyak\ Kelas}$$

$$Interval = \frac{100}{5}$$

$Interval = 20$

Sehingga intervalnya adalah 20%

Keterangan :

Rentang = Selisih persentase tertinggi dan terendah ($100\% - 0\% = 100\%$)

3.7. Teknik Analisis data

3.7.1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi secara normal atau tidak. Ketentuan data yang berdistribusi normal ketika memiliki taraf signifikansi $> 0,05$.dikarenakan data yang dipakai dalam penelitian ini kurang dari 100, maka Uji normalitas data pada penelitian ini dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 22 *for windows*.

3.7.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah sampel berasal dari populasi dan variasi yang sama atau tidak. Analisis ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi atau belum. Apabila asumsi homogenitasnya terbukti maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisis data lanjutan. Cara yang digunakan untuk menguji homogenitas data adalah dnegan aplikasi SPSS versi 22 (*for windows*)

3.7.3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah ada peningkatan pemahaman konsep matematis melalui penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji t, uji t bertujuan untuk mengetahui apakah variable bebas atau variabel independent (X) ecraa parsial (sendiri-sendiri) berpengaruh terhadap variabel terkait atau variabel (Y). Uji t dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 22. Uji t dilakukan dengan cara membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan kriteria uji sebagai berikut:

H_a : Hipotesis diterima

H_0 : Hipotesis ditolak

1. H_0 diterima apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ (Tidak Berpengaruh)
2. H_a diterima apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ (Berpengaruh)