

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen. Menurut Purwanto (2017, hlm.180) Eksperimen adalah penelitian dimana variable yang hendak diteliti (variable terikat) kehadirannya sengaja ditimbulkan dengan memanipulasi menggunakan perlakuan. Hasil dari penelitian akan berupa numerik dan dari hasil-hasil data yang sudah di olah tersebut akan disebut kesimpulan sebagai hasil dari penelitian. Penelitian ini dilakukan dengan cara memperlakukan suatu perlakuan khusus pada suatu kelas atau kelompok eksperimen yang kemudian akan dibandingkan hasilnya dengan suatu kelas atau kelompok kontrol yang di beri perlakuan berbeda. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*.

Menurut Sugiyono (2019, hlm.16) mengemukakan bahwa Pendekatan kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif statistic, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Dari pengertian tersebut disimpulkan bahwa pendekatan kuantitatif ini digunakan untuk menguji suatu populasi dan sampel dengan hipotesis yang sudah ditentukan sebelum dilakukannya penelitian.

B. Desain Penelitian

Desain Penelitian yang digunakan peneliti yaitu *nonequivalent control group Design*. Berikut gambar desain penelitian *nonequivalent control group design*. Skema model penelitian dengan desain *nonequivalent control group design* adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2016, hlm. 79):

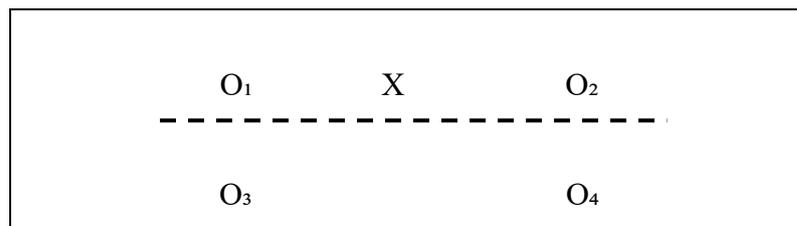


Diagram 3.1

Skema Desain Nonequivalent Control Group Design

(Sugiyono, 2016)

Keterangan :

O₁: *Pretest* kelompok eksperimen

O₃ : *Pretest* kelompok kontrol

O₂ : *Posttest* kelompok eksperimen

O₄ : *Posttest* kelompok kontrol

X : *Treatment* (perlakuan)

Diagram menggambarkan bahwa O₁ dan O₂ adalah kelas eksperimen, sedangkan O₃ dan O₄ adalah kelas kontrol. Sebelum melakukan *treatment* (X), O₁ dan O₃ diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap materi dan kompetensi strategis 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 mengubah pecahan ke bentuk persen.

Setelah *treatment* dilakukan, peneliti memerikan *posttest* kepada kelas eksperimen O₂ dan O₄. *Posttest* diberikan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kompetensi strategis matematis siswa setelah diberi tretmen untuk kelas eksperimen O₂ dengan menggunakan pembelajaran etnomatematika Sunda, dan sejauh mana peningkatan kelas kontrol O₄ terhadap kompetensi strategis matematis dengan menggunakan pembelajan konvensional.

C. Subjek dan Tempat Penelitian

1. Subjek

Subjek pada penelitian kali ini banyak pihak yang terkait untuk mempermudah proses penelitian yang dilakukan. Yaitu siswa-siswi kelas IV SD Negeri Sindnag Sari yang berjumlah 56 siswa. 28 siswa yang diberikan perlakuan/treatment menggunakan media mobil-mobilan kardus. Dan 28 siswa yang tidak mendapatkan perlakuan/treatment. Selanjutnya wali kelas IV, selaku pihak yang memberikan informasi mengenai kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika. Dan kepala sekolah selaku pihak yang memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Sindang Sari yang beralamat di Kampung Wadas Bojong, Desa Sindang Sari, Kecamatan Petir, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. Lokasi tersebut dipilih karena siswa-siswi kelas IV di SD tersebut sesuai dengan target dalam penelitian ini. Selain itu lokasi SD Negeri Sindang Sari dekat dengan tempat tinggal peneliti. Perbedaan peningkatan pemahaman konsep pengurangan bilangan bulat pada kelas eksperimen (yang diberi perlakuan/treatment menggunakan alat peraga mobil-mobilan kardus) dan kelas kontrol (yang tidak diberi perlakuan/treatment).

2. Tempat Penelitian

SD Negeri Sindang Sari Kampung Wadas Bojong Desa Sindang Sari Kecamatan Petir Kabupaten Serang Banten.

D. Sample dan Populasi

Populasi menurut Sugiyono (2019:126) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini populasi adalah siswa sekolah dasar di kelas IV Kecamatan Petir Kabupaten Serang Banten.

Sampel menurut Sugiyono (2019:127) adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu. Maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Sampel dalam penelitian ini siswa dikelas IV SDN Sindang Sari di Kecamatan Petir.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat yang digunakan dalam suatu penelitian. Sedangkan alat merupakan sesuatu yang dapat digunakan untuk mempermudah seseorang untuk melaksanakan tugas dan untuk mencapai tujuan secara lebih efektif dan efisien.

Menurut Jakni (2016, hlm.151) instrument penelitian adalah alat alat yang digunakan untuk memperoleh atau mengumpulkan data dalam rangka memecahkan masalah penelitian dan untuk mencapai tujuan penelitian. Kata alat biasa disebut juga dengan instrument. Sedangkan menurut Sugiyono (2019, hlm.156) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian.

1. Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dengan cara dan aturan-aturan yang telah ditentukan (Suharsimi Arikunto, 2013 hlm.67). Dari pengertian tersebut sudah jelas bahwa tes merupakan alat atau wadah yang bisa digunakan untuk membantu mengukur perkembangan dan kemajuan siswa yang diperoleh setelah proses kegiatan pembelajaran selesai dilakukan.

Adapun tujuan dari pelaksanaan tes ini yakni untuk mengukur dan menilai dibidang pendidikan, yang bentuknya pemberian tugas baik berupa pertanyaan yang harus dijawab, atau perintah-perintah yang harus dikerjakan oleh testi, sehingga data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut dapat dihasilkan nilai dan melambangkan tingkah laku. Tes ini di berikan kepada 2 kelas yang berbeda, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes yang akan digunakan terdiri dari *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam memahami konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Sedangkan *posttest* dilaksanakan untuk mengetahui dan mengukur kemampuan akhir siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilaksanakannya pembelajaran pengurangan bilangan bulat. Untuk jenis soal *pretest* dan *posttest* adalah jenis soal yang sama, yaitu tes tertulis. Bentuk soalnya yaitu uraian objektif, karena bentuk uraian ini memiliki sehimpunan jawaban dengan rumus yang pasti, sehingga dapat dilakukan penskoran secara objektif (Arifin, 2017, hlm. 126). Untuk soal *pretest* dan *posttest* terdiri dari sepuluh soal. Sebelum menyusun tes pemahaman konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, hal pertama yang dilakukan peneliti yaitu membuat kisi-kisi soal. Dimana kisi-kisi yang dibuat mencakup indikator pemahaman konsep yang akan diukur, dan tujuan pembelajaran. Selain itu juga peneliti menentukan nomor butir soal, dan menguji

tingkat kesukaran. Hal selanjutnya yang dilakukan yaitu menyusun soal pretes dan posttest beserta kunci jawaban. Uji coba test ini dilakukan untuk mengukur validitas soal, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

a. Validitas Tes

Menurut Arikunto (2010,hlm.211) menyatakan bahwa validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan keshahihan suatu instrumen. Oleh karena itu sebelum digunakannya alat penilaian haruslah dilakukan terlebih dahulu uji agar keabsahan suatu alat evaluasi dapat dilihat dari ketepatan alat tersebut dalam melaksanakan fungsi kegunannya.

1) Validitas isi

Dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tes tersebut dapat mengukur sampel dalam penelitian apakah valid atau tidak. Dengan pendapat para ahli uji validitas ini dapat dilakukan. Dalam penelitian ini, validitas isi dilakukan oleh dosen ahli matematika yang juga berperan sebagai dosen pembimbing yaitu Dr.Andika Ariestyawan, M.Pd., dan guru kelas IV SD Negeri Sindang sari. Selain itu peneliti juga melakukan tes menggunakan soal ini kepada sekolah lain (bukan sekolah penelitian) sebelum digunakannya soal tes dalam penelitian.

2) Validitas Muka

Validitas muka dilakukan untuk mengetahui tata bahasa pada soal jelas dan dapat dipahami dengan baik tanpa ada penafsiran yang salah atau tidak. Validitas muka dapat dilakukan atas pendapat para ahli. pada penelitian ini, validitas muka dilakukan oleh dosen ahli matematika yang juga berperan sebagai dosen pembimbing yaitu Dr.Andika Ariestyawan, M.Pd dan guru kelas IVA dan IVB selaku wali kelas dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada penggunaan validitas tes ini peneliti melakukan uji validitas kepada orang yang ahli di bidang serta dilakukannya uji coba tes ini kepada siswa lain yang bukan berasal dari sekolah tempat penelitian, hal ini untuk mengetahui apakah tes yang sudah dibuat sudah tepat. Berdasarkan hasil uji validitas yang telah dilaksanakan, tes yang dibuat peneliti sudah tepat dan layak untuk diuji cobakan.

b. Realibilitas

Realibilitas adalah suatu alat yang memberikan hasil pengukuran yang tetap sama. Pada realibilitas ini hasil dari pengukurannya harus tetap sama, walaupun diberikan pada subjek yang sama di waktu yang berbeda, orang yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula maka hasil yang di dapat haruslah tetap sama. Menurut (Suherman, 2001, hlm. 154) untuk mengestimasi Realibilitas suatu alat evaluasi terdapat tiga cara yang paling banyak digunakan, yaitu :

- 1) Tes tunggal (single test) adalah tes yang terdiri dari satu perangkat yang dilakukan pada siswa namun dilaksanakan hanya satu kali.
- 2) Tes ulang (tester-tes) adalah tes yang diberikan kepada siswa namun dilakukan dua kali.
- 3) Tes ekuivalen (alternate test) adalah tes yang terdiri dari dua perangkat dimana soal-soal pada perangkat pertama ekuivalen dengan soal-soal pada perangkat kedua.

Dari ketiga tes diatas peneliti memilih menggunakan tes tunggal, karena peneliti hanya melakukan tes hanya satu kali. Untuk mengolah data, peneliti melakukan analisis dengan bantuan *software SPSS*, berikut ini data hasil yang diperoleh setelah dilakukannya realibilitas pada soal :

Tabel 3.1

Uji Reabilitas Soal

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	24	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	24	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.702	10

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
B1	8.50	2.167	24
B2	8.08	2.020	24
B3	8.33	1.786	24
B4	8.88	1.727	24
B5	8.46	2.000	24
B6	8.25	2.090	24
B7	8.13	2.193	24
B8	8.25	2.090	24
B9	8.46	2.000	24
B10	8.38	1.974	24

Berdasarkan tabel uji reabilitas soal diperoleh hasil hitung *Cronbach's Alpha* sebesar 0,702. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa instrument soal reliabel sebab $0,702 > 0,60$ maka dari itu soal dapat digunakan untuk menguji kemampuan siswa dalam pemahaman konsep pengurangan bilangan bulat.

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran soal. Menurut (Arifin,2017, hlm. 266), adapun rumus tingkat kesukaran soal Menurut (Arifin, 2017, hlm.266) yaitu :

$$TK = \frac{(WL+WH)}{(nL+nH)} \times 100\%$$

Keterangan :

TK : Tingkat Kesukaran

WL : Jumlah peserta didik yang menjawab salah satu dari kelompok bawah

WH : Jumlah peserta didik yang menjawab salah satu dari kelompok atas

nL : Jumlah Kelompok bawah

nH : Jumlah Kelompok Atas

Adapun kriteris penfsiran tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2

Kriteria Penfsiran Tingkat Kesukaran Soal

<u>Tingkat Kesukaran</u>	<u>Klasifikasi</u>
27%	<u>Mudah</u>
28 % - 72%	<u>Sedang</u>
<u>73 %</u>	<u>Sukar</u>

Sumber : Arifin (2017, hlm.270)

Dari hasil pengamatan soal yang sudah dibuat, didapat hasil kriteria tingkat keuskaran sebagai berikut :

Tabel 3.3

Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Pengurangan Bilangan Bulat

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : IV/II
 Alokasi Waktu : 25 Menit

Materi : Pengurangan Bilangan Bulat
 Jumlah Soal : 10 Soal
 Bentuk Soal : Uraian Objektif
 Standar Kompetensi : 5. Mengurangkan bilangan bulat

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Tingkat Kesukaran
1	5.3 Mengurangkan Bilangan Bulat	Siswa dapat mengurangkan bilangan bulat	Melalui media pembelajaran mobil-mobilan kardus berbasis etnomatematika siswa dapat mengurangkan bilangan bulat dengan benar	1	Mudah
				2	Mudah
				3	Mudah
				4	Sedang
				5	Sedang
				6	Sedang
				7	Sedang
				8	Sedang
				9	Sukar
				10	Sukar

Dari tabel 3.3 tersebut dapat dilihat bahwa tingkat kesukaran soal yang diperoleh yaitu, nomor soal 1,2 dan 3 tingkat kesukarannya mudah, nomor 4,5,6,7,dan 8 tingkat kesukarannya sedang, sedangkan nomor 9 dan 10 tingkat kesukarannya sukar.

F. Prosedur Penelitian

Alur dalam penelitian ini dikelompokkan dalam tiga tahap utama,yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Secara garis besar tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut :

1. Tahap perencanaan Tahap ini merupakan tahap awal dalam melakukan penelitian. Dalam tahap ini peneliti membuat instrumen tes dan nontes. Setelah instrumen selesai dibuat, peneliti membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Lalu menyiapkan ala peraga mobil-mobilan kardus

yang akan digunakan sebagai alat peraga didalam kegiatan pembelajaran pada materi pengurangan bilangan bulat. Dan peneliti menguji validitas soal yang telah peneliti buat sebelumnya.

2. Tahap pelaksanaan

Setelah uji validitas selesai, maka langkah awal pada tahap ini peneliti melakukan pretest/tes mengenai kemampuan awal siswa terhadap pemahaman konsep pengurangan bilangan bulat pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Lalu peneliti melakukan perlakuan/treatment pada kelas eksperimen. Setelah itu peneliti melakukan posttest/tes akhir. Dan untuk kelas eksperimen diberikan angket oleh peneliti, untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan (pembelajaran menggunakan alat peraga mobil-mobilan kardus).

3. Tahap pengolahan dan analisis data

Setelah hasil posttest diperoleh, peneliti mengolah dan menganalisis data untuk membedakan ada tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen (yang telah diberi perlakuan/treatment) dengan kelas kontrol (yang tidak diberi perlakuan).

4. Tahap Penarikan Kesimpulan

Selain semua data diolah dan dianalisis

G. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses mencari data atau menyusun secara sistematis data yang diperoleh data hasil tes yang sudah didapatkan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan, sehingga mudah di pahami oleh diri sendiri maupun orang lain . (Sugiyono, 2016. hlm.244)

1. Analisis data hasil tes

a. Uji normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah penyebaran data berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, peneliti tidak menghitung manual tetapi menggunakan menggunakan *software SPSS 23 for windows* untuk menganalisis datanya.

Adapun anfaat dari uji normalitas ini terhdap pembelajaran ialah jika data berdistribusi normal tersebut memiliki sebaran pola yang normal/terarah dan merupakan syarat untuk melakukan *parametric-test* dan ketika data kita dinyatakan belum terdistribusi normal, maka *parametric-test* tidak dapat kita lakukan, alhasil kita hanya dapat melakukan olah data dengan *non-parametric-test*.

b. Uji Asumsi Homogenitas

Menurut Riadi (2016, hlm. 127), uji asurmsi homogenitas digunakan untuk menguji apakah sebaran data dari dua variabel atau lebih berasal dari populasi yang homogen atau tidak, yaitu dengan membandingkan dua atau lebih variannya, Jadi, uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah sama atau tidak kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol (pada saat pretes/posttest). Adapun untuk menguji varian, maka peneliti menggunakan uji asumsi homogenitas dengan menggunakan bantuan *software SPSS 23 for windows*.

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk memperlihatkan dua atau lebih kelompok data sampel yang telah diambil berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Dengan kata lain, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa himpunan data yang diteliti memiliki karakteristik yang sama atau tidak. Uji homogenitas memiliki perbedaan dengan uji beda rata-rata dimana dalam pengujian hipotesis memiliki jawaban hipotesis yang benar dalam kondisi tertentu. Penyebabnya bisa jadi terdapat perbedaan perlakuan yang bukan hanya terjadi perbedaan mean namun juga perbedaan varians.

c. Uji Independent T-Test

Sebagaimaa yang dikemukakan oleh Riadi (2016, hlm. 249), uji T-Test digunakan untuk mengetahui perbedaan kondisi sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok tidak saling berpasangan. Peneliti menggunakan bantuan *software SPSS 23 for windows* untuk mendapatkan hasil dari uji T-Test. Uji beda dua sampel independent dipergunakan untuk menguji perbedaan dua sampel yang tidak berkorelasi, bisa parametrik atau non parametrik.

d. Uji Paired T-Test

Uji paired t-test dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi pengurangan bilangan bulat menggunakan media pembelajaran mobil-mobilan kardus. Dimana peneliti menggunakan bantuan *software SPSS 23 for windows* untuk menguji hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen.