

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yaitu penelitian yang didalamnya melibatkan manipulasi terhadap kondisi subjek yang diteliti, disertai dengan upaya kontrol yang ketat terhadap faktor-faktor luar, serta melibatkan subjek pembanding<sup>29</sup>. Data yang digunakan adalah data kuantitatif, yaitu Data yang dinyatakan dalam bentuk angka. Merupakan hasil dari perhitungan dan pengukuran<sup>30</sup>.

Dalam penelitian ini, peneliti ingin membandingkan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan pembelajaran masalah terbuka, pendekatan pembelajaran pengajuan masalah, dan pendekatan pembelajaran pemecahan masalah.

#### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian<sup>31</sup>. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A, VIII-B, VIII-C, dan VIII-D. Pembagian kelas dilaksanakan pada saat awal masuk kelas VIII secara acak dan diketahui bahwa kelas tersebut merupakan populasi homogen. Data yang

---

<sup>29</sup> Zainal Arifin. *Metodologi Penelitian Pendidikan Filosofi, Teori & Aplikasinya*, (Surabaya:Lentera Cendika.2010), hal.33

<sup>30</sup> <http://solusistatistikanda.blogspot.com/2012/01/data-kualitatif-dan-data-kuantitatif.html>. diakses pada 20 September 2013.

<sup>31</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Suatu Pendekatan Praktis*, (Jakarta:Rineka Cipta.1992), h.131

digunakan adalah data nilai rapot mata pelajaran matematika ketika peserta didik tersebut berada dikelas VII pada tahun pelajaran 2013-2014.

## **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari populasi yang dijadikan sumber data atau informasi peneliti<sup>32</sup>. berdasarkan kondisi populasi yang homogen maka pengambilan sampel menggunakan tehnik random, yaitu pengambilan anggota-anggota sampel yang dilakukan dengan cara mengacak individu-individu anggota populasi<sup>33</sup>.

## **C. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian<sup>34</sup>. Variabel pada penelitian ini diklasifikasikan sebagai berikut:

### **1. Variabel Bebas**

Variabel bebas adalah variabel yang sengaja dipelajari pengaruhnya terhadap variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah:

- a. Pendekatan pembelajaran masalah terbuka
- b. Pendekatan pembelajaran pengajuan masalah
- c. Pendekatan pembelajaran pemecahan masalah

---

<sup>32</sup> Ibid, h.76

<sup>33</sup> Ibid, h.67

<sup>34</sup> Ibid,h.1

## 2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa yang berupa skor tes matematika.

### D. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan tiga pendekatan yang berbeda yaitu pendekatan masalah terbuka, pendekatan pengajuan masalah, dan pendekatan pemecahan masalah .

Selanjutnya rancangan penelitian ini dapat ditunjukkan dengan bagan sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Rancangan Penelitian**

$E_1$	$X_1$	T
$E_2$	$X_2$	T
$E_3$	$X_3$	T

Keterangan :

$E_1, E_2, E_3$  = Kelas eksperimen

$X_1$  = Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan masalah terbuka

$X_2$  = Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pengajuan masalah

$X_3$  = Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah

T = Tes akhir ( diberikan setelah siswa diberi perlakuan ( $X_1, X_2$  dan  $X_3$ )).

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah dengan menggunakan tes. Tes diberikan adalah tes subyektif (terdapat unsur pribadi yang mempengaruhi) dan tes objektif Untuk menghindari unsur subjektif dari penilai, maka unsur skorsingnya dapat dilakukan sebaik-baiknya.<sup>35</sup> Soal tes yang diberikan pada ketiga kelas sama.

### **F. Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) yang merupakan persiapan guru dalam mengajar untuk setiap pertemuan yang berisi tentang standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan langkah- langkah kegiatan pembelajaran. RPP dalam penelitian ini disusun oleh peneliti dengan menggunakan pendekatan, yaitu pendekatan masalah terbuka, pendekatan pengajuan masalah, dan pendekatan pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan judul skripsi yang diangkat oleh peneliti yaitu tentang perbandingan antara hasil belajar siswa yang menggunakan tiga pendekatan.

---

<sup>35</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, ( Jakarta : Bumi Aksara 2003 ), h.

## **G. Teknik Analisis Data**

Data yang dianalisa adalah hasil belajar. Untuk menganalisa data hasil belajar, terlebih dahulu diperlukan instrumen, dalam hal ini penulis menggunakan “lembar tes” sebagai instrumen. Lembar tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa, yang digunakan pada akhir pertemuan.

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan masalah terbuka, pendekatan pengajuan masalah, dan pendekatan pemecahan masalah. maka dilakukan uji *Anova One Way*. Namun sebelumnya, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu.

### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel dari populasi yang berdistribusi normal atau bukan.

Langkah-langkah pengujian sebagai berikut :

#### **a. Mengelompokkan data dalam bentuk interval**

##### 1) Rentang

$$R = \text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}$$

2) Banyaknya kelas

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

3) Panjang kelas

$$\rho = \frac{R}{K}$$

4) Memilih ujung bawah kelas

Interval pertama yang dapat ditentukan dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari nilai terkecil, tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas.

**b. Menentukan hipotesis**

$H_0$  = sampel berdistribusi normal

$H_1$  = sampel berdistribusi tidak normal

**c. Menentukan taraf signifikan ( $\alpha$ )**

**d. Membuat tabel frekuensi observasi dan ekspektasi**

Langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menentukan batas bawah ( $x_i$ ) kelas pada tiap-tiap interval
- 2) Menghitung bilangan baku ( $z_i$ ) untuk tiap-tiap interval<sup>36</sup>

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan :

$z_i$  = bilangan baku

$x_i$  = skor tes

$\bar{x}$  = rata-rata skor

$s$  = simpangan baku

- 3) Menghitung luas tiap interval (L)

---

<sup>36</sup> Ibid, hal 99

- 4) Menghitung frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ )

$$E_i = L.n$$

Keterangan :

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan

$L$  = luas tiap kelas interval

$n$  = banyak data

- 5) Menghitung nilai  $\chi^2$  dengan teknik analisis chi kuadrat dengan rumus<sup>37</sup>:

$$\chi^2 = \sum_n^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

$O_i$  = frekuensi pengamatan

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan

$k$  = banyaknya kelas interval

---

<sup>37</sup> Ibid, h. 273

e. Mencari nilai  $\chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$  dari tabel chi kuadrat

f. Kesimpulan

Jika  $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$  maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan jika  $\chi^2 > \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$  maka sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang memiliki varian yang homogen atau tidak.

Langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut :

a. Menentukan hipotesis

$H_0$  = sampel berasal dari populasi yang memiliki varians homogen.

$H_1$  = sampel berasal dari populasi yang memiliki varians tidak homogen

b. Menentukan taraf signifikan ( $\alpha$ )

c. Menentukan nilai  $F_{hit}$ <sup>38</sup>

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

---

<sup>38</sup> Ibid, hal 250

**d. Menentukan nilai  $F_{tab}$**

$$F_{tabel} = F_{\alpha(v_1, v_2)}$$

Keterangan :

$v_1$  = derajat kebebasan pembilang

$v_2$  = derajat kebebasan penyebut

**e. Mencari kesimpulan**

$F_{hitung} < F_{tab}$  maka terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$ .

$F_{hitung} > F_{tabel}$  maka terima  $H_1$  dan tolak  $H_0$ .

**3. Anova One Way (Analisis Ragam Klasifikasi Satu Arah)**

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji *anova one way* (Analisis Ragam Klasifikasi Satu Arah) digunakan apabila penelitian melibatkan tiga perlakuan atau lebih. Uji ini digunakan membandingkan antara hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan pembelajaran masalah terbuka, pendekatan pembelajaran pengajuan masalah, dan pendekatan pembelajaran pemecahan masalah.

Langkah-langkah untuk menguji suatu hipotesis sebagai berikut :

**a. Menentukan hipotesis**

$H_0$  = tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan pembelajaran masalah terbuka, pendekatan pembelajaran pengajuan masalah, dan pendekatan pembelajaran pemecahan masalah

$H_1$  = hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan pembelajaran masalah terbuka, pendekatan pembelajaran pengajuan masalah, dan pendekatan pembelajaran pemecahan masalah

**b. Menentukan taraf signifikan ( $\alpha$ )**

**c. Menghitung statistik uji**

$$F_{hitung} = \frac{KT_{perlakuan}}{KT_{galat}}$$

Langkah-langkah untuk menghitung  $F_{hitung}$ <sup>39</sup>

- 1) Menghitung Faktor Koreksi ( $FK$ ) =  $\frac{y_{...}^2}{nk}$

Keterangan:

$nk$  = jumlah seluruh siswa

$y_{...}$  = jumlah toatal pada tiap perlakuan

- 2) Hitung Jumlah Kuadrat (JK)

- a) JK Total

$$JK_{total} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n y_{ij}^2 - FK$$

Keterangan:

$y_{ij}$  = data pada perlakuan ke- $i$  siswa ke- $j$

- b) JK Perlakuan

$$JK_{perlakuan} = \sum_{i=1}^k \frac{y_{i.}^2}{n_i} - FK$$

---

<sup>39</sup> Op.Cit, hal 184

Keterangan:

$y_i^2$  = jumlah total perlakuan ke- $i$

$n_i$  = jumlah siswa dari perlakuan ke- $i$

c) JK Galat

$$JK_{galat} = JK_{total} - JK_{perlakuan}$$

3) Hitung Derajat Bebas (db) = degree of freedom (df) =  $v$

a)  $v_{total} = nk - 1$

Keterangan:

$nk$  = jumlah seluruh siswa

b)  $v_{perlakuan}(v_1) = k - 1$

c)  $v_{galat}(v_2) = nk - k$

4) Menghitung Kuadrat Tengah (KT)

a)  $KT_{total} = \frac{JK_{total}}{nk - 1}$

b)  $KT_{perlakuan} = s_{perlakuan}^2 = \frac{JK_{perlakuan}}{k - 1}$

Keterangan:

$k$  = banyaknya perlakuan

$$c) \quad KT_{galat} = s_{galat}^2 = \frac{JK_{galat}}{nk - k}$$

**d. Menentukan  $F_{hitung}$**

$$F_{hit} = \frac{S_{perlakuan}^2}{S_{galat}^2} = \frac{KT_{perlakuan}}{KT_{galat}}$$

**e. Menentukan  $F_{tabel}$**

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(v_{perlakuan})(v_{galat})}$$

**f. Menarik kesimpulan**

$F_{hitung} > F_{tabel}$  maka tolak  $H_0$  terima  $H_1$

$F_{hitung} < F_{tabel}$  maka tolak  $H_1$  terima  $H_0$