

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Cimahi II yang beralamat, Dusun Caringin RT 001/RW 004 Desa Cimahi Kecamatan Klari Kabupaten Karawang. Adapun penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Mei semester genap tahun pelajaran 2023/2024. Penelitian ini dilakukan pada pembelajaran matematika materi bangun datar segiempat di kelas IV.

B. Desain dan Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, jenis *pre experimental design*. Metode kuantitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu (Dikananda et al., 2019). Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu (Dikananda et al., 2019). Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen tipe *one group pretest-posttest design* (tes awal-tes akhir kelompok tunggal). *One group pretest-posttest design* adalah kegiatan penelitian yang memberikan tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan, setelah diberikan perlakuan barulah memberikan tes akhir (*posttest*) (Fathul et al., 2022).

Pada penelitian ini dilakukan pemberian *pretest* untuk mengetahui keadaan awal subjek sebelum diberikan perlakuan, sehingga nantinya peneliti dapat mengetahui kondisi sebelum dan sesudah subjek diberikan perlakuan yang nantinya hasil dari *pretest* dan *posttest* tersebut dapat di bandingkan atau dilihat perubahannya.

Berikut adalah rancangan penelitian tipe *one group pretest-posttest design* yang dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *One Group pretest-posttest Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

- O₁ : Tes Awal (*Pretest*) kelas eksperimen sebelum digunakan media pembelajaran *Smart Apps Creator*
- X : Perlakuan (*treatment*) pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Smart Apps Creator*
- O₂ : Tes Akhir (*Posttest*) pada kelas eksperimen setelah digunakan media pembelajaran *Smart Apps Creator*

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Ideswal et

al., 2020). Berdasarkan definisi populasi tersebut, maka populasi yang digunakan peneliti adalah jumlah keseluruhan siswa SDN Cimahi II yaitu 427 siswa pada tahun pelajaran 2023/2024.

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Siswa Laki-laki	Siswa Perempuan	Jumlah Siswa
1.	IA	14	12	26
2.	IB	15	11	26
3.	II A	22	18	40
4.	II B	23	15	38
5.	III A	11	19	30
6.	III B	17	18	35
7.	IV A	15	22	37
8.	IV B	21	20	41
9.	V A	15	15	30
10.	V B	22	12	34
11.	VIA	22	23	45
12.	VIB	21	24	45
Jumlah Keseluruhan				427

Sampel adalah bagian dari populasi yang akan berpartisipasi dalam penelitian (Widiasih, 2020). Teknik sampel yang akan digunakan yaitu *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* adalah Teknik penentuan sampel dengan berdasarkan kriteria tertentu. Sampel yang peneliti gunakan adalah siswa kelas IV A di Sekolah Dasar Negeri Cimahi II yang berjumlah 37 siswa. Untuk lebih jelasnya bisa lihat pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Jumlah Siswa Sampel Penelitian

Kelas IV A		Jumlah
Laki-laki	Perempuan	
15	22	37

D. Rancangan Eksperimen

Rancangan eksperimen pada penelitian ini adalah peneliti memperoleh data awal dari hasil *pretest* yang dilakukan sebelum *treatment* dalam menentukan keadaan awal siswa. Kemudian diberikan *treatment* berupa pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif *Smart Apps Creator*. Di akhir pembelajaran, siswa diberikan soal *posttest*. *Posttest* dilakukan sebanyak satu kali di akhir pertemuan. *Posttest* dilaksanakan dengan memberikan tes berupa soal uraian kepada siswa setelah proses pembelajaran selesai. Sehingga pemanfaatan penggunaan media pembelajaran interaktif *Smart Apps Creator* pada proses pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Negeri Cimahi II dapat diketahui.

Adapun rancangan eksperimen yang akan peneliti lakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Rancangan Eksperimen

No	Langkah Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan salam dan berdo'a sebelum pembelajaran dimulai Guru mengkondisikan kelas Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam dan berdo'a bersama dengan guru Siswa mengkondisikan dirinya sendiri Siswa menyimak penyampaian tujuan pembelajaran
2.	Inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan materi menggunakan media pembelajaran <i>Smart Apps Creator</i> Guru menayangkan contoh bangun datar segiempat dengan menggunakan media pembelajaran <i>Smart Apps Creator</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan dari guru Siswa mengamati contoh dari bangun datar segiempat
3.	Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan diskusi berdasarkan media pembelajaran <i>Smart Apps Creator</i> Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi jenis bangun datar segiempat 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi bersama dengan guru Siswa mengidentifikasi jenis bangun datar segiempat berdasarkan video yang ditayangkan
4.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan refleksi pada pembelajaran hari ini Guru menyimpulkan pembelajaran hari ini 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan refleksi yang disampaikan oleh guru Siswa menyimak kesimpulan

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam guru saat pembelajaran berakhir
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui Teknik pengumpulan data ini, maka penelitian tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar yang sudah ditetapkan. Untuk mendapatkan hasil yang sesuai teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes. Tes adalah suatu cara yang dilakukan untuk mendapatkan informasi atau data dari suatu individu atau kelompok yang dapat berbentuk lisan dan tulisan. Tes yang digunakan yaitu tes tertulis dengan bentuk uraian.

1. Definisi Konseptual

Numerasi adalah kemampuan untuk menggunakan dan mengaplikasikan berbagai jenis angka dan simbol untuk membantu siswa memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan matematika dasar melalui grafik, tabel, bagan dan hasil interpretasi data analisis kemudian menarik kesimpulan.

2. Definisi Operasional

Numerasi adalah kemampuan untuk menggunakan dan mengaplikasikan berbagai jenis angka dan simbol untuk membantu siswa memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang

berkaitan dengan matematika dasar melalui grafik, tabel, bagan dan hasil interpretasi data analisis kemudian menarik kesimpulan. Kemampuan numerasi terdiri dari tiga indikator, yaitu memiliki kecakapan menggunakan simbol dan angka pada matematika, menganalisis suatu informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dll), dan menyelesaikan masalah.

3. Kisi-kisi Instrumen

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah menggunakan tes. Tes soal *pretest* dan *posttest* berupa uraian dengan berfokus pada indikator mengingat, memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis. Adapun kisi-kisi instrumen pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen

Indikator Kemampuan Numerasi	Indikator Soal	Nomor Soal	Tingkat Kognitif
1. Menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari.	Menghitung luas bangun datar segiempat	2	C2
	Menghitung luas bangun datar segiempat.	3	C2
	Mengenal dan mengetahui bangun datar segiempat	5	C1

2. Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan sebagainya).	Menyelesaikan soal cerita matematika yang berkaitan dengan luas dan keliling bangun datar segiempat.	1,4	C3
3. Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.			
Jumlah Soal		5	

4. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah suatu alat bantu yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitian (pengumpulan data). Pada penelitian ini digunakan instrumen penelitian berupa tes. Tes dalam penelitian ini berbentuk uraian yang terdiri dari 10 butir soal pada mata pelajaran matematika tentang materi bangun datar segiempat. Adapun tes yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis tes, yaitu:

- a. *Pretest* (tes awal), merupakan tes yang dilakukan pada saat proses pembelajarannya dengan sebelum diberikan perlakuan (*treatment*).

Diberikannya tes ini untuk mengetahui pemahaman atau keadaan awal dari sampel penelitian.

b. *Posttest* (tes akhir), merupakan tes yang dilakukan pada saat proses pembelajarannya dengan sesudah diberikan perlakuan (*treatment*).

Diberikannya tes ini untuk mengukur pemahaman dan pengetahuan dari sampel penelitian setelah mendapatkan perlakuan (*treatment*).

5. Pengujian Validitas dan Perhitungan Reliabilitas Instrumen

Peneliti melakukan uji coba instrumen sebelum digunakan dalam penelitian. Uji coba dilakukan untuk mengetahui kualitas instrumen yang akan digunakan pada penelitian.

a. Uji Validitas Instrumen

Pengujian validitas bertujuan untuk melihat tingkat kehandalan atau ketepatan suatu alat ukur. Alat ukur atau instrumen dapat dikatakan valid jika isi pertanyaannya mampu untuk menerangkan suatu yang diukur oleh instrumen tersebut

Pada penelitian ini pengujian validitas digunakan untuk mengetahui kevalidan suatu tes yang akan digunakan dalam sebuah penelitian dan dilakukan sebelum soal diberikan kepada siswa. Soal yang diujikan sebanyak 10 butir soal berbentuk uraian. Untuk mengukur kevalidan soal tersebut, digunakan rumus korelasi *point biserial* dengan berbantuan aplikasi *Microsoft Excel* sebagai berikut:

$$r_{pb} = \frac{\frac{\sum X_i - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{\sqrt{\frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}}}$$

Keterangan:

r_{pbi} = Koefisien korelasi *point biserial*

M_p = Jumlah responden yang menjawab benar

M_t = Jumlah responden yang menjawab salah

S_t = Standar deviasi untuk semua item

p = Proporsi responden yang menjawab benar

q = Proporsi responden yang menjawab salah

Kriteria pengujian

1. Jika $r_{pbi} > r_{tabel}$ pada uji dua arah dengan taraf signifikansi 5% atau 0.05, maka butir soal dikatakan valid.
2. Jika $r_{pbi} < r_{tabel}$ pada uji dua arah dengan taraf signifikansi 5% atau 0.05, maka butir soal dikatakan tidak valid.

Hasil uji validitas soal yang di sebar pada siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri Cimahi II yang berjumlah 37 siswa. Adapun hasil analisis validasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Analisis Validasi Soal Tes

r hitung	0,829	0.817	0,665	0,706	0,585
r tabel	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242
Status	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

Berdasarkan analisis pada tabel 3.6 di atas, bahwa hasil validasi butir soal yang diuji cobakan menunjukkan terdapat 5 soal yang tergolong valid ($r_{hitung} > 0.333$). Maka peneliti mengambil 5 soal tersebut untuk

digunakan sebagai instrumen penilaian untuk mengambil data yang akan mengukur kemampuan numerasi siswa sehingga interpretasi validitas termasuk dalam kategori baik.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah pengujian yang digunakan untuk mengetahui konsistensi dari sebuah alat ukur atau instrumen penelitian, apakah alat ukur tersebut dapat dikatakan konsisten jika dilakukan secara berulang.

Uji reliabilitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil dari pengukuran tetap konsisten apabila dilakukan secara dua kali atau lebih hasilnya akan tetap sama.

Uji reliabilitas ini akan menguji soal dengan 30 butir soal pilihan ganda. Pengujian ini menggunakan rumus KR-20 dengan berbantuan aplikasi *Microsoft Excel*, dengan rumus sebagai berikut:

$$r_i = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum p_i q_i}{\sum p_i^2 + \sum q_i^2} \right)$$

Keterangan:

r_i = Reliabilitas tes secara keseluruhan

k = Jumlah butir soal

s_t^2 = Standar deviasi dari tes

p_i = Proporsi responden yang menjawab benar

q_i = Proporsi responden yang menjawab salah

$\sum p_i q_i$ = Jumlah hasil perkalian antara p_i dan q_i

Tabel 3.7 Kategori Uji Reliabilitas

Nilai	Kategori
$0,81 < r_i 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,61 < r_i 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,41 < r_i 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,21 < r_i 0,40$	Reliabilitas rendah
$-1,00 r_i 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas

r_i	Kategori
0.60	Reliabilitas sedang

Berdasarkan hasil uji pada tabel 3.8 di atas, diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0.60 sehingga $0.60 = 0.60$ dengan kategori reliabilitas sedang. Sehingga dapat diketahui bahwa instrumen yang digunakan memiliki nilai reliabilitas yang sedang.

F. Teknik Analisis Data

Instrumen penelitian yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sutisna, 2020). Validitas dalam instrumen penelitian ini yaitu validitas logis dan validitas empiris. Sebelum soal dijadikan alat ukur penelitian, terlebih dahulu soal diujicoba kepada kelas di luar sampel.

1. Analisis Data Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan statistik yang dipergunakan untuk menganalisa data dengan menggunakan cara menjelaskan atau mendeskripsikan data yang sudah terkumpul tanpa adanya maksud untuk membuat kesimpulan yang berlaku bagi umum ataupun general (Jafar, 2021). Pada statistik deskriptif dibagi menjadi 3 diantaranya yaitu distribusi frekuensi, tendensi sentral dan variabilitas.

Deskriptif frekuensi adalah tabel ringkasan yang menunjukkan sebuah data dengan frekuensi atau banyaknya suatu objek. Tujuannya adalah untuk mendapatkan informasi yang lebih dalam tentang data yang ada, yang tidak dapat secara cepat diperoleh dengan melihat data aslinya.

Tendensi sentral memiliki fungsi untuk dapat memusatkan skor atau nilai dalam suatu distribusi. Tendensi sentral dapat dipergunakan untuk merangkum serta mendeskripsikan suatu kelompok variabel. Tendensi sentral terdapat 3 bagian, yaitu rata-rata (*mean*), median (nilai Tengah), dan modus (nilai/angka yang sering muncul).

Variabilitas memiliki hubungan dengan variasi suatu data. Variabilitas menggambarkan bagaimana skor-skor berbeda dari yang satu dengan lainnya. Variabilitas memiliki 3 bagian, yaitu *range*/rentang, *mean* deviasi, dan standar deviasi.

2. Analisis Data Inferensial

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov*. Menghitung uji normalitas menggunakan bantuan aplikasi *SPSS versi 24 for windows*.

Pengambilan keputusan pada uji normalitas berdasarkan pada:

1. Jika nilai $Sig > 0,05$ maka data penelitian berdistribusi normal
2. Jika nilai $Sig < 0,05$ maka data penelitian tidak berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Pada penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan melihat dua keadaan kehomogenan dari populasi dengan melakukan *pretest* dan *posttest*. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Levene*. Menghitung uji homogenitas menggunakan bantuan aplikasi *SPSS versi 24 for windows*.

Pengambilan keputusan pada uji homogenitas ini berdasarkan pada:

1. Jika nilai $\text{Sig} > 0,05$ maka data berdistribusi homogen
2. Jika nilai $\text{Sig} < 0,05$ maka data berdistribusi tidak homogen

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji apakah hipotesis sesuai dengan penelitian atau tidak. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji hipotesis yang memiliki sifat komparatif dengan jenis hipotesis *paired sample t test*. Uji hipotesis *paired sample t test* merupakan sebuah pengujian yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang berhubungan, yang berarti satu kelompok sampel tetapi mengalami dua perlakuan yang berbeda. Pada uji hipotesis *paired sample t test* menggunakan bantuan aplikasi *SPSS versi 24 for windows*.

G. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik merupakan sebuah pernyataan statistik tentang populasi yang diteliti (Yuniar et al., 2022). Jika menguji hipotesis penelitian dengan perhitungan statistik, maka rumusan hipotesis tersebut perlu diubah kedalam rumusan hipotesis statistik.

Dalam hipotesis statistik terdapat hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nol (H_o), keduanya dipasangkan sehingga dapat diambil sebuah keputusan dengan tegas yaitu menerima H_o berarti menolak H_a

begitupun sebaliknya apabila menolak H_0 berarti menerima H_a . Uji hipotesis statistik pada penelitian ini adalah:

1. Hipotesis statistik

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : Hasil *pretest* (sebelum menggunakan media pembelajaran interaktif *Smart Apps Creator*)

μ_2 : Hasil *posttest* (sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif *Smart Apps Creator*)

2. Hipotesis (H_a dan H_0) dalam uraian sebuah kalimat :

H_a : Terdapat pengaruh terhadap kemampuan numerasi siswa kelas IV SDN Cimahi II sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis *Smart Apps Creator*

H_0 : Tidak terdapat pengaruh kemampuan numerasi siswa kelas IV SDN Cimahi II sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis *Smart Apps Creator*