

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi. Desain penelitian yang digunakan adalah *True Eksperimen*. Bentuk desain ini merujuk pada kontrol ketat, randomisasi dan manipulasi variabel independen untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara variabel yang diteliti. Bentuk *True Eksperimen* yang digunakan adalah desain penelitian *Posttest Only Control Group Design*. Desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1  
Desain Penelitian

| Kelompok   | Perlakuan | <i>Post-test</i> |
|------------|-----------|------------------|
| Eksperimen | X         | $Y_1$            |
| Kontrol    | -         | $Y_2$            |

(Rukminingsih dkk, 2020).

Keterangan :

X = Perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran *kooperatif tipe jigsaw*

$Y_1$  = *Post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah dilakukan perlakuan

$Y_2$  = *Post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa yang tidak diberikan perlakuan

### **3.2 Variabel Penelitian**

Dalam penelitian kuantitatif ini terdapat penelitian yang ditetapkan oleh peneliti dan akan diteliti. Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau obyek, yang mempunyai "variasi" antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain. Variabel juga merupakan atribut dari bidang keilmuan atau kegiatan tertentu (Sugiyono, 2013). Berikut variabel-variabel yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **3.2.1 Variabel Bebas (Independen)**

variabel ini sering disebut sebagai variabel stimulus, prediktor, antecedent. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2013). Variabel bebas (*independent*) pada penelitian ini adalah model pembelajaran. Pada kelas eksperimen akan diterapkan model pembelajaran *Kooperatif tipe jigsaw*, kemudian pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan guru di SMP Negeri 3 lolofitu moi.

#### **3.2.2 Variabel Terikat (Dependen)**

Secara umum variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau variabel yang menjadi akibat karena adanya variabel independen (Baidowi dkk , 2024), variabel ini sering dilambangkan dengan Y. Pada penelitian ini variabel terikat yaitu hasil belajar.

#### **3.2.3 Variabel Kontrol**

Varibel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga pengaruh variabel indepeden terhadap dependen tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti. Variabel kontrol sering digunakan oleh peneliti, bila akan melakukan penelitian yang bersifat membandingkan (Sugiyono, 2013). Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi, alokasi waktu dan pengajar.

### **3.3 Populasi dan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi**

Pada dasarnya populasi merupakan totalitas dari suatu karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Sehingga seorang peneliti perlu memahami bagaimana karakteristik dari populasi penelitian tersebut. Hal yang perlu diperhatikan oleh peneliti adalah kondisi homogenitas atau heterogenitas suatu populasi. Pemahaman terhadap kondisi populasi (homogen atau heterogen) sangat membantu dalam penentuan besarnya sampel penelitian (Baidowi dkk, 2024). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 3 Lolofitu Moi terdiri dari kelas VII sebanyak 2 kelas yang berjumlah 70 orang, kelas VIII sebanyak 2 kelas yang berjumlah 50 orang dan kelas IX sebanyak 2 kelas yang berjumlah 68 orang. Penelitian ini akan dilakukan pada kelas VIII yang berasal dari SMP Negeri 3 Lolofitu Moi. Hal ini disebabkan oleh keterlambatan dalam pembuatan rancangan proposal penelitian, sehingga penelitian dilakukan pada tahun ajaran berikutnya.

#### **3.3.2 Sampel**

Sampel yang representatif mengandung makna bahwa sampel yang diambil benar-benar mencerminkan populasi yang diwakili. Karena apa yang dipelajari dari sampel, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Jika sampel tidak representatif, maka ibarat tunanetra yang diminta untuk menyimpulkan karakteristik badak (Baidowi dkk, 2024). Pengambilan sampel pada penelitian ini diambil menggunakan teknik *Random Sampling*. *Random Sampling* adalah teknik pemilihan sampel dari suatu populasi dimana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih. Jenis *Random Sampling* yang digunakan yaitu *Simple Random Sampling*. Alasan pemilihan sampel oleh peneliti yaitu nilai rata-rata ujian tengah semester siswa yang hampir sama serta kemampuan siswa dari kelas ini sama. Sampel pada penelitian ini yaitu kelas VIII-1 berjumlah 25 orang dan kelas VIII-2 25 orang.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran terhadap fenomena sosial maupun alam, Meneliti dengan data yang sudah ada lebih tepat kalau dinamakan membuat laporan dari pada melakukan penelitian. " (Sugiyono, 2013). Instrumen penelitian ini adalah alat-alat yang digunakan untuk memperoleh atau mengumpulkan data dalam rangka memecahkan masalah penelitian atau mencapai tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah lembar tes hasil belajar yang terdiri dari lembar *posttest*.

#### 3.4.1 Tes Akhir (*Posttest*)

Tes akhir (*posttest*) adalah evaluasi akhir yang diberikan kepada subjek penelitian setelah dilakukan eksperimen. Tes akhir ini disebut juga sebagai *post-test*. Dalam penelitian, tes merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan soal atau tugas kepada subjek penelitian. Instrumen penelitian berupa tes dapat digunakan untuk mengukur berbagai hal, seperti pengetahuan, keterampilan, bakat, dan kemampuan seseorang.

Dengan menggunakan instrument ini, peneliti dapat mengevaluasi efektivitas perlakuan yang diberikan terhadap perubahan hasil belajar siswa. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebelumnya harus dilakukan beberapa uji pada test yaitu sebagai berikut :

##### a. Uji Validitas

Validitas digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu butir pertanyaan. Skala butir pertanyaan disebut valid, jika melakukan apa yang seharusnya dilakukan dan mengukur yang seharusnya diukur (Baidowi dkk, 2024). Pengujian validitas yang digunakan adalah *korelasi product moment* dari Pearson dengan rumus 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 :

N = banyak responden

$\sum X$  = jumlah skor per item

$\sum Y$  = jumlah skor semua item

(Baidowi dkk, 2024)

b. Uji Realibilitas

Pengujian reliabilitas suatu instrumen dapat dilakukan secara eksternal maupun internal. Secara eksternal, pengujian dapat dilakukan dengan test-retest, equivalent dan gabungan keduanya. Pengujian ini membutuhkan pengambilan data lebih dari sekali. Sementara itu, secara internal, reliabilitas instrumen dapat diuji dengan menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrumen dengan teknik tertentu (Baidowi dkk, 2024). Pengujian validitas yang digunakan adalah *Alpha cronbach* dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Nilai realibilitas

k = Banyak butir pertanyaan atau item

$\sum s_i^2$  = Jumlah varians tiap pertanyaan atau item

$s_t^2$  = Varians tabel

(Baidowi dkk, 2024)

c. Perhitungan tingkat kesukaran

Naskah soal tes sebaiknya menggunakan butir soal yang tingkat kesukarannya berimbang, yaitu sulit = 25%, sedang = 50%, dan mudah = 25%. Tingkat kesukaran soal dipandang dari kemampuan siswa dalam menjawabnya, bukan dilihat dari sudut guru sebagai pembuat soal (Bano,

Marambaawang, and Njoeroemana 2022). Tingkat kesukaran juga dapat diartikan sebagai peluang untuk menjawab soal dengan benar pada suatu tingkat kemampuan. Berikut rumus yang digunakan dalam menghitung tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut :

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan :

I = Indeks kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

N = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk menafsirkan tingkat kesukaran tersebut, dapat digunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.2

Kriteria indeks kesukaran soal

| Indeks kesukaran | Kategori butir soal |
|------------------|---------------------|
| 0,00-0,30        | Sukar               |
| 0,31-0,70        | Sedang              |
| 0,71-1,00        | Mudah               |

(Bano, Marambaawang, and Njoeroemana 2022)

d. Perhitungan daya pembeda

menganalisis daya pembeda artinya mengkaji soal-soal tes dari segi keanggunan tes tersebut dalam membedakan siswa yang termasuk kedalam katagori lemah/rendah dan katagori kuat/tinggi presentasinya (Magdalena et al. 2021). Rumus yang digunakan untuk daya pembeda adalah sebagai berikut :

$$D = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = Daya pembeda

P = Tingkat kesukaran

Tabel 3.3

Kriteria indeks daya pembeda

| Daya Pembeda     | Klasifikasi              | interpretasi |
|------------------|--------------------------|--------------|
| 0,70 – 1,00      | Excellent                | Baik sekali  |
| 0,40 – 0,69      | Good (baik)              | Baik         |
| 0,20 – 0,39      | Satisfactory (Memuaskan) | Cukup        |
| 0,00 – 0,19      | Poor (Lemah)             | Kurang baik  |
| Bertanda negatif |                          | Jelek sekali |

(Magdalena et al. 2021)

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber, dan berbagai cara. Bila dilihat dari setting-nya, data dapat dikumpulkan pada setting alamiah (natural setting), pada laboratorium dengan metode eksperimen, di rumah dengan berbagai responden, pada suatu seminar, diskusi, di jalan dan lain-lain ( Sugiyono, 2013 ). Berikut teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti yaitu sebagai berikut :

#### 3.5.1 Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa. Tes ini digunakan untuk mengungkap performa atau hasil belajar siswa, dan merupakan bagian dari proses evaluasi pembelajaran. setelah dilakukan perlakuan (*posttest*) Melalui ini, peneliti dapat mengukur perubahan dalam pengetahuan siswa sebagai dampak dari perlakuan yang diberikan.

### 3.6. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah: mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2013).

#### 3.6.1 Pengolahan Tes Hasil Belajar

Pengolahan tes hasil belajar akan dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Persentase = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil skor yang diperoleh dari menggunakan rumus diatas kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria dibawah ini :

Tabel 3.6  
Kriteria Hasil Belajar

| Persentase | Kriteria      |
|------------|---------------|
| 90%-100%   | Sangat tinggi |
| 80%-89%    | Tinggi        |
| 65%-79%    | Sedang        |
| 55%-64%    | Rendah        |
| 0%-54%     | Sangat rendah |

(Hulu and Telaumbanua 2022)

#### 3.6.2 Rata-Rata Hitung ( Mean )

Rata-rata merupakan nilai yang menunjukkan pusat dari nilai data dan nilai tersebut dianggap dapat mewakili dari keterpusatan data. Ratarata diperoleh dengan menjumlahkan semua nilai data dan membaginya dengan banyaknya data

(Baidowi dkk, 2024). Rata-rata untuk data kuantitatif yang terdapat dalam suatu sampel atau populasi dihitung dengan rumus dibawah ini :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = Rata-rata (Mean)

$x_i$  = Data ke i

n = Banyaknya data

(Baidowi dkk, 2024)

### 3.6.3 Simpangan baku dan varians

Simpangan baku dan varians adalah ukuran yang digunakan dalam ilmu statistik untuk menggambarkan sebaran data dalam suatu kumpulan. Berikut rumus yang digunakan dalam menghitung simpangan baku,yaitu sebagai berikut :

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Atau

$$s^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n - 1)}$$

Keterangan :

S = Simpangan baku

n = Banyaknya data

$\sum x^2$  = Jumlah skor X setelah lebih dahulu dikuadratkan

$(\sum x)^2$  = Jumlah dari seluruh skor X, yang kemudian dikuadratkan

(Siti & Raehana, 2021 )

### 3.6.4 Uji Normalitas

Pengujian normalitas merupakan pengujian tentang kenormalan distribusi sebuah data. Uji normalitas data dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik liliefors. Uji *Liliefors* merupakan salah satu analisis uji statistik yang digunakan untuk menguji normalitas sebuah data, yaitu apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak (Siti & Raehana, 2021). Berikut rumus uji normalitas dengan teknik *Liliefors* yaitu :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan :

$x_i$  = Skor

$\bar{x}$  = Nilai rata-rata hitung (Mean)

S = Simpangan baku

(Siti & Raehana, 2021).

### 3.6.5 Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan analisis uji perbedaan antara dua atau lebih populasi. Artinya bahwa semua karakteristik dari kelompok populasi dapat bervariasi antara satu populasi dengan yang lain. Pengujian homogenitas pada penelitian ini adalah uji *fisher* (F). Uji F dilakukan apabila data yang akan di uji hanya ada 2 (dua) kelompok atau sampel. Berikut rumus pengujian homogenitas dengan uji *fisher* yaitu sebagai berikut :

Uji Fisher digunakan hanya pada 2 kelompok data yang independen.

1. Langkah-langkah pada Uji Fisher sebagai berikut:

Tentukan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) untuk menguji hipotesis:

:  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (varians 1 sama dengan varians 2 atau Homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (varians 1 tidak sama dengan varians 2 atau tidak homogen)

Dengan kriteria pengujian:

Terima  $H_o$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ ; dan Tolak  $H_o$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$

2. Selanjutnya;

- a. Hitung varians tiap kelompok data
- b. Tentukan varian  $F_{hitung}$  yaitu  $F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$
- c. Tentukan  $F_{tabel}$  untuk taraf signifikansi  $\alpha$ ,  $dk_1 = dk_{pembilang} = na - 1$ , dan  $dk_2 = dk_{penyebut} = nb - 1$ .
- d. Lakukan pengujian dengan membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$

(Siti & Raehana, 2021).

### 3.6.6 Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, yang mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. dalam pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik ( Uji t independent ). Uji t sampel independent (sampel bebas) merupakan analisis uji hipotesis yang digunakan untuk menguji rata-rata dua kelompok data yang tidak saling berikatan atau sampel diambil dari dua kelompok yang berbeda (Siti & Raehana, 2021 ). Berikut rumus uji hipotesis dengan menggunakan uji t independent sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Dengan :

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

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Rata-rata kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol

$s_1^2$  = Varians kelas eksperimen

$s_2^2$  = Varians kelas control

(Siti & Raehana, 2021)

### 3.7 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Lolofitu Moi, yang beralamat di Jln. Nias tengah KM 41 Soi'iwa, Desa ambukha, Kecamatan lolofitu moi, Kabupaten Nias Barat.

#### 3.7.1 Jadwal Penelitian

| Kegiatan                                            | Jan | Feb | Mart | April | mei | juni | juli |
|-----------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|-----|------|------|
| Penyusunan dan konsul rancangan proposal penelitian | √   |     |      |       |     |      |      |
| Seminar rancangan proposal                          |     | √   |      |       |     |      |      |
| Revisi rancangan proposal                           |     |     | √    |       |     |      |      |
| Pelaksanaan penelitian                              |     |     |      | √     |     |      |      |
| Pengolahan data                                     |     |     |      |       | √   |      |      |
| Penyusunan laporan skripsi                          |     |     |      |       |     | √    |      |
| Pengujian hasil laporan skripsi                     |     |     |      |       |     |      | √    |