

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif yaitu penelitian yang menitik beratkan pada penyajian data yang berbentuk angka atau kualitatif yang diangkakan (*scoring*) dengan menggunakan statistik.<sup>1</sup> Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnya.<sup>2</sup> Dengan kata lain, penelitian kuantitatif ini menggunakan angka, dimulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data, serta hasil yang diperoleh.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mencari adakah pengaruh kecerdasan visual spasial terhadap prestasi belajar matematika materi pokok dimensi tiga.

#### **B. Subjek Penelitian**

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

Menurut Sugiyono populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>3</sup> Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa populasi

---

<sup>1</sup> Ahmad Tanzeh, *Metode Penelitian Praktis*, (Jakarta: PT. Bina Ilmu, 2004), hal. 51

<sup>2</sup> Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 12

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal. 80

penelitian merupakan keseluruhan objek yang dapat terdiri dari orang, benda, kejadian, waktu, dan tempat dengan ketentuan karakteristik dalam penelitian harus sama. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas IX MTs Aswaja Tunggangri tahun ajaran 2015/2016 sebanyak 4 kelas dengan jumlah siswa 111 siswa.

## **2. Teknik Sampling**

Sampling atau biasa disebut dengan teknik sampling merupakan teknik atau cara yang digunakan peneliti untuk mengambil sampel penelitian yang akan diteliti. Teknik pengambilan sampling adalah suatu teknik atau cara mengambil sampel yang representatif dari populasi, pengambilan sampel ini harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh atau dapat menggambarkan populasi yang sebenarnya.<sup>4</sup>

Untuk menentukan sampling penelitian berikut, peneliti menggunakan teknik purposive sampling. Purposive sampling yaitu teknik sampling yang digunakan oleh peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu dalam mengambil sampelnya.<sup>5</sup> Alasan digunakannya teknik purposive sampling karena peneliti hanya bisa menggunakan satu kelas dari keempat kelas IX yang ada di MTs Aswaja Tunggangri. Dan pada saat itu juga peneliti hanya diberi kesempatan meneliti di dalam kelas satu hari saja, karena Kepala Sekolah tidak ingin kelas IX terganggu selama persiapan UN. Sehingga peneliti memerlukan satu kelas yang dapat mewakili karakteristik seluruh populasi.

---

<sup>4</sup> Subana, *Statistik Pendidikan*. (Bandung: CV. Pustaka Setia, 2005) hlm. 25

<sup>5</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 97

Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai peneliti yaitu mengetahui kecerdasan visual spasial siswa, peneliti mengambil kelas IX B sebagai objek penelitian karena kelas tersebut dirasa mampu mewakili karakteristik populasi yang diinginkan.

### **3. Sampel**

Sampel adalah sebagian anggota populasi yang diambil dengan menggunakan teknik tertentu yang disebut dengan teknik sampling.<sup>6</sup> Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Karena peneliti memerlukan satu kelas yang dapat mewakili karakteristik populasi, maka peneliti mengambil kelas IX B sebagai objek penelitian karena kelas tersebut dirasa mampu mewakili karakteristik populasi yang diinginkan.

## **C. Sumber Data, Variabel Penelitian, dan Skala Penelitian**

### **1. Sumber Data**

Data adalah hasil pencatatan penelitian, baik yang berupa fakta ataupun angka.<sup>7</sup> Data menurut sumbernya digolongkan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

#### **a. Data Primer**

Sumber data primer adalah sumber pertama dimana sebuah data dihasilkan. Data yang dihasilkan dari sumber data primer adalah data primer.<sup>8</sup> Data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari objek

---

<sup>6</sup> Husaini Usman, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), Ed. II, hlm. 182

<sup>7</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 161

<sup>8</sup> Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Sosial*. (Surabaya: Erlangga University Press, 2001) hlm.

yang akan diteliti (responden).<sup>9</sup> Sumber data yang digunakan oleh peneliti sebagai sumber data primer adalah nilai UTS dan nilai test kecerdasan visual spasial siswa kelas IX B MTs Aswaja Tunggangri.

#### b. Data Sekunder

Sumber data sekunder adalah sumber data kedua setelah sumber data primer. Data yang dihasilkan oleh sumber data sekunder adalah data sekunder.<sup>10</sup> Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari lembaga atau institusi tertentu, seperti biropusat statistik, departemen pertanian, dan lain-lain.<sup>11</sup> Sumber data sekunder yang digunakan oleh peneliti adalah guru matematika kelas IX B MTs Aswaja Tunggangri. Peneliti memilih guru kelas sebagai sumber data dengan alasan guru kelas tersebut dapat diwawancarai terkait kemampuan siswa, keaktifan siswa dan kreatifitas siswa pada pembelajaran pada hari biasa sebelum adanya penelitian. Melalui guru, peneliti bisa mnedapatkan dokumen-dokumen tentang hasil belajar siswa sebelum diadakan penelitian.

## 2. Variabel Data

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.<sup>12</sup> Dalam statistika dikenal dua jenis variabel yang dikaji dengan metode eksperimen. Yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

---

<sup>9</sup> Bagong Suyanto dan Sutinah (ed), *Metode Penelitian Sosial*. (Jakarta: Kencana, 2007), hlm. 55

<sup>10</sup> Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Sosial...*, hlm. 129

<sup>11</sup> Ibid., hlm. 55-56

<sup>12</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 161

a. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas merupakan keadaan perlakuan yang menunjukkan keadaan subjek, variabel ini merupakan variabel yang dikontrol dan dimanipulasi oleh peneliti.<sup>13</sup> Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Kecerdasan Visual Spasial yang selanjutnya disebut dengan variabel x.

b. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat disebut juga variabel tergantung, variabel yang dipengaruhi, atau variabel yang diramalkan (*predicted variable*). Variabel terikat merupakan akibat dari dimanipulasinya variabel bebas.<sup>14</sup> Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Prestasi Belajar Siswa, yang selanjutnya disebut variabel y.

### 3. Skala Pengukuran Data

Skala pengukuran data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah skala data yang digunakan untuk kecerdasan visual spasial dan prestasi belajar matematika siswa berupa skala nominal yang diperoleh dari tes dan nilai UTS.

## D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

### 1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data.<sup>15</sup> Metode pengumpulan data dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

---

<sup>13</sup> Turmudi dan Sri Harini, *Metode Statistika...*, hlm. 19

<sup>14</sup> Djudju Sudjana, *Evaluasi Program Pendidikan Luar Sekolah*. (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2006), hlm. 126

<sup>15</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian...*, hlm. 100

a. Metode Tes

Tes adalah sederetan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, dan kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>16</sup> Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes kecerdasan visual spasial. Tes tersebut digunakan untuk mengetahui kecerdasan visual spasial siswa kelas IX MTs Aswaja Tunggangri tahun ajaran 2015/2016.

b. Metode Observasi

Metode observasi yaitu metode atau cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati langsung individu dan kelompok secara langsung.<sup>17</sup> Metode ini dilakukan dalam penelitian untuk memperoleh data-data tentang letak geografis sekolah, dan struktur organisasi sekolah.

c. Metode Dokumentasi

Metode ini adalah suatu metode untuk mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku agenda dan sebagainya.<sup>18</sup> Metode ini penulis gunakan untuk memperoleh data nilai siswa, data guru matematika, dan data jumlah siswa di MTs Aswaja Tunggangri.

---

<sup>16</sup> Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. (Yogyakarta: PT. Bumi Aksara, 2004), hlm. 16

<sup>17</sup> Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2008), hlm. 149

<sup>18</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Tindakan Praktik*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm. 206

## 2. Instrumen Penelitian

Instrument pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.<sup>19</sup> Instrument pengumpulan data dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

### a. Instrument tes

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrument pengumpulan data berupa soal tes yang merupakan instrument dari metode tes kecerdasan visual spasial. Instrument pengumpulan data tersebut berupa soal bentuk pilihan ganda berjumlah 20 soal, setiap soal bernilai 5.

### b. Pedoman observasi

Pedoman observasi yaitu alat yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang diselidiki. Pedoman observasi ini digunakan untuk mengamati sejumlah fenomena yang berkaitan dengan objek penelitian.

### c. Pedoman dokumentasi

Pedoman dokumentasi yang digunakan sebagai instrument pengumpulan data adalah tabel mengenai data sekolah dan data siswa antara lain seperti nama siswa, catatan maupun transkrip untuk mendapatkan data tentang keadaan siswa dan guru matematika.

---

<sup>19</sup> Ibid., hlm. 101

## E. Analisis Data

Analisis data adalah kegiatan untuk menyederhanakan data kuantitatif agar mudah dipahami. Hasil dari analisis data tersebut biasanya berupa data dalam tabel frekuensi dan tabel silang, baik yang disertai dengan perhitungan statistik maupun tidak.<sup>20</sup>

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif, adapun data kuantitatif ini dianalisis menggunakan analisis statistik. Analisis statistik yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif, mendeskripsikan atau memberikan gambaran data dalam bentuk tabel, grafik, histogram dari nilai rata-rata agar dengan mudah memperoleh gambaran mengenai sifat (karakteristik) objek dari data tersebut. Sedangkan analisis inferensial untuk pengujian hipotesis. Untuk melakukan pengujian hipotesis ini penulis menggunakan statistik dengan rumus regresi untuk mengetahui pengaruh suatu variabel. Dalam hal ini peneliti menggunakan analisis regresi linier sederhana untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dan jika ada seberapa besar pengaruhnya. Sebelum melakukan uji regresi terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji linieritas sebagai pra syarat untuk uji regresi linear.

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas yang paling sederhana adalah membuat grafik distribusi frekuensi atas skor yang ada.<sup>21</sup> Adapun untuk uji normalitas digunakan software SPSS 16.0 (uji normalitas data dengan pendekatan *Kolmogorov-Smirnov*) dengan ketentuan jika  $Asymp. Sig > 0,05$  maka

---

<sup>20</sup> Bagong Suyanto dan Sutinah (ed), *Metode Penelitian ...*, hlm. 140

<sup>21</sup> Agus Irianto, *Statistik: Konsep Dasar dan Aplikasinya*. (Jakarta: Kencana Predana Media Group, 2007), hlm. 272



data berdistribusi normal.<sup>22</sup> Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berasal dari populasi yang normal atau tidak. Jika data hasil penelitian berasal dari distribusi normal maka dilanjutkan pada uji linieritas.

## 2. Uji Linieritas

Tujuan dilakukan uji linieritas adalah untuk mengetahui apakah antara variabel tak bebas (Y) dan variabel bebas (X) mempunyai hubungan linier. Uji ini biasanya digunakan sebagai prasyarat dalam penerapan metode regresi linier.<sup>23</sup>

Langkah-langkah uji linieritas adalah sebagai berikut:<sup>24</sup>

### 1) Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

Ho : Data kelompok A dengan kelompok B tidak berpola linier

Ha : Data kelompok A dengan kelompok B berpola linier

### 2) Menentukan risiko kesalahan

### 3) Kriteria pengujian signifikansi

Jika:  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka Ho diterima

Jika:  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka Ho ditolak

### 4) Menentukan nilai $F_{hitung}$ dan nilai $F_{tabel}$

#### 1) Langkah-langkah menghitung $F_{hitung}$

- Hitung jumlah kuadrat regresi  $JK_{reg(a)}$

$$JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

---

<sup>22</sup> Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik dengan SPSS 16.0*, (Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2009) hlm. 78

<sup>23</sup> Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015) hlm. 178

<sup>24</sup> Ibid., hlm. 178-180

- Menghitung nilai konstanta  $b$

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

- Hitung jumlah kuadrat regresi  $JK_{reg a(\frac{b}{a})}$

$$JK_{reg a(\frac{b}{a})} = b \left( \sum XY - \frac{\sum X \cdot \sum Y}{n} \right)$$

- Menghitung jumlah kuadrat residu  $JK_{res}$

$$JK_{res} = \sum Y^2 - \left\{ JK_{reg a(\frac{b}{a})} + JK_{reg (a)} \right\}$$

- Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi  $RJK_{reg (a)}$

$$RJK_{reg (a)} = JK_{reg (a)}$$

- Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi  $RJK_{reg (\frac{b}{a})}$

$$RJK_{reg (\frac{b}{a})} = JK_{reg (\frac{b}{a})}$$

- Menghitung rata-rata jumlah kuadrat residu  $RJK_{res}$

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n-2}$$

- Menghitung  $F_{hitung}$

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{reg (\frac{b}{a})}}{RJK_{res}}$$

## 2) Menentukan nilai $F_{tabel}$

Nilai  $F_{tabel}$  pada tabel  $F$  dengan ketentuan:

$$F_{tabel} = F_{\{(1-\alpha)(dk Reg[b/a]),(dk Res)\}}$$

$$F_{\{(1-0,05)(dk Reg[b/a]=1),(dk Res)\}}$$

$$F_{\{(1-0,05)(dk Reg,dk Res)\}}$$

## 5) Membandikan $F_{hitung}$ dan $F_{tabel}$

6) Membuat keputusan apakah  $H_a$  atau  $H_o$  yang diterima

### 3. Uji Hipotesis

Setelah pengujian prasyarat tersebut terpenuhi, selanjutnya peneliti melakukan Analisis data lanjutan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linier sederhana. Analisis linier sederhana adalah salah satu alat yang digunakan dalam memprediksi permintaan di masa yang akan datang berdasarkan data masa lalu, atau untuk mengetahui pengaruh satu variabel bebas (*independent*) terhadap satu variabel tak bebas (*dependent*).<sup>25</sup> Analisis data ini dapat diselesaikan dengan bantuan program *SPSS versi 16.0 for Windows*.

Rumus regresi linier sederhana:

$$Y = a + b \cdot X$$

Keterangan:

$Y$  = variabel terikat

$V$  = variabel bebas

$a$  dan  $b$  = konstanta

Langkah-langkah untuk membuat persamaan regresi linier sederhana:

a. Mencari nilai konstanta  $b$

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

---

<sup>25</sup> Syofian Siregar, Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015) hlm. 379

- b. Mencari nilai konstanta  $a$

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X}{n}$$

Keterangan:

$n$  = jumlah data

- c. Membuat persamaan regresi

$$Y = a + b \cdot X$$

Mencari besar korelasi antara variabel X dan Y:

Rumus: 
$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X \cdot \sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Prosedur Uji Linieritas:

- a. Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

$H_0$  : Data kelompok A dengan kelompok data B tidak berpola linier.

$H_a$  : Data kelompok A dengan kelompok data B berpola linier

- b. Membuat hipotesis dalam bentuk model statistic

$H_0$  :  $\beta = 0$

$H_a$  :  $\beta \neq 0$

- c. Menentukan taraf signifikan  $\alpha$

- d. Kaidah pengujian

Jika:  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

Jika:  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

- e. Menghitung nilai  $F_{hitung}$

Langkah-langkah menghitung  $F_{hitung}$

- 1) Menghitung jumlah kuadrat regresi  $JK_{reg(a)}$

$$JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

2) Menghitung jumlah kuadrat regresi  $JK_{reg a(\frac{b}{a})}$

$$JK_{reg a(\frac{b}{a})} = b \left( \sum XY - \frac{\sum X \cdot \sum Y}{n} \right)$$

3) Menghitung jumlah kuadrat residu  $JK_{res}$

$$JK_{res} = \sum Y^2 - \left\{ JK_{reg a(\frac{b}{a})} + JK_{reg(a)} \right\}$$

4) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi  $RJK_{reg(a)}$

$$RJK_{reg(a)} = JK_{reg(a)}$$

5) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi  $RJK_{reg(\frac{b}{a})}$

$$RJK_{reg(\frac{b}{a})} = JK_{reg(\frac{b}{a})}$$

6) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat residu  $RJK_{res}$

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n-2}$$

7) Menghitung  $F_{hitung}$

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{reg(\frac{b}{a})}}{RJK_{res}}$$

f. Menentukan nilai  $F_{tabel}$

Nilai  $F_{tabel}$  dapat dicari dengan menggunakan tabel F

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(1, n-2)}$$

g. Membandingkan  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$

Tujuan membanding antara  $F_{tabel}$  dan  $F_{hitung}$  adalah untuk mengetahui

apakah  $H_0$  ditolak atau diterima berdasarkan kaidah pengujian.

h. Membuat keputusan apakah  $H_a$  atau  $H_o$  yang diterima

Menerima atau menolak  $H_o$

Prosedur Uji Signifikansi:

a. Membuat hipotesis dalam uraian kalimat

$H_o$  : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kelompok data A terhadap kelompok data B

$H_a$  : Terdapat pengaruh yang signifikan antara kelompok data A terhadap kelompok data B

b. Membuat hipotesis dalam bentuk model statistik

$H_o$  :  $\alpha = 0$

$H_a$  :  $\alpha \neq 0$

c. Menentukan taraf signifikan  $\alpha$

d. Kaidah pengujian

Jika,  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka  $H_o$  diterima

Jika,  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_o$  ditolak

e. Menghitung  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$

1) Menghitung nilai  $t_{hitung}$

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

2) Menentukan nilai  $t_{tabel}$

Nilai  $t_{tabel}$  dapat dicari dengan menggunakan tabel *t-Student*. Bila pengujian dua sisi, maka nilai  $\alpha$  dibagi 2.

$$t_{tabel} = t_{\left(\frac{\alpha}{2}\right)(n-2)}$$

f. Membandingkan  $t_{tabel}$  dan  $t_{hitung}$

Tujuan membandingkan antara  $t_{tabel}$  dan  $t_{hitung}$  adalah untuk mengetahui, apakah  $H_0$  ditolak atau diterima berdasarkan kaidah pengujian.

g. Mengambil keputusan

Menerima atau menolak  $H_0$ .