

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Peneliti melakukan penelitian di sekolah dasar yang akan menjadi tempat penelitian untuk memperoleh data. Penelitian ini dilakukan di SDN Cimahi II Dusun Caringin RT 01 RW 04 Desa Cimahi Kecamatan Klari Kabupaten Karawang Jawa Barat. Waktu penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei bertepatan pada semester II tahun pelajaran 2023/2024.

#### **B. Desain dan Metode Penelitian**

Penelitian merupakan upaya untuk mencari kebenaran yang bertujuan menggambarkan dampak penggunaan media *Construct 2* terhadap kemampuan numerasi siswa, khususnya dalam pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah proses pencarian informasi berbentuk angka yang digunakan sebagai alat untuk menganalisis pengetahuan yang ingin diungkapkan.

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode *pre-eksperimental design* jenis penelitian “*one group pretest-posttest design*” yang mana ada proses pemberiannya perlakuan pada kelas eksperimen untuk pengambilan informasi dan data penulis menggunakan kegiatan *pretest* dan *posttest* yang kemudian akan dibandingkan dengan hasil dari keduanya. Desain rancangan penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3.1 Bentuk Desain Penelitian**

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

Keterangan:

O<sub>1</sub> : Nilai *pretest* (Sebelum).

X : Perlakuan (*Treatment*)

O<sub>2</sub> : Nilai *posttest* (Sesudah)

Peneliti hanya menggunakan satu kelas eksperimen untuk memperoleh datanya. Ada juga aspek yang dibandingkan berupa kemampuan numerasi siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan atau *treatment*.

### C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Cimahi II Dusun Caringin Desa Cimahi Kecamatan Klari Kabupaten Karawang tahun ajaran 2023/2024 yang terdiri dari kelas VA dengan jumlah siswa 32 dan kelas VB dengan jumlah siswa 34.

Dalam penelitian ini, akan digunakan sampel penelitian. Peneliti menerapkan teknik *purposive sampling* untuk memilih sampel. *Purposive sampling* adalah metode pengambilan sampel dengan mempertimbangkan faktor-faktor tertentu, seperti keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya, sehingga sampel yang diambil tidak terlalu besar atau terlalu jauh (Sugiono, 2020). *Purposive sampling* adalah metode pengambilan sampel *non-probabilitas*.

Berdasarkan *purposive sampling* terpilihlah kelas VA sebanyak 32 siswa sebagai sampel penelitian. Adapun jumlah siswa pada tabel berikut ini: Merujuk pada hal tersebut maka jumlah sampel di dalam penelitian ini adalah siswa kelas VA dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang.

**Tabel 3.2 Sampel Penelitian**

Kelas	Siswa Laki-Laki	Siswa Perempuan	Jumlah Siswa
VA	16	16	32

**D. Rancangan Eksperimen**

Rancangan eksperimen adalah proses merencanakan dan mengatur penelitian atau percobaan dengan tujuan mengumpulkan data untuk menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan penelitian. Rancangan eksperimen yang baik memastikan bahwa hasil penelitian benar dan valid dari hasil penelitian. Beberapa konsep penting dalam rancangan eksperimen adalah pemilihan variabel, pengaturan variabel yang tidak ingin diubah, dan pengaturan kelompok perlakuan atau kondisi eksperimental. Adapun rancangan penelitian ini adalah

**Tabel 3.3 Rancangan Eksperimen**

No	Langkah Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan salam dan berdoa sebelum pembelajaran dimulai</li> <li>Guru mengecek kehadiran siswa meminta siswa untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab salam dan berdoa bersama dengan guru</li> <li>Siswa menjawab hadir sebagai bukti kehadiran dan mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang</li> </ul>
		<p>diperlukan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, dan metode penilaian yang akan dilaksanakan</li> </ul>	<p>diperlukan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendengarkan dan menyimak penyampaian informasi dari guru mengenai tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, dan metode penilaian yang akan</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan penjelasan tentang pentingnya sikap gotong royong yang akan dikembangkan dalam pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dilaksanakan</li> <li>• Siswa mendengarkan dan menyimak penjelasan dari guru pentingnya sikap gotong royong yang akan dikembangkan dalam pembelajaran</li> </ul>
2.	Inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan materi tentang operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan menggunakan media <i>Construct 2</i></li> <li>• Guru memberikan contoh soal-soal terlebih dahulu untuk melatih bagaimana siswa membaca, menulis, dan berhitung pernyataan permasalahan dan membentuk kalimat matematikanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memperhatikan dan menyimak guru sedang menjelaskan materi dengan menggunakan media <i>Construct 2</i></li> <li>• Siswa mengerjakan contoh soal-soal yang telah diberikan oleh guru</li> </ul>

3.	Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta kepada siswa untuk berpikir tentang apa yang berbeda dari perhitungan penjumlahan pecahan yang penyebutnya sama yang telah dipelajari</li> <li>• Guru meminta siswa untuk berdiskusi bersama teman sebangkunya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berpikir tentang apa yang berbeda dari perhitungan penjumlahan pecahan yang penyebutnya sama yang telah dipelajari</li> <li>• Siswa berdiskusi bersama teman sebangkunya</li> </ul>
		<p>mengenai alasan mengapa bilangan penyebut tidak dapat dijumlahkan (alasan mengapa <math>\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}</math>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk memahami terhadap soal-soal yang telah diberikan guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memahami terhadap soal-soal yang telah diberikan guru</li> </ul>

4.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk membuat resume secara kreatif terhadap pembelajaran operasi hitung penjumlahan dan pengurangan ini</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa membuat resume secara kreatif terhadap pembelajaran operasi hitung penjumlahan dan pengurangan ini dengan bimbingan guru</li> <li>• Siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman</li> </ul>
		<p>pertanyaan agar menguatkan pemahaman terhadap materi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya</li> <li>• Guru menutup akhir pembelajaran dengan berdoa sebelum pulang untuk menutup akhir pembelajaran dan</li> </ul>	<p>terhadap materi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan dan menyimak atas tugas yang diberikan oleh guru</li> <li>• Siswa dan guru berdoa sebelum pulang untuk menutup akhir pembelajaran dan</li> </ul>

		mengucapkan salam	menjawab salam
--	--	----------------------	----------------

## E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan sebuah teknik yang dapat dipergunakan oleh peneliti untuk pengumpulan data penelitian. Pada penelitian ini peneliti mengumpulkan data secara langsung serta dilakukan sendiri yang mana datanya adalah data utama dalam kegiatan penelitian. Data primer merupakan data yang secara langsung di berikan sampel penelitiannya pada penulis. Adapun tekniknya yaitu pretest dan posttest digunakan untuk mengumpulkan datanya yaitu:

### 1. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa hasil kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan numerasi pada pelajaran matematika. Berikut ini penjelasan setiap instrumen pengumpulan data.

#### a. Definisi Konseptual

Kemampuan numerasi merupakan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep operasi hitung, menganalisis diagram, tabel, dan grafik secara matematis serta menggunakan dalam menyelesaikan numerasi dalam kehidupan sehari-hari dengan indikator-indikator sebagai berikut: 1) mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. 2) mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya). 3) menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

#### b. Definisi Operasional

Kemampuan numerasi berkaitan dengan keterampilan untuk mengaplikasikan pengetahuan dasar, prinsip, dan proses matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari (di rumah, sekolah, dan tempat kerja)

misalnya dalam kegiatan perbankan, pembayaran, memahami tabel, dan menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan. Berdasarkan pengertian tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa indikator kemampuan numerasi yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya: 1) mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. 2) mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya). 3) menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

### c. Kisi-kisi Instrumen

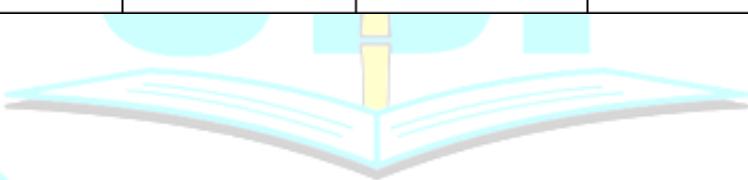
Instrumen adalah alat bantu yang digunakan peneliti untuk mempermudah di dalam mengumpulkan datanya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan numerasi dalam menyelesaikan soal matematika berupa essai.

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen**

Indikator Soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
1. Mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari	2, 3	2 Soal
2. Mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya).	1	1 Soal
3. Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.	4, 5	2 Soal
<b>Jumlah</b>		<b>5 Soal</b>

**Tabel 3.4 Penilaian Kemampuan Numerasi**

<b>Indikator Numerasi</b>	<b>Penilaian</b>		
	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.	Siswa mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dengan jawaban	Siswa cukup mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari	Siswa belum mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dan



# KARAWANG

Mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya).	Siswa mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya).	Siswa cukup mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya).	Siswa belum mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya).
Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.	Siswa mampu menafsirkan seluruh hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.	Siswa mampu menafsirkan sebagian hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.	Siswa belum mampu menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

$$\text{Nilai : } \frac{\text{Jumlah skor yang di dapat}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

#### d. Jenis Instrumen

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes kemampuan numerasi pada siswa. Asesmen kemampuan numerasi ini upaya mengukur peningkatan nilai operasi hitung pecahan penjumlahan dan pengurangan pada siswa. Instrumen tes digunakan untuk mengukur sampai dimana seorang siswa sudah menguasai pelajarannya yang disampaikan terutama meliputi aspek pengetahuannya dan keterampilannya. Maka jenis instrumen yang digunakan berupa *pretest* (sebelum adanya perlakuan atau *treatment*) dan *posttest* (sesudah adanya perlakuan atau treatment) untuk memperoleh

data terkait pengaruh penggunaan media *construct* 2 terhadap numerasi siswa pada siswa kelas V SDN Cimahi II.

#### e. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan seberapa valid suatu instrumen. Sebuah instrumen dianggap valid jika dapat mengukur apa yang seharusnya diukur dan mampu mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara akurat. Untuk memastikan validitas instrumen, dilakukan analisis butir soal. Peneliti menggunakan sistem komputer untuk mempermudah proses analisis, yaitu dengan menggunakan program *Statistical Program for Social Science* (SPSS).

Kriteria uji validitas dilakukan dengan membandingkan nilai  $r_{hitung}$  (*pearson correlation*) dengan nilai tabel. Nilai  $r_{hitung}$  (*pearson correlation*) digunakan sebagai acuan untuk menentukan apakah suatu pertanyaan dalam penelitian valid atau tidak, dengan cara membandingkan  $r_{hitung}$  (*pearson correlation*) terhadap nilai  $r_{tabel}$ nya. Untuk menguji validitas secara manual dibutuhkan langkahnya sebagai berikut:

*Rumus Pearson/Product Moment*

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N(\sum X)^2(N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

$r$  : Koefisien korelasi antara variable X serta Y.  $r_{xy}$

$x$  : Skor butir soal yang dicari validitasnya

$y$  : Skor hasil

$n$  : Banyaknya subjek

Untuk interpretasi menentukan butir instrumen valid atau tidak, selanjutnya nilai  $r_{hitung}$  di atas dikontruksikan dengan nilainya  $r_{tabel}$  pada  $\alpha = 5\%$  dengan ketentuannya butir instrumen dikatakan valid jika nilai  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$  ( $r_{hitung} > r_{tabel}$ ) dan tidak valid jika nilai  $r_{hitung}$  lebih kecil dari  $r_{tabel}$  ( $r_{hitung} < r_{tabel}$ ). Maka koefisien kolerasi dikategorikan pada kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Kriteria Validitas Instrumen Tes**

Koefisien Korelasi ( $R_{xy}$ )	Keterangan
0,800-1,000	Korelasi sangat tinggi
0,600-0,800	Korelasi tinggi
0,400-0,600	Korelasi cukup
0,200-0,400	Korelasi rendah
0,000-0,200	Korelasi sangat rendah

(Janna dan Herianto 2021)

#### f. Uji Reliabilitas Instrumen

Pada penelitian ini uji reliabilitas menggunakan program pengolah data menggunakan program teknis *Cronbach Alpha* untuk menguji reliabilitas, alat ukur yaitu kompleksitas tugas, tekanan ketaatan, pengetahuan auditor serta audit judgment. Dengan kriteria pengambilan keputusan koefisien *Cronbach Alpha*  $> 0,70$  maka pertanyaan dinyatakan andal atau suatu konstruk maupun variabel dinyatakan reliabel. Sebaliknya, jika koefisien *Cronbach Alpha*  $< 0,70$  maka pertanyaan dinyatakan tidak andal. Perhitungan reliabilitas formulasi *Cronbach Alpha* ini dilakukan dengan bantuan program *SPSS for windows*. Jika dibuat dalam bentuk tabel maka akan menjadi seperti berikut:

**Tabel 3.6 Tingkat Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$> 0,9$	Sangat Reliabel
0,7-0,9	Reliabel
0,4-0,7	Cukup Reliabel
0,2-0,4	Kurang Reliabel
$< 0,2$	Tidak Reliabel

Sumber: (Janna dan Herianto, 2021)

### F. Teknik Analisis Data

#### 1. Statistik Deskriptif

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Data dalam analisis data deskriptif disajikan dalam bentuk hasil yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* berupa soal tes kemampuan numerasi siswa dalam mata pelajaran matematika. Analisis deskriptif berfungsi untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dalam menjawab permasalahan yang ada, dengan menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif digunakan hanya untuk melihat nilai rata-rata yang diperoleh siswa dan mengkategorikan kemampuan siswa. Berikut rumusnya:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{N}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = Mean

$\Sigma x$  = Jumlah nilai perolehan seluruh siswa

N = Jumlah populasi/siswa

## 2. Statistik Inferensial

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk menemukan fakta data yang peneliti gunakan berdistribusi normal. Uji normalitas ini peneliti dibantu program SPSS for windows dalam melakukan perhitungan ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji kolmogorow-smirnov.

Hipotesis:

$H_0$  = sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  = sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Kriteria pengembalian keputusan:

$H_0$  diterima apabila  $p\text{-value} > 0,05$  (distribusi data normal).

$H_1$  ditolak apabila  $p\text{-value} < 0,05$  (distribusi data tidak normal).

### b. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas dan data diketahui berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui variansi data bersifat homogen atau tidak. Pengujian ini

menggunakan program SPSS for windows dengan kriteria pengambilan keputusan langkah sebagai berikut:

Data yang dilakukan pengujian dikatakan homogen berdasarkan nilai signifikasinya.

$H_0$  = data penelitian mempunyai variansi yang homogen

$H_1$  = data penelitian tidak mempunyai variansi yang homogen

Kriteria pengambilan keputusan:

$H_0$  diterima apabila  $p\text{-value} > 0,05$  (homogen).

$H_1$  ditolak apabila  $p\text{-value} < 0,05$  (tidak homogen)

#### c. Uji-T (t-test)

Pada penelitian ini uji-t dilakukan dengan menggunakan uji *Paired Sample T-test*. uji *Paired Sample T-test* adalah uji statistik yang membandingkan rata-rata dari dua data dan berasal dari satu kelompok sampel. *Paired Sample T-test* merupakan model uji yang digunakan untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah diberikan perlaku (*treatment*).

Dasar pengambilan keputusan untuk menerima atau menolak pada uji t ini adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikan  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima (perbedaan kinerja signifikan).
- 2) Jika nilai signifikan  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima atau  $H_1$  ditolak (perbedaan kinerja tidak signifikan).

## G. Hipotesis Statistik

Variabel yang dianalisis dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel terikat (X) dengan variabel bebas (Y). Sesuai dengan hipotesis maka hipotesis statistik dalam penelitian ini terdapat dua yaitu menggunakan proses pembandingan data antara *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penggunaan media *Construct 2* terhadap numerasi siswa kelas V di sekolah dasar.

Hipotesis:

$H_0 = \mu_1 = \mu_2$  kemampuan numerasi setelah menggunakan media *Construct 2* tidak lebih baik dari pada sebelum menggunakan model Media *Construct 2*

$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$  kemampuan numerasi setalah menggunakan media *Construct 2* lebih baik dari pada sebelum menggunakan media *Construct 2*

Dengan kriteria sebagai berikut:

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh penggunaan media *Construct 2* terhadap numerasi siswa kelas V di SDN Cimahi II.

$H_1$  = Terdapat pengaruh penggunaan media *Construct 2* terhadap numerasi siswa pada kelas V di SDN Cimahi II.

