

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Sugiyono (2019, hlm 8) penelitian kuantitatif dapat melihat hubungan sebab akibat antara variabel bebas dan variabel terikat, pendekatan ini disebut kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.

Pada penelitian ini pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengetahui dan mengukur mengenai efektivitas peserta didik dalam pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis etnomatematika, sehingga didapat skor yang kemudian diolah dengan data statistik. Dengan metode ini diharapkan didapat gambaran dari penerapan media pembelajaran etnomatematika di kelas V SDN Umbul Kapuk.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Sugiyono (2019, hlm 72) menjelaskan bahwa penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Pemilihan metode dalam penelitian ini karena penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk mengetahui hasil dari variabel bebas dan variabel terikat, dalam penelitian ini yaitu pada proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran etnomatematika dan mata pelajaran matematika pada materi bangun ruang. Hal tersebut sesuai dengan yang telah dijelaskan oleh Sugiyono (2019, hlm 72) bahwa penelitian menggunakan metode eksperimen ini cocok digunakan dalam penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain.

Penelitian ini terdiri dari dua subjek atau dua kelompok yaitu kelompok pertama sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kedua sebagai kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen perlakuan yang diberikan yaitu pembelajaran etnomatematika sedangkan kelompok kontrol perlakuan yang diberikan yaitu pembelajaran konvensional. Pelaksanaan tes terdiri dari *pretest* dan *posttest*.

Pada pelaksanaan *pretest* kedua kelompok yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol masing-masing diberikan soal yang sama. Kemudian kedua kelompok diberikan perlakuan, kelompok eksperimen diberi perlakuan pembelajaran berbasis etnomatematika sedangkan kelompok kontrol pembelajaran bukan berbasis etnomatematika. Setelah itu tahap kedua diberikan pada kedua kelompok yakni *posttest*.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan antara kelompok yang diberikan pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis etnomatematika dengan yang tidak menggunakan pembelajaran berbasis etnomatematika.

C. Desain Penelitian

Desain eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design*, desain ini hampir sama dengan *Pretest-Posttest Control Group Design*, namun pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih random.

Tabel 3.1 Desain Penelitian ini digambarkan sebagai berikut, Sugiyono (2019, hlm 79)

O ₁	X
O ₂	
O ₃	
O ₄	

Keterangan :

O₁ = *Pretest* kelas eksperimen

O₂ = *Posttest* kelas eksperimen

X = Perlakuan menggunakan pembelajaran etnomatematika

O₃ = *Pretest* kelas kontrol

$O^4 =$ *Posttest* kelas kontrol

D. Prosedur Penelitian

Prosedur yang akan dijalankan dalam penelitian ini sebagai berikut;

1) Persiapan

Langkah pertama dalam melakukan penelitian ini adalah dengan membuat latar belakang permasalahan, di lanjutkan dengan mencari bahan refensi untuk menunjang penelitian ini, penyusunan rencana pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran etnomatematika dan rencana pembelajaran tidak menggunakan media pembelajaran etnomatematika ,dan melakukan perizinan kepada tempat yang akan dilakukan untuk penelitian. Surat izin dibuat dari lembaga kampus UPI Serang. Dibuat untuk sekolah yang dipilih untuk melakukan penelitian yaitu SDN Umbul Kapuk. Peneliti juga perlu meminta izin secara lisan kepada guru kelas yang akan dipakai kelasnya untuk melakukan penelitian.

2) Pelaksanaan

Setelah selesai melakukan persiapan untuk melakukan penelitian, maka peneliti melakukan kegiatan selanjutnya yaitu melaksanakan penyusunan, uji coba, pengesahan instrumen, penentuan subjek penelitian dan tes, melaksanakan pembelajaran dengan media pembelajaran etnomatematika dan dengan model pembelajaran konvensional serta melaksanakan pretes, postes dan wawancara.

3) Analisis data

Pada tahapan terakhir yaitu peneliti melakukan pengumpulan data dari analisis data yang sudah didapat. Tahapan pada penelitian ini berdasarkan kepada metode penelitian yang dipakai dan membuat kesimpulan dari hasil penelitian.

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Menurut sugiyono (2019, hlm. 80) menjelaskan bahwa populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

Nurkamila, 2022

EFEKTIVITAS PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP MATA PELAJARAN MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG DI KELAS V

Universitas Pendidikan Indonesia

| Repository.upi.edu

| Perpustakaan.upi.edu

kesimpulan. Sedangkan menurut Arikunto (Dalam Siti Nursa'adah, 2018, hlm 32) menyatakan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi merupakan bagian keseluruhan yang terdiri dari objek/subjek yang mempunyai spesifikasi untuk dipelajari dan diteliti kemudian ditarik kesimpulan. Populasi pada penelitian ini adalah siswa di Sekolah Dasar Umbul Kampuk.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut Menurut Sugiyono (2019, hlm. 81). Sampel dalam penelitian ini 1 kelas yaitu kelas v, dimana 1 kelas ini di bagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis etnomatematika dan kelompok kontrol tidak menggunakan media pembelajaran berbasis etnomatematika. Dengan Jumlah siswa 28 orang siswa.

Tabel 3.2 Jumlah Sampel Penelitian

No	Kelas V	Jumlah Siswa
1	Sesi 1 (Kelompok 1)	13
2	Sesi 2 (Kelompok 2)	15
Jumlah Keseluruhan		28

Dalam penelitian ini sesi 1 atau kelompok pertama dari kelas v dijadikan sebagai kelompok kontrol dan sesi 2 atau kelompok 2 dijadikan kelompok eksperimen. Kedua kelompok tersebut diasumsikan bahwa siswa-siswinya memiliki kemampuan yang seimbang, yang dimana setiap kelompok terdapat siswa yang pintar dan yang kurang, atau dikatakan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan dasar yang homogen.

Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Purposive Sampling* atau sampel disengaja. Teknik *Purposive Sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014, hlm. 85).

F. Instrumen Penelitian

Sugiyono (2019, hlm 102) berpendapat bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen

yang digunakan dalam penelitian ini ialah instrumen tes dan non tes, instrumen tes berupa soal mengenai materi bangun ruang sedangkan non tes berupa observasi dan wawancara.

1. Instrumen Tes

Instrumen pada penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest*. Pada *Pretest* diberikan sebelum pembelajaran bertujuan untuk mengukur kemampuan awal siswa sedangkan *posttest* diberikan sesudah melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran etnomatematika pada kelas eksperimen dan setelah pembelajaran konvensional di kelompok kontrol.

Dalam menyusun tes kemampuan siswa dalam pemahaman materi bangun ruang ini, hal yang harus dilakukan yaitu membuat kisi-kisi yang terdiri atas pokok bahasan, standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pada materi bangun ruang serta jumlah butir soal. Kemudian dibuatlah soal dengan kunci jawabannya serta rubrik penilaiannya. Dalam penyusunan soal ini peneliti menggunakan tes uraian dengan tujuan agar dapat terlihat cara berpikir siswa dalam mengerjakan soal

Tabel 3.3 KISI-KISI PENULISAN INSTRUMEN SOAL

No	Indikator	Ranah	Soal	Tingkat Kesukaran		
				Mudah	Sedang	Sukar
1	Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang (Limas Segiempat dan Balok)	C1	1a		√	
2	Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang (Limas Segiempat dan Balok)	C2	1b		√	
3	Menentukan jaring-jaring bangun ruang (Limas Segiempat dan Balok)	C2	1c		√	
4	Menentukan jaring-jaring bangun ruang (Limas Segiempat dan Balok)	C2	1d		√	
5	Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang (Limas Segiempat dan Balok)	C1	2a		√	

6	Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang (Limas Segiempat dan Balok)	C1	2b		√	
7	Menentukan jaring-jaring bangun ruang (Limas Segiempat dan Balok)	C2	2c		√	
8	Menentukan jaring-jaring bangun ruang (Limas Segiempat dan Balok)	C2	2d		√	
Jumlah			8	0	8	0

Adapun pengembangan instrumen tes dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Validitas Instrumen

Menurut Sugiyono (2019, hlm 122) sebuah instrumen yang valid berarti alat ukur yang yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

Validitas soal yang dinilai oleh validator adalah (1) Kesesuaian antara indikator dan butir soal, (2) kejelasan bahasa dalam soal, (3) Kesesuaian soal dengan tingkat kemampuan siswa, dan (4) kebenaran materi atau konsep.

Berdasarkan uji validitas yang telah dilakukan pada instrumen tes dengan validator yaitu guru kelas V SDN Umbul Kapuk Ibu Dedeh S,Pd, maka didapat hasil bahwa instrumen tes secara keseluruhan di anggap valid. Dengan hasil validitas muka secara keseluruhan menunjukkan bahwa soal sudah cukup baik dan hasil validitas isi secara keseluruhan soal sudah cukup bagus dengan sesuai indikator dan sesuai dengan isi materi yang akan diujikan.

2. Reliabilitas

Sebuah instrumen dapat dikatakan memiliki reliabilitas apabila instrumen tersebut jika digunakan untuk mengukur berkali-kali dapat menghasilkan data yang sama.

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu intrumen cukup dapat dipercaya untuk menggunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik.instrumen yang baik akan mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan. Reabilitas pada

penelitian ini menggunakan rumus *alpha* (r_{11}) Langkah-langkah uji reliabilitas yang dilakukan menurut Riduwan (dalam Nursaadah 2018) adalah sebagai berikut :

1) Menghitung varians skor tiap item angket dengan rumus :

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

Keterangan :

- s_i^2 : varians skor tiap-tiap item
- $\sum x_i^2$: jumlah kuadrat item Xi
- $(\sum x_i)^2$: jumlah item Xi dikuadratkan
- n : jumlah responden

2) Menghitung varians total dengan rumus :

$$\sum s_i = s_1 + s_2 + s_3 \dots s_n$$

Keterangan :

- $\sum s_i$: Varians total
- $s_1, s_2, s_3 \dots s_n$: Varians item ke 1, 2, 3, 4, ...n

(Riduwan, 2012)

3) Menghitung varians total dengan rumus :

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

Dimana :

- s_i : harga varians
- $\sum x_i^2$: jumlah kuadrat X total
- $(\sum x_i)^2$: jumlah X total yang dikuadratkan
- n : jumlah responden

4) Menghitung reliabilitas dengan rumus *alpha* :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right]$$

Keterangan :

- r_{11} : Koefisien reliabilitas
- $\sum S_i$: Jumlah varians total
- S_i : Jumlah varians item
- k : Jumlah item Pertanyaan

Bila ternyata $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi reliabel dan dapat digunakan untuk penelitian, dan jika ternyata $r_{11} < r_{\text{tabel}}$, maka koefisien korelasi tidak signifikan. Koefisien reabilitas selalu terdapat antara -1,00 sampai 1,00. Arti harga r menurut dalam Riduwan (dalam Nursaadah 2018) bisa dilihat dari tabel interpretasi nilai r yang disajikan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Interpretasi			klasifikasi
0.00	-	0.20	Sangat Rendah
0.20	-	0.40	Rendah
0.40	-	0.60	Cukup Kuat
0.60	-	0.80	Kuat
0.80	-	1.00	Tinggi

Berdasarkan uji reabilitas yang telah dilakukan pada instrumen test menggunakan program microsoft excel menggunakan rumus *alpha* (r_{11}), maka di dapat hasil bahwa tingkat reabilitas soal sebesar 0.82 yang berarti soal memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi. Sehingga soal dapat digunakan dalam penelitian ini.

3. Daya Pembeda

Arikunto (2012, hlm 226) menyatakan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa bodoh (kemampuan rendah). Peneliti melakukan analisis daya pembeda bertujuan untuk mengetahui kemampuan soal dapat membedakan antara siswa yang termasuk ke dalam kemampuan rendah, sedang, dan tinggi.

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut *Indeks Diskriminasi (DP)*. Langkah-langkah untuk mengetahui reliabilitas pada tes instrumen yang berbentuk uraian digunakan rumus (Arikunto, 2012, hlm 228) sebagai berikut :

$$DP = \frac{B_A}{J_B} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

B_A =Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.

B_B =Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.

J_A =Banyak peserta kelompok atas.

J_B =Banyak peserta kelompok bawah.

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ =Proporsi kelompok atas yang menjawab benar (ingat, P sebagai indek kesukaran).

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ =Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar.

Klasifikasi interpretasi menurut Arikunto (2012, hlm 218) bisa dilihat dari tabel klasifikasi daya pembeda yang disajikan pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Klasifikasi
Kurang dari 0,00	Sangat Jelek
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Sangat Baik

pada penelitian ini peneliti menggunakan program microsoft excel . berikut adalah hasil analisis daya pembeda :

4. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya dan soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi, karena diluar jangkauannya (Arikunto,2012, hlm, 222). Untuk mengetahui tingkat kesukarannya digunakan rumus mencari indeks kesukaran (Arikunto, 2012, hlm, 223) sebagai berikut :

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

Keterangan :

P = Tingkat Kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal

JS= Jumlah Seluruh Siswa Peserta tes

Menurut ketentuan, klarifikasi indeks kesukaran bisa dilihat pada tabel 3.6 berikut :

Tabel 3.6 Klarifikasi Indeks Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kategori Soal
0,00	Soal Terlalu Mudah
1,00 – 0,30	Soal Sukar
0,30 – 0,70	Soal Sedang
0,70 – 1,00	Soal Mudah
>1,00	Soal Terlalu Mudah

Pada penelitian ini peneliti melakukan analisis tingkat kesukatan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal yang dimiliki apakah sukar, sedang atau mudah peneliti menggunakan program microsoft excel

G. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, penelitian menggunakan beberapa teknik dalam pengumpulan data. Diantaranya:

1. Tes

Tes dalam penelitian ini terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Tes *pretest* diberikan sebelum pembelajaran media pembelajaran berbasis etnomatematika dan *posttest* diberikan di akhir setelah pembelajaran media berbasis etnomatematika, tes ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

2. Wawancara

Menurut Sugiyono (2019, hlm. 137) Wawancara digunakan sebagai pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus di teliti dan peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil. Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur, dapat dilakukan melalui tatap muka (*face to face*) maupun dengan menggunakan telepon. Menurut Sugiyono (2019, hlm. 138) Wawancara terstruktur digunakan sebagai pengumpulan data, bila peneliti telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh.

Dalam melaksanakan wawancara terstruktur ini peneliti harus membawa instrumen sebagai pendoman untuk wawancara, maka pengumpulan data juga dapat menggunakan alat bantu seperti tape recorder, gambar, brosur dan yang lainnya yang dapat membantu pelaksanaan wawancara menjadi lancar.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik wawancara terstruktur. Adapun wawancara yang dilakukan secara langsung kepada perwakilan siswa untuk mendapatkan data yang menguatkan kesimpulan.

Tabel 3.7 Pedoman Wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah pembelajaran menggunakan media etnomatematika membuat kamu lebih tertarik dalam belajar matematika	

2.	Apakah dengan pembelajaran etnomatematika bisa membuat kamu lebih memahami konsep bangun ruang	
3.	Apa kelebihan pembelajaran dengan menggunakan etnomatematika dari pada pembelajaran biasa	
4.	Apakah kamu setuju pembelajaran etnomatematika diterapkan pada materi matematika selanjutnya	
5.	Bagaimana kesanmu setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media etnomatematika	

H. Analisis Data

Analisi data hasil tes pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis etnomatematika.

1. Uji Normalitas

Menurut Supriadi (2021) Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahui sebaran data tersebut peneliti menggunakan program *Software Statistic Package for the Social Sciences (SPSS)* dengan *Kolmogorof-Smirnov Test*. Program ini digunakan untuk mempermudah peneliti dalam pengujian statistik.

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas variansi dilakukan dengan maksud untuk mengetahui apakah kedua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki varians yang homogen (Supriadi, 2021). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan program *Software Statistic Package for*

the Social Sciences (SPSS), yaitu dengan melihat nilai Sig, pada tabel *Test of Homogeneity of Variences* yang menunjukkan hasil uji homogenitas dari varians, kaidah keputusannya adalah jika Sig > 0,05 maka varian dari data yang diuji adalah sama atau homogen.

3. Uji Kesamaan Rata-rata (Uji-t)

Tujuan dari uji kesamaan rata-rata yaitu untuk mengetahui apakah kedua kelompok yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki data yang sama. Rumus yang digunakan dalam pengujian uji kesamaan rata-rata Menurut Riduwan (2012) sebagai berikut :

$$T = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ Dengan } S_2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}$$

Keterangan :

T = Luas daerah yang dicapai

n_1 = Banyak siswa pada sampel kelas eksperimen

n_2 = Banyak siswa pada sampel kelas kontrol

S_1^2 = Varians kelas eksperimen

S_2^2 = Varians kelas kontrol

S_2 = simpangan baku

\bar{X}_1 = Rata-rata selisih skor siswa kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata selisih skor siswa kelas kontrol

4. Perhitungan Gain Ternormalisasi

Perhitungan ini digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman pada materi bangun ruang dengan menggunakan media pembelajaran etnomatematika maupun pembelajaran yang menggunakan pembelajaran konvensional selama penelitian. perhitungan gain ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$g = \frac{\text{skor. postes} - \text{skor. pretes}}{\text{skor. ideal} - \text{skor. pretes}}$$

Untuk melihat peningkatan N-Gain siswa, maka digunakan tabel 3.8 dan tabel 3.9 sebagai berikut :

Tabel 3.8 Interpretasi N-Gain

Gain	Klasifikasi
$g > 0,7$	Gain tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Gain sedang
$g \leq 0,3$	Gain rendah

Tabel 3. 9 Kriteria tafsiran Efektivitas N-Gain

Gain	Kriteria
< 40	Tidak efektif
40-50	Kurang Ekeftif
56-75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

5. Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan uji-t digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen (X) berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen (Y). Signifikan berarti pengaruh yang terjadi dapat berlaku untuk populasi. Derajat signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Apabila nilai signifikan lebih kecil dari derajat kepercayaan maka hipotesis alternatif diterima, yang menyatakan bahwa suatu variabel independen secara parsial mempengaruhi variabel dependen.