

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian dengan data berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Sedangkan metode eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu.<sup>1</sup>

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

##### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 07 Waesama Kecamatan Waesama Kabupaten Buru Selatan

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan mulai dari tanggal 10 Januari sampai dengan 10 Februari 2022.

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

---

<sup>1</sup> Sugiono, Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D), (Bandung: Alfabeta 2010), hlm. 6.

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP Negeri 07 Waesama yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII-A dan VII-B

b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-A yang berjumlah 15 siswa dan VII-B yang berjumlah 15 siswa. Dari kedua kelas itu akan di pilih kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik random sampling. Karena semua siswa dari kedua kelas itu tidak memiliki kemampuan yang sama. ada yang memiliki kemampuan di atas rata-rata, ada yang memiliki sedang dan kemampuan rendah. Jadi kedua kelas itu masih heterogen.

**D. Desain penelitian**

Eksperimen ini menggunakan desain *post-test only control design* yakni menempatkan subyek penelitian ke dalam dua kelas yang dibedakan menjadi kategori kelas eksperimen dan kelas kontrol serta kedua kelas tersebut dipilih secara simple random sampling. Kelas eksperimen diberi perlakuan, sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Adapun desain eksperimen adalah sebagai berikut:<sup>2</sup>

Tabel 3.1 Desain Penelitian

<b>Kelompok</b>	<b><i>Preetes</i></b>	<b><i>Treatment</i></b>	<b><i>Posstes</i></b>
-----------------	-----------------------	-------------------------	-----------------------

---

<sup>2</sup> Ibid, hlm 8-9

<b>R<sub>1</sub></b>	<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X<sub>1</sub></b>	<b>O<sub>2</sub></b>
<b>R<sub>2</sub></b>	<b>O<sub>3</sub></b>	<b>X<sub>2</sub></b>	<b>O<sub>4</sub></b>

Keterangan :

R1 : Random Kelompok eksperimen

R2 : Random Kelompok kontrol

X1 : *Treatment* (perlakuan) menggunakan pembelajaran kooperatif tipe artikulasi

X2 : *Treatment* (perlakuan) menggunakan pembelajaran langsung (*Direct Instruction*)

O1 : *Pre-tets* diberikan pada kelas eksperimen

O2 : *Post-test* diberikan pada kelas eksperimen

O3 : *Pre-test* diberikan pada kelas kontrol

O4 : *Post-test* diberikan pada kelas kontrol

#### **E. Variabel penelitian**

Variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel X<sub>1</sub> pembelajaran kooperatif tipe Artikulasi.
2. Variabel X<sub>2</sub> pembelajaran langsung (*Direct Instruction*)

## **F. Instrumen Penelitian**

### 1. Tes

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah Instrumen soal tes berupa:

#### a. Soal Pre-Test

Pre-Test adalah pertanyaan yang dilontarkan guru kepada muridnya sebelum memulai suatu pelajaran. Pertanyaan yang akan di tanya adalah materi yang akan di ajarkan pada hari itu ( materi baru). Pertanyaan itu biasanya dilakukan guru di awal pembukaan pelajaran. Pre-Test di berikan dengan maksud untuk mengetahui apakah ada di atara murid yang sudah mengetahui mengenai materi yang akan diajarkan. Pre-Test juga bisa di artikan sebagai kegiatan menguji tingkatan pengetahuan siswa terhadap materi yang akan disampaikan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai pelajaran disampaikan. Dengan mengetahui kemampuan awal siswa ini, guru akan menentukan cara penyampaian pelajaran yang akan di tempuhnya nanti. Tes yang digunakan adalah tertulis berbentuk uraian (subjektif).

#### b. Soal Post-Test

Post test merupakan bentuk pertanyaan yang diberikan setelah materi telah disampaikan. Hal ini untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan yang di capai setelah berakhirnya penyampaian pelajaran. Hasil post-test ini di bandingkan dengan hasil pree-test yang telah dilakukan sehingga akan di ketahui seberapa jauh efek atau pengaruh dari pengajaran yang telah di lakukan, sekaligus dapat di ketahui bagian-bagian mana dari bahan pengajaran yang masih belum di

pahami oleh sebagian besar siswa. Tes ini juga digunakan dalam bentuk uraian (subjek).

## 2. Lembar Observasi

Observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis. Menyatakan data tentang sikap guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar yang bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran kooperatif tipe artikulasi yang berlangsung. Observasi dalam penelitian ini adalah siswa dan guru.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Kualitas pengumpulan data berkenaan dengan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data.<sup>3</sup> Teknik pengumpulan data juga dilakukan untuk memperoleh data yang relevan dan dapat di tanggung jawabkan. Untuk memperoleh data tersebut, maka digunakan teknik sebagai berikut:

#### 1. Tes

Tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulisan), atau dalam bentuk perbuatan (tes tindakan). Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa.<sup>4</sup> Tes yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengungkapkan atau melihat kemampuan komunikasi siswa. Untuk menilai kemampuan komunikasi siswa dari

---

<sup>3</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D.(Bandung: Alfabet, 2017), hlm. 193.

<sup>4</sup> Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengejar*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 35

hasil tes itu dapat digunakan Rubrik penilaian dengan mengacu kepada indikator-indikator kemampuan komunikasi.

## 2. Observasi

Untuk Menyatakan data tentang sikap guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar yang bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran kooperatif tipe artikulasi terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII SMP Negeri 07 Waesama Pada Materi himpunan. .

## 3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang proses belajar mengajar didalam kelas sebagai bukti penelitian yang telah dilakukan.

### **H. Teknik Analisis Data**

Data yang di peroleh dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial.

#### **1. Analisis Statistik Deskriptif**

Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dengan cara mendeskripsikan/menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan. Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data hasil tes awal (*pretest*), dan tes akhir (*posttest*). Perbedaan hasil belajar Model Pembelajaran Kooperatif tipe Artikulasi dan Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 07 Waesama Pada Materi himpunan. disajikan dalam tabel distribusi frekuensi, sehingga dapat

menggambarkan kedudukan suatu nilai dari seluruh siswa yang diteliti sesuai dengan pedoman penilaian skor, seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.4. Penilaian Skor kemampuan komunikasi siswa<sup>5</sup>

Persentase Skor yang Diperoleh	Kategori
$P > 66\%$	Tinggi
$33\% \geq P \leq 66\%$	Sedang
$P < 33\%$	Rendah

## 2. Analisis Statistik Inferensial

Statistik inferensial digunakan untuk mengetahui adanya Perbedaan hasil belajar Model Pembelajaran Kooperatif tipe Artikulasi dan Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 07 Waesama Pada Materi himpunan. Data yang digunakan adalah data tes kemampuan komunikasi siswa pada materi himpunan. Setelah diperoleh data tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) dari kedua kelas, maka dilakukan analisis data dengan menggunakan statistik inferensial. Adapun langkah-langkah analisisnya diuraikan sebagai berikut.

### a. Analisis Data *Pre-test*

Pengelola data *pre-test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol, apakah kedua kelas memiliki kemampuan yang sama atau tidak. Tahap analisis data yaitu:

### b. Analisis Data *Post-test*

---

<sup>5</sup>Ratumanan, dkk, *Belajar dan Pembelajaran*, (Surabaya : Unesa University Press, 2006), hal.19

Pengelola data post-test dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematika antar siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe artikulasi lebih baik dari pada yang di peroleh dari metode pembelajaran yang biasa digunakan guru. Tahap analisis data postes yaitu:

### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji statistik yang digunakan untuk mengetahui apakah data kedua berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *Kolmogorof Smirnov*. Apabila hasil pengujian kedua kelas berdistribusi normal maka selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas, tetap jika kedua data atau salah satu tidak berdistribusi normal, maka pengujian selanjutnya menggunakan statistik non-prametik dengan uji *mann whitney*.

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

$\chi^2$  = Chi Kuadrat

$F_o$  = Frekuensi yang diperoleh dari sampel

$F_h$  = Frekuensi yang diharapkan

Adapun kriteria pada uji normalis dengan menggunakan uji chi kuadrat adalah sebagai berikut:

Nilai  $x^2_{hitung}$  dibandingkan dengan  $x^2$  chi kuadrat pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

Jika nilai  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ , maka data yang diperoleh berdistribusi normal dan jika nilai  $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$  maka data yang diperoleh tidak berdistribusi normal.  $H_1$  : ditolak jika  $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$ . Jadi hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0$  : Sampel berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel yang tidak berdistribusi normal

Rumus hipotesis :

$H_0$ :F(x) = Data berdistribusi normal

$H_1$ :F(x)  $\neq$  Data tidak berdistribusi normal

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas data dilakukan untuk homogen atau tidaknya data yang diperoleh dari sampel. Untuk mengetahui bahwa datanya sudah homogen. Maka Homogenitas diuji dengan menggunakan Uji F, sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Hasil perhitungan yang diperoleh selanjutnya dibandingkan dengan tabel distribusi F pada taraf signifikan 0,05 dan dk pembilang = n-1, Untuk mempermudah peneliti pada saat uji homogenitas maka peneliti menggunakan bantuan komputer yakni dengan SPSS.

### 3) Uji t

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk menarik kesimpulan maka dilaksanakan pengujian hipotesis secara statistik yaitu *uji-t independents samples t test*. Dengan hipotesis statistik

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

H0:  $\mu_1 \leq \mu_2$  : tidak ada pengaruh model pembelajaran

kooperatif tipe artikulasi terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

H1:  $\mu_1 > \mu_2$  : terdapat pengaruh model pembelajaran

kooperatif tipe artikulasi terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

Hipotesis akan diuji dengan menggunakan uji t dengan rumus berikut:<sup>6</sup>

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{SD \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2_D = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t = Hipotesis data

$\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata kelompok kontrol

---

<sup>6</sup> Sugiyono, *statistika untuk penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 138

$n_1$  = Jumlah siswa kelompok eksperimen

$n_2$  = Jumlah siswa kelompok kontrol

$S_1^2$  = Variansi hasil belajar kelompok eksperimen

$S_2^2$  = Variansi hasil belajar kelompok kontrol

SD = Standar Deviasi Gabungan

Penyajian dilakukan secara dua pihak. Tarif signifikan yang dilakukan pada uji ini adalah 5% ( $\alpha$  0,05) dengan derajat kebebasan (db) = ( $n_1 + n_2 - 2$ ) dan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

$H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak jika  $-t_{\alpha/2} \leq t_{hitung} \leq t_{\alpha/2}$

$H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{\alpha/2}$

