

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis dan desain penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara acak atau random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>1</sup> Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan korelasional untuk mencari ada tidaknya hubungan antara kedua variabel penelitian.

Jenis dan pendekatan penelitian tersebut digunakan karena penelitian ini akan mengkaji data-data yang diperoleh dengan menekankan analisis atau interpretasi data yang bersifat kuantitatif (berupa angka) dan mencari jawaban tentang ada atau tidaknya hubungan (korelasi) antara dua variabel yang diteliti.

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

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Kaliwungu yang beralamat di Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kendal pada

---

<sup>1</sup>Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 284.

semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016. Tanggal 20 November 2015 sampai 15 Desember 2015.

### **C. Populasi dan Sampel**

#### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>2</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI jurusan IPA di SMA N 1 Kaliwungu yang berjumlah 30 siswa. Alasan peneliti memilih populasi anggota PMR kelas XI karena anggota PMR ini sudah mendapatkan materi PMR yang cukup banyak mulai dari mereka masih duduk di kelas X sampai sekarang mereka duduk di kelas XI dan pemilihan anggota PMR di jurusan IPA karena di jurusan ini yang ada Mata Pelajaran Biologi.

#### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang baik adalah sampel yang memiliki populasi atau yang representatif, artinya yang menggambarkan keadaan populasi

---

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 117.

atau mencerminkan populasi secara maksimal walaupun memiliki sampel bukan merupakan duplikat dari populasi.<sup>3</sup>

Pengambilan sampel apabila subyeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semuanya sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Apabila dalam suatu populasi subyeknya besar dapat diambil antara 10% - 15% atau 20% - 25% atau lebih. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak populasi yaitu semua anggota PMR kelas XI jurusan IPA yang berjumlah 30 siswa dan menggunakan kelas kontrol sebagai perbandingan yang tidak mengikuti ekstrakurikuler PMR yang berjumlah 30 siswa pada kelas XI IPA.

#### **D. Variabel dan Indikator Penelitian**

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>4</sup> Penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (X) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel

---

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 118.

<sup>4</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 61.

terikat.<sup>5</sup> Penelitian ini variabel bebasnya adalah keaktifan siswa peserta ekstrakurikuler PMR. Indikatornya dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Aktifitas Visual meliputi membaca, memperhatikan gambar dan demonstrasi
  - b. Aktifitas Oral meliputi bertanya, mengeluarkan pendapat dan diskusi
  - c. Aktivitas *Listening* meliputi memperhatikan, uraian, dan percakapan
  - d. Aktifitas *Writing* meliputi karangan, laporan, dan menyalin
  - e. Aktifitas *Drawing* meliputi menggambar, peta, dan membuat grafik
  - f. Aktifitas Motor meliputi melakukan percobaan, membuat model dan bermain
  - g. Aktivitas Mental meliputi menganalisis, memecahkan masalah dan mengingat
  - h. Aktifitas *Emotional* meliputi menaruh minat, berani dan empati.
2. Variabel terikat (Y) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.<sup>6</sup> Penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar biologi

---

<sup>5</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 61.

<sup>6</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1993), hlm. 91.

siswa kelas XI IPA SMA N 1 Kaliwungu dengan indikator nilai ulangan harian semester 1 pada Mata Pelajaran Biologi

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif sehingga dalam pengumpulan data menggunakan beberapa metode yang berkaitan dengan pengumpulan data secara kuantitatif, meliputi:

### **1. Metode Angket**

Metode angket merupakan salah satu bentuk instrumen penilaian yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada siswa untuk diberikan respon sesuai dengan keadaan siswa.<sup>7</sup> Penelitian ini menggunakan jenis angket tertutup, dalam angket tertutup “pertanyaan atau pernyataan-pernyataan telah memiliki alternatif jawaban (*option*) yang tinggal dipilih oleh responden.”<sup>8</sup>

Metode angket pada penelitian ini untuk mengumpulkan data pada variabel X (Keaktifan Siswa Kelas XI IPA Peserta Ekstrakurikuler PMR). Untuk skala pengukuran yang digunakan dalam angket ini yaitu

---

<sup>7</sup>Eko Putro Widoyoko, *Penilaian Hasil Pembelajaran Di Sekolah*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 154.

<sup>8</sup>Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 219.

menggunakan Skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial.<sup>9</sup> Skala Likert dalam instrument ini, dengan bentuk pernyataan:

Tabel 3.1. Skala Likert

Kategori	Skor Pernyataan
SL (Selalu)	4
SR (Sering)	3
KK (Kadang-kadang)	2
JR (Jarang)	1

## 2. Metode Dokumentasi

Dokumentasi adalah sekumpulan data yang berupa tulisan dokumen, sertifikasi, buku, majalah, peraturan-peraturan, struktur organisasi, jumlah guru, jumlah siswa, kurikulum dan sebagainya.<sup>10</sup> Metode ini digunakan untuk mendapatkan data dokumentasi dan dokumen-dokumen yang ada seperti, profil dan struktur organisasi sekolah, daftar ekstrakurikuler di sekolah struktur organisasi PMR sekolah, daftar siswa anggota PMR kelas XI jurusan IPA, kurikulum PMR dan nilai ulangan harian semester 1 Mata Pelajaran Biologi anggota PMR kelas XI jurusan IPA.

---

<sup>9</sup> Riduwan dan H. Sunarto, *Pengantar Statistika Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*, (Bandung: ALFABETA, 2009), hlm. 20.

<sup>10</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*, hlm. 206

## **F. Teknik Analisis Data**

Penelitian ini bersifat deskriptif korelasional, yaitu peneliti bermaksud mencari hubungan antara dua variabel, yaitu pengaruh keaktifan siswa peserta ekstrakurikuler PMR dengan hasil belajar biologi kelas XI IPA di SMA N 1 Kaliwungu. Berdasarkan permasalahan penelitian ini maka analisis data yang digunakan adalah:

### **1. Analisis Deskriptif**

Analisis deskriptif merupakan analisis yang berguna untuk menggambarkan besar kecilnya tingkat variabel (variabel dependen dan variabel independen) dalam suatu penelitian. Analisis deskriptif persentase digunakan untuk mengkaji variabel kegiatan ekstrakurikuler dan perilaku belajar terhadap prestasi akademik. Variabel tersebut terdiri dari beberapa indikator yang sangat mendukung dan kemudian indikator tersebut dikembangkan menjadi instrumen (angket). Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.<sup>11</sup>

Langkah-langkah yang dilakukan dalam melaksanakan analisis deskriptif antara lain:

---

<sup>11</sup>Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, hlm. 207

a. Distribusi frekuensi

Distribusi frekuensi dapat disajikan dalam sebuah tabel yang disebut tabel distribusi frekuensi. Langkah penyusunan tabel tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Menyusun data dari yang terkecil sampai data yang terbesar
- 2) Menentukan rentang atau Range (R), Range dapat diketahui dengan jalan mengurangi data tertinggi dengan data terendah. Rumus yang digunakan untuk menghitung Range adalah :

$$R = H - L$$

Dimana :

R : Range yang dicari

H: Skor atau nilai tertinggi

L: Skor atau nilai terendah<sup>12</sup>

- 3) Menentukan interval kelas (K), Untuk menghitung interval kelas dapat menggunakan aturan Sturges yaitu :

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

Dimana :

K: interval kelas

n: banyaknya data<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, hlm. 36.

<sup>13</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, hlm. 36



- 4) Menentukan panjang interval kelas (P), Panjang interval kelas dapat dicari menggunakan rumus :

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

Dimana :

P: Panjang kelas interval

R: Range

K: Interval kelas<sup>14</sup>

- b. Pengukuran gejala pusat (ukuran rata-rata)

Pengukuran gejala pusat digunakan untuk menjaring data yang menunjukkan pusat atau pertengahan dari gugusan data yang menyebar. Pengukuran gejala pusat meliputi Mean (M), Median (Me), dan Modus.

- 1) Mean (M) merupakan nilai rata-rata yang dihitung dengan cara menjumlahkan semua nilai yang ada dan membagi nilai tersebut dengan banyaknya sampel.
- 2) Median (Me) merupakan suatu bilangan pada distribusi yang menjadi batas tengah suatu distribusi nilai. Median membagi menjadi dua distribusi nilai kedalam frekuensi bagian atas dan bagian bawah.
- 3) Modus (Mo) merupakan nilai atau skor yang paling sering muncul dalam suatu distribusi. Modus merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sedang populer atau sering muncul pada kelompok tersebut.

---

<sup>14</sup>Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, hlm. 36.

c. Pengukuran penyimpangan penyebaran data

Pengukuran penyimpangan adalah suatu ukuran yang menunjukkan tinggi rendahnya perbedaan data yang diperoleh dari rata-ratanya. Pengukuran penyimpangan meliputi Rentang Nilai (Range) dan Standar Deviasi (Standart Deviation). Standar Deviasi (SD) dapat diketahui dengan menggunakan rumus :

$$SD = \frac{\sqrt{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}}{(n-1)}$$

Dimana :

SD : Standar Deviasi

X : Skor nilai per item

X<sup>2</sup> : Kuadrat skor per item

N : Banyaknya Data<sup>15</sup>

d. Interpretasi Data Penelitian

Interpretasi data penelitian merupakan analisis terakhir guna menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan hasil pengukuran secara statistik deskriptif. Interpretasi data penelitian yang diperoleh dari pengukuran statistik deskriptif adalah data atau skor yang masih mentah sehingga diperlukan suatu perlakuan lanjut yaitu dengan cara mengolah dan

---

<sup>15</sup> Riduwan dan H. Sunarto, *Pengantar Statistika Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*, hlm. 54.

mengubah (konversi) skor atau data mentah menjadi nilai.

Penentuan skala dalam pengolahan dan pengubahan (konversi) data penilaian menggunakan patokan acuan kelompok itu bersifat relatif sesuai dengan kebutuhan dari peneliti. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti menggunakan skala empat yaitu :

Tabel 3.2. Standar Penilaian Skala 4

Skor	Kualifikasi		
>3,25	Sangat Baik	Sangat Menguasai	Sangat Terampil
>2,50-3,25	Baik	Menguasai	Terampil
>1,75-2,50	Cukup	Kurang Menguasai	Kurang Terampil
≤1,75	Kurang	Tidak Menguasai	Tidak Terampil

Standar penilaian skala 4 maksudnya skor tertinggi ideal hasil pengukuran adalah 4 dan penilaian hasil belajar siswa dibagi ke dalam 4 kelas. Jarak interval =  $(4-1)/4 = 0,75$ . Untuk menggunakan standar tersebut, skor hasil pengukuran yang diperoleh perlu dikonversi menjadi skala 4 dengan menggunakan acuan norma maupun acuan kriteria. Artinya skor yang diperoleh siswa

dibagi skor tertinggi (faktual maupun ideal) dikalikan dengan 4.<sup>16</sup>

## 2. Uji Coba Instrumen

Sebelum angket digunakan untuk mengumpulkan data dari subjek penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen yang dimaksudkan untuk memperoleh alat ukur yang valid dan reliabel. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang disusun benar-benar merupakan instrumen yang baik. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan, yaitu valid dan reliabel.

### a. Uji validitas instrumen

Validitas suatu instrumen merupakan suatu alat pengukur dapat dikatakan alat pengukur yang valid apabila alat pengukur tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur secara tepat.<sup>17</sup> Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Uji validitas butir pertanyaan dalam penelitian ini akan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* yaitu:

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

---

<sup>16</sup> Eko Putro Widoyoko, *Penilaian Hasil Pembelajaran Di Sekolah*, hlm. 259.

<sup>17</sup> Wayan Nurkencana, *Evaluasi hasil Belajar*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1990), hlm. 141-142.

Dimana:

$R_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

$N$  : Banyaknya peserta tes

$\Sigma X$  : Jumlah skor item

$\Sigma Y$  : Jumlah skor total item

$\Sigma XY$  : Hasil perkalian antara skor item dengan skor total

$\Sigma X^2$  : Jumlah skor item kuadrat

$\Sigma Y^2$  : Jumlah skor total kuadrat.<sup>18</sup>

Apabila  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  atau  $\alpha \geq probability$  pada taraf signifikansi 5%, maka butir pertanyaan tersebut valid. Namun jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  atau  $\alpha < probability$  maka butir pertanyaan tidak valid. Proses analisis yang digunakan dengan bantuan program SPSS.

b. Uji reliabilitas instrumen

Reliabilitas instrumen merupakan syarat untuk pengujian validitas instrumen. Oleh karena itu, walaupun instrumen yang valid pada umumnya pasti reliabel, tetapi pengujian reliabilitas instrumen perlu dilakukan.<sup>19</sup> Untuk uji reliabilitas menggunakan rumus *alpha*. Rumus *alpha* adalah sebagai berikut:

---

<sup>18</sup>Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, hlm. 228.

<sup>19</sup>Eko Putro Widoyoko, *Penilaian Hasil Pembelajaran Di Sekolah*, hlm. 189

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

dimana:

$K$  = mean kuadrat antara subyek

$\sum s_i^2$  = mean kuadrat kesalahan

$s_t^2$  = varians total

Hasil uji coba reliabilitas instrumen kemudian dibandingkan dengan  $r_{\text{tabel}}$ .<sup>20</sup> Instrumen dikatakan reliabel jika  $r_{\text{hitung}} \geq r_{\text{tabel}}$  atau  $\alpha \geq \text{probability}$  pada taraf signifikansi 5% dan sebaliknya jika  $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$  atau  $\alpha < \text{probability}$  maka instrumen dikatakan tidak reliabel. Dalam penelitian ini, uji coba instrumen menggunakan metode uji coba terpakai, artinya pelaksanaan uji coba dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan penelitian sesungguhnya. Pengujian reliabilitas menggunakan *internal consistency* dengan teknik *Alpha Cronbach*. Butir-butir instrument yang gugur dihilangkan.

### 3. Pengujian Persyaratan analisis

#### a. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan rumus chi kuadrat dengan taraf signifikansi 5%. Rumus chi kuadrat sebagai berikut:

---

<sup>20</sup>Sugiyono, *Stastiktika Untuk Penelitian*, hlm. 365

$$x^2 = \sum \frac{(fo - fh)^2}{fh}$$

Keterangan :

$x^2$ : Chi Kuadrat

fo: Frekuensi yang diobservasi

fh: Frekuensi yang diharapkan<sup>21</sup>

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan *analysis of varians* (ANOVA) adalah bahwa varian dari beberapa populasi adalah sama.

Anova lebih dikenal dengan Uji- F (Fisher Test), sedangkan arti variansi atau varians itu asal-usulnya dari pengertian konsep “Mean Square” atau Kuadrat Rerata (KR) rumus sistematisnya sebagai berikut:<sup>22</sup>

$$KR = \frac{JK}{dk}$$

Keterangan :

JK = Jumlah Kuadrat

dk = Derajat Kebebasan

Menghitung nilai anova atau  $F_{hitung}$  dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{V_A}{V_D} = \frac{KR_A}{KR_D} = \frac{JK_A:dk_A}{JK_D:dk_D} = \frac{\text{Varians Antar Goup}}{\text{Varians Dalam Group}}$$

---

<sup>21</sup>Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, hlm. 107.

<sup>22</sup>Riduwan dan H. Sunarto, *Pengantar Statistika Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*, hlm. 132.

c. Uji linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas dan variabel terikat memiliki hubungan linier atau tidak. Uji linearitas dalam penelitian ini menggunakan Uji F pada taraf signifikansi 5% yang rumusnya:

$$F = \frac{S^2 TC}{S^2 G}$$

Keterangan :

S: Jumlah kuadrat sisa

TC: Jumlah kuadrat tuna cocok

G: Jumlah kuadrat galat<sup>23</sup>

#### 4. Pengujian Hipotesis

Hipotesis adalah suatu pernyataan yang menunjukkan dugaan tentang hubungan antara dua variabel atau lebih.<sup>24</sup> Ditinjau dari operasi rumusannya, ada dua jenis hipotesis yaitu:

- 1) Hipotesis nol, yakni hipotesis yang menyatakan tidak adanya hubungan antar variabel.
- 2) Hipotesis alternatif, yakni hipotesis yang menyatakan adanya hubungan antar variabel.

Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua variabel digunakan rumus korelasi Product Moment. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

---

<sup>23</sup>Sugiyono, *Stastiktika Untuk Penelitian*, hlm. 274.

<sup>24</sup>Sugiyono, *Stastiktika Untuk Penelitian*, hlm. 89.



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

Dimana:

$R_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

N : Banyaknya peserta tes

$\sum X$  : Jumlah skor item

$\sum Y$  : Jumlah skor total item

$\sum XY$ : Hasil perkalian antara skor item dengan skor total

$\sum X^2$  : Jumlah skor item kuadrat

$\sum Y^2$  : Jumlah skor total kuadrat.<sup>25</sup>

Pedoman yang digunakan adalah jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sedangkan bila  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Untuk mencari seberapa besar kontribusi suatu variabel bebas terhadap variabel terikat digunakan rumus koefisien determinasi. Koefisien determinasi (KD) dapat dicari dengan persamaan:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Dimana :

r : Koefisien korelasi r Pearson.

Perhitungan yang sudah di analisis kemudian dihubungkan dengan analisis regresi tunggal atau regresi linier sederhana untuk memprediksikan seberapa jauh perubahan nilai variabel dependen bila nilai independen dinaik-turunkan. Persamaan umum regresi sederhana adalah sebagai berikut:

---

<sup>25</sup>Sugiyono, *Stastiktika Untuk Penelitian*, hlm. 228.

$$\hat{Y} = a + b X$$

Dimana :

$\hat{Y}$  : Subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan

A : Harga Y ketika harga X = 0 (harga konstan)

B : Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada perubahan variabel independen. Bila (+) arah garis naik, dan bila (-) maka arah garis turun.

X : Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu

Analisis data dalam penelitian ini dibantu dengan menggunakan program komputer *Statistical Product And Service Solution (SPSS) versi 16* atau *W-stats 2013*.