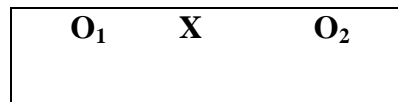


### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan jenis penelitian kuantitatif. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *Pre-Experimental Design*. Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. *One Group Pretest-Posttest Design* merupakan desain yang terdapat *pretest*, sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2016: 74). Berikut ini adalah struktur desain penelitiannya:

**Tabel 3.1 *One Group Pretest-Posttest Design***



Sumber : (Sugiyono, 2016: 75)

Keterangan:

O<sub>1</sub> = Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

O<sub>2</sub> = Nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

Pengaruh penggunaan aplikasi *whatsapp* terhadap kemampuan pemecahan masalah = (O<sub>2</sub>-O<sub>1</sub>).

#### **B. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian yaitu segala sesuatu berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2018: 38). Variabel dalam Penelitian ini yaitu variabel bebas (*Independen Variabel*) dan variabel terikat (*Dependent Variabel*).

1. Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu aplikasi *WhatsApp* yang kemudian disebut dengan (X) (Sugiyono, 2018: 39).

2. Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian yaitu kemampuan pemecahan masalah yang kemudian disebut dengan (Y) (Sugiyono, 2018: 39).

### C. Definisi Operasional Variabel

Adapun definisi Operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas (X) Aplikasi *WhatsApp*

Aplikasi *WhatsApp* sebagai aplikasi *chatting* yang bisa mengirim pesan teks. Gambar, suara, lokasi dan juga vidio ke orang lain dengan menggunakan *smartphone* jenis apapun.

2. Variabel Terikat (Y) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, mengandung pengertian bahwa matematika dapat membantu dalam memecahkan persoalan baik dalam pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

## **D. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam lainnya. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu.

Misalnya akan melakukan penelitian di sekolah X, maka sekolah X ini merupakan populasi. Sekolah X mempunyai sejumlah orang/subyek dan obyek yang lain (Sugiyono, 2012).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa populasi penelitian merupakan sekumpulan objek yang ditentukan melalui suatu kriteria tertentu yang akan di kategorikan ke dalam objek tersebut bisa termasuk orang, dokumen atau catatan yang dipandang sebagai objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V SD N 18 Gedong Tataan, tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 47 peserta didik, dengan distribusi kelas sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Distribusi Peserta Didik Kelas V SD N 18 Gedong Tataan**

No	Kelas	Jenis kelamin		Jumlah peserta didik
		Laki-laki	Perempuan	
1	VA	13	11	24
2	VB	11	12	23
<b>Jumlah</b>		25	21	47

Sumber : Dokumentasi SD N 18 Gedong Tataan Tahun Ajaran 2021/2022

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu (Sugiyono, 2012). Setelah dilakukan pengambilan sampel diperoleh hasil bahwa sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VA sebanyak 24 peserta didik.

**E. Tempat dan Waktu**

Penelitian akan dilaksanakan di SD N 18 Gedong Tataan Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran. Waktu penelitian di semester ganjil pada tahun ajaran 2021/2022.

**F. Instrumen dan Metode Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut

menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (Arikunto dalam Riduwan, 2013: 51).

Metode pengumpulan data merupakan teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Metode (cara atau teknik) menunjuk suatu kata yang abstrak dan tidak diwujudkan dalam benda, tetapi hanya dapat dilihat penggunaannya melalui: angket, wawancara, pengamatan, ujian (tes), dokumentasi dan lainnya (Riduwan, 2016: 51).

#### 1. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2013).

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas V SD N 18 Gedong Tataan.

Bentuk instrumen berupa 5 soal uraian pada materi Pecahan yang dibagikan melalui aplikasi *WhatsApp*, kemudian peneliti dapat mengetahui langkah-langkah pengerjaan peserta didik pada setiap soal. Pemberian skor pada kemampuan pemecahan masalah matematik ini diadaptasi dari Hamzah, yaitu suatu prosedur yang digunakan untuk memberi skor terhadap respon peserta didik. dimana lembar penilaian tersebut mengacu pada empat langkah pemecahan masalah Polya. Skor

ini diberi level 0, 1, 2, 3. Kriteria penskoran pemecahan masalah disajikan seperti yang tertera dalam tabel berikut ini:

**Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah Matematik Siswa**

<b>Aspek yang Diamati</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
Memahami masalah	0	Tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
	1	Menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya
	2	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat.
	3	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat
Merencanakan penyelesaian	0	Tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali
	1	Merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar berdasarkan masalah tetapi gambar kurang tepat
	2	Merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar berdasarkan masalah secara tepat
Melaksanakan rencana	0	Tidak ada jawaban sama sekali
	1	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar
	2	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban

Aspek yang Diamati	Skor	Keterangan
		benar
	3	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar
Menafsirkan hasil yang diperoleh	0	Tidak ada menuliskan kesimpulan
	1	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat
	2	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan secara tepat

Sumber: (Mawaddah & Anisah, 2015)

## 2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh langsung dari tempat penelitian. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan yang meliputi (catatan harian, peraturan-peraturan, kebijakan dan sebagainya) dan berbentuk gambar (Foto, gambar, dan film dokumen data yang relevan penelitian). Dalam penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi untuk mendapatkan data dan profil dan foto SD N 18 Gedong Tataan, data peserta didik kelas V Tahun ajaran 2020/2021 (nama dan jenis kelamin data nilai hasil belajar, dan hal-hal yang diperlukan dalam penelitian).

## G. Metode Pengolahan dan Analisis Data

### 1. Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Analisis data berfungsi untuk menyimpulkan data hasil penelitian. Sebelum dilakukan pengujian

hipotesis, berikut analisis data yang digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tes penelitian.

a. Analisis statistik deskriptif

Analisis 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, 2016: 147). Pada penelitian ini, analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis setiap perolehan nilai dari hasil belajar siswa (*pretes* dan *postes*) kelas eksperimen.

b. Analisis Validitas

Menurut (Supranata, 2009) untuk mengetahui validitas butir soal dilakukan dengan mengkorelasikan skor butir soal tersebut dengan skor total yang diperoleh. Untuk mengetahui validitas butir soal atau validitas item tes digunakan korelasi *product moment* 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 korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Banyaknya peserta test

X = Skor butir soal/hasil uji coba

Y = Skor total

XY = Jumlah hasil perkalian antara frekuensi skor X dan Y



Untuk menentukan keberartian dari koefisien validitas, digunakan statistik uji t dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t = Nilai  $t_{hitung}$

r = Koefisien korelasi hasil  $r_{hitung}$

n = Jumlah responden

dengan  $dk = (n - 2)$ , untuk nilai t hitung lebih dari nilai t tabel pada taraf nyata signifikan 0,05 ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ) maka butir soal tersebut dikatakan valid.

c. Analisis Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat keajegan atau ketepatan tes yang digunakan. Tes dikatakan reliabel yaitu jika soal tes tersebut memberikan hasil yang relatif sama (konsisten) walaupun soal tes tersebut diberikan pada subjek yang sama, meskipun soal tersebut diberikan kepada orang, waktu dan tempat yang berbeda. Sebagaimana diungkapkan oleh Sugiyono (2019: 185) Untuk mengetahui reliabilitas instrumen, peneliti menggunakan rumus tahapan perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan teknik *alpha cronbach*, yaitu:

1) Menentukan nilai varians setiap butir pertanyaan

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

2) Menentukan nilai varians total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n}$$

3) Menentukan realibilitas instrumen

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

Keterangan:

- $r_{11}$  = nilai reliabilitas
- $n$  = jumlah sample
- $k$  = jumlah butir soal
- $\sigma_i^2$  = varian skor tiap soal
- $\sigma_t^2$  = varian total
- $\sum X^2$  = jumlah kuadrat data
- $(\sum X)^2$  = jumlah data dikuadratkan

Selanjutnya nilai reliabilitas tes  $r_{11}$  dibandingkan dengan nilai table r *product moment* dengan  $dk = n - 1$ , taraf nyata 5% dengan kriteria:

Jika  $r_{11} < r_{tabel}$  berarti reliabel.

d. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui kesukaran soal dalam rangka menyediakan berbagai alat diagnostik kesulitan belajar siswa ataupun dalam rangka meningkatkan penilaian berbasis kelas. Tingkat kesukaran soal dapat ditentukan dari kedalaman soal, kompleksitas yang tinggi berkaitan dengan kemampuan yang diukur

oleh soal. Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran dengan proposisi menjawab benar adalah:

$$\rho = \frac{\sum X}{S_m n}$$

Keterangan:

P = Proposisi menjawab benar atau tingkat kesukaran

$\sum X$  = Jumlah skor total item

$S_m$  = Skor maksimal

$n$  = Jumlah peserta tes

Hasil dari perhitungan tingkat kesukaran dikonstruksikan dengan kategori tingkat kesukaran yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Kesukaran**

Nilai p	Keputusan
$\rho < 0.3$	Sukar
$0,3 \leq \rho \leq 0,7$	Sedang
$\rho > 0,7$	Mudah

Sumber : (Supranata, 2009)

Menurut (Supranata, 2009) soal yang diterima adalah soal yang terletak pada rentang tingkat kesukaran 0,30 sampai dengan 0,70. Dimana pada rentang tersebut merupakan soal yang homogen dan dapat menghasilkan penyebaran skor yang luas dan dikatakan soal yang baik, yang dapat membedakan kelompok yang berkemampuan tinggi dengan kelompok yang berkemampuan rendah. Pada

penelitian ini tingkat kesukaran yang digunakan berkisar antara 0,30 sampai dengan 0.70.

e. Analisis Daya Pembeda

Indeks yang digunakan dalam membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan peserta tes yang berkemampuan rendah disebut dengan indeks daya pembeda. Indeks daya pembeda soal-soal yang ditetapkan dari selisih proporsi yang menjawab dari masing-masing kelompok. Rumusan untuk menghitung indeks daya pembeda dapat digunakan formula sebagai berikut:

$$D = \frac{\sum A}{n_A} - \frac{\sum B}{n_B}$$

Keterangan:

$D$  = Indeks daya pembeda

$\sum A$  = Jumlah skor total dibagi dengan skor maksimum item pada kelompok atas

$\sum B$  = Jumlah skor total dibagi dengan skor maksimum item pada kelompok bawah

$n_A$  = Jumlah peserta tes pada kelompok atas

$n_B$  = Jumlah peserta tes pada kelompok bawah

Hasil dari perhitungan daya pembeda dikonstruksikan dengan kriteria indeks daya pembeda yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.5 Kriteria Indeks Daya Pembeda**

Nilai p	Keputusan
$D > 0,3$	Diterima
$0,1 \leq D \leq 0,3$	Perlu revisi
$D < 0,1$	Ditolak

Pada penelitian ini daya beda yang digunakan adalah  $D > 0,3$

## **2. Teknik Analisis Data**

Analisis data dimaksudkan untuk melakukan pengujian hipotesis dan menjawab rumusan masalah yang diajukan, pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan statistik uji-t. Sebelum melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t, maka terlebih dahulu dua asumsi dasar harus dipenuhi yaitu uji normalitas dan homogenitas data.

### **a. Uji Normalitas Data**

Untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak maka dilakukan uji normalitas. Data yang normal merupakan salah satu syarat untuk dilakukan uji parametrik. Pada penelitian ini perhitungan uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan *program SPSS 22 for windows* untuk mengetahui apakah data yang diperoleh pada saat penelitian normal atau tidak.

Kaidah keputusan:

- 1) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal.

### **b. Uji Homogenitas**

Apabila diketahui bahwa sampel ternyata dari populasi yang berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas varians atau uji kesamaan dua varians. Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Pada penelitian ini perhitungan uji

homogenitas menggunakan uji *Levene* dengan bantuan *program SPSS 22 for windows*.

Kaidah keputusan:

- 1) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka varians data homogen.
- 2) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka varians data tidak homogen.

**c. Uji Hipotesis**

Uji-t dua pihak digunakan untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan aplikasi *whatsApp* yang diperoleh melalui *pretest* dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diperoleh melalui *posttest* pada pembelajaran matematika. Hipotesis yang digunakan adalah :

- 1)  $H_a$  : Terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan aplikasi *WhatsApp* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
- 2)  $H_o$  : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan aplikasi *whatsApp* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Dasar pengambilan keputusan:

- 1) Jika nilai sig.(2-tailed)  $< 0,05$ , maka  $H_o$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

2) Jika nilai sig.(2-tailed) > 0,05 artinya  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

## H. Jalannya Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

### 1. Tahap Perencanaan Penelitian

- a. Membuat surat izin penelitian pendahuluan (observasi) ke sekolah.
- b. Meminta izin kepada kepala sekolah SD N 18 Gedong Tataan untuk melaksanakan penelitian.
- c. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti.
- d. Wawancara tidak terstruktur dengan guru kelas atau guru mata pelajaran matematika dan peserta didik kelas V untuk mengetahui bagaimana keadaan sampel sebelum diteliti, dan bagaimana proses pembelajaran serta teknik penilaian dalam belajar.
- e. Menentukan sampel penelitian untuk kelompok eksperimen dalam penelitian.
- f. Merancang dan membuat perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan kurikulum yang akan diberikan kepada kelas eksperimen untuk melihat pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar. Perangkat pembelajaran terdiri dari lembar soal *pretest* dan *posttest*, silabus dan RPP.

- g. Menguji coba soal di kelas V untuk mengukur Validitas, Reliabilitas, dan tingkat kesukaran.
- h. Membuang soal yang tidak layak dan menyimpan soal yang layak untuk *pretest*.

## 2. Pelaksanaan Penelitian

Pada tahapan ini dilakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Memberikan *pretest* (tes awal) untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum diberi perlakuan.
- b. Melaksanakan proses pembelajaran materi matematika kemudian memberikan perlakuan yaitu dengan cara menggunakan video interaktif yang dikirim melalui aplikasi *WhatsApp*.
- c. Memberikan *posttest* (tes akhir) pada kelas eksperimen untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika setelah mendapat perlakuan (*treatment*).

## 3. Tahap Terakhir

- a. Melakukan pengolahan dan analisis data.
- b. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.
- c. Menyusun laporan penelitian.