

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen, yang mana peneliti membagi subjek atau objek yang diteliti menjadi dua grup, yaitu grup treatment (yang memperoleh perlakuan), dan grup kontrol yang tidak memperoleh perlakuan, sehingga akan diketahui hubungan kausal sebab dan akibatnya.<sup>1</sup>

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan analisis regresi satu predictor yaitu untuk mengetahui hubungan satu variabel (X) yaitu motivasi belajar siswa dengan model pembelajaran Kooperatif TGT, dan satu variabel (Y), yaitu prestasi belajar biologi materi pokok kingdom animalia siswa kelas X MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Kendal.

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

##### 1. Waktu Penelitian

Waktu penelitiannya adalah semester genap bulan April 2011.

##### 2. Tempat Penelitian

Adapun tempat penelitiannya adalah di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Kendal yang beralamat di Jl. Sawah Jati Desa Plantaran, Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kendal.

Adapun rincian kegiatannya dapat dilihat seperti tabel di bawah ini:

---

<sup>1</sup> Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Rajawali Offset, 2002), cet. Ke tujuh hlm. 72

No	Waktu	Kegiatan	Tempat
1	02 April 2011	Observasi + wawancara guru mata pelajaran biologi.	MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Kendal.
2	09 april 2011	Kegiatan riset kelas eksperimen.	Kelas XB MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Kendal.
3	16 april 2011	Kegiatan riset kelas eksperimen, uji soal, dan pengambilan angket motivasi.	Kelas XB, XI IPA, dan XA MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Kendal.
4	23 april 2011	Kegiatan riset kelas eksperimen.	Kelas XB MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Kendal.
5	30 april 2011	Ulangan materi pokok kingdom animalia.	Kelas XA dan XB MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Kendal.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian<sup>2</sup>. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Kendal kelas X tahun ajaran 2010/2011, yang terdiri dari kelas XA, XB, X C, dan XD. Namun yang diambil sebagai kelas eksperimen adalah XB, dan kelas kontrolnya XA.

---

<sup>2</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm.130.

## 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti<sup>3</sup>. Sampel dalam penelitian ini diambil secara *Purposive Sampling* sehingga didapatkan 3 kelas sebagai sampel penelitian, penentuan kelas uji coba instrumen, kelas kontrol dan eksperimen ditentukan secara acak. Pengambilan sampel dikondisikan dengan pertimbangan bahwa peserta didik mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama, peserta didik yang menjadi objek penelitian duduk pada kelas yang sama, dan dalam pembagian kelas tidak ada kelas unggulan. Dalam penelitian ini kelas XB sebagai kelas eksperimen, kelas XA sebagai kelas kontrol.

## D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>4</sup> Variabel dapat diartikan sebagai obyek pengamatan atau fenomena yang diteliti.<sup>5</sup> Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu:

### 1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah motivasi belajar peserta didik dengan model pembelajaran *Teams-Games-Tournament* (TGT), dengan indikator sebagai berikut:

- a. Keaktifan Belajar Biologi.
- b. Keinginan dan Kemauan Belajar Biologi.
- c. Intensitas Belajar Biologi.

### 2. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini

---

<sup>3</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 131.

<sup>4</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 2.

<sup>5</sup> Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1996), hlm. 156.

adalah prestasi belajar peserta didik pada materi pokok Kingdom Animalia..

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara:

### 1. Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>6</sup> Pengumpulan data dengan metode tes ini digunakan untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti.<sup>7</sup> Dalam penelitian ini tes digunakan untuk memperoleh data prestasi belajar peserta didik pada materi pokok kingdom animalia. Tes dilakukan dalam bentuk ulangan pada sub bab Kingdom animalia. Bentuk tes yang digunakan berupa tes obyektif (*multiple choice*) dengan 5 pilihan dan hanya satu pilihan yang benar.<sup>8</sup> Data ini digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian. Sebelumnya soal diujicobakan pada kelas uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda item soal.

### 2. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda, dan sebagainya.<sup>9</sup> Metode ini digunakan untuk memperoleh data nama peserta didik yang termasuk populasi dan sampel

---

<sup>6</sup>Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kwantitatif dalam Pendidikan*, hlm. 150.

<sup>7</sup>Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kwantitatif dalam Pendidikan*, hlm. 223.

<sup>8</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), Cet. 7, hlm. 53.

<sup>9</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 231.

penelitian dan untuk memperoleh data hasil belajar serta data lain yang berkaitan dengan penelitian.

### 3. Angket

Metode angket merupakan salah satu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan-pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab.<sup>10</sup>

### 4. Wawancara

Metode wawancara adalah tehnik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti.<sup>11</sup> Dalam melakukan wawancara mula-mula menanyakan beberapa pertanyaan yang telah Terstruktur kemudian satu persatu mengorek keterangan lebih lanjut. Supaya jawaban yang diperoleh lengkap dan mendalam.

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Pendahuluan

#### a. Analisis Angket

Pada analisis ini, data yang telah dikumpulkan dari hasil penelitian yang masih bersifat kualitatif diuraikan secara deskriptif seperti hasil angket tentang keadaan motivasi belajar siswa. Untuk memudahkan data statistiknya maka dibuat lima alternatif jawaban pada setiap item pertanyaan dan diberi skor sebagai berikut :

- 1) Alternatif jawaban a dengan skor 5.
- 2) Alternatif jawaban b dengan skor 4.
- 3) Alternatif jawaban c dengan skor 3.
- 4) Alternatif jawaban d dengan skor 2.
- 5) Alternatif jawaban e dengan skor 1.

---

<sup>10</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif dan R & D), (Bandung : Alfabeta, 2007).

<sup>11</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif dan R & D), hlm. 139

b. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji ini digunakan apabila peneliti ingin mengetahui ada tidaknya perbedaan proporsi subjek, objek, kejadian, dan lain- lain. Pengujiannya menggunakan rumus *Chi kuadrat*. Rumus yang dipakai adalah:<sup>12</sup>

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dimana:

$X^2$  : Chi kuadrat

$f_o$  : Frekuensi yang diobservasi

$f_h$  : Frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian ditolak jika  $\chi^2$  hitung >  $\chi^2$  tabel.  $\chi^2$  tabel dicari menggunakan distribusi  $\chi^2$  dengan derajat kebebasan dk= k-1 dan taraf signifikan 5%. Harapan sampel dalam penelitian normal.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui varians yang dimiliki sama atau tidak. Yaitu yang menyelidiki kesamaan dua varians. Rumus yang digunakan adalah:

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

Dengan rumus varians untuk sampel adalah:

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - x)^2}{(n - 1)}$$

Kelas dikatakan homogen jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , dengan  $\alpha = 5\%$ .

$$v_1 = n_1 - 1 = dk \text{ pembilang}$$

$$v_2 = n_2 - 1 = dk \text{ penyebut}^{13}$$

---

<sup>12</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 107.

<sup>13</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 57.

d. Uji Instrumen Penelitian

Uji instrumen penelitian untuk mengetahui hasil belajar peserta didik berupa tes akan diuji melalui uji validitas dan reliabilitas.

1) Uji validitas

Digunakan untuk menentukan validitas item soal menggunakan rumus korelasi product moment.<sup>14</sup>

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

Dimana

$r_{XY}$  : Koefisien korelasi item soal

N : Banyaknya peserta tes

X : Jumlah skor item

Y : Jumlah skor total

Dengan taraf signifikan 5%, apabila dari hasil perhitungan didapat  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka dikatakan butir soal nomor itu telah signifikan atau telah valid. Apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka dikatakan butir soal tersebut tidak signifikan atau tidak valid.

2) Uji reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah ketepatan alat evaluasi dalam mengukur. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.<sup>15</sup> Untuk menghitung reliabilitas tes menggunakan rumus K-R. 20 yaitu sebagai berikut:<sup>16</sup>

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{(n-1)} \right] \left[ \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right]$$

Keterangan:

---

<sup>14</sup>Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 356.

<sup>15</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 86.

<sup>16</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm 100-101.

- $r_{11}$  : reliabilitas tes secara keseluruhan  
 $n$  : Banyaknya butir item  
 $1$  : Bilangan konstan  
 $S^2$  : Varian total  
 $p$  : Proporsi test yang menjawab dengan benar butir item yang bersangkutan  
 $q$  : Proporsi test yang jawabannya salah, atau :  $q = 1 - p$   
 $\Sigma pq$  : Jumlah dari hasil perkalian antara  $p$  dengan  $q$

Klasifikasi reliabilitas soal adalah:

- $r^{11} \leq 0,20$  : sangat rendah  
 $0,20 < r^{11} \leq 0,40$  : rendah  
 $0,40 < r^{11} \leq 0,60$  : sedang  
 $0,60 < r^{11} \leq 0,70$  : tinggi  
 $0,70 < r^{11} \leq 1$  : sangat tinggi

Kriteria pengujian reliabilitas yaitu setelah didapatkan harga  $r^{11}$ . instrumen dikatakan reliabel apabila  $r^{11} > 0,50$ .

### 3) Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang meliputi aspek kognitif dan tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal dapat digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

- $P$  : Indeks kesukaran  
 $B$  : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar  
 $JS$  : Jumlah seluruh siswa peserta tes



Kriteria yang digunakan:<sup>17</sup>

$P < 0,30$  Terlalu sukar

$0,30 \leq 0,70$  Cukup (sedang)

$P > 0,70$  Terlalu mudah

#### 4) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan untuk membedakan peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Dalam penelitian ini untuk mencari daya pembeda dengan menggunakan metode *split half*, yaitu dengan membagi kelompok yang di tes menjadi dua bagian, kelompok pandai atau kelompok atas dan kelompok kurang pandai atau kelompok bawah. Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:<sup>18</sup>

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D : Indeks daya beda

JA : Banyaknya peserta kelompok atas

JB : Banyaknya peserta kelompok bawah

BA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Kriteria yang digunakan dalam menentukan daya pembeda adalah:

$P < 0,0$  jelek sekali

$0,0 < p < 0,20$  lemah sekali (jelek)

$0,20 < p < 0,40$  cukup (sedang)

$0,40 < p < 0,70$  baik

---

<sup>17</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 210.

<sup>18</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 213.

0,70  $p < 1,00$  baik sekali.

## 2. Analisis Uji Hipotesis

Analisis ini digunakan untuk menghitung lebih lanjut dengan menguji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi linier sederhana. Karena dalam penelitian ini terdapat satu kriterium, yaitu prestasi belajar (Y) dan satu predictor yaitu keadaan motivasi belajar dengan model pembelajaran kooperatif TGT (X). dari hasil penghitungan tersebut dapat diketahui ada pengaruh signifikan atau tidak ada pengaruh antara variabel dependen dan variabel independen, dengan berdasarkan data (jawaban responden) yang telah ditabulasikan. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

a. Mencari persamaan garis regresi dengan rumus :

1) Mencari persamaan garis regresi dengan skor deviasi

$$y = ax$$

$$y - \bar{Y} = a (X - \bar{X})$$

$$a = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

dimana,

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{N}$$

$$a) \sum x^2 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}$$

$$b) \sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}$$

$$c) \sum xy = \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{N}$$

$$y = ax$$

$$Y - \bar{Y} = a (X - \bar{X})$$

$$a = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

$$Y - \bar{Y} = a (X - \bar{X})$$

$$Y = a (X - \bar{X}) + \bar{Y}$$

## 2) Analisis regresi

$$JK_{reg} = \frac{(\sum xy)^2}{\sum x^2}$$

$$JK_{res} = \sum y^2 - \frac{(\sum xy)^2}{\sum x^2}$$

$$RK_{reg} = \frac{JK_{reg}}{db_{reg}}$$

$$RK_{res} = \frac{JK_{res}}{db_{res}}$$

$$F_{reg} = \frac{RK_{reg}}{RK_{res}}$$

## 3) Mencari koefisien korelasi

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

## 4) Mencari signifikansi dengan uji "t"

$$t_h = \frac{r\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r^2)}}$$

## 3. Analisis Lanjut

Data yang diperoleh dari lapangan kemudian diolah melalui tahapan-tahapan dengan menggunakan ketentuan-ketentuan yang sudah ditentukan, dan hasil akhir yang diperoleh tersebut menentukan apakah hipotesis yang diajukan peneliti diterima atau ditolak.

Analisis ini merupakan analisis pengolahan data lebih lanjut dari hasil-hasil yang diperoleh dengan cara sebagai berikut :

- a. Membandingkan harga  $F_{reg}$  yang telah diketahui, dengan F tabel (5% dan 1%) dengan responden 35, maka jika  $F_{reg}$  lebih besar dari F tabel maka hipotesis diterima, terdapat pengaruh positif antara motivasi dengan model pembelajaran TGT dengan prestasi belajar mata pelajaran biologi materi pokok kingdom animalia peserta didik kelas eksperimen (XB) MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Kendal Tahun ajaran 2010/2011.
- b. Menguji koefisien korelasi dengan menghitung harga  $r_{xy}$ , dibandingkan dengan  $r$  tabel dengan taraf signifikan 5% dan 1%, jika  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel maka terdapat korelasi yang positif.
- c. Kemudian setelah diketahui  $F_{reg}$  dan  $r_{xy}$ , maka membandingkan  $t_h$  hitung dengan  $t$  tabel (5% dan 1%), dengan kemungkinan sebagai berikut :
  - 1) Jika  $t_h$  lebih besar daripada  $t$  tabel (5% dan 1%), maka hipotesis diterima.
  - 2) Jika  $t_h$  lebih kecil daripada  $t$  tabel (5% dan 1%), maka hipotesis ditolak.