

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini melibatkan penggunaan data angka. Metode penelitian kuantitatif adalah dasar dari positivisme. Jika digunakan untuk menyelidiki populasi atau contoh tertentu, metode pengambilan sampel biasanya digunakan secara acak. Untuk menguji hipotesis yang telah dibuat, alat penelitian digunakan untuk mengumpulkan data dan menganalisisnya secara kuantitatif dan statistik.<sup>1</sup> Penelitian ini menggunakan jenis eksperimen quasi karena melibatkan eksperimen yang terstruktur. Peneliti mencoba menentukan apakah suatu perlakuan dapat mempengaruhi orang lain dalam situasi yang terkontrol.<sup>2</sup>

### B. Lokasi dan Waktu Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Al-Wasliyah Selat besar, tepatnya di Labuhan Bilik No. 16, Selat Besar, Kecamatan Bilah Hilir, Kabupaten Labuhan Batu, Provinsi Sumatera Utara.

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi, sering disebut universal, adalah sekumpulan objek yang harus dipelajari. Anggota populasi dapat berupa benda hidup atau mati, serta orang yang memiliki karakteristik yang dapat diukur atau diamati. Penelitian ini melibatkan semua siswa MTS Al-Wasliyah kelas VIII, yang terletak di Selat Besar, dengan 88 siswa yang terbagi dalam tiga kelas.

**Table 3.1 Rincian populasi penelitian**

Kelas	Jumlah siswa
VIIIa	30
VIIIb	28
VIIIc	30

<sup>1</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 114.

<sup>2</sup> Ibid, h. 115

## 2. Sampel

Sebagian dari karakteristik dan jumlah populasi disebut sebagai sampel. Saat populasi besar dan peneliti tidak dapat mempelajari seluruhnya, sampel diambil. Karena keterbatasan sumber daya, tenaga, dan waktu, misalnya, peneliti tidak dapat menggunakan sampel dari suatu populasi. Mereka harus memastikan bahwa sampel yang mereka ambil benar-benar mewakili populasi secara keseluruhan.

Pengambilan sampel dilakukan karena besarnya populasi sehingga tidak praktis bagi akademisi untuk mempelajari seluruh populasi. Misalnya, sampel populasi dapat digunakan oleh peneliti karena waktu, tenaga, dan sumber daya mereka terbatas. Jumlah sample yang dipilih dari populasi harus cukup untuk mewakili populasi karena kesimpulan yang diambil akan berdampak pada populasi.<sup>3</sup>

Peneliti menggunakan cluster random sampling sebagai metode pengambilan sampelnya. Saat menggunakan cluster random sampling, setiap unit dikumpulkan sebagai sebuah kelompok, atau kelompok. Di sini, sebuah cluster dapat dianggap sebagai sekelompok hal di mana masing-masing cluster berbeda dari yang lain tetapi elemen-elemen dalam sebuah cluster adalah homogen. Sampel terdiri dari dua kelas yang akan diberikan perlakuan pembelajaran Jigsaw (eksperimen) dan perlakuan pembelajaran Metode Ceramah (Kontrol). Tahapan yang dilakukan dengan pendekatan sampling adalah sebagai berikut, yaitu dengan cara pengundian:

1. Pada selembar kertas, tuliskan nama kelas, lalu gulung.
2. Tempatkan gulungan kertas di dalam wadah.
3. Goyangkan toples, lalu keluarkan dua tiket lotre sekaligus. Kelas eksperimen akan menjadi makalah pertama, sedangkan kelas kontrol akan menjadi makalah kedua.

---

<sup>3</sup> Ibid. h. 122.

**Tabel 3.2 Rincian sampel penelitian**

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah siswa</b>
VIIIa	30
VIIIc	30

#### **D. Desain Penelitian**

Studi ini mencakup dua kelas: kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen akan diberi perlakuan jigsaw, sedangkan kelas kontrol akan diberi perlakuan metode ceramah. Test akan dilakukan dua kali: sebelum dan sesudah perlakuan.

#### **E. Defenisi Operasional Adapun defenisi operasional penelitian ini adalah**

##### **1. Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw**

Strategi belajar kooperatif Jigsaw adalah jenis model pembelajaran kolaboratif di mana siswa bekerja sama dalam kelompok kecil dan bertanggung jawab secara independen.

##### **2. Hasil Belajar Siswa**

Perubahan yang dialami siswa sebagai akibat dari perlakuan guru, lingkungannya, dan teman sebayanya dikenal sebagai hasil belajar. Menurut Nana Sujana, hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh belajar yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam skala yang lebih luas. Tes hasil belajar pilihan ganda atau multiple choice digunakan untuk mengukur keterampilan apa yang dimiliki siswa setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran.

#### **F. Instrument Pengumpulan Data**

Tes hasil belajar dengan pertanyaan objektif Digunakan sebagai instrumen perolehan data dalam penelitian ini. Entah pilihan ganda atau pilihan ganda merupakan format Tes yang digunakan. Pada ujian pilihan ganda, jawabannya harus dipilih dengan menggunakan opsi a, b, c, dan d dari daftar kemungkinan penyelesaian.

### a. Validitas Tes

Validitas dalam pengertian Khairudin adalah sejauh mana suatu soal (bagian tes yang tidak terhalangi secara keseluruhan) secara akurat mengukur apa yang hendak dinilai olehnya. adalah menghitung koefisien validitas antara skor total dengan skor Untuk menjamin validitas tes, item pertanyaan menggunakan algoritma korelasi product moment. Berikut rumusnya:

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

dimana,

- $r_{xy}$  = Koefisien validitas setiap tes  
X = Kami akan menghitung validitas skor soal tes.  
Y = Peringkat keseluruhan  
N = Jumlah responden

Soal tes dikatakan valid jika Tabel The product moment with degrees of freedom (df = N-2) is compared to the estimated validity coefficient ( $r_{xy}$ ) with the mean value. r. pada  $\alpha = 0,05$ .

Contoh perhitungan validitas nomor 1:

N	: 30	XY	: 518
$\sum X$	: 22	$X^2$	: 22
$\sum Y$	: 67	$Y^2$	: 15499

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][\sum Y^2 - (\sum Y)^2]\}}} \\ &= \frac{(30)(518) - (22)(667)}{\sqrt{(30)(22) - (22)^2} (30)(15499) - (667)^2} \\ &= \frac{15,540 - 14,674}{\sqrt{(660 - 484)(464,970 - 444,889)}} \\ &= \frac{866}{\sqrt{(176)(20,081)}} \\ &= \frac{866}{\sqrt{3,534,256}} \\ &= \frac{872}{1,879} = 0,461 \end{aligned}$$

Menggunakan  $\alpha = 0,05$  dan  $n = 30$ . Butir soal nomor 1 dianggap sah berdasarkan kriteria  $r_{hitung} > r_{tabel}$   $0,461 > 0,361$ . Perkiraan tambahan untuk validitas akan ditampilkan di Lampiran 5.

## b. Reliabilitas Tes

Kapasitas suatu alat ukur untuk tetap stabil sepanjang waktu dalam menghadapi perubahan disebut keandalan. Menurut Abdul Kadir, tujuan uji reliabilitas adalah untuk mengukur tingkat kepercayaan suatu instrumen. Rumus Kader-Richardson-20 (KR-20) digunakan untuk mengukur ketergantungan instrumen internal. Ini terlihat seperti ini:

$$r_{11} = \left( \frac{K}{K-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum PQ}{S^2} \right)$$

dimana,

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Uji koefisien ketergantungan

K = berapa banyak soal tes, penjelasan skor

$S^2$  = perbedaan skor

p = persentase peserta yang memberikan jawaban benar

q = Ciri-ciri responden yang memberikan jawaban salah ( $q = 1-p$ )

Jika ketika  $\alpha = 0,05$  dan  $r_{hitung} > r_{tabel}$  tercapai, kueri dianggap dapat dipercaya. Arti dari koefisien ketergantungan diinterpretasikan dengan menggunakan kerangka kerja sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas**

Nilai	Kategori
0,91 – 1,00	Sangat dapat dipercaya
0,71 – 0,90	ketergantungan yang tinggi
0,41 – 0,70	ketergantungan sedang
0,21 – 0,40	Ketergantungan yang buruk
0,00 - 0,20	Sangat tidak bisa diandalkan

Contoh perhitungan uji reabilitas nomor 1:

$$S^2 : \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

$$S^2 : \frac{15499 - \frac{444889}{30}}{30}$$

$$S^2 : \frac{15499 - 14,829}{30}$$

$$S^2 : \frac{670}{30}$$

$$S^2 : 22,33$$

$$r11 : \left(\frac{K}{K-1}\right) \left(\frac{S_t^2 - \sum P_i q_i}{S_t^2}\right)$$

$$: \left(\frac{30}{29}\right) \left(\frac{22,33 - 0,196}{22,33}\right)$$

$$: 1,0344 (0,991)$$

$$: 1,025$$

### c. Tingkat Kesukaran

Persentase siswa yang menjawab pertanyaan dengan benar menentukan tingkat kesulitan pertanyaan, atau tingkat kerumitannya. Rumus berikut digunakan untuk menampilkan indeks kesukaran suatu soal:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana,

P = indeks kesulitan

B = Banyak siswa yang memberikan jawaban akurat atas pertanyaan-pertanyaan tersebut.

JS = Jumlah total murid

Tingkat kesulitan soal dikategorikan sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Kategori Tingkat Kesukaran Butir Soal**

Harga P	Kategori
$P < 0,30$	Sukar
$0,20 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$P < 0,70$	Mudah <sup>4</sup>

Untuk menentukan indeks kesukaran teks nomor 1 yaitu:

<sup>4</sup>Silitonga, *Statistik Teori Dan Aplikasi Dalam Penelitian*, (Medan: FMIPA Unimed, 2016), h. 148

$$B = 22$$

$$JS = 30$$

$$\text{Maka } P = \frac{22}{30}$$

$P = 0,73$  menunjukkan bahwa soal mempunyai tingkat kesukaran “Mudah”. Perhitungan tambahan disediakan dalam lampiran 7.

#### d. Daya Pembeda Soal

Khaerudin menyatakan bahwa kemampuan pertanyaan Untuk membedakan antara siswa yang termasuk kelompok berprestasi tinggi (kelompok pintar) dan yang tidak berprestasi (kelompok rendah). inilah yang menjadi daya pembedanya. Pendekatan berikut akan digunakan untuk menentukan kekuatan indeks item pertanyaan yang berbeda:

- Urutkan seluruh peserta tes berdasarkan skor tertinggi hingga terendah, kemudian bagi menjadi dua kelompok sama besar, 50% JA dan 50% JB, untuk menentukan peserta tes mana yang termasuk dalam kelompok bawah (JB) dan kelompok atas (JA).
- Buatlah tabel terlebih dahulu analisis indeks daya diferensial.
- Gunakan rumus berikut untuk menentukan berbagai indeks pangkat:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Dimana:

JA = berapa banyak orang yang mengikuti tes di kelompok elit?

JB = Jumlah peserta tes yang paling sedikit dalam kelompok

BA = Jumlah anggota kelompok elit yang memberikan jawaban akurat

BB = Berapa banyak anggota kelompok lebih rendah yang memberikan jawaban akurat<sup>5</sup>

#### G. Teknik Pengumpulan Data

Dalam Dalam penelitian ini, prosedur pengumpulan data berikut digunakan untuk mendapatkan temuan terkait:

---

<sup>5</sup> Ibid. h. 151

## 1. Tes

Peneliti memanfaatkan alat pengumpulan data guna hasil belajar siswanya. Tes didefinisikan sebagai tugas atau serangkaian tugas yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi melalui pengamatan metodis yang dianggap mewakili suatu fitur atau karakteristik suatu lembaga pendidikan. Pengujian dilakukan dalam kelompok eksperimen dan kontrol penelitian ini, keduanya sebelumnya maupun sesudah mereka memulai pengobatan. Tes obyektif pilihan ganda disediakan.

## 2. Dokumentasi

Selain pengujian, peneliti memanfaatkan dokumentasi untuk memperkuat data hasil kerja lapangan sesuai dengan kebutuhan. Rekaman foto struktur organisasi, prasarana dan sarana pendidikan, visi dan misi, serta topik terkait penelitian lainnya.

### H. Teknik Analisis Data

#### a. Uji Normalitas

Uji Tujuan dari uji normalitas adalah untuk memastikan apakah data menunjukkan distribusi yang teratur atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji Liliefors. Langkah-langkah melakukan uji normalitas Liliefors adalah sebagai berikut:<sup>6</sup>

- Tentukan nomor referensi.

Gunakan rumus berikut untuk mendapatkan nomor standar:

$$Z_1 = \frac{\bar{X}_i - X}{S}$$

Dimana :

$\bar{X}_i$  = Berarti

S = Deviasi standar, atau deviasi standar

- Dengan menggunakan daftar distribusi normal standar untuk setiap bilangan standar, tentukan peluang bahwa  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ .
- Tentukan pecahan F ( $Z_i$ ), secara spesifik:

---

<sup>6</sup> Jaya Indra dan Ardat, Penerapan Statistik Untuk Pendidikan, (Medan: Cita Pustaka, 2017), h. 252.



$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n}{n}$$

- Tentukan selisih antara F (Zi) dan S (Zi).
- Evaluasi L0 terhadap Ltabel. Untuk menentukan hipotesis diterima atau ditolak, diambil nilai absolut terbesar atau L0. Dengan menggunakan kriteria berikut, kita membandingkan L0 Pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan L signifikan yang dipilih dari daftar.
  1. Informasi disebarakan secara teratur jika  $L0 < Ltabel$ .
  2. Data biasanya tidak disebarluaskan jika  $L0 > Ltabel$ .

### b. Uji Homogenitas

Tujuan dari Uji homogenitas varians digunakan untuk memastikan apakah terdapat persamaan atau disparitas varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok berikutnya. Menguji variasi yang berbeda mencakup dua variabel independen digunakan untuk mengevaluasi hipotesis ini. Oleh karena itu, teori yang perlu diselidiki adalah

H0: Variansnya homogen jika  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ .

H1:  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  menunjukkan varians yang Informasi yang heterogen

$\sigma_1^2$ : Variasi hasil untuk kelompok eksperimen

$\sigma_2^2$ : variasi skor untuk kelompok kontrol

H<sub>0</sub> : Teori perbandingan kedua macam tersebut sama atau homogen.

H<sub>1</sub> : Membandingkan kedua versi menghasilkan hipotesis yang berbeda/homogen.

Uji F digunakan dalam pengujian statistik, dimana Menerapkan rumus,  $dk_1 = (n_1 - 1)$  dan  $dk_2 = (n_2 - 1)$  sebagai berikut:<sup>7</sup>

$$F_{hitung} = \frac{S^2 \text{ terbesar}}{S^2 \text{ terkecil}}$$

Dalam hal ini S<sub>2</sub>: variasi

Apabila Fhitung < Ftabel maka H<sub>0</sub> ditolak; jika tidak, itu memenuhi kriteria pengujian.

---

<sup>7</sup>Ibid, h. 261

### c. Uji Hipotesis

Dalam statistik, hipotesis nol adalah apa yang diuji. Jadi, Klaim bahwa tidak ada Hipotesis nol adalah Perbedaannya terletak pada kenyataan bahwa parameter mengacu pada karakteristik suatu populasi, sedangkan statistik berkaitan dengan karakteristik data sampel. Hipotesis alternatif bertentangan dengan hipotesis nol dengan menyatakan bahwa terdapat perbedaan antara parameter dan statistik. Anggapan alternatif dilambangkan dengan notasi  $H_a$ , sedangkan hipotesis nol dilambangkan dengan simbol  $H_0$ . Persamaan uji-t diterapkan pada melakukan pengujian hipotesis. Varians dan pengaruh antara dua variabel dipastikan dengan menggunakan tidak menguji. Populasinya tidak homogen, artinya simpangan baku ( $\sigma$ ) kedua kelompok ( $\sigma_1$  dan  $\sigma_2$ ) tidak sama dan nilai  $\sigma$  tidak diketahui. atau hasil antara kelompok perlakuan atau kontrol dan kelompok eksperimen dibandingkan menggunakan uji t. sampel yang berkaitan dengan formula yang digunakan.

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

$t$  = area tertutup

$n_1$  = sejumlah besar anak kelas eksperimen A sebagai sampel

$n_2$  = sejumlah besar anak di sebagai perbandingan

$S_1$  = simpang baku kelas eksperimen A

$S_2$  = deviasi standar kelas B perbandingan

$\bar{x}$  = variasi khas hasil tes anak (pertumbuhan)

$\bar{y}$  = peningkatan anak-anak dalam perbandingan

Menerima Cara menghitung  $t$ , dimana  $df = (n_1 + n_2 - 2)$  dan taraf Nilai  $\alpha$  ditentukan sebesar 0,05. dari daftar sebaran t dengan probabilitas  $1-\alpha$ , merupakan syarat pengujian.  $H_0$  tidak diterima untuk nilai t lainnya.