

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode pre-eksperimen yaitu jenis penelitian yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi belajar matematika siswa pada sub pokok bahasan Keliling dan Luas Segitiga.

Dalam penelitian ini juga, desain Pre-eksperimen yang digunakan yaitu *one group pretest posttest design* (desain pretes-postes satu kelompok). Dalam desain ini, sampel diberikan tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan. Selanjutnya sampel diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan sampel diberikan tes akhir (*posttest*). Desain eksperimen tersebut dapat dilihat dalam pola desain berikut:

**Tabel 3.1**  
**Desain Pre-Eksperimen *One Group Pretest Posttest Design***

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
$Y_1$	X	$Y_2$

Sumber : (Sukardi, 2012 : 184)

Keterangan:

$Y_1$  : tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan diberikan.

$Y_2$  : tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan diberikan

X : perlakuan terhadap kelompok eksperimen yaitu dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah

#### B. Tempat dan Waktu Penelitian

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 9 Kupang, Kota Kupang yang berlokasi di jalan Nanga Jamal, Kelurahan Naikoten 1, Kecamatan Kota Raja, Kupang – NTT.

## **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan diadakan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini yaitu semua kelas yang terdiri dari 10 kelas VII SMP Negeri 9 Kupang.

### **2. Sampel**

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu *simple random sampling* yaitu teknik sampling sederhana yang dilakukan secara acak tanpa memerhatikan strata yang ada dalam populasi. Sehingga setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk diambil sebagai sampel. Cara untuk menentukan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan cara diundi dengan mengambil 1 kelas. Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VII C.

## **D. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel bebas = Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah terhadap siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kupang tahun ajaran 2016/2017
2. Variabel terikat = Prestasi belajar siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kupang tahun ajaran 2016/2017.

## **E. Pengumpulan Data**

### **1. Jenis Data**

Data primer dalam penelitian ini yaitu data yang diambil langsung dari siswa di tempat penelitian yaitu dari siswa SMP Negeri 9 Kupang.

## **2. Cara Pengumpulan Data**

Adapun cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

### **a. Observasi**

Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi lingkungan belajar siswa, melihat aktifitas pembelajaran guru dan siswa khususnya mengenai model pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan pada kelas eksperimen tersebut.

### **b. Tes**

Dalam penelitian ini digunakan tes prestasi belajar yaitu tes digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu dengan bentuk uraian. Untuk pedoman penskoran dapat dilihat pada *rating scale (terlampir)*.

Soal yang digunakan pada tes awal sama dengan soal yang diberikan pada tes akhir. Hal ini dimaksudkan supaya tidak ada pengaruh perbedaan instrument terhadap perubahan keterampilan proses dan prestasi belajar matematika khususnya pada materi yang baru saja dipelajari.

## **3. Alat pengumpulan data**

Dalam penelitian ini alat pengumpulan data yang digunakan yaitu:

### **a. Pedoman Observasi**

Untuk pedoman observasi model pembelajaran berbasis masalah (*terlampir*)

### **b. Tes**

Prestasi belajar dapat diketahui dengan menggunakan tes. Dalam suatu es harus menggunakan instrumen yang berkualitas. Sehingga dalam menganalisis kualitas instrumen tes penelitian dilakukan dengan bantuan *anates uraian*

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Statistik Deskriptif Kualitatif

Untuk mengetahui pelaksanaan dan kegiatan kelompok dari model pembelajaran berbasis masalah pada sub pokok bahasan keliling dan luas segitiga, maka dibutuhkan data hasil pengamatan dari pengamat 1 dan pengamat 2. Sehingga untuk mengetahui pelaksanaan dan kegiatan kelompok dari model pembelajaran berbasis masalah maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Capaian indikator} = \frac{\text{jumlah skor yang dicapai}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \dots (\text{Hamzah, 2014:203})$$

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Ketercapaian Indikator**

Capaian Indikator (%)	Kriteria
80-100	Sangat Baik
70-79	Baik
60-69	Kurang baik
51-59	Tidak baik
0-50	Sangat tidak baik

(Hamzah, 2014:203)

### 2. Analisis Statistik Inferensial

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kupang tahun pelajaran 2016/2017 maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

**a. Uji normalitas**

Dalam menguji normalitas data digunakan teknik kolmogorov smirnov.

Rumus uji normalitas Kolmogorov Smirnov yaitu:

$$D = \text{maksimum} \left| KP - F(Z) \right| \dots\dots ( \text{Gunawan, 2013: 75-77} )$$

Prosedur uji statistik Kolmogorov-Smirnov sebagai berikut:

- 1) Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

Ho : data berdistribusi normal

Ha : data tidak berdistribusi normal

- 2) Menentukan taraf signifikansi

Penelitian ini menetapkan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$

- 3) Kaidah pengujian

Jika  $D \text{ maksimum} \leq$  harga tabel D maka Ho diterima, berarti data berdistribusi normal.

Jika  $D \text{ maksimum} >$  harga tabel D maka Ho ditolak, berarti data tidak berdistribusi normal.

**b. Uji hipotesis penelitian**

Uji hipotesis dalam penelitian ini, dilakukan berdasarkan data peningkatan prestasi belajar matematika. Prosedur dalam uji hipotesis yaitu:

- 1) Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

Ho : tidak ada pengaruh model pembelajaran Berbasis Masalah terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII di SMP Negeri 9 Kupang tahun ajaran 2016/2017 pada sub pokok bahasan Keliling dan Luas Segitiga.

Ha : ada pengaruh model pembelajaran Berbasis Masalah terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII di SMP Negeri 9 Kupang tahun ajaran 2016/2017 pada sub pokok bahasan Keliling dan Luas Segitiga.

2) Membuat hipotesis statistik

Ho :  $\mu_1 = \mu_2$

Ha :  $\mu_1 \neq \mu_2$

3) Menentukan taraf signifikansi

Penelitian ini menetapkan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$

4) Menghitung  $t_{hitung}$

Untuk menghitung  $t_{hitung}$  digunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \dots \dots \text{(Sugiono, 2015: 273)}$$

Keterangan

$\bar{X}_1$  : nilai rata-rata *post-test*

$\bar{X}_2$  : nilai rata-rata *pre-test*

$s_1^2$  : varians *post-test*

$s_2^2$  : varians *pre-test*

$n_1$  : jumlah siswa pada saat *post-test*

$n_2$  : jumlah siswa pada saat *pre-test*

5) Kaidah pengujian

- a) Jika:  $-t_{tabel(\alpha/2)} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel(\alpha/2)}$  maka  $H_0$  diterima, berarti tidak ada pengaruh model pembelajaran Berbasis Masalah terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII di SMP Negeri 9 Kupang tahun ajaran 2016/2017 pada sub pokok bahasan Keliling dan Luas Segitiga.
- b) Jika:  $t_{hitung} > t_{tabel(\alpha/2)}$  atau  $t_{hitung} < -t_{tabel(\alpha/2)}$  maka  $H_0$  ditolak, berarti ada pengaruh model pembelajaran Berbasis Masalah terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII di SMP Negeri 9 Kupang tahun ajaran 2016/2017 pada sub pokok bahasan Keliling dan Luas Segitiga.

Jika data tidak berdistribusi normal, maka analisis statistik yang digunakan yaitu analisis statistik non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U-Test*.

Untuk menguji hipotesis di atas digunakan uji *Mann-Whitney U-Test* sebagai berikut :

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1 \quad \dots \dots \text{(Sugiyono, 2015:61)}$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2 \quad \dots \dots \text{(Sugiyono, 2015:61)}$$

Keterangan:

$U_1$  = Jumlah peringkat 1

$U_2$  = Jumlah peringkat 2

$n_1$  = Jumlah sampel *posttest*

$n_2$  = Jumlah sampel *pretest*

$R_1$  = Jumlah rangking pada sampel *posttest*

$R_2$  = Jumlah rangking pada sampel *pretest*

Langkah-langkah pengujian :

- a. Menentukan hipotesis

$H_0$  : Tidak ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII pada sub pokok

bahasan Keliling dan Luas Segitiga di SMP Negeri 9 Kota Kupang tahun ajaran 2016/2017

$H_a$  : Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII pada sub pokok bahasan Keliling dan Luas Segitiga di SMP Negeri 9 Kota Kupang tahun ajaran 2016/2017

b. kaidah pengujian

- 1) Jika nilai  $U_{tabel} \geq U_{hitung}$  maka  $H_0$  diterima atau  $H_a$  ditolak, berarti tidak ada pengaruh yang signifikan model berbasis masalah terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII pada sub pokok bahasan keliling dan luas segitiga di SMP Negeri 9 Kota Kupang tahun ajaran 2016/2017.
- 2) jika nilai  $U_{tabel} < U_{hitung}$  maka  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima, berarti ada pengaruh signifikan model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII pada sub pokok bahasan keliling dan luas segitiga di SMP Negeri 9 Kota Kupang tahun ajaran 2016/2017.

Dalam mengelola data hasil penelitian digunakan program aplikasi SPSS versi