

### **BAB III**

## **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Sukasari I yang beralamat di Desa Sukasari, Kecamatan Purwasari, Kabupaten Karawang. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juni bertepatan pada semester II tahun pelajaran 2022/2023.

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

Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menjelaskan kejadian/fenomena dengan mengumpulkan data numerik yang dianalisis menggunakan metode berbasis matematika, khususnya statistik Creswell (Duli, 2019).

Pada penelitian eksperimen ini menggunakan desain *Pre-experiment one group pretest-posttest*. Desain ini digunakan untuk mengungkap sebab akibat hanya dengan melibatkan sekelompok subjek, sehingga tidak ada kontrol yang ketat terhadap variabel. Pada desain ini terdapat *pretest* sebelum diberikan *treatment*, dengan demikian hasil penelitian dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi *treatment* (Sugiyono, 2019:75). Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

|                  |
|------------------|
| $O_1 \times O_2$ |
|------------------|

**Gambar 3.1 Desain One Group Pretest-Posttest**

Keterangan :

$O_1$  : Nilai *Pretest* (sebelum diberi *treatment*)

$O_2$  : Nilai *Posttest* (sesudah diberi *treatment*)

$X$  : *Treatment* (media *E-Book* berbasis *Book Creator*)

### 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 (Sugiyono, 2019:80). Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Sukasari I Kecamatan Purwasari Kabupaten Karawang pada semester II tahun pelajaran 2022/2023 yang terdiri dari kelas VA dengan jumlah siswa 26 dan kelas VB dengan jumlah siswa 26.

Pada penelitian ini juga akan digunakan sampel penelitian. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2019:81). Adapun teknik dalam penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan Teknik *Purposive Sampling*. *Purposive sampling* adalah metode pengambilan sampel *non-probabilitas*.

Berdasarkan *Purposive sampling* tersebut terpilihlah kelas VA sebagai sampel penelitian. Adapun jumlah siswa pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.1 Jumlah Siswa Sampel Penelitian**

| Kelas VA  |           | Jumlah |
|-----------|-----------|--------|
| Laki-laki | Perempuan |        |
| 17        | 9         | 26     |

**D. Rancangan Eksperimen**

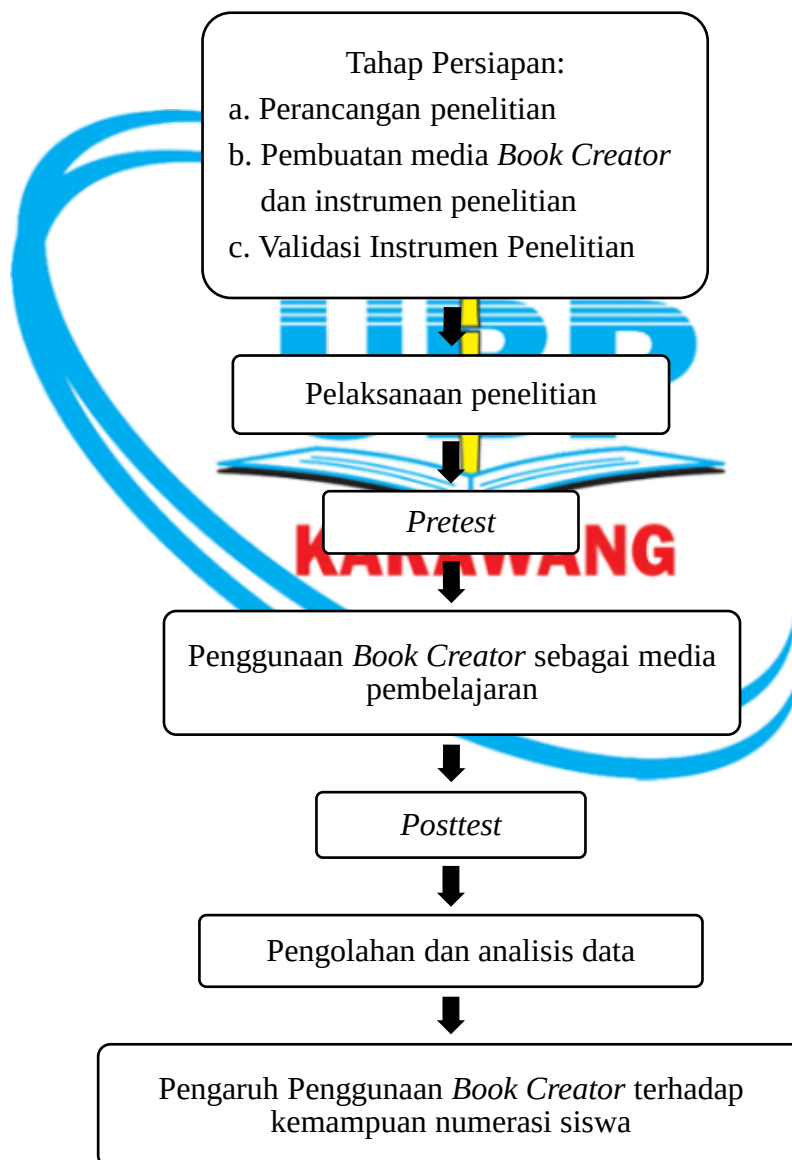
Penelitian yang dalam rancangan ini adalah desain *pre-eksperiment one group pretest-posttest*. Tahap pertama yang dilakukan adalah memberikan sampel yang akan digunakan sebagai sampel penelitian kepada siswa untuk mengukur kemampuan numerasi siswa pada mata pelajaran matematika sebelum diberikan *treatment* menggunakan aplikasi *Book Creator* untuk memperoleh nilai awal siswa. Tahap selanjutnya diberikan *treatment* menggunakan aplikasi *Book Creator*. Tahap terakhir siswa diberikan *posttest* untuk mengukur kemampuan numerasi siswa setelah diberikan *treatment* dan untuk menarik kesimpulan penelitian.

Prosedur eksperimen penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan:
  - a. Rancangan penelitian
  - b. Pembuatan *Book Creator* dan instrumen penelitian
  - c. Validasi instrumen penelitian
2. Tahap pelaksanaan penelitian:
  - a. Pengelompokkan sampel
  - b. Melakukan *pretest* untuk mengetahui kemampuan numerasi siswa

- c. Penggunaan *Book Creator* sebagai media pembelajaran
  - d. Pemberian *posttest*
4. Pengolahan dan analisis data
  5. Menyimpulkan hasil penelitian

Berikut adalah bagan alur rancangan eksperimen penelitian:



**Gambar 3.2 Alur Rancangan Penelitian**

Berikut langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah:

**Tabel 3.2 Rancangan Eksperimen**

| Langkah-langkah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kegiatan                                                                                                                     |                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Guru                                                                                                                         | Siswa                                                                                              |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kegiatan pembelajaran dimulai dengan salam, dilanjutkan membaca do'a bersama-sama.                                           | Menjawab salam dilanjutkan dengan membaca do'a sebelum memulai pembelajaran.                       |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan materi tentang penyajian data tanpa menggunakan media <i>Book Creator</i> . | Menyimak materi yang telah disampaikan oleh guru dan berdiskusi.                                   |
| Setelah melaksanakan proses pembelajaran tanpa menggunakan media pembelajaran, guru membagikan soal <i>pre-test</i> untuk mengukur kemampuan numerasi siswa dalam pelajaran Matematika tanpa menggunakan media <i>Book Creator</i> , tujuannya untuk mengetahui kemampuan numerasi sebelum diberikan perlakuan ( <i>treatment</i> ). |                                                                                                                              |                                                                                                    |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Menyampaikan materi tentang penyajian data menggunakan Media <i>Book Creator</i> .                                           | Menyimak materi yang telah disampaikan oleh guru melalui media <i>Book Creator</i> dan berdiskusi. |
| Setelah melaksanakan proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran, guru membagikan soal <i>post-test</i> untuk mengukur kemampuan numerasi siswa dalam pelajaran Matematika menggunakan media <i>Book Creator</i> , tujuannya untuk mengetahui kemampuan numerasi sesudah diberikan perlakuan ( <i>treatment</i> ).            |                                                                                                                              |                                                                                                    |

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Definisi Konseptual**

Numerasi merupakan kemampuan individu untuk mengkolaborasikan pengetahuan dan pemahaman matematis secara efektif dalam berhitung dengan menggunakan angka, bilangan dan simbol yang ditujukan untuk memecahkan permasalahan dan mempermudah pemahaman konsep matematika dalam berbagai situasi dan bentuk. Pembelajaran matematika di sekolah dasar lebih menekankan pada keterkaitan materi dengan pengalaman sehari-hari siswa untuk mengembangkan kemampuan numerasi.

### **2. Definisi Operasional**

Numerasi merupakan kemampuan memecahkan masalah kontekstual dengan menggunakan interpretasi angka dan simbol matematis yang melibatkan kemampuan representasi suatu konsep matematika. Pentingnya memaknai pembelajaran matematika melatarbelakangi kemampuan numerasi ini, adapun indikator literasi numerasi penelitian ini yaitu: a. Menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari. b. Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain sebagainya). c. Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

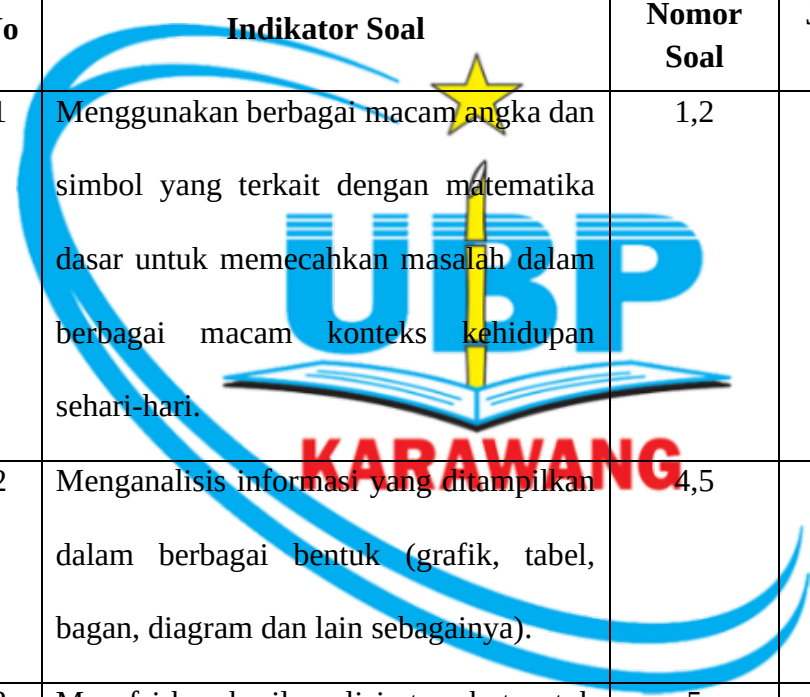
### **3. Kisi-kisi Instrumen**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes berupa soal essai dengan jumlah lima soal. Instrumen yang diujikan terlebih dahulu telah

dirancang oleh peneliti dengan membuat kisi-kisi instrumen yang disesuaikan dengan indikator setiap variabel yang diujikan.

Berikut adalah kisi-kisi instrumen tes untuk mengetahui pengaruh penggunaan *Book Creator* terhadap kemampuan numerasi pada siswa kelas v sekolah dasar.

**Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Penelitian**



| No     | Indikator Soal                                                                                                                                                | Nomor Soal | Jumlah Soal |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
| 1      | Menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari. | 1,2        | 2 soal      |
| 2      | Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain sebagainya).                                            | 4,5        | 2 soal      |
| 3      | Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.                                                                                | 5          | 1 soal      |
| Jumlah |                                                                                                                                                               |            | 5 soal      |

Rubrik penskoran digunakan sebagai panduan dalam pemberian skor tiap butir soal. Pada penelitian ini penskoran instrument tes kemampuan numerasi siswa sebagai berikut:

Tabel 3.4 Rubrik Penskoran Kemampuan Numerasi

| No | Indikator Soal                                                                                                                                                | Jawaban Siswa Terhadap Soal                                                    | Skor |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | Menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari. | Siswa tidak mampu menuliskan jawaban                                           | 1    |
|    |                                                                                                                                                               | Siswa menuliskan jawaban tetapi tidak sesuai                                   | 2    |
|    |                                                                                                                                                               | Siswa menuliskan jawaban tetapi kurang tepat                                   | 3    |
|    |                                                                                                                                                               | Siswa menuliskan jawaban cukup tepat                                           | 4    |
|    |                                                                                                                                                               | Siswa menuliskan jawaban dengan tepat                                          | 5    |
| 2  | Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain sebagainya).                                            | Siswa tidak mampu menyajikan data dan tidak memberikan keterangan              | 1    |
|    |                                                                                                                                                               | Siswa belum mampu menyajikan data dan memberikan keterangan tetapi tidak tepat | 2    |
|    |                                                                                                                                                               | Siswa cukup mampu menyajikan data dan memberikan keterangan kurang tepat       | 3    |
|    |                                                                                                                                                               | Siswa mampu menyajikan data dan memberikan keterangan yang cukup tepat         | 4    |



| No                        | Indikator Soal                                                                 | Jawaban Siswa Terhadap Soal                                                                                          | Skor |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                           |                                                                                | Siswa mampu menyajikan data dan memberikan keterangan yang lengkap dan tepat                                         | 5    |
| 3                         | Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan. | Siswa tidak mampu menuliskan penyelesaian masalah                                                                    | 1    |
|                           |                                                                                | Siswa menuliskan penyelesaian masalah yang tidak sesuai                                                              | 2    |
|                           |                                                                                | Siswa mampu menuliskan penyelesaian masalah tetapi kurang tepat                                                      | 3    |
|                           |                                                                                | Siswa mampu menuliskan penyelesaian masalah cukup tepat berdasarkan data yang disajikan                              | 4    |
|                           |                                                                                | Siswa mampu menuliskan penyelesaian masalah menggunakan kalimat lengkap dengan tepat berdasarkan data yang disajikan | 5    |
| Jumlah Skor Maksimum Soal |                                                                                |                                                                                                                      | 15   |

#### 4. Jenis Instrumen

Dalam penelitian ini jenis instrument yang digunakan adalah tes. Tes merupakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan alat berupa soal dan tugas tertentu yang diberikan kepada subjek penelitian. Tes adalah alat yang

digunakan secara resmi dengan memperhatikan batasan, indikator maupun suatu ketentuan dalam proses pengumpulan informasi (Arikunto, 2016). Tes kemampuan numerasi diberikan sebelum dan sesudah kelas eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*). Kemudian hasil dari tes tersebut menjadi informasi yang digunakan penulis dalam membuat kesimpulan. Adapun yang menjadi sumber data penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Sukasari I, Desa Sukasari Kecamatan Purwasari Kabupaten Karawang.

## 5. Pengujian Validitas dan Perhitungan Reliabilitas Instrumen

### a. Uji Validitas

Validitas atau keabsahan adalah menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur Sugiyono (Sari, 2018). Pengujian validitas tiap butir soal digunakan analisis item, yaitu mengkolerasikan skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah tiap butir soal.

Validitas empiris instrument diuji dengan cara membandingkan antara kriteria yang ada pada instrument dengan fakta-fakta empiris yang terjadi dilapangan. Bila terdapat kesamaan antara kriteria dalam instrument dengan fakta dilapangan, maka dapat dinyatakan instrument tersebut mempunyai validitas yang tinggi. Untuk menuji validitas empiris dapat menggunakan analisis kolerasi *product-moment* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N (\sum xy) - (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel x dan y

N : jumlah responden

$\sum xy$  : jumlah hasil perkalian antara skor x dan y

$\sum x$  : jumlah skor butir

$\sum x^2$  : jumlah kuadrat skor butir

$\sum y$  : jumlah skor total

$\sum y^2$  : jumlah kuadrat skor total

Menentukan valid tidak validnya pernyataan adalah dengan cara membandingkan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  dengan ketentuan jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka butir pernyataan tersebut dinyatakan valid dan begitupun sebaliknya.

#### b. Uji Reliabilitas

Pada dasarnya uji reliabilitas mengukur variabel yang digunakan melalui pernyataan/pertanyaan yang digunakan (Darma, 2021). Uji reliabilitas dilakukan dengan membandingkan nilai cronbach's alpha dengan tingkat signifikansi yang digunakan. Tingkat signifikansi/level yang digunakan bisa 0,5, 0,6 hingga 0,7 tergantung kebutuhan penelitian. Adapun kriterianya sebagai berikut:

- 1) Jika nilai *cronbach alpha* > tingkat signifikan, maka instrument dikatakan reliabel.
- 2) Jika nilai *cronbach alpha* < tingkat signifikan, maka instrument dikatakan tidak reliabel.

Berikut adalah rumush *alpha*:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\Sigma \sigma^2_1}{\sigma^2_1} \right)$$

Keterangan:

$r$  : realibilitas tes secara keseluruhan

$k$  : banyaknya butir soal

$\Sigma \sigma^2_1$  : jumlah varians butir soal

$\sigma^2_1$  : varians total (untuk seluruh butir tes)

Untuk menginterpretasikan koefisien realibilitas digunakan kategori menurut (Sugiyono, 2019:184) sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Koefisien Reliabilitas**

| 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      |

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2019:206). Ukuran statistik deskriptif dapat

melalui perhitungan modus, median dan mean (rata-rata). Sedangkan ukuran deviasi terdiri dari varians, simpangan baku, koefisien variasi, dan nilai jarak atau range menggunakan *SPSS Versi 25*.

## 2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diterapkan pada suatu populasi. Ciri dari analisis ini yaitu digunakan rumus statistik tertentu (Sugiyono, 2019:207).

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berasal dari distribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas menggunakan bantuan *SPSS Versi 25*. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan teknik uji *kolmogorov-smirnov*. Hal ini dianggap normal jika nilai signifikansi hitung lebih besar dari 0,05.

- $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan *Book Creator* terhadap kemampuan numerasi siswa kelas V Sekolah Dasar.
- $H_1$  : Terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan *Book Creator* terhadap kemampuan numerasi siswa kelas V Sekolah Dasar.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa kumpulan data yang diteliti memiliki karakteristik yang sama atau tidak. Perhitungan uji homogenitas dengan berbantuan *SPSS Versi 25*. Distribusi dikatakan homogen jika tingkat

signifikasinya  $> 0,05$  sedangkan jika tingkat signifikasinya  $< 0,05$  maka distribusi dikatakan tidak homogen. Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan *Book Creator* terhadap kemampuan numerasi siswa kelas V Sekolah Dasar.

$H_1$  : Terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan *Book Creator* terhadap kemampuan numerasi siswa kelas V Sekolah Dasar.

c. Uji-t

Uji-t digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan Uji-t berpasangan (*paired t-test*). Uji-t *paired t-test* adalah salah satu metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas/berpasangan (Nuryadi dkk, 2017:101). Ciri-ciri yang paling sering ditemui pada kasus yang berpasangan adalah satu individu (subjek penelitian) di kenai 2 buah perlakuan yang berbeda. Dalam uji data *Paired Sample t-test* ini peneliti menggunakan SPSS Versi 25. Berikut ini ketentuan dalam uji *paired sample t-test*:  
Jika nilai signifikan  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima

Jika nilai signifikan  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima atau  $H_1$  ditolak

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan *Book Creator* terhadap kemampuan numerasi siswa kelas V Sekolah Dasar.

$H_1$  : Terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan *Book Creator* terhadap kemampuan numerasi siswa kelas V Sekolah Dasar.

### G. Hipotesis Statistika

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:

$$H_0 : \beta = 0$$

$$H_1 : \beta \neq 0$$

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan *Book Creator* terhadap kemampuan numerasi siswa kelas V Sekolah Dasar.

$H_1$  : Terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan *Book Creator* terhadap kemampuan numerasi siswa kelas V Sekolah Dasar.

