

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan angka-angka ketika mengolah hasil datanya.

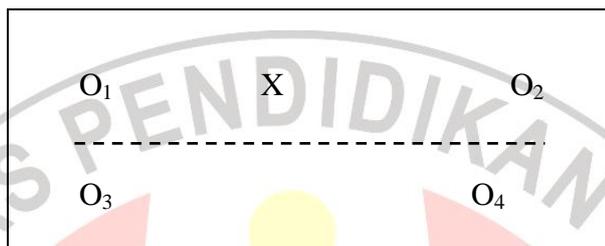
Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan (Sugiyono, 2010, hlm.14).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Metode eksperimen semu ini merupakan metode yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2010, hlm.114). dalam penelitian ini digunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana kelas eksperimen merupakan kelas yang diberikan perlakuan menggunakan pembelajaran etnomatematika Sunda sedangkan kelas kontrol yaitu kelas yang hanya diberikan pembelajaran secara konvensional. Sebelum melakukan uji coba, peneliti melakukan *pretest* terlebih dahulu lalu setelah diberikan perlakuan ssiwa akan diberikan soal *posttest*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran etnomatematika Sunda terhadap kemampuan generalisasi matematis siswa Sekolah Dasar.

Desain yang dipakai adalah *Nonequivalent Control Grup Design*. Adapun bentuk desainnya adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1**

Desain Penelitian *Nonequivalent Control Grup Design*



(Sugiyono, 2010, hlm.116)

Keterangan :

O<sub>1</sub> : *Pretest* kelompok eksperimen

O<sub>2</sub> : *Posttest* kelompok eksperimen

X : Perlakuan menggunakan Etnomatematika Sunda

O<sub>3</sub> : *Pretest* kelompok kontrol

O<sub>4</sub> : *Posttest* kelompok kontrol

Tabel 3.1 menggambarkan bahwa O<sub>1</sub> dan O<sub>2</sub> adalah kelas eksperimen, sedangkan O<sub>3</sub> dan O<sub>4</sub> adalah kelas kontrol. Sebelum melakukan *treatment* (X), O<sub>1</sub> dan O<sub>3</sub> diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap materi dan kemampuan generalisasi matematis tersebut sama.

Setelah kedua kelompok tersebut diberikan *pretest*, peneliti memberikan *treatment* (X) kepada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran etnomatematika Sunda, sedangkan kelas kontrol diberi

pembelajaran konvensional mengenai materi yang sama dengan kelas eksperimen yaitu materi mengenai pembagian dengan pengurangan berulang.

Setelah *treatment* dilakukan, peneliti memberikan *posttest* kepada kelas eksperimen  $O_2$  dan  $O_4$ . *Posttest* diberikan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan generalisasi matematis siswa setelah diberi *treatment* untuk kelas eksperimen  $O_2$  dengan menggunakan pembelajaran etnomatematika Sunda, dan sejauh mana peningkatan kelas kontrol  $O_4$  terhadap kemampuan generalisasi matematis dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

## **B. Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Lokasi Penelitian**

Peneliti melakukan penelitian ini di SD Negeri Taktakan 2 yang beralamat di Jalan.Kp. Buah Laler, Taktakan Kota Serang, Banten. Sekolah initerakreditasi B. Dalam hal ini pemilihan sekolah sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan yakni sekolah dengan kelas paralel, yakni tiap tingkatan kelas terdapat dua kelas yakni A dan B.

### **2. Populasi Penelitian**

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi (Arikunto, 2013, hlm. 173). Jadi populasi yang menjadi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas II SD Negeri Taktakan 2.

### **3. Sampel**

Sampel merupakan sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti (Arikunto, 2013, hlm. 174). Sampel yang dipilih dalam penelitian ini yaitu kelas II SDN Taktakan 2 yang terdiri dari 27 siswa untuk IIA sebagai kelas kontrol dan 25 siswa untuk IIB sebagai kelas eksperimen. Sampel tersebut dipilih karena sesuai dengan permasalahan yang diajukan peneliti. Sampel penelitian ini ditentukan dengan menggunakan *non probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Tipe pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Tipe *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. (Sugiyono, 2016, hlm. 218).

Dalam menentukan banyaknya sampel, peneliti menggunakan rumus Krejcie dan Morgan sesuai tabel Krejcie dan Morgan. Jumlah populasi pada penelitian ini yaitu 52 siswa, berdasarkan tabel Krejcie dan Morgan jumlah populasi yang mendekati 52 yaitu 50 siswa maka jumlah sampel yang diambil yaitu 44 siswa. Pembagiannya yaitu 22 siswa untuk kelas eksperimen dan 22 siswa untuk kelas kontrol. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas IIA dan IIB. Dimana kelas IIB sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran etnomatematika Sunda, sedangkan kelas IIA sebagai kelas kontrol yang diberikan pembelajaran konvensional.

### C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan non tes. Instrumen tes berupa soal-soal kemampuan generalisasi matematis, sedangkan instrumen non tes berupa lembar wawancara, skala sikap siswa dan jurnal harian siswa setelah selesai treatment.

PGSD UPI Kampus Serang

Erni Rahmawati, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA TERHADAP KEMAMPUAN GENERALISASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 1. Instrumen Tes Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa.

Instrumen ini meliputi soal-soal *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan sebelum diberikan *treatment*, tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa. *Posttest* diberikan setelah diberikan *treatment* untuk mengetahui peningkatan kemampuan generalisasi matematis siswa dari penguasaan materi yang telah diberikan. Tes terdiri dari soal-soal uraian dengan tingkat kesukaran yang berbeda, dan disusun berdasarkan indikator kemampuan generalisasi matematis.

Menyusun tes kemampuan generalisasi matematis ini yang dilakukan pertama kali yaitu membuat kisi-kisi yang terdiri atas standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator kemampuan generalisasi matematis, dan soal kemampuan generalisasi matematis dengan kunci jawabannya. Adapun kisi-kisi dari instrument soal tersebut terlampir dalam halaman lampiran.

Untuk mengevaluasi kemampuan generalisasi matematis siswa, peneliti menggunakan pedoman penskoran yang dikemukakan oleh Cai, Lane, Jakabesin yang dimodifikasi oleh Hendriana dan Sumarmo (2014), dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 3.2**

Pedoman Penskoran Tes Bentuk Uraian

Kriteria Jawaban dan Alasan	Skor
Menggunakan informasi formal/informal dengan benar, identifikasi unsur disertai dengan pemahaman dan merelasikan, menggunakan strategi yang sesuai, solusi lengkap dan sistimatik.	4
Menggunakan informasi formal/informal dengan benar,	3

PGSD UPI Kampus Serang

Erni Rahmawati, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA TERHADAP KEMAMPUAN GENERALISASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

identifikasi unsur disertai dengan pemahaman, solusi hampir lengkap dan sistimatik.	
Menggunakan informasi formal/informal dengan benar, identifikasi unsur disertai dengan pemahaman, solusi hampir lengkap dan kurang sistematis.	2
<b>Kriteria Jawaban dan Alasan</b>	<b>Skor</b>
Menggunakan informasi formal/informal dengan benar, identifikasi dengan pemahaman terbatas, solusi tidak lengkap atau tak sistimatik.	1
Tidak ada informasi/tidak memberikan jawaban	0

Untuk mengetahui instrumen tersebut layak atau tidak sebagai pengumpul data, maka soal terlebih dahulu diuji cobakan kepada kelas yang lebih tinggi. Pada penelitian ini soal diuji cobakan di kelas III karena siswa tersebut telah mempelajari materi di kelas sebelumnya. Setelah itu, peneliti melakukan uji coba tes dengan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

a. Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas yang tinggi. Instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.

1) Validitas Muka

Untuk setiap butir soal, dibubuhkan angka 1 pada tabel, jika menganggap soal tersebut valid. Bubuhkan angka 0 jika dianggap

**PGSD UPI Kampus Serang**

Erni Rahmawati, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA TERHADAP KEMAMPUAN GENERALISASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

soal tersebut tidak valid. Kemudian akan diberikan komentar mengenai ketidakvalidan soal tersebut, dan berikan saran/perbaikan pada tempat yang telah disediakan dalam tabel.

Soal dikatakan valid (dari segi validitas muka) jika telah memenuhi kriteria validitas muka, yakni apabila butir soal tersebut memiliki kejelasan dari segi bahasa atau redaksional.

## 2) Validitas Isi

Untuk setiap butir soal, bubuhkan angka 1 pada tabel, jika dianggap soal tersebut valid. Bubuhkan angka 0 jika soal tersebut tidak valid. Kemudian akan diberikan komentar mengenai ketidakvalidan soal tersebut, dan berikan saran/perbaikan pada tempat yang telah disediakan dalam tabel.

Soal dikatakan valid jika butir soal tersebut telah sesuai dengan:

- a) Materi pokok yang diberikan.
- b) Indikator pencapaian hasil belajar.
- c) Aspek kemampuan generalisasi matematis siswa.
- d) Tingkat kesukaran untuk siswa kelas II Sekolah Dasar.

## 3) Validitas Butir Soal

Untuk mengukur kualitas soal, peneliti menggunakan aplikasi *AnatesV4* agar lebih efisien dan akurat dalam perhitungannya. Berikut adalah uji validitas butir soal:

**Tabel 3.3**

Interpretasi Uji Validitas Tes Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa

Rata-rata= 9,22 Korelasi $xy= 0,64$ Butir Soal= 4 Jumlah Subyek= 23			
No Urut	No Butir Soal	Korelasi	Sign.Korelasi

PGSD UPI Kampus Serang

Erni Rahmawati, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA TERHADAP KEMAMPUAN GENERALISASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1	1	0,726	Sangat signifikan
2	2	0,625	Signifikan
3	3	0,655	Signifikan
4	4	0,613	Signifikan

Berdasarkan tabel di atas, secara keseluruhan korelasi yang didapat dari subjek 23 orang dengan 4 butir soal yaitu 3 soal signifikan dan 1 soal korelasinya sangat signifikan.

Setelah koefisien validitasnya diketahui, kemudian nilai  $r_{xy}$  diinterpretasikan berdasarkan kriteria dari Suherman (dalam Supriadi, 2016, hlm. 8-9), yaitu seperti pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.4**  
Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi ( $r_{xy}$ )	Interpretasi
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

#### b. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya

juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil akan tetap akan sama (Arikunto, 2016, hlm. 221). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan aplikasi *AnatesV4* dengan hasil perhitungan sebagai berikut:

**Tabel 3.5**  
Hasil Reabilitas Instrumen Soal

Rata-rata	Simpangan Baku	Korelasi XY	Reabilitas Test
9,22	2,61	0,64	0,78

Setelah koefisien reliabilitas diketahui, kemudian dikonversikan dengan kriteria reliabilitas Guilford menurut Ruseffendi (dalam Supriadi, 2016, hlm. 11).

**Tabel 3.6**  
Kriteria Reliabilitas Guilford

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
0,00-0,20	Reliabilitas kecil
0,20-0,40	Reliabilitas rendah
0,40-0,70	Reliabilitas sedang
0,70-0,90	Reliabilitas tinggi
0,90-1,00	Reliabilitas sangat tinggi

## c. Daya pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk menunjukkan perbedaan antara siswa yang mampu mengerjakan dengan siswa yang tidak mampu mengerjakan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan aplikasi *Anates V4*.

Tabel 3.7

Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Nilai <i>DP</i>	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Soal Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Soal Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Soal Cukup
$0,40 < DP < 0,70$	Soal Baik
$0,70 < DP < 1,00$	Soal Sangat Baik

Hasil perhitungan daya pembeda dengan menggunakan aplikasi *Anates V4* sebagai berikut:

Tabel 3.8

Hasil Daya Pembeda Butir Soal

No	Daya Pembeda(%)	Kriteria
1	45,83	Baik
2	29,17	Cukup
3	45,83	Baik

PGSD UPI Kampus Serang

Erni Rahmawati, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA TERHADAP KEMAMPUAN GENERALISASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4	37,50	Baik
---	-------	------

d. Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui drajat kesukaran mulai dari terlalu mudah, mudah, sedang, sukar, dan terlalu sukar. Untuk menguji tingkat kesukaran dalam penelitian ini menggunakan aplikasi *Anates V4*.

**Tabel 3.9**

Interprestasi Indeks Kesukaran Butir Soal

Nilai IK	Interpretasi
IK = 0,00	Soal Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal Mudah
IK = 1,00	Soal Terlalu Mudah

Berikut ini adalah hasil dari tingkat kesukaran tiap butir soal yang dihitung melalui aplikasi *AnatesV4*:

**Tabel 3.10**

Hasil Tingkat Kesukaran Butir Soal

No Butir	Tingkat Kesukaran	Tafsiran
1	0,6042	Sedang
2	0,6875	Sedang
3	0,6042	Sedang

PGSD UPI Kampus Serang

Erni Rahmawati, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA TERHADAP KEMAMPUAN GENERALISASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4	0,4792	Sedang
---	--------	--------

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa jumlah soal memiliki tingkat kesukaran. Tingkat kesukaran yang dimiliki oleh tiap butir soal adalah sedang. Soal diujikan kepada 23 orang siswa.

## 2. Instrumen Non Tes

### a) Lembar Wawancara

Peneliti melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap dan mendalam mengenai perasaan dan sikap siswa terhadap pembelajaran etnomatematika Sunda yang diajukan kepada perwakilan siswa yang berada dalam kelas eksperimen. Wawancara yang dilakukan peneliti yaitu dengan teknik wawancara terpimpin. Wawancara terpimpin merupakan wawancara yang dilakukan dengan pertanyaan yang sudah disiapkan oleh peneliti sebelumnya. Adapun pedoman wawancara yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.11**  
**Wawancara Siswa**

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapatmu mengenai pembelajaran menggunakan etnomatematika Sunda?	
2.	Apakah pembelajaran menggunakan etnomatematika Sunda membuat kamu lebih bersemangat ketika mengikuti pembelajaran	

PGSD UPI Kampus Serang

Erni Rahmawati, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA TERHADAP KEMAMPUAN GENERALISASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	matematika? Jelaskan pendapatmu!	
3.	Apakah pembelajaran menggunakan etnomatematika Sunda membuat kamu kesulitan ketika memahami materi pembagian? Jelaskan pendapatmu!	

### b) Lembar Skala Sikap Siswa

Skala sikap digunakan sebagai instrumen untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran etnomatematika Sunda dan kemampuan generalisasi matematis. Skala sikap diberikan kepada siswa sesuai dengan pembelajaran etnomatematika Sunda secara keseluruhan. Skala sikap diberikan saat setelah dilaksanakannya *posttest*. Berikut adalah kisi-kisi skala sikap yang digunakan peneliti untuk menyusun pernyataan-pernyataan dalam skala sikap:

**Tabel 3.12 Kisi-Kisi Skala Sikap**

No	Sikap siswa	Diskripsi	Indikator	Sifat pernyataan	No soal
1	Terhadap pelajaran matematika	Motivasi	Menunjukkan ketertarikan belajar matematika	Positif	1
				Negatif	4
2	Terhadap pembelajaran etnomatematika	Minat	Menunjukkan minat terhadap pembelajaran etnomatematika sunda	Positif	8
				Negatif	2

			Menunjukkan minat terhadap belajar bersama dalam pembelajaran etnomatematika sunda	Positif	5
				Negatif	10
			Menunjukkan minat terhadap penyelesaian masalah dalam pembelajarn etnomatematika sunda	Positif	7
				Negatif	3
3	Terhadap soal-soal kemampuan generalisasi matematis	Minat	Menunjukkan ketertarikan terhadap soal-soal kemampuan generalisasi matematis	Positif	9
				Negatif	6

### c) Lembar Observasi

Lembar observasi terdiri dari beberapa serangkaian aktivitas yang dilakukan peneliti dan subyek. Jenis observasi dalam penelitian ini yaitu lembar observasi siswa. Observasi dilakukan untuk melihat aktivitas belajar siswa selama proses pemberian perlakuan berlangsung. Data hasil observasi menunjukkan pengaruh pembelajaran etnomatematika Sunda terhadap kemampuan generalisasi matematis siswa sekolah dasar.

Berikut adalah kisi-kisi lembar observasi yang sudah disediakan oleh observer:

**Tabel 3.13**

### **Kisi-Kisi Lembar Observasi Siswa**

**PGSD UPI Kampus Serang**

Erni Rahmawati, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA TERHADAP KEMAMPUAN GENERALISASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Pernyataan	Deskripsi	
		Pertemuan ke 1	Pertemuan ke 2
1	Membaca doa sebelum memulai pelajaran		
2	Merespon dan menyimak secara baik penjelasan guru		
3	Merespon guru saat diberi pertanyaan dengan pendapatnya sendiri		
4	Bekerja sama dengan anggota kelompoknya ketika mengerjakan LKS		
5	Bersungguh-sungguh dalam mengerjakan langkah-langkah yang ada dalam LKS		
6	Melakukan kegiatan diluar pembelajaran		
No	Pernyataan	Deskripsi	
		Pertemuan ke 1	Pertemuan ke 2
7	Mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas		
8	Memperhatikan kelompok yang sedang mempresentasikan hasil diskusinya		
9	Menanyakan kepada guru hal-hal yang belum dipahami		
10	Membuat kesimpulan terhadap		

PGSD UPI Kampus Serang

Erni Rahmawati, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA TERHADAP KEMAMPUAN GENERALISASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

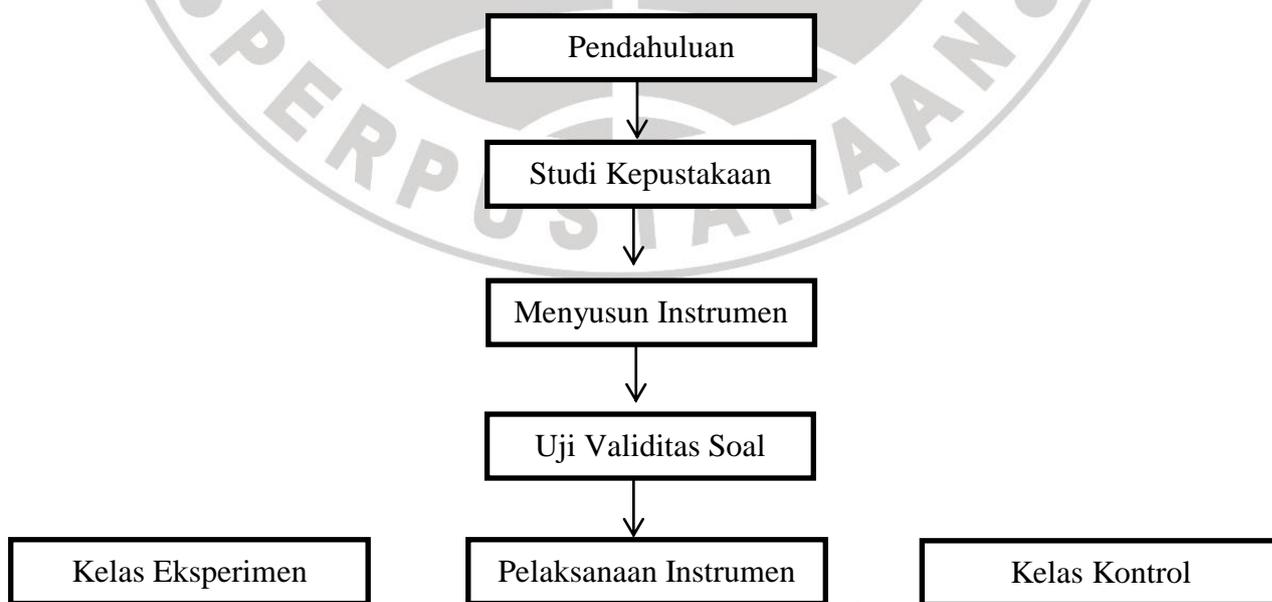
	materi pelajaran		
--	------------------	--	--

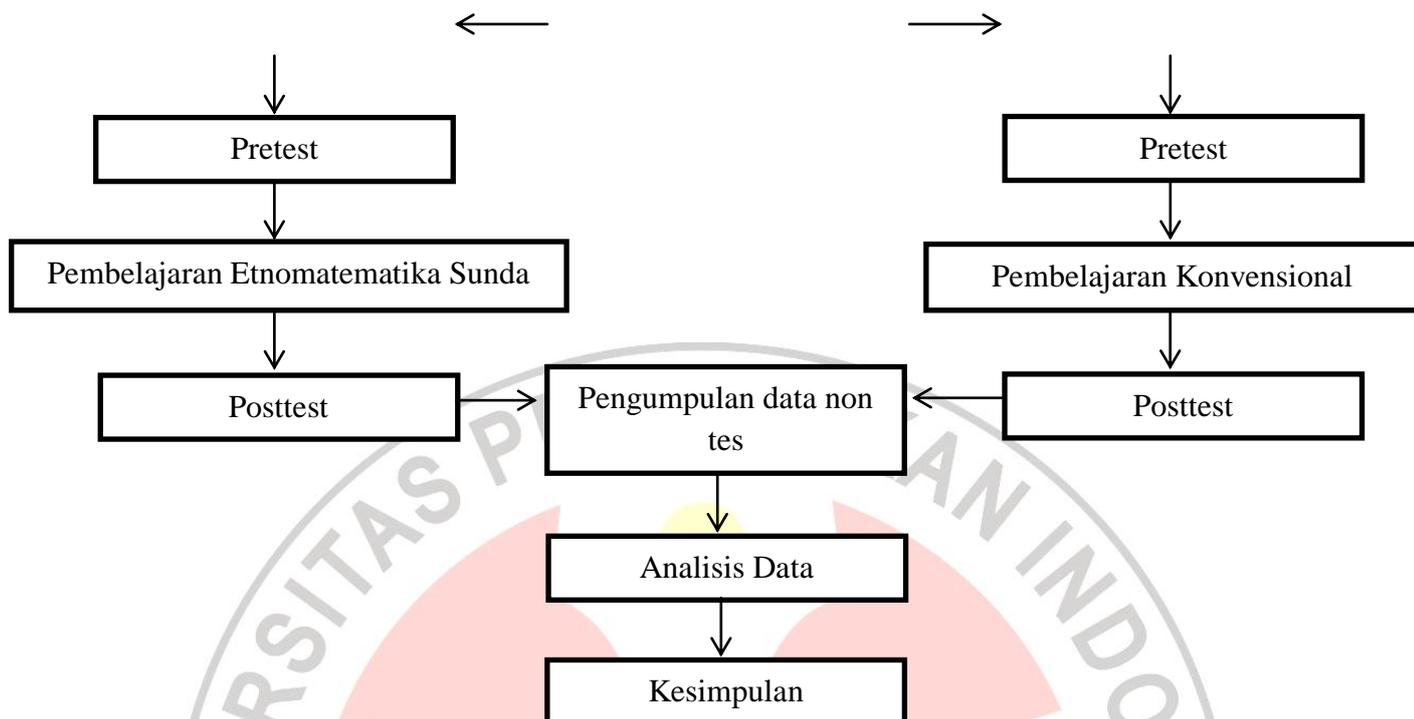
#### d) Jurnal Harian Siswa

Jurnal harian digunakan untuk mengetahui kesan dan pesan siswa setelah mengikuti pembelajaran etnomatematika Sunda. Peneliti memberikan jurnal harian kepada semua siswa di kelas eksperimen. Dalam mengisi jurnal harian siswa bebas untuk menulis sesuai dengan isi hatinya. Untuk bentuk dari jurnal hariannya sendiri terlampir pada halaman lampiran.

#### D. Prosedur Penelitian

Pada kesempatan kali ini peneliti melakukan penelitian dengan langkah-langkah penelitian sebagai berikut:





**Bagan 3.1**  
Prosedur Penelitian

### E. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul maka tahap selanjutnya adalah teknik analisis data, diantaranya sebagai berikut:

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_1^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:  $f_o$  = frekuensi dari yang diamati

$f_e$  = frekuensi yang diharapkan

$k$  = banyak kelas

$dk = (k - 3)$ , derajat kebebasan (k=banyak kelas)

$\chi^2_{hitung}$  akan dibandingkan dengan  $\chi^2_{tabel}$  atau  $\chi^2_{\alpha(dk)}$  dengan  $\alpha$  adalah taraf signifikan 0,05 (Supriadi, 2016, hlm. 21).

## 2. Uji Homogenitas

Pada penelitian ini akan dicari perbedaan kemampuan generalisasi matematis maka dibutuhkan uji homogenitas varians. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki varians yang homogen atau tidak. Karena kedua kelompok sampel yang diteliti saling bebas, maka uji variansi menggunakan rumus:

$$F = \frac{S^2_{besar}}{S^2_{kecil}}$$

Dengan  $s$  adalah simpangan baku dan derajat kebebasan  $dk = n-1$  ( $n$ = banyak data).  $F_{hitung}$  akan dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  atau  $F_{\alpha, dk_1, dk_2}$  dengan  $\alpha$  adalah taraf signifikan 0,05 serta derajat kebebasan  $dk_1$  dan  $dk_2$  (Ruseffendi, 1998b; Sudjana, 1992; Supriadi, 2016, hlm. 31).

## 3. Uji T-test (uji rata-rata)

Setelah uji normalitas dan homogenitas kemudian didapatkan hasil bahwa data berdistribusi normal dan homogen maka perlu diuji signifikasinya, dilakukan uji t dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Mencari deviasi standar gabungan (DSG) dengan rumus sebagai berikut:

$$DSG = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V1 + (n_2 - 1)V2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$n_1$ : banyaknya data kelompok 1

$n_2$ : banyaknya data kelompok 2

V1 : varians data kelompok 1

V2 : varians data kelompok 2

b) Menentukan t hitung dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{DSG \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Untuk data yang berdistribusi normal tapi tidak homogen, digunakan uji t, Sudjana (Supriadi, 2016, hlm. 39) dengan rumus berikut:

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

#### 4. Uji Mann Whitney

Untuk data yang berdistribusi tidak normal, maka digunakan uji non-parametrik Mann Whitney (Uji-U) karena sampel-sampelnya saling bebas. Menurut Russefendi (1998b:400) dalam (Supriadi, 2016, hlm.48) dalam uji U kita akan menghitung  $U_a$  dan  $U_b$  dengan rumus berikut ini:

$$U_a = n_a \cdot n_b + \frac{1}{2} n_a (n_a + 1) - \sum P_a$$

$$U_b = n_a \cdot n_b + \frac{1}{2} n_b (n_b + 1) - \sum P_b$$

Keterangan:

PGSD UPI Kampus Serang

Erni Rahmawati, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA TERHADAP KEMAMPUAN GENERALISASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$U_a$  = jumlah banyak kalinya dari unsur-unsur yang pertama mendahului unsur-unsur kedua.

$U_b$  = jumlah banyak kalinya dari unsur-unsur yang kedua mendahului unsur-unsur pertama.

$n_a$  = unsur-unsur pertama.

$n_b$  = unsur-unsur kedua.

$P_a$  = peringkat unsur pertama.

$P_b$  = peringkat unsur kedua.

Kemudian dari  $U_a$  dan  $U_b$  yang diperhitungkan adalah mana yang lebih kecil yang kemudian disebut  $U$ . Setelah itu membandingkan  $U$  tersebut dengan nilai  $U_{\text{tabel}}$ .

Untuk memudahkan dalam mengolah data, uji Mann Whitney dapat menggunakan bantuan program *Software SPSS (Statistical Package for Social Sciences)*.

##### 5. Uji Anova satu jalur

Digunakan untuk mengetahui tiga rerata yaitu kelompok tinggi, sedang dan rendah pada kelas eksperimen (Etnomatematika Sunda).

Rumus yang digunakan dalam pengujian hipotesis dengan rumus:

$$F = \frac{RJK_a}{RJK_i}$$

$$RJK_a = \frac{JK_a}{k-1}$$

$$RJK = \frac{JK_t}{N-k}$$

$$\text{Dimana : } JK_i = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} X_{ij}^2 - \frac{J^2}{N}$$

$$JK_i = \sum_{j=1}^k \frac{J_j^2}{n_j} - \frac{J^2}{N}$$

PGSD UPI Kampus Serang

Erni Rahmawati, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA TERHADAP KEMAMPUAN GENERALISASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$JK_i = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} X_{ij}^2 - \sum_{j=1}^k \frac{J_j^2}{n_j}$$

$$JK_i = JK_t - JK_a$$

Keterangan:

$RJK_a$  = rerata jumlah kuadrat antar

$RJK_i$  = rerata jumlah kuadrat inter

$JK_t$  = jumlah kuadrat total

$JK_a$  = jumlah kuadrat antar

$J$  = jumlah seluruh data

$N$  = banyak data

$K$  = banyak kelompok

$n_j$  = banyak anggota kelompok-j

$J_j$  = jumlah data dalam kelompok-j

$$dk_i = N - k \quad dk_a = k - 1$$

Untuk mempermudah perhitungan Anova satu jalur ini menggunakan bantuan *Software SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versi 20.0*. setelah nilai  $F_{hitung}$  telah diketahui, selanjutnya adalah membandingkan  $F_{hitung}$  tersebut dengan  $F_{tabel}$ . Hipotesis nol yang menyatakan tidak ada perbedaan ditolak untuk nilai  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

## 6. Uji Scheffe

Untuk mengetahui perbedaan rerata yang signifikan, setelah melakukan Anova satu-jalur kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji *Scheffe* terhadap data yang melibatkan tiga buah sampel yaitu kelompok tinggi, sedang dan rendah pada kelas eksperimen

(Etnomatematika Sunda). Rumus yang digunakan dalam uji *Scheffe* adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}{RJK_i \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) \cdot (k-1)}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = rerata subkelompok pertama

$\bar{X}_2$  = rerata subkelompok kedua

$n_1$  = banyak anggota kelompok pertama

$n_2$  = banyak anggota kelompok kedua

Untuk menentukan nilai  $F$  terlebih dahulu harus menghitung

$$RJK = \frac{JK_i}{N - k} \text{ (Rerata jumlah kuadrat inter) dengan}$$

$$JK_i = \sum_{j=i}^k \sum_{i=1}^{n_j} X^2_{ij} - \sum_{j=i}^k \frac{J^2_j}{n_j} \text{ (jumlah kuadrat inter)}$$

Keterangan:

$J$  = jumlah seluruh data

$N$  = banyak data

$k$  = banyak kelompok

$n_j$  = banyak anggota kelompok-j

$J_j$  = jumlah data dalam kelompok-j

Setelah nilai  $F_{hitung}$  diketahui, langkah berikutnya adalah membandingkan  $F_{hitung}$  tersebut dengan  $F_{tabel}$ . Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka hipotesis nol ditolak dengan kata lain ada perbedaan.

## 7. Analisis Lembar Observasi Siswa

PGSD UPI Kampus Serang

Erni Rahmawati, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN ETNOMATEMATIKA SUNDA TERHADAP KEMAMPUAN GENERALISASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Lembar observasi dibuat sebanyak 2 kali pertemuan, Lembar observasi diisi oleh obsrver pada saat proses kegiatan pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen. Langkah-langkah pada lembar observasi siswa ini mengikuti langkah-langkah pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat.

#### 8. Analisis Data Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan pada beberapa siswa di kelas eksperimen yang dipilih berdasarkan nilai yang diperoleh siswa yaitu nilai tertinggi, sedang rendah dan tinggi dan kepada wali kelas pada kelas eksperimen. Data yang diperoleh ditulis dan diringkas berdasarkan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini.

#### 9. Analisis Data Jurnal Harian Siswa

Data berupa karangan berisi kesan dan pesan siswa yang dibuat di akhir pembelajaran pada setiap pertemuan akan disajikan sehingga dapat diketahui respon dari seluruh siswa di kelas eksperimen.

#### 10. Analisis Data Skala Sikap

Menurut Usman Rianse dan Abdi dalam (Munggaran, 2012, hlm.65) skala Guttman sangat baik untuk meyakinkan peneliti tentang kesatuan dimensi dan sikap atau sifat yang diteliti, yang sering disebut dengan atibut universal. Skala Guttman disebut juga skala *scalogram* yang sangat baik untuk meyakinkan hasil penelitian mengenai kesatuan dimensi dan sikap atau sifat yang diteliti. Adapun skoring perhitungan responden dalam skala Guttman adalah sebagai berikut:

Tabel 3.14

## Skoring Skala Guttman

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif Jawaban	
	Positif	Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

Jawaban dari responden dapat dibuat skor tertinggi “satu” dan terendah “nol”, untuk alternatif jawaban dalam kuisioner penyusun menetapkan kategori untuk setiap pernyataan positif, yaitu Ya = 1 dan Tidak = 0, sedangkan kategori untuk setiap pernyataan negatif, yaitu Ya = 0 dan Tidak = 1. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan skala Guttman dalam bentuk *checklist* dengan demikian peneliti berharap akan didapatkan jawaban yang tegas mengenai data yang diperoleh.