

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Rancangan Penelitian

##### 1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan korelasional, metode kuantitatif dipilih untuk mendeskripsikan pembelajaran aktif dan pembelajaran kreatif, sedangkan pendekatan korelasional ditujukan untuk mengetahui hubungan antara pembelajaran aktif dan pembelajaran kreatif siswa dengan prestasi belajar matematika.

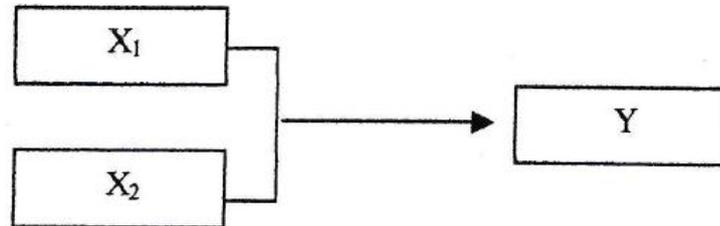
##### 2. Rancangan penelitian

Peneliti mengambil tiga variabel kuantitatif yang terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas tersebut adalah pembelajaran aktif ( $X_1$ ) dan pembelajaran kreatif ( $X_2$ ), sedangkan variabel terikat adalah prestasi belajar matematika ( $Y$ ).

Dalam penelitian ini menggunakan rancangan penelitian korelasi. Dimana penelitian ini tidak mengendalikan variabel bebas secara langsung atau tidak terdapat manipulasi. Seperti skor pembelajaran aktif dan skor pembelajaran kreatif siswa serta nilai prestasi matematika diambil dari hasil tes yang diberikan. Jadi peneliti tidak memanipulasinya. Kesimpulan tentang hubungan diantara variabel-

variabel tersebut dilakukan tanpa intervensi langsung berdasarkan perbedaan yang mengiringi variabel bebas dan variabel terikat.

Adapun rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:



X<sub>1</sub> adalah pembelajaran aktif

X<sub>2</sub> adalah pembelajaran kreatif

Y adalah prestasi belajar siswa

## **B. Waktu dan Lokasi Penelitian**

### **1. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP AL-ISLAH Gunung Anyar Surabaya pada kelas VII-C semester genap tahun pelajaran 2012-2013.

Waktu penelitian pada tanggal 11 sampai 20 April 2013.

### **2. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilakukan di SMP AL-ISLAH Gunung Anyar Surabaya yang beralamat di Gunung Anyar Tengah No.22-24 Surabaya.

## **C. Subjek penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah kelas VII C SMP AL-ISLAH Gunung Anyar Surabaya tahun ajaran 2012/2013 sebanyak 38 siswa dalam satu kelas.

#### **D. Variabel dan Devinisi Operasional**

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang akan digunakan sebagai objek penelitian. Variabel yang ada pada penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Variabel bebas (X)

Adalah suatu variabel yang mempengaruhi variabel lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran aktif ( $X_1$ ) dan pembelajaran kreatif ( $X_2$ ).

2. Variabel terikat (Y)

Adalah variabel yang dipengaruhi variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar matematika siswa kelas VIIC SMP AL-ISLAH Gunung Anyar Surabaya, yang diperoleh dari rata-rata nilai tes pembelajaran aktif ( $Y_1$ ), nilai tes pembelajaran kreatif ( $Y_2$ ), dan nilai tes akhir ( $Y_3$ ).

#### **E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap yang menentukan dalam suatu penelitian. Valid tidaknya data selain ditentukan oleh instrumen penelitian juga ditentukan oleh pelaksanaan pengumpulan data. Oleh sebab itu pelaksanaan pengumpulan data perlu direncanakan dan dipersiapkan secara hati-hati agar data yang diperoleh mempunyai tingkat presisi yang tinggi.

Adapun teknik pengumpulan data dari tiap-tiap variabel dijelaskan sebagai berikut:

a. Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengukur pembelajaran aktif dan pembelajaran kreatif siswa. Adapun indikator dan kategori penskoran pembelajaran aktif sebagai berikut:

➤ **A1(bertanya)**

Skor 1: Tidak bertanya

Skor 2: bertanya 1x

Skor 3: bertanya 2x

Skor 4: bertanya lebih dari 2x

➤ **A2 (mengemukakan gagasan)**

Skor 1: Tidak mengemukakan gagasan

Skor 2: mengemukakan gagasan 1x

Skor 3: mengemukakan gagasan 2x

Skor 4: mengemukakan gagasan lebih dari 2x

➤ **A3 (mendiskusikan gagasan)**

Skor 1: Tidak berdiskusi

Skor 2: berdiskusi 1x

Skor 3: berdiskusi 2x

Skor 4: berdiskusi lebih dari 2x

Sehingga dari penilaian tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut:

$3 \leq \text{skor} < 6$  tidak aktif

$6 \leq \text{skor} < 9$  kurang aktif

$9 \leq \text{skor} < 11$  cukup aktif

$\geq 11$  sangat aktif

Sedangkan siswa dikatakan kreatif jika memenuhi kriteria penskoran sebagai berikut:

➤ K1(membuat soal cerita yang berhubungan dengan materi keliling dan luas trapesiumbeserta jawabannya)

Skor 1: Tidak bisa membuat soal cerita beserta jawabannya

Skor 2: bisa membuat soal cerita beserta jawabannya 1x

Skor 3: bisa membuat soal cerita beserta jawabannya 2x

Skor 4: bisa membuat soal cerita beserta jawabannya lebih dari 2x

➤ K2 (merancang trapesium dengan menggunakan media kertas)

Skor 1: Tidak bisa merancang trapesium dengan menggunakan berbagai kertas

Skor 2: bisa merancang trapesium dengan menggunakan 1 macam kertas

Skor 3: bisa merancang trapesium dengan menggunakan 2 macam kertas

Skor 4: bisa merancang trapesium dengan menggunakan lebih dari 2 macam kertas

Sehingga dari penilaian tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut:

$2 \leq \text{skor} < 4$  tidak kreatif

$4 \leq \text{skor} < 6$  kurang kreatif

$6 \leq \text{skor} < 8$  cukup kreatif

$\geq 8$  sangat kreatif

b. Tes

Teknik ini digunakan untuk mengukur prestasi belajar matematika siswa, pada materi keliling dan luas trapesium. Dalam penelitian ini tes diberikan kepada siswa setelah perlakuan penelitian. Tes yang diberikan adalah soal tes yang dibuat oleh peneliti dengan persetujuan guru bidang studi yang sudah dikonsultasikan ke dosen pembimbing.

Adapun langkah-langkah dalam menyusun tes hasil belajar adalah sebagai berikut:

- a) Konsultasi dengan dosen pembimbing dan guru bidang studi yang mengajar di sekolah tempat penelitian untuk menentukan bentuk tes.
- b) Menyusun soal tes dan jawabannya
- c) Dikonsultasikan dengan dosen pembimbing
- d) Dikonsultasikan dengan guru bidang studi
- e) Menggandakan soal

2. Instrumen Penelitian, yang terdiri dari:

- a. Lembar Observasi
- b. Lembar Tes yang mencakup tes aktif dan kreatif serta tes prestasi

Untuk mengetahui validitas teoritis dari butir soal, maka instrumen tes evaluasi belajar siswa dikonsultasikan kepada dosen

pembimbing dan guru mata pelajaran. Sedangkan validitas empiris dari instrumen butir soal diuji cobakan kepada siswa kelas uji coba yaitu siswa kelas VII D di SMP AL-ISLAH Gununganyar Surabaya.

Validitas butir instrumen diukur dengan menggunakan rumus koefisien korelasi, yaitu: (Arikunto, 2010 : 213)

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Ket :  $r_{XY}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

$N$  = banyaknya peserta tes

$X$  = jumlah skor item

$Y$  = jumlah skor total

Besarnya koefisien korelasi menurut Arikunto (2010 : 319) adalah sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,00 = sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,800 = tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,600 = cukup

Antara 0,200 sampai dengan 0,400 = rendah

Antara 0,00 sampai dengan 0,200 = sangat rendah

Sedangkan reliabilitas instrumen diukur dengan menggunakan rumus Alpha, yaitu: (Arikunto, 2010 : 239)

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

Ket :  $r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varians butir atau skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total

Untuk mempermudah perhitungan validitas dan reliabilitas instrumen butir soal, peneliti menggunakan program *SPSS versi 16.0 for windows*.

## **F. Teknik Analisis Data**

### 1. Analisis data statistik

#### a. Uji normalitas

Sebelum menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, peneliti terlebih dahulu menguji kenormalan (normalitas) data dengan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* melalui program *SPSS versi 16.0 for windows*. Uji normalitas ini dilakukan terhadap nilai pembelajaran aktif ( $X_1$ ), pembelajaran kreatif ( $X_2$ ), dan prestasi belajar matematika siswa ( $Y$ ), nilai tes pembelajaran aktif ( $Y_1$ ), nilai tes pembelajaran kreatif ( $Y_2$ ), nilai tes akhir ( $Y_3$ ).

#### b. Uji hipotesis

Hipotesis yang diuji adalah “Ada pengaruh yang positif dan signifikan antara pembelajaran aktif dan pembelajaran kreatif siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi keliling dan luas trapesium di kelas VIIC SMP AL-ISLAH Gunung Anyar Surabaya.”

Langkah-langkah pengujian hipotesis:

- 1) Menentukan persamaan regresi linier tiga variabel. Harga variabel  $y$  berdasarkan nilai variabel  $X_1$ , dan  $X_2$ . Bentuk persamaan regresi yang digunakan adalah:

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Harga koefisien  $b_1, b_2$  ditentukan dengan menggunakan tiga persamaan yaitu:

$$\sum Y_i = an + b_1 \sum X_{1i} + b_2 \sum X_{2i}$$

$$\sum Y_i X_{1i} = a \sum X_{1i} + b_1 \sum X_{1i}^2 + b_2 \sum X_{1i} X_{2i}$$

$$\sum Y_i X_{2i} = a \sum X_{2i} + b_1 \sum X_{1i} X_{2i} + b_2 \sum X_{2i}^2$$

(Sudjana, 2005: 348)

- 2) Menguji linieritas persamaan regresi linier tiga variabel. Linier persamaan regresinya dengan menggunakan uji-F yang dirumuskan sebagai berikut:

$$F = \frac{JK_{reg}/k}{JK_{res}/(n - k - 1)}$$

Dimana :

$$JK_{reg}: a_1 \sum x_{1i}y_i + a_2 \sum x_{2i}y_i + \dots + a_k \sum x_{ki}y_i$$

$$JK_{res}: \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$$

K : jumlah variabel bebas

N : jumlah sampel

Kriteria :

$H_0$ : diterima jika  $F > F_{(1-\alpha)(k-1)}$

$H_0$ : ditolak jika  $F < F_{(1-\alpha)(k-1)}$

Sedangkan rumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0$ = Regresi Y atas  $X_1$  dan  $X_2$  signifikan

$H_1$ = Regresi Y atas  $X_1$  dan  $X_2$  tidak signifikan

(Sudjana, 2005 : 355).

3) Menentukan koefisien korelasi

Besarnya koefisien korelasi tiga variabel antara variabel  $X_1$ ,  $X_2$ , dan Y ditentukan dengan rumus:

$$R_{y12} = \sqrt{\frac{r^2y_1 + r^2y_2 - 2r_{y1}r_{y2}r_{12}}{1 - r^2_{12}}}$$

Dimana:

$r_{y1}$ = koefisien korelasi antara Y dan  $X_1$

$r_{y2}$ = koefisien korelasi antara Y dan  $X_2$

$r_{12}$ = koefisien korelasi antara  $X_1$  dan  $X_2$

(Sudjana, 2005: 385).

4) Menguji signifikansi koefisien korelasi tiga variabel.

Dalam penelitian ini pengujian dilakukan dengan uji-F, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$F_h = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(n - k - 1)}$$

Dimana:

$$R = R_{y12}$$

K= Jumlah variabel bebas

n= jumlah sampel

kriteria :

$$H_0: \text{diterima jika } F_h > F_{(1-\alpha)(k-1)}$$

$$H_0: \text{ditolak jika } F_h < F_{(1-\alpha)(k-1)}$$

Sedangkan rumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$$H_0 = \text{Regresi Y atas } X_1 \text{ dan } X_2 \text{ signifikan}$$

$$H_0 = \text{Regresi Y atas } X_1 \text{ dan } X_2 \text{ tidak signifikan}$$

(Sudjana, 2005 : 385).

Pada penelitian ini terdapat dua variabel bebas yaitu  $X_1$  dan  $X_2$  (pembelajaran aktif dan pembelajaran kreatif). Jika kedua variabel bebas terjadi korelasi yang signifikan, maka data ini tidak dianalisis dengan regresi linier ganda, tetapi menggunakan korelasi antar peubah terikat dengan peubah bebas.