

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian dan Desain Eksperimen

##### 1. Jenis Penelitian

Peneliti menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode *pre-eksperimental design* (Sugiyono, 2008) yaitu jenis penelitian yang dilakukan untuk mempelajari bagaimana suatu perlakuan atau lebih terhadap variabel respon yang diperhatikan.

##### 2. Desain Eksperimen

Desain eksperimen yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design* (desain pretest-posttest satu kelompok). Dalam desain ini, sampel diberikan *pretest* sebelum diberikan perlakuan. Selanjutnya sampel diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan sampel diberikan *posttest*. Desain eksperimen tersebut dapat dilihat dalam pola desain berikut:

**Tabel 3.1 Desain Ekperimen**

Sampel	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
I	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

(Sugiyono, 2008)

Keterangan:

Sampel I : Kelas eksperimen

X : Perlakuan dengan Pembelajaran *Sinektik*

T<sub>1</sub> : *pretest*

T<sub>2</sub> : *posttest*

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

### **a. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 10 Kupang yang berlokasi di Jalan Prof.Dr. Herman Yohanes, Kelurahan Lasiana, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Madya Kupang - NTT

### **b. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

## **C. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini yaitu Prestasi Belajar Matematika Siswa

## **D. Populasi dan Sampel**

### **a. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 10 Kupang yang terdiri dari sebelas kelas.

### **b. Sampel**

Sampel dalam penelitian ini adalah satu kelas dari sebelas kelas yang diambil secara acak dengan menggunakan teknik *simple random sampling* (Sugiyono, 2008:120).

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

### **a. Jenis data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang diambil secara langsung dari sampel oleh penulis.

### **b. Cara mengumpulkan data**

#### 1. Observasi

Observasi dalam penelitian ini adalah observasi langsung yaitu teknik pengumpulan data dimana peneliti mengadakan pengamatan secara langsung terhadap gejala-gejala subjek yang diteliti.

#### 2. Tes

Tes dalam penelitian ini menggunakan *pretest* dan *posttest*. Bentuk tesnya berupa tes objektif (pilihan ganda) untuk mengetahui prestasi belajar siswa, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Pemberian *pretest* sebelum melakukan perlakuan.
- b. Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran sinektik
- c. Pemberian *posttest* setelah melakukan perlakuan.

### **c. Alat pengumpul data**

#### 1) Pedoman Observasi

Lembar observasi dalam penelitian ini berupa lembar mengamati terhadap pengelolaan pembelajaran yang digunakan untuk mengamati skenario pembelajaran yang di buat peneliti

#### 2) Tes

Untuk mengumpulkan data, penulis membuat tes untuk mengukur prestasi belajar siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan. Dalam menyusun tes prestasi belajar siswa, penulis melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Penyusunan kisi-kisi soal
- b. Penulisan soal

Banyak soal 20 nomor, soal-soal yang disusun berdasarkan taksonomi bloom dan hanya mencakup tiga aspek yaitu ingatan, pemahaman, dan aplikasi. Bentuk test yang digunakan adalah test objektif ( pilihan ganda ) dengan empat pilihan jawaban setiap soal. Sebelum tes diberikan, soal tes terlebih dahulu divalidasi tampilan dan isinya , validasi tampilan dilakukan oleh validator dan validasi isi menggunakan program ANATES. Butir soal dikatakan valid atau dapat digunakan jika memenuhi syarat sebagai berikut:

1. Indeks tingkat kesukaran ini pada umumnya dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya berkisar 0,00 - 1,00 (*Aiken (1994: 66)*).
2. Indeks validitas berkisar antara 0,00 – 1,00
3. Indeks daya pembeda berkisar antara -1,00 sampai dengan +1,00.
4. Koefisien reliabilitas berkisar antara 0 - 1.
5. Indeks Pengecoh sebagai berikut :

Sangat baik:  $IP_c = 76\% - 125\%$  ( mendekati 100% )

Baik:  $IP_c = 51\% - 75\%$  atau  $126\% - 150\%$

Kurang baik:  $IPc = 26\% - 50\%$  atau  $151\% - 175\%$

Buruk:  $IPc = 0\% - 25\%$  atau  $176\% - 200\%$

Sangat buruk:  $IPc =$  lebih dari  $200\%$

Soal yang dijawab benar diberi skor 1 (satu) dan soal yang dijawab salah diberi skor 0 (nol). Rentangan nilai yang diperoleh berkisar antara 0 sampai dengan 100. Nilai peserta didik dihitung dengan rumus:

$$N = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

(Mulyatun, 2014)

## **F. Teknik Analisis Data**

### **1. Analisis Deskriptif**

- a. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran (Keterlaksanaan RPP).

Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, terdapat dua orang pengamat yang bertugas mengamati jalannya kegiatan pembelajaran. Hasil pengamatan yang diberikan merupakan ukuran kuantitatif terhadap kemampuan guru dalam mengelola kegiatan pembelajaran menerapkan model pembelajaran sinetik pada materi teorema Pythagoras.

Untuk mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran sinetik digunakan data hasil pengamatan pelaksanaan pembelajaran, analisisnya menggunakan rumus capaian indikator sebagai berikut :

$$CI_{\text{Pelaksanaan Pembelajaran}} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100$$

Keterangan :

Jumlah skor yang diperoleh = skor pengamat I + skor pengamat II

Jumlah skor ideal = (Jumlah pernyataan × Skor tertinggi) × 2

Keterlaksanaan RPP berisi langkah-langkah yang harus dilakukan oleh guru. Skor yang diberikan pengamat harus berdasarkan petunjuk nilai yang ada dan saran pengamat. Skor yang diberikan pengamat harus berdasarkan petunjuk penilaian yang ada. Selain itu untuk menghitung rata-rata penilaian pengamat 1 dan 2 digunakan rumus :

$$x = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

dengan : x = rata –rata

$P_1$  = Skor yang diberikan pengamat 1

$P_2$  = Skor yang diberikan pengamat 2

Menurut (Mulyatun, 2014) ukuran kuantitatif untuk menganalisis penilaian yang diberikan pengamatan terhadap keterlaksanaan RPP yang dilakukan guru dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Penilaian Terhadap Kemampuan Guru Dalam Mengelola Pembelajaran**

Rentangskor	Kriteria	Keterangan
<70	Tidakbaik	Jika guru dalam mengelolah kegiatan pembelajaran tidak sesuai dengan RPP yang disiapkan
71 – 80	Cukupbaik	Jika guru dalam mengelolah kegiatan pembelajaran kurang sesuai dengan RPP yang disiapkan
81 - 90	Baik	Jika guru dalam mengelolah kegiatan pembelajaran sebagian besar sesuai dengan RPP yang disiapkan
91 - 100	Sangat Baik	Jika guru dalam mengelolah kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP yang disiapkan

Reabilitas instrumen pengamat dihitung dengan teknik *interobserver agreement*. Pada saat proses pembelajaran ada dua pengamatan menggunakan instrumen yang sama untuk mengamati variabel yang sama. Rumusan yang digunakan untuk menghitung reliabilitas adalah

$$Percentage\ of\ Agreement = \left[ 1 - \frac{A - B}{A + B} \right] \times 100\%$$

(Trianto, 2009)

Keterangan :

A = Frekuensi aspek tingkah laku yang teramati oleh pengamat yang memberikan frekuensi tertinggi

B = Frekuensi aspek tingkah laku yang teramati oleh pengamat yang memberikan frekuensi rendah

b. Analisis ketuntasan indikator

Untuk menentukan ketuntasan indikator digunakan instrumen tes hasil belajar siswa. Penentuan ketuntasan berdasarkan penilaian acuan, suatu indikator dikatakan tuntas apabila proporsi jawaban benar siswa adalah  $P \geq 0,75$  sedangkan suatu kelas dikatakan tuntas belajar jika 80% atau lebih siswa mempunyai proporsi jawaban benar  $\geq 0,75$ .

Untuk mengetahui ketuntasan indikator digunakan persamaan proporsi. Proporsi dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{\text{banyak siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah peserta tes}} \times 100\%$$

**Tabel 3.2 Kriteria Ketuntasan Belajar**

Presentase ketuntasan (%)	kriteria
$p > 80$	Sangat Baik
$60 < p \leq 80$	Baik
$40 < p \leq 60$	Cukup
$20 < p \leq 40$	Kurang
$p \leq 20$	Sangat Kurang

(Eko Putro Widoyoko, 2009)



## 2. Analisis Statistik

### a. Uji Normalitas

Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* dengan taraf signifikansi 5% untuk melihat normalitas data dari data *pretest* dan *posttest*. Normalitas data diuji dengan rumus : (Supranto, 2001):

$$D_{hitung} = \text{Maksimum} |F_0(X) - S_N(X)|$$

Keterangan:

$F_0(X)$  = Distribusi frekuensi kumulatif teoritis.

$S_N(X)$  = Distribusi frekuensi kumulatif skor observasi

Hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini, yaitu :

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_a$  : Data tidak berdistribusi normal

Dalam hal ini jika hasil perhitungan menunjukkan  $D_{hitung} \leq D_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima (sig > 5%) atau data tersebut berdistribusi normal dan sebaliknya  $D_{hitung} > D_{tabel}$  berarti  $H_0$  ditolak (sig < 5%) atau data itu tidak berdistribusi normal.

### b. Statistik Parametrik

Apabila data berdistribusi normal, maka akan dilakukan pengujian statistik parametrik dengan menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi sebesar 5%. Dalam pengujian ini rumus yang digunakan yaitu rumus perbandingan dua rata-rata untuk sampel berpasangan/*paired*, yaitu :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1}{n_1} + \frac{S_2}{n_2} - 2r \left( \frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left( \frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

(Best, 1982)

Dimana :

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum x_1}{n}$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum x_2}{n}$$

$$r = \frac{n(\sum x_1 \cdot x_2) - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{[n(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2][n(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2]}}$$

$$s_1 = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x}_1)^2}{n_1 - 1}}$$

$$s_2 = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x}_2)^2}{n_2 - 1}}$$

$$S_1 = (s_1)^2$$

$$S_2 = (s_2)^2$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = nilai rata – rata *posttest*

$\bar{x}_2$  = nilai rata – rata *pretest*

$n_1$  = jumlah subjek *posttest*

$n_2$  = jumlah subjek *pretest*

$r$  = nilai koefisien korelasi

$s_1$  = nilai standar deviasi *posttest*

$s_2$  = nilai standar deviasi *pretest*

$S_1$  = nilai varians *posttest*

$S_2$  = nilai varians *pretest*

Pengujian hipotesis statistik mengikuti langkah – langkah berikut :

a)  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Tidak ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran Sinektik terhadap prestasi belajar matematika siswa SMP.

b)  $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran Sinektik terhadap prestasi belajar matematika siswa SMP.

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = nilai rata-rata *posttest*

$\bar{x}_2$  = nilai rata-rata *pretest*

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis, yaitu :

a. Jika nilai  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan tolak  $H_a$

- b. Jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} < -t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Dalam penelitian ini, pengujian statistik juga dilakukan dengan menggunakan program SPSS 22.