

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>1</sup>

#### **B. Desain Penelitian**

Adapun desain pada penelitian ini adalah dengan metode atau desain penelitian korelasional. Penelitian korelasional bertujuan untuk mendeteksi sejauh mana variasi-variasi pada suatu faktor berkaitan dengan variasi-variasi pada satu atau lebih faktor lain berdasarkan pada koefisien korelasi.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*, (Bandung: Alfabet, 2011), h. 14

<sup>2</sup> Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2015), h. 82

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>3</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X MIA SMA Negeri 1 Kuala Kapuas Tahun Pelajaran 2016/2017. Menurut data yang diperoleh dari SMA Negeri 1 Kuala Kapuas menunjukkan jumlah peserta didik kelas X MIA adalah 156 peserta didik. Jumlah tersebut dengan perincian sebagai berikut.

- a. Kelas X MIA 1 dengan jumlah 30 peserta didik
- b. Kelas X MIA 2 dengan jumlah 33 peserta didik
- c. Kelas X MIA 3 dengan jumlah 30 peserta didik
- d. Kelas X MIA 4 dengan jumlah 29 peserta didik
- e. Kelas X MIA 5 dengan jumlah 34 peserta didik

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>4</sup> Teknik pengambilan sampelnya adalah dengan menggunakan teknik *sampling purposive* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.<sup>5</sup>

---

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

<sup>4</sup>*Ibid*, h. 81

<sup>5</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*, h. 85

Yang menjadi pertimbangan pada penelitian ini adalah karena pada seluruh kelas populasi terdapat 2 guru yang mengampu. Pada penelitian ini hanya kelas yang diampu oleh Bapak Jhonson Panjaitan, S.Pd yang bersedia untuk menjadi sampel penelitian.

Dalam hal ini diambil satu kelas untuk menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu kelas X MIA 4 SMA Negeri 1 Kuala Kapuas Tahun Pelajaran 2016/2017.

#### **D. Data dan Sumber Data**

##### 1. Data

###### a. Data Pokok

Adapun data pokok yang digali dalam penelitian ini adalah hasil tes atau jawaban siswa pada tes kecerdasan logis-matematis dan juga pada tes hasil belajar pada materi sifat-sifat logaritma mata pelajaran matematika.

###### b. Data Penunjang

Adapun data penunjang yang diperlukan dalam penelitian ini, antara lain:

- 1) Gambaran umum lokasi penelitian yaitu SMA Negeri 1 Kuala Kapuas Tahun Pelajaran 2016/2017.
- 2) Keadaan siswa SMA Negeri 1 Kuala Kapuas Tahun Pelajaran 2016/2017.

- 3) Keadaan dewan guru dan staf tata usaha SMA Negeri 1 Kuala Kapuas Tahun Pelajaran 2016/2017.

## 2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas X MIA 4 SMA Negeri 1 Kuala Kapuas Tahun Pelajaran 2016/2017.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas X MIA 4 SMA Negeri 1 Kuala Kapuas Tahun Pelajaran 2016/2017.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik berasal dari guru maupun tata usaha.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan, yaitu:

### 1. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, dan sebagainya. Dalam menggunakan metode dokumentasi ini peneliti memegang *check-list* untuk mencari variabel yang sudah ditentukan. Apabila terdapat/muncul variabel

yang dicari, maka peneliti tinggal membubuhkan tanda *check* dan *tally* ditempat yang sesuai.<sup>6</sup>

## 2. Tes

Untuk mengukur ada tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti, digunakan tes. Instrumen yang berupa tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi.<sup>7</sup>

Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis tes antara lain:

- a. Tes yang digunakan untuk mengetahui tingkat kecerdasan logis-matematis peserta didik. Dalam hal ini digunakan tes numerik terstandar dan sudah valid yang mana dalam tes ini peneliti bekerjasama dengan tim BLBK Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.

Untuk melihat tinggirendahnya kecerdasan logis-matematis anak pada tes kemampuan berpikir numerikal dihitung dengan menggunakan perhitungan persentil. Berikut ini adalah norma-norma persentil tersebut.

Tabel 3.1 Kualifikasi Hasil Tes Bakat Diferensial<sup>8</sup>

Persentil	Keterangan
75 – 100	Bakat Tinggi
50 – 74	Bakat Sedang
1 – 49	Bakat Rendah

- b. Tes yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada materi sifat-sifat logaritma.

Adapun kualifikasi untuk tes hasil belajar peserta didik dalam pemecahan masalah sifat-sifat logaritma adalah sebagai berikut.

---

<sup>6</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 274

<sup>7</sup> *Ibid*, hlm. 266

<sup>8</sup> Pascasarjana Universitas Negeri Malang, *Manual Tes Bakat Diferensial*, h. 10

Tabel 3.2 Interpretasi Hasil Belajar<sup>9</sup>

No	Nilai	Keterangan
1.	80 – 100	Baik Sekali
2.	65 – < 80	Baik
3.	55 – < 65	Cukup
4.	45 – < 55	Kurang
5.	0 – < 45	Gagal

Karena untuk tes kecerdasan logis-matematis peneliti menggunakan tes numerik terstandar dan sudah valid maka tes tersebut tidak perlu divalidasi kembali. Namun, untuk tes hasil belajar peserta didik pada materi sifat-sifat logaritma perlu dihitung validitas dan reliabilitasnya.

## F. Pengembangan Instrumen Penelitian

### 1. Penyusunan Instrumen

Insrumen yang dibuat dengan memperhatikan hal-hal berikut:

- a. Sesuai dengan tujuan penelitian.
- b. Butir-butir soal berbentuk pilihan ganda untuk tes kecerdasan logis-matematis yang disusun oleh tim BLBK Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
- c. Butir-butir soal berbentuk uraian untuk tes kemampuan pemecahan masalah pada materi sifat-sifat logaritma.

---

<sup>9</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), h. 35

## 2. Pengujian Instrumen

Sebelum pelaksanaan tes hasil belajar pada materi sifat-sifat logaritma, instrumen tes terlebih dahulu diujicobakan. Uji coba tes diperlukan untuk melihat validitas dan reliabilitas. Uji coba instrumen tes diberikan pada siswa kelas X MIA 1 dan X MIA 2 SMA Negeri 1 Kuala Kapuas Tahun Pelajaran 2016/2017.

Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan di luar subjek penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari biasnya hasil penelitian.

### a. Validitas

Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, 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 antara variabel  $X$  dan  $Y$ , dua variabel yang dikorelasikan.

$N$  = Jumlah siswa.

$X$  = Skor item soal.

$Y$  = Skor total siswa.

Harga  $r_{xy}$  hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan harga  $r$  pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment. Jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka butir soal tersebut valid.<sup>10</sup>

b. Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.<sup>11</sup>

Untuk menentukan reliabilitas perangkat soal hasil belajar pada materi sifat-sifat logaritma, maka digunakan rumus Alpha yaitu:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan.

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item.

$n$  = Banyaknya item.

Rumus varians adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\sigma$  = Varians soal.

$X$  = Skor item soal.

---

<sup>10</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1999), h. 81-82

<sup>11</sup> *Ibid*, h. 86

$N$  = Banyaknya item soal.<sup>12</sup>

Setelah didapat  $r_{11}$ , harga  $r_{11}$  dibandingkan dengan harga  $r_{tabel}$ . Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item tes yang diujicobakan reliabel.<sup>13</sup>

Atau untuk lebih mudahnya pengujian instrumen dapat menggunakan aplikasi SPSS dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Distribusi data pada excel *copy* ke SPSS data *view*.
- b. Klik *variabel view*, nama tulis nomor pernyataan beserta jumlahnya, desimal ditulis 0 pada label tulis nomor pernyataan dan jumlahnya.
- c. Setelah nama, desimal, dan label diisi maka akan keluar hasilnya.
- d. Pada langkah SPSS bagian c, klik *analyze*, pilih *scale*, pilih *reliability analysis*.
- e. Sorot semua pernyataan tanpa jumlah pindahkan ke kolom *items*.
- f. Klik *statistics*, pada *descriptive for klik scale if item deleted*.
- g. Klik *continue* lalu *oke*.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> *Ibid*, h. 110

<sup>13</sup> Suharmana Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes, Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), cet. 2, h 109

<sup>14</sup> V. Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru, 2015), h. 192-199

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier sederhana dicari dengan rumus:

$$Y = a + bX$$

Dengan:

$Y$  = Subjek 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

$X$  = Subjek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.<sup>15</sup>

Nilai  $a$  dapat dicari dengan persamaan:

$$a = \frac{(\sum Y_i) \sum (X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

Dan nilai  $b$  dapat dicari dengan persamaan:

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

Sedangkan untuk varian regresinya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Tabel 3.3 Daftar Analisis Varians (ANOVA) Regresi Linier Sederhana

Sumber Variasi	Db	JK	RK	Freg
Regresi	1	$\frac{(\sum xy)^2}{\sum x^2}$	$\frac{JK_{reg}}{db_{reg}}$	$\frac{RK_{reg}}{RK_{res}}$
Residu	$N - 2$	$\sum y^2 - \frac{(\sum xy)^2}{\sum x^2}$	$\frac{JK_{res}}{db_{res}}$	-
Total	$N - 1$	$\sum y^2$	-	-

<sup>15</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabet, 2007), cet. 12, h 261

Keterangan:

$F_{reg}$  = harga  $F_{regresi}$

$RK_{reg}$  = rerata kuadrat garis regresi

$RK_{res}$  = rerata kuadrat garis residu

Langkah selanjutnya, membuat interpretasi lebih lanjut, yaitu untuk mengetes signifikansi dengan mengkonsultasikan hasil perhitungan  $F_{reg}$  dengan nilai ( $F_{tabel}$  5% atau 1%) dengan kemungkinan sebagai berikut:

- a. Apabila  $F_{reg} > F_{tabel}$  1% dan  $F_{tabel}$  5%, maka signifikan berarti hipotesis diterima.
- b. Apabila  $F_{reg} < F_{tabel}$ , maka non signifikan berarti hipotesis ditolak.

## 2. Menguji Korelasi Antara Variabel; X dan Variabel; Y

Untuk menguji korelasi antara variabel X dan variabel Y dapat melalui uji t (t-test) yaitu dengan rumus:

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

Dengan d.b = N

Setelah diadakan uji hipotesis melalui  $t_{hitung}$  sebagaimana diatas maka hasil yang diperoleh kemudian dikonsultasikan pada  $t_{tabel}$ . Jika  $t_{hitung} (t_h) > t_{tabel} (t_t)$  maka korelasi antara variabel X dan variabel Y signifikan, dan jika  $t_{hitung} (t_h) < t_{tabel} (t_t)$  maka korelasi antara variabel X dan variabel Y non signifikan.

## 3. Mencari Besarnya Pengaruh Variabel X Terhadap Variabel Y

Adapun proporsi varian Y yang dipengaruhi oleh X dapat dihitung sebagai berikut:

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

Dan besarnya pengaruh variabel X terhadap Y atau koefisien korelasi determinasinya yaitu  $R^2 \times 100\%$ .