

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas III SDN Tanjung pura IV yang terletak Kampung. Pasir Jengkol, Kelurahan Tanjung Pura, Kecamatan Karawang Barat, Kabupaten Karawang

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019, tepatnya yaitu pada bulan Januari sampai dengan April Tahun Pelajaran 2018/2019.

B. Desain dan Metode Penelitian

Penelitian adalah suatu pencarian atas kebenaran yang dilakukan dengan cara memeriksa, menelaah, dan mempelajari secara cermat untuk memperoleh pemecahan yang tepat terhadap suatu masalah. Jenis penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian eksperimen. Menggunakan desain penelitian eksperimen semu (*Quasy Eksperimental Design*). Desain penelitian yang digunakan yaitu *Nonequivalent Control Group Design*. (Sugiyono, 2017: 79). Rancangan penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.1 Desain penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
KE	O ₁	X	O ₂
KO	O ₃	-	O ₄

(Sumber: Sugiyono, 2013)

Keterangan:

KE : Kelas Eksperimen

KO : Kelas Kontrol

O₁ : *Pretest* kelas eksperimen

O₂ : *Posttest* kelas eksperimen

O₃ : *Pretest* kelas kontrol

O₄ : *Posttest* kelas kontrol

X : Perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan media *Sate Bilangan*

Tes awal (*pretest*) diadakan pada kedua kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian dilakukan uji perbedaan untuk memperoleh kondisi awal yang sama. Pada akhir perlakuan dilihat perbedaan pencapaian *pre-test* dan *post-test* dari kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol ($O_2 - O_1$ dan $O_4 - O_3$). Hasil tes pada masing-masing kelompok dibandingkan atau diuji perbedaannya. Jika antara tes dan skala diantara kedua kelompok terdapat perbedaan, maka akan diketahui pengaruh dari perlakuan yang diberikan.

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah : 1) melakukan prasurvei dan mengajukan perizinan ke sekolah, 2) pembuatan instrumen, validasi instrumen dan uji coba instrumen, 3) melakukan survei penelitian, 4) mengadakan koordinasi dengan guru, 5) melaksanakan tes awal (*pretest*). Tes awal (*pretest*) dilakukan untuk melihat

kemampuan awal kedua kelompok eksperimen, 6) melaksanakan pembelajaran dengan media *Sate Bilangan*, dan 7) melaksanakan tes akhir (*posttest*) pada kedua kelompok eksperimen.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah semua kelompok orang peristiwa atau benda yang menjadi pusat perhatian untuk diteliti untuk diteliti (Sudaryono, 2017:165). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di SDN Tanjung pura IV Kecamatan Karawang Barat Kabupaten Karawang yaitu dengan berjumlah 492 siswa.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas IIIA dan kelas IIIB. Selanjutnya dua kelas tersebut dipilih berdasarkan *Pretest* dan *Posttest* untuk menentukan kelas mana yang diberi perlakuan dengan menerapkan media *Sate Bilangan*. Berdasarkan penentuan *Pretest* tersebut, maka siswa kelas IIIA mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan media *Sate Bilangan* dan kelas IIIB mendapatkan dengan menggunakan konvensional. Jumlah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.2 Jumlah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelompok	Kelas	Jumlah siswa	Pembelajaran
Eksperimen	IIIA	24	Media <i>Sate Bilangan</i>
Kontrol	IIIB	24	Pembelajaran Konvensional

Jumlah	48
--------	----

D. Rancangan Eksperimen

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan media *Sate Bilangan*. Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran di SDN Tanjung Pura IV dan table rancangan eksperimen sebagai berikut:

Tabel 3.3 Rancangan Eksperimen

Langkah-langkah	Kegiatan guru	Kegiatan siswa
Kegiatan Pendahuluan	Pada langkah ini Guru memberikan apersepsi kepada siswa sebelum pembelajaran dimulai, dan menyampaikan tujuan pembelajaran	Siswa mempersiapkan untuk melaksanakan pembelajaran dan memperhatikan dengan seksama untuk mengikuti apa yang diperintahkan oleh guru.
Inti	Guru memperlihatkan media sate bilangan yang di bawa nya kepada siswa. Kemudian guru menjelaskan topic, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat di capai oleh siswa.	Siswa memperhatikan materi pembelajaran yang dijelaskan oleh guru dengan media sate bilangan.
Merumuskan masalah	Guru menyajikan persoalan atau masalah dan menantang siswa untuk memecahkan masalah tersebut dan guru mendorong	Siswa memecahkan masalah yang di berikan guru. Kemudian

	siswa untuk mencari jawaban yang tepat dari kata kunci yang diberikan guru kepada siswa.	siswa mencari jawaban tersebut dengan tepat.
--	--	--

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik berkaitan dengan cara atau metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data. Teknik pengumpulan data disesuaikan dengan jenis data yang dibutuhkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik tes uraian yaitu Tes kemampuan berhitung perkalian.

1. Definisi Konseptual

Kemampuan berhitung perkalian adalah kemampuan yang merupakan bagian dari matematika, diperlukan untuk menumbuh kembangkan keterampilan berhitung yang sangat diperlukan dalam kehidupan, terutama konsep bilangan yang merupakan dasar bagi pengembangan kemampuan matematika maupun kesiapan untuk mengikuti pendidikan dasar dan memerlukan penalaran dan keterampilan aljabar yang digunakan untuk memformulasikan persoalan Matematika sehingga dapat dipecahkan dengan operasi hitung yang diperlukan dalam semua aktivitas kehidupan manusia sehari-hari. Dengan indikator kemampuan berhitung perkalian yaitu. Melakukan perkalian 1 angka dan 1 angka, Melakukan Perkalian 2 angka dan 1 angka, Memecahkan masalah sehari-hari yang melibatkan perkalian.

2. Definisi Operasional

Hasil kemampuan berhitung perkalian adalah skor penelitian siswa atas skor yang telah diujikan terdapat kemampuan berhitung perkalian sesuai dengan kemampuan-kemampuan dasar untuk memperoleh pengetahuan dan diperoleh dari tes kemampuan berhitung perkalian dengan kemampuan yaitu. Melakukan perkalian 1 angka dan 1 angka, Melakukan Perkalian 2 angka dan 1 angka, Memecahkan masalah sehari-hari yang melibatkan perkalian.

3. Kisi – Kisi Instrumen Tes uraian Kemampuan Berhitung Perkalian

Tabel 3.4 Kisi – kisi tes uraian kemampuan berhitung perkalian

Aspek	Indikator	Butir Soal	Jumlah Soal
Perkalian yang hasilnya bilangan tiga angka	1.1.1 Mampu melakukan perkalian 1 angka dan 1 angka.	1, 2, 3, 4	4
	1.1.2. Mampu melakukan perkalian 2 angka dan 1 angka.	5, 6, 7	
	1.1.3 Memecahkan masalah sehari – hari yang melibatkan perkalian.	8, 9, 10	3
			3

Jumlah	10
--------	----

4. Jenis Instrumen

Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa nilai hasil tes kemampuan berhitung perkalian yang menggunakan Media Sate Bilangan. Berikut ini penjelasan dari instrumen, yaitu :

1) Soal Tes Kemampuan Berhitung Perkalian

Instrumen tes kemampuan berhitung perkalian digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan berhitung perkalian siswa di kelas III SDN Tanjung Pura IV. Instrumen tes diberikan sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan setelah diberi perlakuan (*posttest*). Bentuk instrumen tes yang digunakan adalah soal uraian. Instrumen tes diberikan kepada siswa kelas IIIA dan IIIB.

2) Instrumen Tes Uraian kemampuan Berhitung Perkalian

1. Berapa hasil perkalian dari 4×4 ?
2. Berapa hasil perkalian dari 5×3 ?
3. Berapa hasil perkalian dari 6×3 ?
4. Berapa hasil perkalian dari 7×2 ?
5. Berapakah hasil dari 10×2 ?
6. Berapakah hasil dari 11×3 ?
7. Berapakah hasil dari 12×4 ?
8. Asti membuat 4 kotak agar-agar. Setiap kotak berisi 5 buah agar-agar kecil. Berapa jumlah agar-agar yang dibuat Asti?
9. Hari ini ibu mendapat pesanan 10 kue bolu. Ibu membutuhkan 3 butir telur setiap kue. Berapa butir telur yang dibutuhkan ibu untuk membuat semua kue bolu?
10. Rahma menanam 5 pohon mawar di halaman rumahnya. Setiap pohon berbunga 5 tangkai mawar. Berapa jumlah bunga mawar yang ada di halaman rumah Rahma?

5. Pengujian Validitas dan Perhitungan Reliabilitas Instrumen

1) Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Validitas instrumen merupakan ketepatan mengukur apa yang seharusnya diukur melalui item-item pada instrumen. Validitas instrumen mengacu sejauh mana item instrumen mencakup seluruh situasi yang diukur.

Validitas yang dilakukan adalah validitas isi (*content validity*). Validitas isi diperoleh dengan membuat kisi-kisi instrumen dan selanjutnya digunakan teknik (*expert judgement*). Artinya alat ukur tersebut mampu mengungkapkan isi suatu konsep atau variabel yang hendak diukur. Pengujian validitas isi ini dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgement*).

Validitas instrumen mengacu pada sejauh mana item instrumen mencakup seluruh situasi yang diukur. Setelah dapat persetujuan dari para ahli, maka instrumen diujicobakan kepada 40 siswa. Siswa yang dijadikan responden untuk uji coba adalah kelas III SDN Tanjung Pura II dengan mengambil sampel yang hampir sama. Data yang diperoleh dari hasil uji coba dianalisis dengan faktor analisis. Kriteria analisis faktor dapat dilanjutkan menggunakan *product moment* :

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Pearson (Supardi, 2017: 146)

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi variabel x dan y

n = jumlah responden.

X = skor butir

Y = skor total

X^2 = kuadrat skor butir X

Y^2 = kuadrat skor butir Y

XY = skor butir X dengan skor butir Y

Rumus tersebut untuk menguji korelasi skor butir dengan skor total dengan derajat kebebasan $\alpha = 0,05$. Instrumen akan valid apabila r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} . Apabila diuji cobakan instrumen ada yang tidak valid maka akan tidak akan digunakan untuk penelitian. Untuk mengetahui butir soal yang lain dapat dilakukan dengan perhitungan yang sama sebagaimana di atas. (tersedia dalam tabel) :

Tabel 3.5 Interpretasi Validitas Instrumen

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

(Riduwan, 2017: 228)

Perhitungan tersebut mempunyai tingkat hubungan sangat rendah sampai tingkat hubungan sangat kuat. Apabila diketahui tingkat hubungan sangat rendah, maka butir soal yang diberikan tidak baik jadi perlu direvisi.

Berdasarkan hasil perhitungan validitas instrumen menggunakan Microsoft Exel 7 soal yang Valid dan 3 soal yang Tidak Valid. Berikut ini tabel hasil perhitungan validitas soal :

Tabel 3.6 Validitas Soal

No	Nilai	Keterangan
----	-------	------------

1	0,432	VLD
2	0,452	VLD
3	0,452	VLD
4	-0,1	TVLD
5	0,456	VLD
6	0,463	VLD
7	-0,03	TVLD
8	0,573	VLD
9	0,159	TVLD
10	0,396	VLD

2) Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas menunjuk kepada keajegan pengukuran. Saifudin Azwar (2013:180) menyatakan bahwa reliabilitas adalah sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Jadi, berapa kalipun dilakukan tes dengan instrumen yang Reliabel akan memberikan data yang sama. Untuk memperoleh reliabilitas instrumen digunakan rumus *Alpha Cronbach* yaitu,

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

- r_{11} = Koefisien reliabilitas instrumen yang dicari
- k = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
- $\sum \sigma_b^2$ = Jumlah variansi skor butir soal ke-i
- i = 1, 2, 3, 4, ...n
- σ_t^2 = Variansi total

Nilai r_{11} yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan rumus *Alpha Cronbach* kemudian akan dikonsultasikan dengan harga r tabel dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = N-2$ (N = banyaknya siswa). Bila $r_{hit} > r_{tab}$ maka instrumen dinyatakan reliabel. Sedangkan untuk mengetahui tinggi rendahnya reliabilitas instrumen digunakan kategori sebagai berikut.

Tabel 3.7. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Nilai	Interpretasi
$0,00 \leq r < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Reliabilitas sedang/cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

(Arikunto, 2014:70)

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menyajikan data. Data yang digunakan adalah data yang diperoleh melalui *pretest* dan *posttest* pada kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol berupa soal kemampuan berhitung perkalian.

Adapun untuk data yang berkaitan dengan kemampuan berhitung perkalian, dideskripsikan dari jumlah skor kemampuan berhitung perkalian dalam proses pembelajaran yang diperoleh dari siswa kemudian dikategorikan berdasarkan skor baku yang telah dikonversi. Untuk menentukan kategori hasil pengukurannya digunakan klasifikasi yang ditentukan dengan rata-rata ideal (M_i) dan standar deviasi (Sd_i) (Azwar, 2015:163).

2. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang terkumpul berdistribusi normal atau tidak. Apabila pengujian normal maka hasil perhitungan statistik dapat digeneralisasi pada populasinya.

Uji normalitas yang digunakan adalah rumus liliefors. Adapun rumus uji normalitas yaitu:

$$Z_i = \frac{X - X_i}{S}$$

Keterangan:

Z_i = transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

X_i = angka pada data

X = probabilitas kumulatif normal

S = probabilitas kumulatif empiris

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menilai adakah perbedaan varians antara kedua kelompok atau lebih. Untuk menguji homogenitas varians terhadap dua kelompok sample dilakukan dengan uji F sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{variabel besar}}{\text{variabel kecil}}$$

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, berarti kelompok sample memiliki varians tidak homogen

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti kelompok sample memiliki varians yang homogen

G. Uji Hipotesis

1. Hipotesis Statistik

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji apakah hipotesis sesuai dengan penelitian atau tidak. Hasil data yang diperoleh untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh.

Adapun untuk menguji hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2 = \mu > \mu_2$$

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_2 ditolak.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_2 diterima.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan terhadap kemampuan menyelesaikan soal berhitung perkalian matematika antara siswa yang menggunakan media *Sate Bilangan* dengan yang tidak menggunakan media *Sate Bilangan* pada siswa kelas III Sekolah Dasar.

H_a : Terdapat perbedaan terhadap kemampuan menyelesaikan soal berhitung perkalian matematika antara siswa yang menggunakan media *Sate Bilangan* dengan yang tidak menggunakan media *Sate Bilangan* pada siswa kelas III Sekolah Dasar.