

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* yaitu penelitian yang membandingkan antara dua kelompok sampel yaitu satu kelompok sampel sebagai kelas eksperimen yang diajar menggunakan penerapan media pembelajaran interaktif *Macromedia flash* sedangkan sampel kelompok kedua sebagai kelas kontrol diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian quasi eksperimen ini digunakan untuk menyelidiki tentang kemampuan kelas yang diberi perlakuan dan kelas yang tidak diberi perlakuan. Desain metode penelitian *Quasi Experimental* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design* dimana pada desain ini kelompok eksperimen dan kelompok control tidak dipilih secara random. Kedua kelompok ini nantinya akan diuji menggunakan instrumen yang sama dan menganalisis perlakuan mana yang lebih optimal. Apakah pada kelas eksperimen lebih baik atau bahkan sebaliknya. Berdasarkan desain penelitian yang telah dikemukakan di atas, berikut merupakan gambaran desain penelitian *nonequivalent control group design*.<sup>1</sup>

**Tabel 3.1 Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design***

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan:

X : Perlakuan penerapan media pembelajaran *Macromedia flash*

O<sub>1</sub> : Pre-test kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : Post-test kelas eksperimen

O<sub>3</sub> : Pre-test pada kelompok kelas kontrol

O<sub>4</sub> : Post-test pada kelompok kelas kontrol

---

<sup>1</sup> Zahara Fadilla et al., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 2023.

- : Tanpa memberi perlakuan

Berdasarkan gambar di atas mengilustrasikan bahwa desain ini menggunakan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pelaksanaan pretest yang dilakukan sebelum melakukan perlakuan, baik untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol (O1, O3) dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan perubahan. Pemberian posttest pada akhir perlakuan akan menunjukkan seberapa jauh akibat dari perlakuan. Hal ini dilakukan dengan cara melihat perbedaan nilai (O2- O4)

## **B. Waktu dan tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di MTs Nurul Huda Limboro, Jl. Hi Abdurrahman Limboro Kecil, Kab. Seram Bagian Barat. Penelitian ini telah dilaksanakan mulai tanggal 02 April -02 Mei tahun 2024

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi pada penelitian yaitu seluruh siswa kelas VIII yang terdiri dari dua kelas, kelas VIII A dengan jumlah siswa 21 orang, sedangkan kelas VIII B dengan jumlah 22 orang siswa. Dengan jumlah keseluruhan siswa kelas VIII yaitu 43 orang siswa.

### **2. Sampel dan Teknik Sampling**

Sampel adalah sebagian anggota populasi yang memberikan keterangan atau data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Sampel yang diambil dalam penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Teknik yang digunakan dalam penelitian adalah Sampling acak kelas yaitu mencampur subjek-subjek didalam populasi sehingga semua subjek dianggap sama. Pengambilan dengan teknik ini dilakukan

karena populasi bersifat homogen artinya setiap kelas memiliki tingkat kemampuan yang sama.

#### **D. Variabel Penelitian**

Ada dua variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

##### 1. Variabel bebas (*Independent*)

Variabel ini sering di sebut variabel stimulus, prediktor, antecedent. Sering pula di sebut variabel bebas atau disebut variabel X. Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah penggunaan media interaktif Macromedia flash

##### 2. Variabel terikat (*Dependent*)

Variabel ini sering disebut variabel output, kriteria dan konstan. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat atau disebut variabel Y. variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis siswa.<sup>2</sup>

#### **E. Definisi Oprasional Variabel**

Definisi dibuat untuk memudahkan pengumpulan data dan menghindari perbedaan interpretasi serta membatasi ruang lingkup variabel. Variable yang dimasukkan dalam operasional dan dapat dipertanggung jawabkan (referensi harus jelas). Variable terdiri dari variable bebas dan variable terikat.

Berdasarkan masalah dan hipotesis yang telah dijelaskan maka variable-variabel yang diteliti adalah sebagai berikut :

##### 1. *Macromedia flash*

Penggunaan media interaktif berbasis *Macromedia flash* pada saat proses intervensi dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan anak dalam memahami materi gerak lurus. Dimana media interaktif *berbasis*

---

<sup>2</sup> Rifa'i Abubakar, *Pengantar Metodologi Penelitian* (YOGYAKARTA: SUKA-press UIN Sunan Kalijaga, 2021), 54.

*Macromedia flash* ini terdiri dari 3 menu utama yaitu materi, Latihan soal dan simulasi gerak lurus.

## 2. Keterampilan berpikir kritis siswa

Keterampilan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menjawab soal berpikir kritis berdasarkan fungsi dan indikator menurut Ennis yang mencakup lima kelompok besar yaitu membuat klasifikasi sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan klasifikasi lebih lanjut dan membuat strategi serta taktik.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

### 1. Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes keterampilan berpikir kritis yang diberikan diawal dan di akhir proses belajar mengajar pada materi gerak lurus dengan menggunakan *macromedia flash*. Soal tes yang disusun berupa soal pilihan ganda dengan jumlah soal 20 nomor berdasarkan materi yang telah dipelajari yaitu materi gerak lurus. Tes ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum dan setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan *Macromedia flash*. Indikator keterampilan berpikir kritis meliputi kegiatan menganalisis, mensintesis, pemecahan masalah, menyimpulkan dan mengevaluasi.

**Tabel 3.2 Kategori Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis**

Tingkat Keterampilan	Skor Nilai
Sangat Tinggi	81-100
Tinggi	61-80
Cukup	41-60
Rendah	21-40
Sangat Rendah	0-20

(modifikasi Ridwan, 2013)

## 2. Angket peserta didik

Angket peserta didik berupa pernyataan-pernyataan tertulis yang diberikan untuk mengetahui respon peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas dengan menggunakan *Macromedia flash*.

**Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Angket**

Jawaban	Skor Item Pertanyaan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

## 3. Observasi

Observasi adalah suatu proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu. Observasi yang dilakukan peneliti adalah observasi langsung, yang dilakukan saat kegiatan pembelajaran. Observasi bertujuan untuk mengamati ketaraksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif *Macromedia flash*

## 4. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu alat pengumpulan data tertulis atau tercetak tentang fakta-fakta yang akan dijadikan sebagai bukti fisik penelitian dan hasil penelitian dokumentasi akan sangat kuat kedudukannya. Dokumentasi berupa daftar siswa kelas VIII, foto pada saat penelitian dan semua data yang berkaitan dengan sekolah yang akan diteliti pada saat penelitian berjalan.

## **G. Prosedur Penelitian**

Pada dasarnya penelitian ini dilakukan melalui 3 tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir

### **1. Tahap Perencanaan**

Berdasarkan kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan antara lain:

- a. Studi pendahuluan, berupa studi literatur terhadap artikel terkait, serta laporan penelitian mengenai *Macromedia flash* dan kemampuan berpikir kritis siswa
- b. Menyusun perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- c. Menyusun instrument penelitian berupa instrument tes kemampuan berpikir kritis siswa.
- d. Membuat instrument penilaian

### **2. Tahap Pelaksanaan**

Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain:

- a. Memberikan tes awal pada kedua kelas yang sudah dipilih untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa sebelum diberikan perlakuan dan tes akhir setelah diberikan perlakuan.
- b. Memberikan perlakuan kepada kedua kelas yaitu kelas control dan kelas eksperimen dengan media pembelajaran *macromedia flash* dan kelas control dengan pembelajaran konvensional.
- c. Melakukan pengamatan aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung
- d. Memberikan posttest

### **3. Tahap Akhir**

Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir antara lain:

- a. Melakukan penskoran terhadap hasil tes awal dan tes akhir untuk kedua kelas
- b. Melakukan pengolahan dan analisis data hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa
- c. Mengambil Keputusan penelitian

d. Membuat laporan hasil penelitian

## **H. Analisis Uji Coba Instrumen**

### **1. Validitas**

Validitas adalah suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Uji validitas digunakan untuk mengetahui kelayakan butir-butir dalam suatu daftar pertanyaan dalam mendefinisikan suatu variabel. Uji validitas instrumen dilakukan pada setiap butir pertanyaan yang di uji validitasnya. Uji validitas dihitung dengan menggunakan SPSS 27. Instrumen dikatakan valid apabila  $r_{hitung}$  sama dengan atau lebih besar dari  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%, sebaliknya instrumen dinyatakan tidak valid apabila  $r_{hitung}$  kurang dari  $r_{tabel}$ .

### **2. Reliabilitas**

Setelah dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan SPSS 27 maka diperoleh nilai koefisien reliabilitasnya. Uji reliabilitas dilakukan terhadap seluruh butir pertanyaan. Kriteria pengambilan keputusan untuk menentukan reliabilitasnya yaitu apabila nilai  $r$  (*cronbach's alpha*) lebih besar dari 0,60 maka instrumen tersebut dikatakan reliabel. Sebaliknya apabila nilai  $r$  (*cronbach's alpha*) lebih kecil dari 0,60 maka instrumen tersebut tidak reliabel

## **I. Teknik Analisis Data**

Setelah data terkumpul maka selanjutnya dilakukan pengolahan data atau analisis data. Untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan pendekatan media pembelajaran *Macromedia flash* maka digunakan analisis data kuantitatif yaitu suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin diketahui. Teknik analisis data tes penguasaan konsep ini diuji dengan menggunakan uji statistik. Sebelum menguji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas, sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas populasi harus dipenuhi sebagai syarat untuk menentukan perhitungan yang akan dilakukan pada uji hipotesis berikutnya. Data yang diuji yaitu data kelas eksperimen dan data kelas kontrol. Analisis dengan SPSS 27 akan menunjukkan:

Jika nilai sig.  $< \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

Jika nilai sig.  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

$H_0$  diterima, maka data terdistribusi normal.

$H_1$  ditolak, maka data tidak terdistribusi normal.

### 2. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, dilakukan pengujian homogenitas. Uji ini untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Apakah sampel yang diteliti berdistribusi homogen atau tidak.

Untuk menguji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *homogeneity of variances* pada program SPSS 17.00 dengan taraf signifikan 5%. Adapun hipotesis uji *homogeneity of variances* sebagai berikut :

Jika nilai sig.  $< \alpha$  , maka  $H_0$  ditolak.

Jika nilai sig.  $> \alpha$  , maka  $H_0$  diterima.

$H_0$  : Tidak ada perbedaan nilai varians dari kedua kelas.

$H_1$  : Ada perbedaan nilai varians dari kedua kelas.

Hipotesis :

$H_0$  : Sampel yang memiliki varians homogen

$H_1$  : Sampel yang tidak memiliki varians homogen.

### 3. Uji Hipotesis Statistik

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *independent sample t-test*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara kelas

eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen. Hipotesis dan pedoman pengambilan keputusan untuk uji *independent sample t-test* adalah sebagai berikut: Hipotesis Penelitian :

H<sub>0</sub> :  $\mu_1 = \mu_2$  (Tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap penerapan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi gerak benda Kelas VIII di MTs Nurul Huda Limboro).

H<sub>1</sub> :  $\mu_1 \neq \mu_2$  (Terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penerapan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi gerak benda Kelas VIII di MTs Nurul Huda Limboro).

Jika nilai *p-value* yang dihasilkan pada saat perhitungan  $< 0,05$  maka H<sub>0</sub> ditolak atau H<sub>1</sub> diterima, artinya terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penerapan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi gerak benda Kelas VIII di MTs Nurul Huda Limboro. Sedangkan jika nilai *p-value* yang dihasilkan pada saat perhitungan  $> 0,05$  maka H<sub>0</sub> diterima, artinya tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap penerapan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi gerak benda Kelas VIII di MTs Nurul Huda Limboro.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Budi Darma, ed., *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R2)* (Guepedia, 2021).