

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 JENIS PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan kemampuan operihitung bilangan bulat dengan kemampuan menyelsaian soal cerita matematika. Sehingga penelitian ini tergolong dalam penelitian korelasional. Dalam penelitian ini peneliti tidak memberikan perlakuan secara langsung pada objek penelitian. Peneliti hanya memberikan tes kepada peserta didik untuk mendapatkan nilai tes kemampuan operasi hitung dan soal cerita.

#### **3.2 POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN**

##### **3.2.1 Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012:80). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik Kelas 3 di kecamatan kebomas tahun Pelajaran 2016/2017. Populasi didapatkan dari 17 sekolah SD Negeri di kecamatan Kebomas dengan jumlah peserta didik sebanyak 489 peserta didik.

Adapun populasi penelitian yang diambil oleh peneliti berdasarkan data dari Dinas Pendidikan Kabupaten Gresik kelas 3 SD Negeri di kecamatan Kebomas tahun pelajaran 2016-2017 :

**Tabel 3.1**

Nama Sekolah dan Jumlah peserta didik di SD Negeri Di Kecamatan Kebomas

<b>No.</b>	<b>Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN)</b>	<b>Nama Sekolah</b>	<b>Jumlah Peserta Didik</b>
1	20500194	SDN 1 RANDUAGUNG	20
2	20500600	SDN 1 SIDOMORO	27
3	20500193	SDN 2 RANDUAGUNG	33
4	20500599	SDN 2 SIDOMORO	21
5	20500191	SDN 4 RANDUAGUNG	43
6	20500614	SDN 4 SIDOMORO	24
7	20500384	SDN GULOMANTUNG	21
8	20500375	SDN INDRO	33
9	20500400	SDN KARANGKERING	20
10	20500370	SDN KAWISANYAR	20
11	20500350	SD NEGRI KEBOMAS	42
12	20500342	SDN KEDANYANG	42
13	20500363	SDN KEMBANGAN	22
14	20500259	SDN KLANGONAN	24
15	20500247	SDN PRAMBANGAN	25
16	20500213	SDN SEGOROMADU	31
17	20536986	SD SINGOSARI	41
<b>Jumlah peserta didik</b>			<b>489</b>

### 3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini diambil dari populasi tersebut. Karena jumlah populasi dalam penelitian ini cukup besar yakni lebih dari 489 maka untuk menentukan ukuran sampel yang diteliti, peneliti menggunakan rumus Slovin dalam Sevilia(1993 : 161) yakni :

$$= \frac{N}{1 + N e^2}$$

Keterangan :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = batas ketelitian yang diinginkan ( persent kelonggaran ketidak telitian karena kesalahan pengambilan sampel penelitian)

dalam menentukan batas ketelitian, peneliti berpedoman pada Arikunto (2002:112) yang menyatakan bahwa “ Apabila jumlah populasinya besar yaitu lebih dari 100, maka batas ketelitian yang dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih” adapun batas ketelitian yang diambil oleh penliti sebesar 10%.

Adapun rumus untuk menentukan banyaknya sampel tiap sekolah adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{banyak sampel per sekolah} &= \frac{n}{\text{banyak sekolah}} \\ \text{banyak sampel persekolah} &= \frac{85}{17} \\ \text{banyak sampel per sekolah} &= 5 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, peneliti menggunakan teknik random sampling. Masing-masing sekolah diambil 5 peserta didik. Peneliti mengambil 5 hasil tes secara acak dari setiap sekolah.

### 3.2.3 VARIABEL PENELITIAN

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas dan satu variabel terikat yaitu :

a. Variabel bebas ( *Independent Variable* )

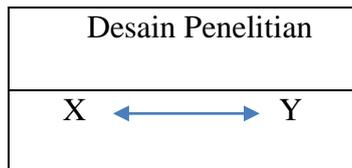
Variable bebas dalam penelitian ini adalah kemampuan operasi hitung bilangan bulat matematika (X)

b. Variabel terikat ( *Dependent Variable* )

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika ( Y )

### 3.3 DESAIN PENELITIAN

Desain penelitian yang akan digunakan penelitian ini adalah :



Keterangan X : Kemampuan operasi hitung bilangan bulat matematika

Y : Kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika

*Sugiyono (2014 : 214)*

### 3.4 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

#### 3.4.1 Lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Seluruh Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Kebomas

#### 3.4.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2015- 2016

### 3.5 METODE PENGUMPULAN DATA

Untuk memperoleh data, fakta dan informasi yang mengungkapkan dan menjelaskan permasalahan dalam penelitian ini peneliti menggunakan salah satu metode, yaitu :

#### 3.5.1 Metode Tes

Tes merupakan sebuah alat uji yang digunakan untuk menguji tingkat intelegensi, kemampuan atau bakat peserta didik. dalam hal ini peneliti menggunakan Tes tertulis untuk menguji hipotesis yang peneliti ajukan. Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk

mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individual atau kelompok menurut Arikunto (2013 : 193).

Metode tes dalam penelitian ini berupa pemberian soal tes kepada kelas uji coba dan sampel penelitian. Metode tes pada kelas uji coba, peneliti gunakan untuk menguji validitas dan reliabilitas soal yang akan digunakan sebagai instrumen, sedangkan metode tes pada sampel penelitian digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan operasi hitung dan soal cerita. Data- data tersebut akan digunakan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan peneliti.

### **3.6 PROSEDUR PENELITIAN**

Prosedur penelitian yang dilakukan terdiri dari tiga tahap, yaitu

#### **1.6.1 Tahap Persiapan**

Adapun kegiatan dalam tahap persiapan adalah :

1. Permohonan izin ke sekolah-sekolah SD Negeri di Kecamatan Kebomas untuk mengadakan penelitian.
2. Menentukan kelas yang dijadikan sampel penelitian dan kelas yang diberikan ujicoba soal tes untuk menguji validitas dan reliabilitas soal tes tersebut.
3. Mengadakan kesepakatan dengan guru mata pelajaran matematika di kelas 3 SD Negri Se Kecamatan Kebomas tentang waktu penelitian.
4. Menyusun soal tes yang diujicobakan untuk mengetahui validitas dan reabilitasnya.
5. Melakukan uji validitas isi pada masing-masing soal tes.

#### **3.6.2 Tahap Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan ini meliputi :

1. Menentukan instrumen penelitian  
Skor dari masing-masing soal tes kemudian diuji validitas itemnya dengan menggunakan SPSS versi 20,0. Item-item yang sudah

dianggap valid kemudian diuji reliabilitasnya. Item-item soal tersebut dipakai sebagai instrumen penelitian.

2. Melakukan uji coba soal tes

Soal-soal dari masing-masing tes yang sudah dianggap valid berdasarkan validitas isi, kemudian diujicobakan untuk memperoleh skor dari masing-masing soal tes agar diuji validitas item dan reliabilitasnya sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian. Adapun pelaksanaannya dilakukan di SD Negeri Gulomantung kelas 3 A berjumlah 20 peserta didik dalam satu kali pertemuan 1 x 60 menit.

3. Pelaksanaan tes

Tes dilaksanakan, apabila soal tes yang dibuat peneliti sudah teruji validitas dan reliabilitasnya. Pengawasan tes dilakukan oleh peneliti dibantu guru kelas.

### **3.6.3 Tahap Analisis Data**

Setelah tahap persiapan dan tahap pelaksanaan dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah menganalisa data. Pada tahap ini peneliti menggunakan batuan SPSS versi 20,0 agar perhitungan yang dilakukan lebih efektif dan efisien serta akurat.

## **3.7 INSTRUMEN PENELITIAN**

Dalam penelitian ini peneliti membutuhkan data untuk penelitian, instrumen yang digunakan adalah soal tes, ada dua jenis soal tes yang digunakan peneliti dalam penelitian ini, yaitu soal tes operasi hitung bilangan bulat yang terdiri dari penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Selain itu, digunakan pula soal tes soal cerita yang memuat materi tentang penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Dalam pembuatan tes soal cerita matematika, peneliti menggunakan soal uraian singkat dan soal cerita yang diberikan kepada peserta didik yang dibuat sendiri oleh peneliti berdasarkan indikator-indikator yang dibuat sendiri oleh peneliti yang di validasi oleh dosen pembimbing dengan menyesuaikan

pada buku mata pelajaran yang di pakai oleh peserta didik sebagai acuan peneliti dalam membuat soal.

Untuk soal tes operasi hitung bilangan bulat terdapat 10 soal tentang operasi hitung, penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Penskoran dilakukan oleh peneliti dengan memberikan nilai 1 pada jawaban yang benar dan memberikan nilai 0 pada jawaban yang salah. Sedangkan untuk penilaian soal cerita pada operasi hitung bilangan bulat, peneliti menggunakan rubrik serta skor kemampuan sebagai penilaian. Adapun rubrik penilaiannya beserta skornya sebagai berikut :

**Tabel 3.2** Kriteria Penyelesaian Soal Cerita

<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
Tidak menuliskan penyelesaian masalah dari soal cerita	0
Salah menuliskan simbol dan tidak berhasil menyelesaikan soal	2
Menuliskan simbol dan model matematika tetapi tidak berhasil menyelesaikan sampai ditemukan jawaban yang tepat	4
Menuliskan simbol, model matematika dan menyelesaikannya dengan tepat, dan jawaban ditulis dengan jelas.	5

### 1.8 VALIDITAS INSTRUMEN

Suatu tes dikatakan mempunyai validitas tinggi apabila tes tersebut memberikan hasil ukur yang tepat dan akurat sesuai dengan maksud atau tujuan dikenakannya tes tersebut. Pada penelitian ini, masing-masing soal tes berbentuk uraian yang disusun berdasarkan kurikulum mata pelajaran matematika yang berlaku di tingkat SD. Tipe validitas yang digunakan adalah validitas isi.

Dalam penelitian ini, uji validitas yang dimaksud adalah membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan dengan menggunakan analisis rasional melibatkan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran yang bersangkutan. Adapun yang menjadi pedoman dalam validitas isi ini

adalah kisi-kisi butir tes hasil belajar yang disusun peneliti pada materi operasi hitung bilangan bulat dan indikator soal yang disesuaikan dengan materi yang diperoleh peserta didik.

Analisis instrumen tiap butir soal menggunakan korelasi Product Moment dari Pearson dengan bantuan SPSS 20,0. Dan syarat yang harus dipenuhi agar sebuah butir dikatakan valid atau sah yaitu arah korelasi harus positif dan besar koefisien korelasi lebih besar atau sama dengan 0,3. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut :

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

keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien validitas

N = banyaknya objek

X = skor per item soal tes

Y = skor total per item soal tes

## 1.9 RELIABILITAS INSTRUMEN

Reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan terhadap alat tes. instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Dalam penelitian ini pengujian reliabilitas dilakukan dengan cara internal yaitu dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Dalam hal ini peneliti menggunakan bantuan SPSS 20,0 untuk mengukur reliabilitas dengan uji statistik Alpha Cronbach ( $\alpha$ ), suatu variabel dikatakan reliabel jika memiliki nilai alpha Cronbach  $\geq 0,70$ . Dan jika suatu butir pertanyaan memiliki nilai alpha Cronbach ( $\alpha$ ) pada kolom *Alpha if Item Deleted* lebih besar dari nilai alpha Cronbach keseluruhan, maka butir tersebut harus dihapus atau harus direvisi. Bila butir tersebut secara teoritis diperlukan untuk analisis.

Adapun rumus  $\alpha$  Cronbach adalah sebagai berikut :

$$\alpha_{\text{cronbach}} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_p^2} \right]$$

Keterangan :

$\alpha_{\text{cronbach}}$  = koefisien reliabilitas tes

$k$  = jumlah butir item yang dikeluarkan saat tes

1 = bilangan konstanta

$s_i^2$  = ragam (variance) skor dari tiap-tiap butir item ke- $i$

$s_p^2$  = ragam (variance) dari skor total

## 1.10 METODE ANALISIS DATA

Metode analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian yang menggunakan deskriptif kuantitatif. Dari hasil pengumpulan data kemudian data-data tersebut diolah sehingga informasi terjadi lebih mudah untuk di interpretasikan dan dianalisis lebih lanjut sesuai dengan bentuk teknik analisis pembahasan yang digunakan.

## 1.11 STATISTIK DESKRIPTIF

Statistik Deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya, berupa rata-rata, nilai minimum, nilai maksimum dan standar deviasi tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi

### 1.11.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan sebagai syarat untuk melakukan uji hipotesis. Data yang digunakan dalam uji ini adalah data tes hasil belajar peserta didik. Dalam penelitian ini pengujian dilakukan dengan alat bantu berupa program SPSS 20,0. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

- Menentukan Hipotesis

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

- Taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05

- Kriteria pengujian:
  - $H_0$  ditolak jika nilai signifikan  $< \alpha$
  - $H_0$  diterima jika nilai signifikan  $\geq \alpha$
- Perhitungan dengan SPSS 20,0.
- Menarik kesimpulan

### 1.11.2 Uji Korelasi

Analisis korelasi ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Nilai korelasi dilambangkan dengan  $r$  yang digunakan dalam penelitian adalah *Pearson Product Moment* yang diperoleh dengan menggunakan rumus berikut :

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

Dimana :

$r_{xy}$  = Koefisien Korelasi

X = Skor Variabel Bebas/Independen

Y = Skor Variabel Terikat/Dependen

n = Ukuran Sampel

Nilai korelasi yang diperoleh akan berkisar antara (-1) sampai (+1) dengan interpretasi sebagai berikut :

- a. Nilai korelasi yang mendekati (+1) berarti terdapat hubungan yang kuat dan positif ;
- b. Nilai korelasi yang mendekati (-1) berarti terdapat hubungan yang kuat dan negatif ;
- c. Nilai korelasi yang mendekati (0) berarti terdapat hubungan yang sangat lemah dan tidak ada hubungan ;

Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi yang memperlihatkan tingkat hubungan antar variabel menurut pendapat **Sugiyono (2002:183)** sebagai pedomannya dapat diuraikan dalam tabel berikut :

**Tabel 3.3**  
Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Lemah
0,20 – 0,399	Lemah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

### 1.11.3 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk mengetahui ada atau tidak adanya hubungan antara variabel X terhadap Y. Masing-masing hipotesis dapat ditolak atau gagal ditolak berdasarkan signifikansi dari koefisien korelasi. Taraf signifikansi untuk menolak hipotesis adalah sebesar 0,05.

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- Menentukan hipotesis:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  tidak ada hubungan antara kemampuan operasi hitung bilangan bulat matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika kelas 3 SD sekecamatan kebomas

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  ada hubungan antara kemampuan operasi hitung bilangan bulat matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika kelas 3 SD sekecamatan kebomas

- Taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05
- Kriteria pengujian:  
     $H_0$  ditolak jika nilai Sig (P – Value)  $< \alpha$   
     $H_0$  diterima jika nilai Sig (P – Value)  $\geq \alpha$
- Perhitungan dengan SPSS 20,0
- Menarik kesimpulan

Jika data tidak berdistribusi normal maka uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Korelasi Spearman dengan bantuan program SPSS 20,0, adapun langkah-langkahnya sama dengan uji *Pearson Product Moment*.