

### **BAB III**

## **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilakukan di SDN Cirejag I yang beralamat di Dusun Krajan II Rt/Rw 07/03 Desa Cirejag Kecamatan Jatisari Kabupaten Karawang. Adapun waktu yang dibutuhkan untuk penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024.

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

Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif jenis *pre-experimental design*. Metode kuantitatif merupakan metode yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian dan analisis data bersifat kuantitatif dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah di tetapkan (Sugiyono, 2019). Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang dilakukan percobaan untuk mencari pengaruh treatment (perlakuan) tertentu (Sugiyono, 2019). Desain penelitian yang digunakan pada penelitian adalah eksperimen tipe *one group pretest-posttest design* (tes awal-tes akhir kelompok tunggal). *One group pretest-posttest design* merupakan sebuah perlakuan diberikan sebelum *pretest* dan setelah *posttest*. Pada penelitian ini dilakukan pemberian *pretest* untuk mengetahui keadaan subjek sebelum diberikan perlakuan, sehingga peneliti dapat mengetahui

kondisi sebelum dan sesudah subjek diberikan perlakuan. Kemudian hasil dari *pretest* dan *posttest* tersebut dapat di lihat perubahannya. Berikut adalah rancangan penelitian metode *one group pretest-posttest design* yang dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3. 1 Desain Penelitian**

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
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* (Setelah)

Peneliti menggunakan satu kelas eksperimen untuk memperoleh data. Aspek yang dibandingkan berupa numerasi siswa sebelum dan setelah perlakuan.

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi atau keseluruhan sesuatu yang terdiri dari objek/subjek yang sedang dipelajari karakteristiknya (Santoso & Madiistriyanto, 2021). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SDN Cirejag I Tahun Ajaran 2023/2024.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang relatif lebih kecil untuk dijadikan subjek penelitian (Firmansyah & Dede, 2022). Teknik sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan penentuan sampel didasarkan pada pertimbangan atau kriteria tertentu (Sugiyono, 2019). Sampel yang digunakan adalah siswa kelas IVA di SDN Cirejag I yang berjumlah 40 siswa. Berikut tabel sampel penelitian.

**Tabel 3. 2 Sampel Penelitian**

Kelas	Jumlah Siswa	
	Laki-laki	Perempuan
IVA	21	19
Jumlah	40	

### 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 *treatment* berupa pembelajaran menggunakan model *Realistic Mathematics Education* (RME). Di akhir pembelajaran, siswa diberikan *posttest*. *Posttest* dilakukan dengan memberikan soal kepada siswa setelah proses pembelajaran selesai. Dengan begitu, peneliti mengetahui pemanfaatan model *Realistic Mathematics Education* (RME) pada proses pembelajaran matematika di SDN Cirejag I.

Adapun rancangan eksperimen yang akan peneliti lakukan sebagai berikut.

**Tabel 3. 3 Rancangan Eksperimen**

No	Langkah-langkah	Kegiatan
1.	<i>Pretest</i>	Siswa mengerjakan soal <i>pretest</i> yang berikan guru.
2.	Menemukan masalah kontekstual	Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok, kemudian guru memberikan masalah kontekstual (masalah sehari-hari) dengan materi bangun datar segiempat. Guru menjelaskan tentang masalah kontekstual yang diberikan dan siswa memahaminya.
3.	Menjelaskan masalah kontekstual	Guru menjelaskan materi bangun datar segiempat dengan mengaitkan benda-benda di sekitar kelas.
4.	Menyelesaikan masalah kontekstual	Siswa mengerjakan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang diberikan guru secara berkelompok.
5.	Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	Siswa diminta untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dengan kelompok lain dengan

		dipimpin oleh guru. Perwakilan dari masing-masing kelompok mengemukakan pendapat atau dari hasil diskusinya.
6.	Menyimpulkan	Siswa menyimpulkan hasil diskusi yang sudah dilakukan.
7.	<i>Posttest</i>	Siswa mengerjakan soal <i>posttest</i> yang diberikan guru.

### E. Teknik Pengumpulan Data

#### 1. Definisi Konseptual

Numerasi merupakan kemampuan menggunakan angka, simbol, tabel, dan sebagainya dalam menganalisis informasi. Siswa dapat menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk seperti diagram, grafik, dan sebagainya. Dengan numerasi siswa mampu memecahkan permasalahan hidup yang berkaitan dengan matematika. Numerasi erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

#### 2. Definisi Operasional

Numerasi merupakan kemampuan menggunakan berbagai jenis angka dan simbol untuk membantu siswa memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Cakupan numerasi tidak hanya dalam materi bilangan saja tetapi dapat menjangkau materi lain seperti geometri, pengukuran dan aljabar. Indikator numerasi ada 3, yaitu mampu

menggunakan angka dan simbol pada matematika, menganalisis informasi yang ditampilkan dalam bentuk (tabel, bagan, grafik, diagram dan lain sebagainya), dan menafsirkan hasil tersebut untuk mengambil keputusan.

### 3. Kisi-kisi Instrumen

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu menggunakan tes. Tes berupa soal *pretest* dan *posttest* dengan jumlah 17 soal numerasi mengenai materi bangun datar segiempat. Kisi-kisi instrumen pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Instrumen**

Indikator Numerasi	Indikator Soal	Nomor Soal	Tingkat Kognitif
Menggunakan Angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari.	Siswa mampu memecahkan masalah luas segiempat dengan disajikan soal.	1, 3, 6, 8, 10, 11, 12, 15	C4

Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya)	Siswa dapat menganalisis dan menentukan ciri-ciri segiempat dengan disajikan gambar.	4, 5, 7, 9, 13	C4
Menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan	Siswa mampu mengelompokkan beberapa bangun segiempat dengan disajikan gambar.	2, 14, 16	C4

Adapun rubrik penilaian instrument tes soal numerasi pada penelitian sebagai berikut.

**Tabel 3. 5 Rubrik Penilaian**

Indikator Numerasi	Kriteria	Skor
Menggunakan Angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar	Mampu menggunakan Angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam	4

untuk memecahkan masalah dalam	berbagai konteks kehidupan sehari-hari dengan jawaban yang tepat.	
berbagai konteks kehidupan sehari-hari.	Mampu menggunakan Angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari tetapi jawaban kurang tepat.	3
	Mampu menggunakan Angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari tetapi jawaban tidak tepat.	2
	Tidak mampu menggunakan Angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari.	1
Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam	Mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan,	4



berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya)	diagram, dan lain sebagainya) dengan jawaban yang tepat.	
	Mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya) dengan jawaban kurang tepat.	3
	Mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya) dengan jawaban tidak tepat.	2
	Tidak mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya).	1
Menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan	Mampu menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan jawaban yang tepat.	4
	Mampu menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil	3

	keputusan dengan jawaban kurang tepat.	
	Mampu menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan jawaban tidak tepat.	2
	Tidak mampu menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan.	1

#### 4. Jenis Instrumen

Instrumen yang digunakan penelitian ini adalah tes. Tes merupakan kumpulan pertanyaan yang memiliki jawaban benar atau salah (Ndiung & Jediut, 2020). Tes merupakan alat untuk mengetahui kemampuan individu atau kelompok dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Tes dapat dapat dikerjakan dan dijawab dalam bentuk tulisan, lisan atau perbuatan. Jenis instrumen yang digunakan peneliti adalah tes kemampuan numerasi pada materi bangun datar segiempat. Tes dilakukan diawal dan di akhir penelitian. Tes awal (pretest) dilakukan untuk mengetahui numerasi siswa dan tes akhir (posttest) dilakukan untuk mengetahui numerasi siswa setelah menggunakan model *Realistic Mathematics Education* (RME). Bentuk tes yang peneliti buat adalah soal uraian dengan jumlah 17 soal.

## 5. Pengujian Validitas dan Perhitungan Reliabilitas Instrumen

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

### a. Uji Validitas Instrumen

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid atau tidak maka dilakukan analisis validitas untuk mengetahui validitas setiap butir soal dengan menggunakan bantuan SPSS 29. Untuk mendapatkan instrumen yang valid, peneliti meminta bantuan kepada validator. Peneliti meminta bantuan kepada dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) yang ahli atau berpengalaman dalam menelaah instrumen. Uji validitas melalui *expert judgment* yaitu menelaah instrumen yang sesuai dengan tujuan penelitian dan butir pertanyaan. Adapun kriteria pengujian validitas sebagai berikut:

- 1) Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item pertanyaan dalam tes berkorelasi signifikan terhadap skor total (item tes dinyatakan valid).
- 2) Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka item pertanyaan dalam tes tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (item tes dinyatakan tidak valid).

Adapun hasil uji validitas soal yang di sebar kepada siswa kelas

IV SDN Situdam I.

**Tabel 3. 6 Analisis Validitas Soal**

No Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0.192	0.312	Tidak Valid
2	0.176	0.312	Tidak Valid
3	0.087	0.312	Tidak Valid
4	0.712	0.312	Valid
5	0.394	0.312	Valid
6	0.436	0.312	Valid
7	0.583	0.312	Valid
8	0.512	0.312	Valid
9	0.691	0.312	Valid
10	0.350	0.312	Valid
11	0.494	0.312	Valid
12	0.502	0.312	Valid
13	0.634	0.312	Valid
14	0.560	0.312	Valid
15	0.680	0.312	Valid
16	0.475	0.312	Valid
17	0.339	0.312	Valid
18	0.731	0.312	Valid

19	0.366	0.312	Valid
20	0.626	0.312	Valid
Jumlah			17

Berdasarkan analisis hasil uji validitas pada uji coba soal uraian yang berjumlah 20 soal terdapat 17 soal yang valid yaitu 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, dan 20 serta terdapat 3 soal yang tidak valid yaitu 1, 2, dan 3. Uji coba dilakukan pada siswa kelas IV SDN Situdam I dengan jumlah 40 siswa. Butir soal yang tidak valid tidak dicantumkan pada instrumen penelitian.

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas merupakan tingkat ketepatan atau keakuratan sebuah instrumen. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode *Cronbach'Alpha* dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS 29. Adapun dasar kriteria uji homogenitas sebagai berikut.

- 1) Jika nilai *Cronbach'Alpha*  $> r_{\text{tabel}}$  maka instrumen tes dinyatakan reliabel.
- 2) Jika nilai *Cronbach'Alpha*  $< r_{\text{tabel}}$  maka instrumen tes dinyatakan tidak reliabel.

Tabel 3. 7 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.849	17

Berdasarkan tabel 3.7 menunjukkan bahwa *Cronbach'Alpha*  $> r_{\text{tabel}}$  ( $0.849 > 0.312$ ), maka dinyatakan instrumen tes reliabel.

#### F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan cara yang digunakan untuk mengelola data agar dapat disajikan informasi penelitian yang telah dilaksanakan. Setelah peneliti mendapatkan data, peneliti akan menganalisis data tersebut.

##### 1. Analisis Data Deskriptif

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Ukuran statistik deskriptif terdiri dari rata-rata (mean), nilai minimum, nilai maksimum, dan standar deviasi.

##### 2. Analisis Data Inferensial

###### a. Uji normalitas

Peneliti melakukan pengujian normalitas menggunakan aplikasi SPSS dengan ketentuan:

- 1) Jika nilai signifikan  $< 0.05$  maka data tersebut berdistribusi tidak normal.

- 2) Jika nilai signifikan  $> 0.05$  maka data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Peneliti melakukan perhitungan homogenitas data dengan menggunakan aplikasi SPSS untuk dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Jika signifikan  $< 0,05$  maka data tersebut mempunyai variasi tidak sama ataupun homogen.
- 2) Jika nilai signifikan  $> 0,05$  maka data tersebut mempunyai variasi sama atau homogen.

### G. Hipotesis Penelitian

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:

$$H_0 : \beta = \mu_2$$

$$H_1 : \beta \neq \mu_2$$

Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan uji *Paired Sample T-Test* dengan bantuan aplikasi SPSS 29. Adapun dasar pengambilan keputusannya sebagai berikut.

- a. Jika nilai sig. (2-sided)  $< 0.05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya terdapat pengaruh model *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap numerasi siswa di sekolah dasar.
- b. Jika nilai sig. (2-sided)  $> 0.05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak yang artinya tidak terdapat pengaruh model *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap numerasi siswa di sekolah dasar.

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh model *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap numerasi siswa.

$H_1$  : Ada pengaruh model *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap numerasi siswa.

