

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis, maka penulis menyusun rancangan penelitian sebagai berikut:

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena data yang akan diperoleh merupakan data yang berupa angka, mulai dari pengumpulan data, analisis data sampai dengan hasilnya. Dalam pendekatan kuantitatif ini data yang didapat penulis dianalisis menggunakan uji statistik. Uji statistik tersebut digunakan untuk menguji hipotesis yang sudah ditetapkan oleh penulis. Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah ada pengaruh pendekatan *open-ended* berbasis masalah realistik terhadap minat dan hasil belajar.

##### **2. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen yakni *quasi experimental* (eksperimen semu) dengan desain penelitian *posttest-only control group design*. Pada penelitian ini penulis membagi objek penelitian menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dalam penelitian ini kelompok eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended* berbasis masalah realistik, sedangkan kelompok kontrol tetap menggunakan pendekatan konvensional.

**Tabel 3.1 Rancangan *Posttest-Only Control Group Design***

| Kelompok   | Perlakuan | Posttest |
|------------|-----------|----------|
| Eksperimen | X         | ✓        |
| Kontrol    | O         | ✓        |

Keterangan :

X : Pendekatan *open-ended* berbasis masalah realistik

O : Pembelajaran konvensional

## **B. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini ada dua yaitu *independent variable*(variabel bebas) dan *dependent variable*(variabel terikat).

### 1. *independent variable*(variabel bebas)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan *open-ended* berbasis masalah realistik.

### 2. *dependent variable*(variabel terikat)

Variabel terikat dalam penelitian ini ada dua yaitu minat dan hasil belajar matematika.

## **C. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis, maka populasi dan sampel penelitian adalah :

### 1. Populasi penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa VIII Mts Al-Ma'arif ponpes panggung tulungagung.

## 2. Sampling penelitian

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu dengan mengambil dua kelas yang memiliki nilai rata-rata kemampuannya sama. Kemampuan awal dalam penelitian ini berdasarkan rata-rata nilai rapot pelajaran matematika pada semester ganjil.

## 3. Sampel penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B dan VIII C semester genap Mts Al-Ma'arif ponpes panggung Tulungagung. Dalam penelitian ini, kelas VIII C dijadikan sebagai kelompok kontrol sedangkan kelas VIII B dijadikan sebagai kelompok eksperimen.

### D. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

#### 1. Angket

Pada penelitian ini penulis mengunkakan angket berupa daftar pernyataan yang terdiri dari 20 butir pernyataan. Setiap pernyataan harus di jawab dan di isi oleh setiap responden dengan memberi tanda *checklist* pada salah satu kolom alternative jawaban dengan rincian skor sebagai berikut:

**Table 3.2 Pedoman Pengisian Skor Angket Minat Belajar Matematika Siswa**

| Pernyataan sikap   | SS | S | KS | TS | STS |
|--------------------|----|---|----|----|-----|
| Pernyataan positif | 5  | 4 | 3  | 2  | 1   |
| Pernyataan negatif | 1  | 2 | 3  | 4  | 5   |

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

**Table 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Angket Minat Belajar**

| No     | Indikator                       | Deskripsi                          | Item soal |       | Jumah soal |
|--------|---------------------------------|------------------------------------|-----------|-------|------------|
|        |                                 |                                    | +         | -     |            |
| 1.     | Perhatian siswa                 | a. Konsentrasi dalam belajar       | 1,2       | 3     | 5          |
|        |                                 | b. Mengesampingkan urusan lain     | 4         | 5     |            |
| 2.     | Rasa suka dan rasa ketertarikan | a. Rasa senang terhadap guru       | 6         | 7,8   | 10         |
|        |                                 | b. Kesukaan terhadap pelajaran     | 9         | 10    |            |
|        |                                 | c. Keinginan mempelajari materi    | 11        | 12,13 |            |
|        |                                 | d. Dorongan dalam kegiatan belajar | 14        | 15    |            |
| 3.     | Keterlibatan siswa              | a. Keberanian bertanya jawab       | 16,17     | 18    | 5          |
|        |                                 | b. Keaktifan dalam kegiatan        | 19        | 20    |            |
| Jumlah |                                 |                                    | 10        | 10    | 20         |

## 2. Tes

Pada penelitian ini penulis menggunakan instrumen tes yaitu *posttest* dengan materi lingkaran. Adapun kisi-kisi soal *posttest* sebagai berikut:

**Table 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Soal *Posttest***

| No  | Kompetensi Dasar                             | Indikator Soal                                                                                  | Nomor Soal | Bentuk Soal |
|-----|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
| 4.1 | Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran | Mengubah unsur lingkaran menjadi bangun datar lain                                              | 1          | Uraian      |
| 4.2 | Menghitung keliling dan luas lingkaran       | Mencari panjang dan lebar kotak yang berisi lingkaran serta menghitung semua keliling lingkaran | 2          |             |
|     |                                              | Menghitung biaya tanam dengan mencari luas taman dan luas kolam                                 | 3          |             |

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket minat belajar dan tes hasil belajar siswa.

### 1. Lembar Angket

Angket digunakan untuk memperoleh data tentang minat belajar matematika siswa. Angket berguna sebagai alat untuk mengetahui minat belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* berbasis masalah realistik maupun siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pengisian angket ini menggunakan skala likert. Sebelum digunakan dalam penelitian, angket tersebut diuji dengan uji validitas dan reabilitas.

### 2. Lembar Tes

Tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar matematika siswa terhadap materi lingkaran. Tes yang digunakan berupa soal uraian yang berjumlah 3 soal. Tes ini digunakan peneliti untuk mengukur hasil belajar matematika siswa.

Dalam pengumpulan data, instrumen yang digunakan harus memadai atau sesuai dengan bobot materi. Agar instrumen memadai maka dapat dilakukan dengan uji coba instrumen. Sebelum diujikan ke responden, instrumen penelitian harus sudah dapat dipercaya dan dikatakan layak digunakan untuk pengumpulan data penelitian. Untuk mendapatkan instrumen yang layak penulis harus menggunakan serangkaian uji instrumen yaitu uji validitas dan uji reabilitas.

#### a. Uji Validitas

Validitas penelitian ditentukan oleh proses pengukuran yang akurat sehingga instrumen dapat mengukur construct sesuai dengan yang diharapkan

penulis. Dalam penelitian ini penulis menggunakan dua uji validitas yaitu validitas konstruk dan validitas isi. Pada validitas konstruk penulis meminta ahli untuk memberikan validitas terhadap instrumen yang akan digunakan. Penulis meminta validitas tes kepada dosen dan guru yang memiliki kompetensi serta pengetahuan terkait *assessment* pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk melihat kesesuaian soal dengan kompetensi dasar dan indikator. Secara teknis pengujian validitas konstruk dapat menggunakan kisi-kisi instrumen. Dalam kisi-kisi tersebut terdapat indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir butir (item) pernyataan yang sudah dijabarkan dari indikator. Dengan kisi-kisi instrumen maka penguji validitas akan lebih mudah dan sistematis. Sedangkan pada validitas isi, penulis melakukan uji coba kepada responden (siswa) yang memiliki kemampuan yang seimbang. Selanjutnya penulis mengkorelasi antara skor butir instrumen dengan skor total dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi variabel x dan variabel y

n = jumlah responden

$\sum x$  = jumlah skor item

$\sum y$  = jumlah skor total

$\sum xy$  = jumlah perkalian skor item dengan skor total

Uji validitas instrumen pada penelitian ini menggunakan *SPSS 16.0*. Untuk mengetahui nilai koefisien validitas yang diperoleh adalah dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka soal tersebut dinyatakan valid
- Jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka soal tersebut dinyatakan tidak valid

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat konsistensi dari suatu instrumen. Reliabilitas tes digunakan untuk suatu pertanyaan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan. Rumus reliabilitas adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{(k-1)} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Nilai reliabilitas

$k$  = Jumlah butir soal

$\sum \sigma$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t$  = Varians total

Uji reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan *SPSS 16.0*. Untuk mengetahui nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh adalah dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka soal tersebut dinyatakan reliable
- Jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka soal tersebut dinyatakan tidak reliable

## F. Data dan Sumber Data

Data dan sumber data dari penelitian ini sebagai berikut:

### 1. Data

Data yang digunakan dalam penelitian adalah data angket minat belajar dan data hasil *posttest* hasil belajar siswa materi lingkaran.

#### a. Angket

Angket yang digunakan adalah angket minat belajar. Angket ini berupa kumpulan pertanyaan-pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis oleh responden.

#### b. Tes

Tes yang digunakan adalah tes hasil belajar. Tes ini berupa kumpulan pertanyaan-pertanyaan uraian yang sesuai dengan indikator soal dan mengacu pada kompetensi dasar.

### 2. Sumber data

Sumber data pada penelitian ini ada dua, yaitu:

#### a. Sumber data primer

Sumber data primer pada penelitian ini adalah data diperoleh langsung dilapangan dari kelas VIII B dan VIII C Mts Al-Ma'arif ponpes panggung Tulungagung tahun ajaran 2018/2019 yaitu angket minat belajar dan hasil *posttest* pada materi lingkaran

#### b. Sumber data sekunder

Sumber data sekunder pada penelitian ini adalah data yang diperoleh dari pihak sekolahan, staf Tu dan guru pengampu pelajaran matematika kelas VIII B



dan VIII C Mts Al-Ma'arif ponpes panggung Tulungagung Tulungagung tahun ajaran 2018/2019.

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

Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis pada penelitian ini adalah:

#### **1. Teknik Angket**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan angket dengan pernyataan tertutup. Dalam menjawab pernyataan responden tinggal memilih salah satu alternative jawaban yang telah disediakan oleh penulis. Metode ini digunakan penulis untuk mendapatkan data tentang minat belajar matematika siswa baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil dari data ini selanjutnya digunakan untuk menguji hipotesis.

#### **2. Teknik Tes**

Teknik tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest* yang diberikan pada akhir pembelajaran. Soal atau test yang diujikan dalam penelitian ini yaitu materi lingkaran yang berjumlah 3 soal. test diberikan kepada siswa yang dijadikan sample dalam penelitian yaitu siswa kelas VIIIB sebagai kelas eksperimen dan VIIC sebagai kelas kontrol. Hasil dari data ini selanjutnya digunakan untuk menguji hipotesis.

### **H. Analisis Data**

Pada penelitian ini penulis menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Dalam teknik analisis data kuantitatif menggunakan analisis statistik dimana penulis

menggunakan alat bantu analisis yaitu *SPSS (Statistical Product and Service Solution)*, sebuah software yang berfungsi untuk mengelola data secara statistik. *SPSS* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *SPSS 16.0*. dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### 1. Analisis Uji Pra Hipotesis

Tahap analisis uji pra hipotesis ini digunakan untuk mengetahui apakah sample yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan apakah sample yang diteliti memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak. Data tersebut diambil dari nilai raport.

#### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua varian tersebut homogen atau tidak homogen. Jika kedua kelompok tersebut mempunyai varians sama maka kelompok tersebut dapat dikatakan homogen. Hipotesis yang akan di uji:

$H_0$  = varians populasi yang tidak homogen

$H_1$  = varians populasi yang homogen

Untuk menguji kesamaan varians tersebut, maka rumus yang digunakan adalah:

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

$$\text{Varian } (SD^2) = \frac{\sum x^2 - (\sum x)^2 / N}{(n - 1)}$$

Keterangan :

$SD^2$  = Nilai Varians

$\bar{X}$  = Mean pada distribusi

$N$  = Jumlah individu

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data terkait minat dan test hasil belajar materi lingkaran yang menggunakan pendekatan *open-ended* dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *kolmogorov Smirnov*.

Untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak maka dapat menggunakan rumus *kolmogorov Smirnov* sebagai berikut:

$$Z = \frac{X1 - \bar{X}}{SD}$$

Keterangan :

$Z$  = transformasi dari data angka ke notasi

$X1$  = Angka pada data

$\bar{X}$  = Rata-rata data

$SD$  = Standar Deviasi

Selanjutnya dilanjutkan dengan statistic penguji yaitu  $|F_t - F_s|$

$F_t$  = Probabilitas kumulatif normal

$F_s$  = Probabilitas kumulatif empiris

Untuk memudahkan dalam perhitungannya maka penulis menggunakan alat bantu yaitu *SPSS 16* dengan *Kolmogorov Smirnov* dengan taraf signifikan 5%. Jika nilai *Sig 2 tailed*  $> 0,05$  maka data tersebut berdistribusi normal.

## 2. Analisis Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh pendekatan *open-ended* berbasis masalah realistik terhadap minat dan hasil belajar penulis menggunakan uji Manova. Uji manova digunakan untuk mengetahui adakah pengaruh pendekatan open-ended berbasis masalah realistik terhadap minat dan hasil belajar pada materi lingkaran siswa kelas VIII MTs-Al-ma'arif ponpes panggung tulungagung. Data yang dipergunakan dalam uji manova adalah data dari hasil angket dan data hasil posttest. Adapun uji manova tersebut sebagai berikut:

### a. Uji Manova Prasyarat

#### 1) Uji homogenitas varian

Uji ini digunakan untuk menguji apakah data memiliki varian yang homogen atau tidak. Pengujian data homogen varian digunakan untuk aspek minat dan hasil belajar. Dalam penelitian ini, uji homogenitas varian dilakukan dengan bantuan *SPSS 16.0* yang dapat dilihat pada hasil uji Levene's dengan kriteria sebagai berikut :

- a) Nilai signifikan atau nilai probabilitas  $< 0.05$  maka  $H_0$  diterima yakni data memiliki varian tidak sama atau tidak homogen.
- b) Nilai signifikan atau nilai probabilitas  $> 0.05$  maka  $H_0$  ditolak yakni data memiliki varian sama atau homogen.

#### 2) Uji homogenitas covarian

Uji ini digunakan untuk menguji apakah data memiliki matriks varian atau covarian yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas covarian dilakukan dengan bantuan *SPSS 16.0* yang dapat dilihat pada hasil uji Box's M, dengan kriteria sebagai berikut :

- a) Nilai signifikan  $< 0.05$  maka  $H_0$  diterima yakni data memiliki matrik varian tidak sama atau tidak homogen.
- b) Nilai signifikan  $\geq 0.05$  maka  $H_0$  ditolak yakni data memiliki matriks varian sama atau homogen.

b. Uji Manova

Uji multivariate digunakan untuk menguji apakah setiap faktor mempengaruhi grup variabel dependen atau tidak. *Multivariate Analysis of Variance* atau MANOVA merupakan suatu teknik statistik yang digunakan untuk menghitung pengujian signifikansi perbedaan rata-rata secara bersamaan kelompok variabel independen (bebas) terhadap dua atau lebih variabel dependennya (terikat). Uji Multivariate pada penelitian ini digunakan untuk menguji hipotesis ke tiga yaitu pengaruh pendekatan open ended berbasis masalah realistik terhadap minat dan hasil belajar pada materi lingkaran siswa kelas VIII mts al-maarif ponpes panggung tulungagung dengan melihat hasil output spss16.0 pd uji *multivariate test*, dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

1) Berdasarkan p-value

- a) Jika nilai p-value  $< \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima (ada pengaruh)
- b) Jika nilai p-value  $> \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak (tidak ada pengaruh)

2) Berdasarkan signifikan

a) Hipotesis 3

- (1) Jika nilai sig  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti ada pengaruh pendekatan *open-ended* berbasis masalah realistik terhadap minat dan hasil

belajar pada materi lingkaran siswa kelas VIII MTs. Al-Ma'arif ponpes panggung Tulungagung.

- (2) Jika nilai  $\text{sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, berarti tidak ada pengaruh pendekatan *open-ended* berbasis masalah realistik terhadap minat dan hasil belajar pada materi lingkaran siswa kelas VIII MTs. Al-Ma'arif ponpes panggung Tulungagung.

Uji univariat merupakan uji yang digunakan untuk mencari 2 hipotesis yang berbeda yaitu hipotesis pertama dan hipotesis kedua atau uji yang digunakan untuk mencari hasil dari 1 variabel dependen dengan 1 variabel independen, dengan melihat hasil output spss16.0 pada uji *Tests Of Between-Subject Effects* dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan p-value
  - a) Jika nilai p-value  $< \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima (ada pengaruh)
  - b) Jika nilai p-value  $> \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak (tidak ada pengaruh)
- 2) Berdasarkan signifikan
  - a) Hipotesis 1
    - (1) Jika nilai  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti ada pengaruh pendekatan *open-ended* berbasis masalah realistik terhadap minat belajar pada materi lingkaran siswa kelas VIII MTs. Al-Ma'arif ponpes panggung Tulungagung.
    - (2) Jika nilai  $\text{sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, berarti tidak ada pengaruh pendekatan *open-ended* berbasis masalah realistik terhadap minat belajar pada

materi lingkaran siswa kelas VIII MTs. Al-Ma'arif ponpes panggung Tulungagung.

b) Hipotesis 2

- (1) Jika nilai  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti ada pengaruh pendekatan *open-ended* berbasis masalah realistik terhadap hasil belajar pada materi lingkaran siswa kelas VIII MTs. Al-Ma'arif ponpes panggung Tulungagung.
- (2) Jika nilai  $\text{sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, berarti tidak ada pengaruh pendekatan *open-ended* berbasis masalah realistik terhadap hasil belajar pada materi lingkaran siswa kelas VIII MTs. Al-Ma'arif ponpes panggung Tulungagung.