

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Tempat penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Cengkong 1 yang berlokasi di Kp. Salagedang, Des. Cengkong, Kec. Purwasari, Kab. Karawang. Waktu Penelitian dilaksanakan pada semester 2 tahun Ajaran 2023/2024.

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

##### **1. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitas dengan metode *Pre-Experimental Design* tipe *One Group Pretest-Posttest* (test awal-tes akhir kelompok tunggal). *One Group Pretest-Posttest Design* merupakan kegiatan penelitian yang memberikan tes awal (Pretest) sebelum diberikan perlakuan, setelah diberikan perlakuan barulah memberikan tes akhir (posttest) (Sugiyono & Elisa Priscillia, 2023).

Ni Made Vinayasari, desain *One Group Pretest-posttest* terdapat pretest sebelum diberikan perlakuan. Sehingga dalam penelitian ini hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan ( treatment), yang dapat divisualisasikan sebagai berikut :

$$O_1 \times O_2$$

**Gambar 3. 1 Desain Penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design***

Keterangan :

$O_1$  = Nilai Pretest ( sebelum diberi perlakuan)

X = Perlakuan yang diberikan ( Media *Educandy*)

$O_2$  = Nilai Posttest (setelah diberi perlakuan)

Dalam pelaksanaan eksperimen *One Group Pretest-Posttest Design*

penelitian eksperimen dengan cara memberi tes sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa. Setelah itu diberikan perlakuan dengan media gambar setelah diberikan perlakuan maka selanjutnya diberikan tes akhir untuk mengukur hasil belajar siswa setelah diberikannya perlakuan (*posttest*).

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen kuantitatif. kegiatan penelitian yang memberikan tes awal (*Pretest*) sebelum diberikan perlakuan, setelah diberikan perlakuan barulah memberikan tes akhir (*Posttest*) (Sugiyono & Elisa Priscillia, 2023)

Dalam mengembangkan penelitian ini, metode yang di gunakan diperkuat oleh Ni Made Vinayasari (2021) penelitian ini hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat di membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (*treatment*).

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari subjek penelitian (Priadana dan Sunarsi, 2021). Populasi dalam penelitian ini merupakan siswa di SDN Cengkong 1 sebanyak 157 siswa, data tersebut diperjelas dalam bentuk tabel di bawah ini.

**Tabel 3. 1** Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah Siswa
	Laki-laki	Perempuan	
4	76	81	157

### 2. Sampel

Pada penelitian ini, sampel yang di gunakan bertujuan untuk mengumpulkan data secara efisien dan praktis. Pemilihan sampel ini harus dilakukan dengan teliti untuk memastikan bahwa sampel yang dipilih sesuai dengan ketepatan dari karakteristik umum populasi yang lebih besar. Sampel yang di gunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas IVC di SDN

Cengkong 1 sebanyak 30 siswa, data tersebut diperjelas dalam bentuk tabel di bawah ini.

**Tabel 3. 2 Sampel Penelitian**

<b>Kelas</b>	<b>Jenis Kelamin</b>	
	Laki-laki	Perempuan
IV A	17	13
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	

#### **D. Rancangan Eksperimen**

Rancangan eksperimen pada penelitian ini bertujuan untuk peneliti memperoleh data awal dari hasil *pretest* yang di lakukan sebelum *treatment* dalam menentukan keadaan awal pada siswa. Kemudian diberikan *treatment* berupa pembelajaran berbantuan aplikasi Media *Educandy* . Di akhir pembelajaran, siswa diberikan soal *posttest*. Post-test dilakukan sebanyak satu kali di akhir pertemuan.

Post-test dilaksanakan dengan memberikan tes berupa soal uraian kepada siswa setelah proses pembelajaran selesai. Sehingga pemanfaatan penggunaan website *Educandy* pada proses pembelajaran numerasi di Sekolah Dasar Negeri Cengkong 1 dapat di ketahui.

Adapun rancangan eksperimen yang akan peneliti lakukan adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 3 Rancangan Eksperimen**

No	Langkah- Langkah Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1. .	Orientasi siswa pada masalah	Guru memberikan penjelasan tentang pembelajaran, langkah-langkah yang diperlukan dan dapat memotivasi siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan	Siswa mengamati dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.

		pemecahan masalah melalui	
2.	Mengatur siswa untuk belajar	Guru memberikan soal-soal Kemampuan numerasi dan memberikan penjelasan sebelum di kerjakan oleh siswa melalui link <i>Educandy</i> .	Siswa duduk di tempat masing-masing dan menyimak penjelasan materi dalam soal yang disampaikan oleh guru.
3.	Membimbing penyelidikan individual	Guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi dan cara menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal.	Siswa melakukan pencarian untuk mendapat penjelasan dan pemecahan masalah pada soal.
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil penggerjaan soal	Guru membimbing siswa dalam menentukan penyelesaian masalah pada soal.	Siswa menyusun laporan hasil penyelesaian masalah.
5.	Mengalisa dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah	Mempelajari, menilai, dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah yang siswa lakukan.	Siswa mengevaluasi jawaban mengenai solusi dari permasalahan tersebut.

## E. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik merupakan penjelasan yang dapat diuji secara statistik mengenai hubungan antara dua atau lebih variabel penelitian, pengetahuan hipotesis ini dapat mengetahui seberapa pengaruh media *Educandy* terhadap kemampuan numerasi pada siswa SDN Cengkong 1. Adapun untuk menguji hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut :

$$H_0 : \beta = 0$$

$$H_1 : \beta \neq 0$$

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan uji t-test. Uji t-test ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan website *Educandy* terhadap kemampuan numerasi siswa kelas IV A SDN Cengkong 1. Perhitungan hipotesis dilakukan dengan uji Independent Sampel T-test dengan bantuan website *Educandy* terhadap kemampuan numerasi siswa sekolah dasar. Perhitungan hipotesis dilakukan dengan uji Independent Sampel T-test dengan bantuan aplikasi SPSS 26. Adapun dasar pengambilan keputusan pada uji *paired sample test*, yaitu :

- a. Jika nilai Sig. (2-tailed)  $< 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima
- b. Jika nilai Sig. (2-tailed)  $> 0.05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

Hipotesis statistik memiliki dua bentuk, yaitu hipotesis alternatif ( $H_a$ ) dan Hipotesis nol ( $H_0$ ).

- a. Hipotesis Alternatif (  $H_a$  )

Hipotesis Alternatif terdapat pengaruh penggunaan media *Educandy* terhadap kemampuan numerasi siswa sekolah dasar.

- b. Hipotesis Nol (  $H_0$  )

Hipotesis Nol tidak terdapat pengaruh penggunaan Media terhadap kemampuan numerasi siswa sekolah dasar.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini merujuk pada pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengumpulkan informasi atau data numerik yang dapat diukur. Dengan berbagai cara yang digunakan untuk mengumpulkan informasi atau data numerik yang dapat diukur. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan test yang dilaksanakan pada tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).

Teknik pengumpulan data tersebut memperoleh informasi-informasi yang akurat, bahan-bahan, dan keterangan yang dapat memperkuat hasil pada penelitian ini. Penggunaan Teknik pengumpulan data yang sesuai dan valid dalam penelitian kuantitatif sangat penting untuk mendapatkan hasil yang akurat dan dapat diandalkan, serta memastikan diandalkan, serta memastikan bahwa kesimpulan yang diambil dapat penyamarataan pada

populasi yang lebih besar. Dalam penelitian ini, mengukur seberapa pengaruhnya media *Educandy* terhadap kemampuan numerasi mata Pelajaran matematika pada siswa kelas 4 SDN Cengkong 1. Penggunaan metode angket tersebut diharapkan mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman numerasi dengan menggunakan media *Educandy*.

### 1. Definisi Konseptual

Kemampuan numerasi adalah kemampuan untuk menggunakan dan mengaplikasikan berbagai jenis angka dan simbol untuk membantu siswa memecahkan masalah matematika dasar dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan grafik, tabel, bagan, dan hasil interpretasi data analisis, yang kemudian digunakan untuk menarik kesimpulan tentang penelitian ini.

### 2. Definisi Operasional

Kemampuan numerasi adalah kemampuan untuk menggunakan data dengan menggunakan berbagai jenis angka dan simbol untuk membantu siswa memecahkan masalah matematika dasar dalam kehidupan sehari- hari dengan menggunakan grafik, tabel, bagan, dan hasil analisis data untuk menarik kesimpulan. Kemampuan numerasi adalah pengetahuan dan kecakapan untuk (a) menggunakan bermacam angka dan simbol-simbol yang terikat dengan matematika untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari dan (b) menganalisis informasi yang di tampilkan dalam seberbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dan sebagainya), lalu menggunakan interpretasi hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil Keputusan (Resti *et al.*, 2020).

### 3. Kisi-kisi Instrumen

Dalam penelitian kuantitatif kisi-kisi intsrumen menjadi tolak ukur yang penting dalam mencapai keberhasilan peneliti dalam menjabarkan variabel-variabel penelitian. Variabel dalam penelitian ini di bedakan menjadi dua kategori utama, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengaruh media *Educandy*

(X) dan kemampuan numerasi siswa (Y). Kisi-kisi instrument penelitian ini penulis menjabarkan dalam tabel.

**Tabel 3. 4** Tabel Kisi-kisi instrument penelitian

No	Materi	Indikator	Bentuk Soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Piktogram	Menurut Weilin, siswa dapat menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang berkaitan dengan matematika dasar	Pilihan Ganda	2,3,5,10,11,13,20,21	8
2.	Piktogram	Menurut Weilin, siswa dapat menganalisis sebuah informasi yang di berikan dalam bentuk seperti grafik, tabel, bagan, dan lain sebagainya.	Pilihan Ganda	1,4,6,8,16,18,19, 22, 23	9
3.	Piktogram	Disajikan diagram, siswa mampu membaca dan menghitung data dengan benar	Pilihan Ganda	7,9,12,14,15,17, 24, 25	8

#### 4. Instrumen

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya, pengumpulan data tersebut dapat membantu mempermudah menentukan hasil penelitian ini. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Tes. Tes merupakan prosedur yang sistematis yang terdiri dari soal-soal yang disesuaikan dan di berikan kepada individu atau kelompok untuk dikerjakan, dijawab, ataupun tanggapan, baik

dalam bentuk tertulis, lisan maupun verbal. Tes juga dapat dikatakan sebagai pengukur yang mempunyai standar objektif sehingga dapat digunakan untuk mengukur.

a. 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.

$$r_{bserial} = \frac{Mp - Mt}{SDt} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

$r_{bserial}$  : Koefisien korelasi biserial

$M_p$  : Nilai rata-rata dari skor yang menjawab benar per item

$M_t$  : Nilai rata-rata dari skor total

$SD_t$  : Standar deviasi total

$p$  : Porporsi skor yang menjawab benar per item

$q$  :  $1 - p$

b. Pengujian Validitas Instrumen

Validitas berdasar dari kata *validity* yang artinya derajat ketelitian dan ketepatan alat ukur dalam memenuhi fungsi ukurnya.

Literatur lainnya menyatakan validitas itu instrumen tes bisa berarti sebagai kemampuan sebuah tes yang mengukur apa yang ingin diukur.

Teknik korelasi *product moment* digunakan untuk menunjukkan validitas item memiliki pesyaratan sebagai berikut:

**Tabel 4.6** Uji Validitas

Pertanyaan	r hitung	r tabel	Kriteria
Pertanyaan 1	0,613	0,361	Valid
Pertanyaan 2	0,631	0,361	Valid
Pertanyaan 3	0,725	0,361	Valid
Pertanyaan 4	0,819	0,361	Valid

Pertanyaan 5	0,744	0,361	Valid
Pertanyaan 6	0,567	0,361	Valid
Pertanyaan 7	0,691	0,361	Valid
Pertanyaan 8	0,734	0,361	Valid
Pertanyaan 9	0,843	0,361	Valid
Pertanyaan 10	0,786	0,361	Valid
Pertanyaan 11	0,725	0,361	Valid
Pertanyaan 12	0,717	0,361	Valid
Pertanyaan 13	0,620	0,361	Valid
Pertanyaan 14	0,576	0,361	Valid
Pertanyaan 15	0,710	0,361	Valid
Pertanyaan 16	0,396	0,361	Valid
Pertanyaan 17	0,629	0,361	Valid
Pertanyaan 18	0,578	0,361	Valid
Pertanyaan 19	0,405	0,361	Valid
Pertanyaan 20	0,413	0,361	Valid
Pertanyaan 21	0,343	0,361	Valid
Pertanyaan 22	0,383	0,361	Valid
Pertanyaan 23	0,348	0,361	Valid
Pertanyaan 24	0,414	0,361	Valid
Pertanyaan 25	0,584	0,361	Valid

Berdasarkan tabel di atas dimana semua kuisioner mendapatkan nilai rhitung lebih besar dari rtable maka dapat disimpulkan dari 25 soal pertanyaan tentang Pengaruh Media *Educandy* Terhadap Kemampuan Numerasi pada Siswa Kelas IV SDN Cengkong 1 ini valid dan dapat dilanjutkan dengan penelitian selanjutnya.

- 1) Apabila nilai signifikan  $> 0,05$  maka butir item tersebut termasuk valid.
  - 2) Sedangkan apabila nilai signifikan  $< 0,05$  maka butir item tersebut tidak valid
- c. Pengujian Reliabilitas Instrumen

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( \frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Nilai Reliabilitas yang dicari

$k$  : Banyaknya item

$S_t^2$  : Varian total

$p$  : Porporsi skor yang menjawab benar per item

$q$  :  $1 - p$

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses penyederhanaan data agar data mudah untuk dibaca. Teknik analisis data pada penelitian ini merupakan teknik analisis data statistik deskriptif. Dimana statistik yang digunakan berfungsi untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul apa adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Rahmawati, 2023). Penggunaan Media *Educandy* terhadap kemampuan numerasi siswa di SDN Cengkong 1. Adapun Teknik analisis data dan dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis inferensial yaitu sebagai berikut:

### 1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik Deskriptif merupakan data yang diperoleh dari populasi tidak diambil dari data sampel, hal ini yang menjadi ciri bahwa data yang diambil dari populasi tidak dalam bentuk sampel harus di analisis menggunakan statistik deskriptif, artinya data tersebut tidak bisa dianalisis dengan menggunakan analisis statistik lainnya seperti statistik inferensial. Namun jika data yang dikumpulkan berupa sampel dari sebuah populasi maka Teknik analisis data yang digunakan bisa menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial.

### 2. Statistik inferensial

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

Umumnya digunakan distribusi normal baku ini, karena nilai-nilai fungsi distribusinya yang sering diperlukan dalam penentuan daerah kritis dapat diperoleh langsung pada lampiran buku-buku statistika dalam bentuk tabel. Dalam Uji Normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro Wilk* dengan menggunakan aplikasi *SPSS* versi 26.0 *for windows*.

Uji Shapiro Wilk adalah sebuah metode atau rumus perhitungan sebaran data yang dibuat oleh shapiro dan wilk. Metode shapiro wilk adalah metode uji normalitas yang efektif dan valid digunakan untuk sampel berjumlah kecil. Dalam penerapannya, para peneliti dapat menggunakan aplikasi statistik antara lain: *SPSS* dan *STATA*.

Metode Shapiro W menggunakan data dasar yang belum diolah dalam tabel distribusi frekuensi. Data diurut, kemudian dibagi dalam dua kelompok untuk dikonversi dalam Shapiro Wilk. Dapat juga dilanjutkan transformasi dalam nilai Z untuk dapat dihitung luasan kurva normal. Begitulah kira-kira cara memahami metode dalam perhitungan Uji Shapiro.

Dengan melihat nilai shapiro wilk hitung dan tingkat Signifikansinya. Dalam hasil uji *SPSS*, nilai shapiro hitung ditunjukkan dengan nilai **VALUE**, sedangkan signifikansinya ditunjukkan dengan nilai **Sig.**

#### b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Adapun aplikasi *SPSS* versi 26.0 yang mempermudah mengetahui perbedaan antara kemampuan numerasi siswa sebelum di beri media *Educandy* dan sesudah di beri media *Educandy* tersebut, peneliti menghitung kedua kelompok tersebut memiliki varians sama atau tidak.

Reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah hasil pengukuran konsisten, apabila ketika melakukan dua atau lebih pengukuran dari fenomena yang sama dengan alat pengukur yang sama. Uji reliabilitas adalah suatu ukuran kestabilan dan konsistensi responden dalam menjawab hal yang berkaitan dengan pertanyaan yang merupakan dimensi suatu variabel dan disusun dalam bentuk angket. Teknik yang digunakan untuk mencari uji

reliabilitas pada angket dalam penelitian ini adalah menggunakan rumus reliabilitas skala *RP Biserial dan KR-20* .

