

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian lain dengan subjek yang diteliti adalah manusia dimana mereka tidak boleh dipisahkan antara yang satu dengan yang lainnya. Penelitian ini digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi tertentu. Penelitian ini menggunakan rancangan media pembelajaran interaktif berbasis video *YouTube* pada siswa kelas V SD Negeri 1 Ranomeeto.

#### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas V SD Negeri 1 Ranomeeto tahun pelajaran 2025-2026 yang berlangsung pada bulan April-Juni disesuaikan dengan pelaksanaan pembelajaran Matematika setelah proposal ini dinyatakan telah diterima untuk dilanjutkan pada tahap penelitian.

#### 3.3 Variabel dan Desain Penelitian

##### 3.3.1 Variabel Penelitian

Variabel dari penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu:

1. Variabel Bebas (*independent variabel*)

*Independent variabel* Merupakan variabel yang mempengaruhi variabel lain atau menghasilkan akibat pada variabel lain, yang pada umumnya berada dalam urutan tata waktu yang terjadi lebih dahulu. Variabel ini biasanya disimbolkan dengan variabel "X".

## 2. Variabel Terikat (*dependen variable*)

*Dependen variabel* menurut sugiyono adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel independen (bebas). Variabel ini biasanya disimbolkan dengan variabel “Y”.

Dengan demikian variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (*independen variabel*) atau variabel X yaitu: Media Pembelajaran interaktif berbasis video *YouTube*
2. Variabel terikat (*dependen variabel*) atau variabel y yaitu: hasil belajar Matematika peserta didik.

### 3.3.2 Desain Penelitian

Desain dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen dalam bentuk *Control Group Pretest-Posttest Design*. Dalam desain ini baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dibandingkan, dua kelompok yang ada diberi pretes, kemudian diberikan perlakuan, dan terakhir diberikan posttes. Kelompok eksperimen adalah kelompok belajar yang akan diberikan perlakuan dengan media pembelajaran berbasis video *YouTube*, sedangkan kelompok kontrol yaitu, kelompok pembelajaran yang akan diberikan perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran konvensional seperti pembelajaran biasa. Design penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	–	O <sub>4</sub>

Keterangan:

- O<sub>1</sub> = Tes awal pada kelompok eksperimen  
O<sub>2</sub> = Tes akhir pada kelompok eksperimen

- O<sub>3</sub> = Tes awal pada kelompok kontrol
- O<sub>4</sub> = Tes akhir pada kelompok kontrol
- X = Perlakuan media pembelajaran berbasis video *YouTube*
- = Perlakuan menggunakan media pembelajaran konvensional

#### 4. Populasi dan Sampel

##### 3.4.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Rahsel, 2016). Jadi, dapat ditarik kesimpulan, populasi adalah keseluruhan obyek/subyek yang diteliti. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V di SDN 1 Ranomeeto.

Tabel 3. 2 Nilai rata-rata UAS populasi penelitian

kelas	Jumlah	Nilai Rata-Rata
V A	32	65,50
V B	34	67,12
V C	32	65,88
V D	31	65,94
Jumlah	129	

Sumber: Dokumentasi SDN 1Ranomeeto T.A 2024/2025

##### 3.4.2 Sampel

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan Teknik *Non Probability Sampling* dengan memilih purposive sampling sebagai cara pengambilannya. *Purposive sampling* merupakan teknik pengumpulan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dalam *purposive sampling* pemilihan sekelompok subyek didasarkan atas ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang dipandang mempunyai sangkut paut yang erat dengan ciri-ciri atau sifat-sifat populasi

yang sudah diketahui sebelumnya. Sehingga dalam penelitian ini diambil dua yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan pertimbangan nilai rata-rata sama atau hampir sama (homogen) (Krisdiana, 2016). Teknik penentuan sampel menggunakan *purposive sampling* karena sampel yang dipilih sesuai dengan tujuan penelitian.

Tabel 3. 3 Keadaan Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah	Nilai Rata-Rata
V A	32	65,50
V C	32	65,88
Jumlah	64	

Sumber: Dokumentasi SDN 1 Ranomeeto T.A 2024/2025

Dari teknik pengambilan sampel tersebut serta saran dari guru SDN 1 Ranomeeto diperoleh hasil bahwa kelas yang dijadikan sebagai sampel dalam penelitian ini adalah kelas V A yang terdiri dari 32 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan kelas V C yang terdiri dari 32 peserta didik sebagai kelas kontrol.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu:

#### 1. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam merespons materi yang diajarkan (Ritonga, 2020).

Tes yang dilakukan yaitu berupa tes tertulis yang digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Tes yang dibagikan pada siswa

berwujud uraian yang berjumlah 3 butir soal. Apabila benar semua maka total skor keseluruhan adalah 100.

$$\text{Nilai Perolehan Siswa} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan Siswa}}{\text{Jumlah Maksimal}} \times 100$$

Nilai yang diperoleh siswa inilah yang dijadikan data dalam penelitian ini. Untuk menentukan hasil belajar matematis siswa. Nilai hasil belajar matematis siswa ditunjukkan pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3. 4 Rentang Nilai Persentase

Rentang Nilai persentase (%)	Kategori Kemampuan
$85 \leq p \leq 100$	Sangat Baik
$70 \leq p \leq 85$	Baik
$55 \leq p \leq 70$	Cukup
$40 \leq p \leq 55$	Kurang
$0 \leq x \leq 40$	Sangat Kurang

(Maryati et al., 2022)

## 2. Observasi

Observasi adalah suatu objek dengan melibatkan seluruh indra dalam tubuh untuk mendapatkan data. Instrumen yang digunakan dalam observasi dapat berupa pedoman pengamatan, tes, kuesioner, rekaman gambar, dan rekaman suara (Komalasari, 2016). Lembar observasi yang dilakukan untuk mengamati perilaku siswa dan guru saat diberi perlakuan dan digunakan untuk pengamatan awal penelitian terhadap kegiatan belajar mengajar siswa dikelas. Perilaku siswa yang diamati berkaitan dengan kegiatan siswa ketika penerapan media pembelajaran interaktif berbasis video *YouTube* serta perilaku guru yang di amati ketika menerapkan media pembelajaran interaktif berbasis video *YouTube*.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan cara untuk memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat dimana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-harinya. Pada penelitian ini dokumentasi di gunakan untuk memperoleh data yang di perlukan seperti data guru, data peserta didik, data sekolah, serta foto kegiatan pembelajaran di kelas pada saat pelaksanaan penelitian.

#### 3.6 Pengujian Instrumen

Instrumen instrumen hasil belajar matematis untuk uji panelis ini digunakan untuk memperoleh data, terlebih dahulu dianalisis validitas dan reliabilitasnya melalui uji panelis. Panelis yang ada dalam penelitian ini terdiri dari tiga dosen pendidikan matematika FATIK IAIN dan dua guru.

Format isian penilaian panelis dari instrumen hasil belajar matematis peserta didik adalah mencocokkan setiap butir soal dengan kriteria penilaian panelis dengan skor penilaian 1 sampai 5 dengan ketentuan, skor 1 jika dalam pernyataan tidak satupun kriteria yang muncul, skor 2 jika dalam pernyataan hanya ada satu kriteria yang muncul, skor 3 jika dalam pernyataan hanya ada dua kriteria yang muncul, skor 4 jika dalam pernyataan hanya ada tiga kriteria yang muncul dan skor 5 jika dalam pernyataan semua kriteria muncul.

Adapun kriteria penilaian panelis yaitu: kesesuaian antara butir soal dengan capaian pembelajaran, kesesuaian antara butir soal dengan tujuan pembelajaran,

kesesuaian antara butir soal dengan indikator hasil belajar matematis siswa, serta penggunaan bahasa yang tepat dan tidak bermakna ganda.

### 1. Uji Validitas

Analisis validitas penilaian panelis digunakan untuk mengetahui validitas konsep instrumen melalui penilaian panelis dengan menggunakan rumus:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

(Hendryadi, 2017)

Dimana :

$V$  = Indeks kesepakatan ahli mengenai validitas isi  $s = r - l_o$

$l_o$  = angka penilaian validitas terendah (dalam hal ini = 1)

$c$  = angka penilaian validitas tertinggi (dalam hal ini = 5)

$r$  = angka yang diberikan oleh validator

$n$  = jumlah penilai

Kriteria uji validitas dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 3. 5 Ketentuan Uji Validitas	
Indeks Aiken (V)	Kriteria Validitas
$V_{Aiken} > V_{Tabel}$	Valid
$V_{Aiken} < V_{Tabel}$	Tidak Valid

Dalam instrumen ini dikatakan valid jika  $V_{Aiken} > V_{Tabel} = 0,80$  (untuk 5 orang validator).

Hasil analisis validitas instrumen Pretest Posttest hasil belajara matematis melalui penilaian panelis yang di validasi oleh 5 ahli yang terdiri dari 3 dosen yaitu Drs. La Boy, M.Pd., Era Maryanti, S.Pd., M.Pd., Dedyerianto, S.Si.,

M.Si., 2 guru yaitu Alhapsat, S.Pd., dan Rohisa, S.Pd dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut.

**tabel 3. 6 Hasil Analisis Validitas Penilaian Panelis Instrumen Pretest Posttest Hasil Belajar Matematis**

<b>Soal Nomor 1</b>	<b>V</b>	<b>Keterangan</b>
Soal sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dicapai	1	valid
Soal sesuai dengan indikator dalam kisi-kisi penyusunan soal	1	valid
Soal menguji pemahaman, analisis, atau sintesis, bukan sekedar hafalan	0,95	valid
Kunci jawaban sudah benar dan jelas	1	valid
Soal sesuai dengan ranah kognitif yang diukur	0,85	valid
Pokok soal dirumuskan dengan jelas	0,95	valid
Adanya petunjuk yang jelas tentang gambar, pernyataan, atau sejenisnya jelas.	1	valid
Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	1	valid
Disertai skor penilaian yang jelas	0,85	valid
Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia	0,80	valid
Istilah yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	0,85	valid
Kalimat efektif, tidak berbelit-belit	0,90	valid
<b>Soal Nomor 2</b>	<b>V</b>	<b>Keterangan</b>
Soal sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dicapai	1	valid
Soal sesuai dengan indikator dalam kisi-kisi penyusunan soal	1	valid
Soal menguji pemahaman, analisis, atau sintesis, bukan sekedar hafalan	0,85	valid
Kunci jawaban sudah benar dan jelas	1	valid
Soal sesuai dengan ranah kognitif yang diukur	0,90	valid
Pokok soal dirumuskan dengan jelas	0,95	valid
Adanya petunjuk yang jelas tentang gambar, pernyataan, atau sejenisnya jelas.	1	valid
Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	1	valid
Disertai skor penilaian yang jelas	1	valid
Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia	0,85	valid

Istilah yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	0,90	valid
Kalimat efektif, tidak berbelit-belit	0,90	valid

<b>Soal Nomor 3</b>	<b>V</b>	<b>Keterangan</b>
Soal sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dicapai	1	valid
Soal sesuai dengan indikator dalam kisi-kisi penyusunan soal	1	valid
Soal menguji pemahaman, analisis, atau sintesis, bukan sekedar hafalan	0,95	valid
Kunci jawaban sudah benar dan jelas	1	valid
Soal sesuai dengan ranah kognitif yang diukur	0,85	valid
Pokok soal dirumuskan dengan jelas	0,95	valid
Adanya petunjuk yang jelas tentang gambar, pernyataan, atau sejenisnya jelas.	1	valid
Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	0,95	valid
Disertai skor penilaian yang jelas	0,95	valid
Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	0,80	valid
Istilah yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	0,85	valid
Kalimat efektif, tidak berbelit-belit	0,85	valid

\*Data olahan spss 25, lamp. 9, hal. 153

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas di atas, menunjukkan bahwa instrumen pada penelitian ini tergolong pada kategori valid, sehingga dapat digunakan keseluruhan untuk pengambilan data terkait hasil belajar matematis pada peserta didik kelas V SDN 1 Ranomeeto.

## **2. Analisis reliabilitas soal**

Uji reliabilitas adalah ketetapan suatu instrumen apabila diteskan kepada subjek yang sama. Uji reliabilitas dilakukan setelah uji validitas, hal ini untuk mengetahui apakah alat ukur dapat digunakan atau tidak. Reliabilitas dalam penelitian ini dapat dihitung dengan rumus *alpha* (Riyani et al., 2017).

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

Keterangan:

$r_{11}$  : Reliabilitas secara keseluruhan

$k$  : Banyaknya butir pertanyaan atau soal

$\sum a_t^2$  : Total nilai varians butir/item

$a_t^2$  : Nilai varians total

Tingkat reliabilitas dapat diketahui melalui nilai koefisien reliabilitas dengan membandingkan angka *Cronbach Alpha* dengan taraf signifikansi yang digunakan dengan kaidah keputusan (Safitri, 2014).

a. Apabila angka *Cronbach Alpha*  $> 0,60$  ( $\alpha > 0,60$ ), disebut reliabel

b. Apabila angka *Cronbach Alpha*  $< 0,60$  ( $\alpha < 0,60$ ), disebut tak reliabel

Hasil uji reliabilitas untuk setiap instrumen dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut:

**tabel 3. 7 Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian**

<i>Cronbach Alpha</i>	Keterangan
0,71	Reliabel

\*Data olahan spss 25, lamp. 10, hal. 154

### 3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dan inferensial.

#### 3.7.1 Analisis Statistik Deskriptif

Proses analisis data aktivitas guru dan siswa pada waktu pembelajaran dilaksanakan dalam penelitian ini dilakukan dengan menghitung persentase aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran. Presentase tersebut diperoleh dengan menghitung rata-rata skor yang diperoleh dari observer. Selanjutnya nilai rata-rata tersebut dikonversikan ke dalam persentase dengan rumus penilaian sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor aktivitas guru/siswa}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Persentase aktivitas belajar siswa tersebut kemudian dihitung rata-ratanya dan dianalisis ke dalam kriteria yang telah ditetapkan. Kriteria aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut.

tabel 3. 8 Kriteria Taraf Keberhasilan Aktivitas Guru dan Siswa

<b>Kriteria Taraf Keberhasilan</b>	
76% - 100%	Baik
51% - 75%	Cukup Baik
26% - 50%	Kurang Baik
0% - 25%	Tidak Baik

(Hasnita dkk., 2014)

Aktivitas siswa dikatakan aktif jika persentase aktivitas siswa dalam kegiatan belajar mencapai kriteria baik atau sangat baik.

### 3.7.1 Analisis Statistik Inferensial

Statistik inferensial sering disebut sebagai statistik induktif yang merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya akan digeneralisasikan atau disimpulkan untuk populasi dari asal sampel itu di ambil. Statistik inferensial dibagi menjadi dua yaitu statistik parametrik dan statistik non-parametrik (Sutomo & Slamet, 2017). Analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang ingin dipecahkan. Langkah-langkah pengujian hipotesis dimulai dengan melalui uji prasyarat analisis (uji asumsi), yaitu; uji normalitas dan uji homogenitas, kemudian dilakukan pengujian hipotesis secara berurutan diuraikan sebagai berikut:

**a. Uji Asumsi (Prasyarat Analisis)**

**1) Uji Normalitas**

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari perolehan berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk keperluan ini maka statistik yang akan digunakan adalah uji Kolmogrov-Smirnov (Fitri et al., 2023). Adapun langkah-langkah pengujian normalitas adalah sebagai berikut:

**a. Merumuskan Hipotesis**

$H_0$  : Data berdistrubsi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

**b. Menentukan Nilai Uji Statistik**

1) Data hasil pengamatan disusun secara berurut dari yang terkecil sampai yang terbesar.

2) Tentukan distribusi frekuensi kumulatif lalu tentukan proporsi kumulatif  $F(a)$ .

3) Tentukan nilai  $Z$ , dengan cara

$$Z = \frac{Y - \mu}{\sigma}$$

Keterangan:

$Y$  = Nilai masing-masing pengamat

$\mu$  = rata-rata nilai

$\sigma$  = Standar deviasi

4) Tentukan proporsi distribusi frekuensi kumulatif teoritis atau luas daerah dibawah kurva normal yang dinotasikan dengan  $F(e)$ .

5) Tentukan nilai mutlak selisih dari  $F(a)$  dan  $F(e)$ .

$$|F(a) - F(e)|$$

6) Tentukan  $D_{maks}$ , yang merupakan nilai tertinggi dari selisih tersebut. Kriteria penerimaan  $H_0$

- Jika  $D_{maks} < D_{tabel}$  (tabel Kolmogrov-Smirnov) maka  $H_0$  diterima, artinya data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- Jika  $D_{maks} \geq D_{tabel}$  (tabel Kolmogrov-Smirnov) maka  $H_0$  ditolak, artinya data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria untuk pengambilan keputusan adalah :

- Jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed)  $> \alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed)  $\leq \alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah suatu prosedur uji statistik yang digunakan untuk melihat data sampel dari populasi yang terdiri dari dua atau lebih kelompok yang memiliki variansi yang sama. Uji dilakukan untuk meyakinkan apakah data yang diperoleh memiliki ciri khas atau karakteristik yang sama (Nurhaswinda, dkk., 2023). Teknik yang digunakan untuk menguji homogenitas dalam penelitian adalah *Harley*.

$$f_{hitung} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

Kriteria Uji:

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

### 3) Uji Hepotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan pada kelas eskperimen dan kontrol. Jika ditemukan data terdistribusi normal dan varians homogen, maka pengujian hipotesis yang digunakan adalah statistik uji-t dengan menggunakan rumus t-test sebagai berikut (Hajaroh & Raehanah, 2021).

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

Keterangan:

- $t$  : Nilai hitung untuk uji-t
- $\bar{X}_1$  : Rata-rata skor responden kelas eksperimen
- $\bar{X}_2$  : Rata-rata skor responden kelas kontrol
- $n_1$  : Jumlah responden kelas eksperimen
- $n_2$  : Jumlah responden kelas kontrol
- $s_1^2$  : Varians data sampel kelas eksperimen
- $s_2^2$  : Varians data sampel kelas kontrol

Hipotesis statistiknya:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2 \text{ lawan } H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

- $H_0$  = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar Matematika siswa yang signifikan sebelum dan setelah perlakuan di kelas eskperimen
- $H_1$  = Terdapat perbedaan hasil belajar Matematika siswa yang signifikan sebelum dan setelah perlakuan di kelas eskperimen
- $\mu_1$  = Nilai rata-rata hasil belajar Matematika siswa sebelum perlakuan kelas eskperimen

$\mu_2$  = Nilai rata-rata hasil belajar Matematika siswa setelah perlakuan kelas eksperimen

**Kriteria Uji:**

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Dimana  $t_{tabel}$  diperoleh dari distribusi t dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan  $\alpha = 0,05$ .

Jika data tidak berdistribusi normal atau data tidak homogen maka akan dilakukan uji *Mann-Whitney*.

