

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **3.1.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA NEGERI 1 PANAI HILIR, Jl. Ismail Banda Sei Berombang, kecamatan panai hilir, kabupaten labuhanbatu, provinsi sumatra utara.

##### **3.1.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Januari s/d Mei 2024.

#### **3.2 Populasi dan Sampel**

##### **3.2.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas IX IPA SMA Negeri 1 Panai Hilir yang berjumlah 99 orang.

##### **3.2.2 Sampel**

Sampel adalah sebagian dari populasi yang menjadikan objek untuk diteliti. Dalam penelitian ini peneliti membutuhkan 2 kelas yaitu kelas eksperimen yakni kelas IX IPA 1 yang berjumlah 30 siswa yang akan diterapkan perlakuan pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Kelas kontrol yakni kelas IX IPA 2 yang berjumlah 30 siswa yang akan diterapkan model pembelajaran konvensional. Maka total sampel keseluruhan dalam penelitian ini adalah 60 siswa. Berikut tabel penjelasan sampel dalam penelitian:

**Tabel 3.1** Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1	IX IPA 1 (Eksperimen)	30
2	IX IPA 2 (Kontrol)	30
<b>Total</b>		60

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah hal lain yang perlu dipahami berhubungan dengan masalah penelitian.

#### 3.3.1 Variabel Bebas (*independent*)

Variabel bebas adalah variabel yang diperkirakan sebagai variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya adalah metode Jigsaw.

#### 3.3.2 Variabel Terikat (*dependent*)

Variabel terikat adalah variabel yang diperkirakan sebagai variabel yang dipengaruhi. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa.

### 3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah pretest dan posttest. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, kemudian kedua kelompok diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal dari masing-masing kelompok. Selanjutnya diberikan posttest kepada masing-masing kelompok setelah diberikan perlakuan.

**Tabel 3.2** Desain Penelitian Pretest dan Posttest

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

Keterangan:

$O_1$  = Tes awal pretest yang sama pada kedua kelompok

$O_2$  = Tes akhir posttest yang sama pada kedua kelompok

X = Penerapan metode eksperimen

- = Penerapan metode konvensional

### 3.5 Jenis Penelitian

Dalam Penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan uji nilai pretest dan posttest

### 3.6 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur atau langkah-langkah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Observasi awal ke sekolah/kelas tempat penelitian yaitu SMA Negeri 1 Panai Hilir kecamatan panai hilir, kabupaten labuhanbatu, provinsi sumatera utara.
2. Menganalisis hasil observasi dan merumuskan permasalahan yang terjadi
3. Menyusun proposal penelitian.
4. Mengurus administrasi untuk ijin penelitian ke instansi yang bersangkutan.
5. Menentukan sampel penelitian dengan teknik random sampling dari populasi yang ada.
6. Membuat instrumen penelitian berupa tes hasil belajar siswa.
7. Memberikan tes pretest kepada kedua kelompok eksperimen dan kontrol.
8. Memberikan perlakuan kepada kedua kelompok, kelompok eksperimen dengan menerapkan metode jigsaw dan kelompok kontrol dengan model konvensional.
9. Memberikan tes posttest kepada kedua kelompok eksperimen dan kontrol yang telah diberikan perlakuan.

### **3.7 Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik dalam pengambilan sampel pada penelitian ini adalah. Teknik sampel acak, teknik sampel acak sendiri merupakan pengambilan sampel secara acak atau tidak pandang bulu pada suatu individu.

### **3.8 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara untuk mengumpulkan data atau informasi yang dapat menjelaskan atau menjawab sebuah permasalahan dalam suatu penelitian tersebut. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang dipakai peneliti yaitu:

1. Tes

Tes merupakan suatu alat ukur yang digunakan untuk mencari tahu kebenaran atau mengetahui perilaku suatu individu tersebut yang didalamnya terdapat sebuah pertanyaan atau serangkaian tugas. Ada dua jenis tes yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pretest dan posttest, pretest digunakan sebelum diberikan perlakuan kepada kedua kelompok eksperimen dan kontrol, sedangkan posttest digunakan setelah kedua kelompok eksperimen dan kontrol diberikan perlakuan.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu cara yang digunakan untuk mendapatkan atau memperoleh data dan informasi dalam suatu instansi yakni keadaan belajar, situasi dalam proses pembelajaran gambar, tulisan, angka-angka, yang dimana data tersebut digunakan keadaan awal sebelum perlakuan.

### **3.9 Teknik Validasi Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan suatu alat ukur yang digunakan oleh peneliti untuk mempermudah kegiatan tersebut. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode pembelajaran terhadap hasil belajar

siswa. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tes dalam bentuk pilihan ganda yang berjumlah 30 soal dengan bentuk pilihan a, b, c, d dan e. Berikut kis-kisi instrumen tes hasil belajar dengan materi sistem gerak pada manusia.

**Tabel 3.3** Kisi-kisi Soal Instrumen

Indikator	Jenjang Kognitif						Jumlah
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Menguraikan perbedaan frekuensi pernapasan				14			1
Memberi contoh faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan		18					1
Mencontohkan kelainan-kelainan dalam sistem pernapasan		8, 17, 22, 26					4
Menentukan jenis penyakit dalam sistem pernapasan			24				1
Mencontohkan upaya mengenai gangguan dalam sistem pernapasan		2					1
Membedakan mekanisme pernapasan secara inspirasi dan ekspirasi		15, 27					2
Menerapkan mekanisme inspirasi			4				1
Mengidentifikasi fungsi organ yang berperan dalam sistem pernapasan				7, 29			2
Menguraikan fungsi organ yang berperan dalam sistem pernapasan		1					1
Mencirikan zat yang bersifat adiktif		21					1
Meringkas mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi		10, 20, 23					3
Menyimpulkan tentang volume dan kapasitas paru-paru		16					1
Menyimpulkan tentang pertukaran gas dalam sistem pernapasan		25					1
Menganalisis volume pernapasan dan membandingkan frekuensi pernapasan				6			1
Mengidentifikasi pertukaran gas dalam sistem pernapasan	28						1

Menguraikan struktur dan fungsi organ sistem pernapasan		3, 9, 19					3	
Menyesuaikan mekanisme pernapasan			13				1	
Menentukan proses pertukaran gas			5				1	
Mengidentifikasi gangguan sistem pernapasan				20			1	
Menjelaskan proses pengangkutan CO <sub>2</sub>		11					1	
Menyelidiki akibat pencemaran udara terhadap sistem pernapasan			12				1	
<b>Total</b>								30

### 3.9.1 Uji Validitas

Perhitungan validitas pada butir tes dengan menggunakan rumus *Product Moment* angka kasar yaitu:

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

Keterangan:

X = Skor awal

Y = Skor akhir

R<sub>xy</sub> = Koefisien korelasi antara skor awal dan skor akhir

n = Banyak siswa

### 3.9.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas tes adalah kestabilan skor yang diperoleh dari orang yang sama ketika diuji ulang dengan tes yang sama pada situasi yang berbeda Anne Anastasi dan Susan Urbina dalam (Hanifah, 2014).

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas tes

$n$  = Banyak soal

$p$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$\sum pq$  = Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$S^2$  = Varians total yaitu varians skor total

### 3.9.3 Uji Tingkat Kesukaran Tes

Mengatakan bahwa tingkat kesukaran butir soal adalah proporsi antara banyaknya peserta tes yang menjawab butir soal dengan benar dengan banyaknya peserta tes (Azwar, 2006).

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

Keterangan:

$P$  = Indeks kesukaran

$B$  = Banyak siswa yang menjawab benar

$JS$  = Jumlah siswa

### 3.9.4 Uji Daya Pembeda

Mengatakan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan soal dengan skornya dapat membedakan peserta tes dari kelompok tinggi dan kelompok rendah Dali S. Naga dalam (Hanifah, 2014).

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

$J_A$  = Banyak peserta kelompok atas

$J_B$  = Banyak peserta kelompok bawah

$B_A$  = Banyak peserta kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  = Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab benar

$P_A$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

### 3.10 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menguji hipotesis dengan menggunakan uji t. Data diolah dengan mencari rata-rata hasil belajar dan standar deviasi. Sebelum melakukan uji t terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

#### 1. Rata-rata simpangan baku

Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum Xi}{n} \quad \bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

Menghitung Varians penelitian dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}$$

Untuk menghitung simpangan baku (S) penelitian dengan menarik akar dari nilai varians digunakan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum X i^2 - (\sum Xi)^2}{n (n-1)}}$$

#### 3.10.1 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal (Nuryadi et al, 2017). Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Liliefors dengan rumus:

$$L_0 = | F(z_i) - S(z_i) |$$

Keterangan:

$F(Z_i)$  = Probabilitas kumulatif normal

$S(Z_i)$  = Probabilitas kumulatif empiris

Mengambil harga mutlak yang paling besar diantara harga-harga mutlak dan disebut  $L_0$ . Kemudian membandingkan harga  $L_{tabel}$  yang diambil dari daftar Liliefors dengan  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria : jika  $L_0 < L_{tabel}$  maka sampel berdistribusi normal.

### 3.10.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah prosedur uji statistik yang dirancang untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kumpulan data sampel berasal dari suatu populasi memiliki varian yang sama (Nuryadi et al, 2017). Uji homogenitas yang peneliti gunakan pada penelitian ini adalah uji F atau uji Fisher dengan rumus:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

$S_1^2$  = Varians terbesar nilai pre-test dan poss-test

$S_2^2$  = Varians terkecil nilai pre-test dan poss-test

Dengan kriteria pengujian:

Jika  $F \geq F_{tabel}$ , maka kedua sampel tidak mempunyai varian homogen.

Jika  $F \leq F_{tabel}$ , maka kedua sampel mempunyai varians homogen.

### 3.10.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis statistik adalah hipotesis yang dinyatakan dengan parameter suatu populasi (Nuryadi et al, 2017). Adapun definisi dari uji hipotesis adalah suatu prosedur yang digunakan untuk menguji kevalidan hipotesis statistika suatu

populasi dengan menggunakan data dari sampel populasi. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji statistic “paired sample t test” dengan hipotesis yang diuji adalah :

**H<sub>a</sub>** : Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA N 1 Panai Hilir pada materi sistem gerak pada manusia.

**H<sub>o</sub>** : Tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA N 1 Panai Hilir pada materi sistem gerak pada manusia.

a) Jika nilai sig < 0,05, maka H<sub>o</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima.

b) Jika nilai sig > 0,05 maka H<sub>o</sub> diterima dan H<sub>a</sub> ditolak.