

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah korelasional yaitu penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih, tanpa melakukan perubahan, tambahan atau manipulasi terhadap data yang memang sudah ada. Penelitian korelasional ini juga bertujuan untuk menemukan ada tidaknya pengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikatnya. Dalam hal ini adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh kecerdasan logis-matematis terhadap hasil belajar matematika di kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Gresik.

Dalam penelitian ini, peneliti hanya memberikan tes pada peserta didik untuk mendapatkan data kecerdasan logis-matematis.

3.2 POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

3.2.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Gresik semester ganjil tahun ajaran 2014-2015 yang terdiri dari kelas VII-A sebanyak 23 peserta didik, VII-B sebanyak 24, dan VII-C sebanyak 23 peserta didik, sehingga jumlah peserta didiknya berjumlah 70 peserta didik.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Untuk menentukan ukuran sampel penelitian pada penelitian kali ini, peneliti menggunakan rumus Slovin.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = batas ketelitian yang diinginkan (persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel penelitian).

Karena jumlah populasi dalam penelitian ini 70 peserta didik dan mengingat keterbatasan waktu serta tenaga, maka peneliti mengambil batas kesalahan sebesar 5%. Adapun perhitungan dengan rumus Slovin adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{70}{1 + (71)(0,05)^2}$$

$$n = \frac{70}{1 + (70)(0,0025)}$$

$$n = \frac{70}{1 + 0,175}$$

$$n = \frac{70}{1,175}$$

$$n = 59,574$$

$$n = 60 \text{ (pembulatan)}$$

Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus Slovin, diperoleh nilai $n = 60$ (hasil pembulatan) sehingga banyaknya sampel penelitian adalah ± 60 peserta didik.

Sebelum pengambilan sampel penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas terhadap semua kelas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa sampel yang digunakan penelitian berasal dari populasi yang sama atau homogen. Data yang digunakan untuk uji homogenitas diambil dari nilai UTS kelas VII semester ganjil yang belum diolah menjadi nilai rapot sisipan.

3.3 VARIABEL PENELITIAN

Variabel penelitian adalah objek penelitian yang menjadi titik perhatian suatu penelitian dan dapat diamati atau diobservasi. Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

3.3.1 Variabel bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kecerdasan logis matematis (X).

3.3.2 Variabel terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika semester ganjil kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Gresik.

3.4 DESAIN PENELITIAN

Desain penelitian merupakan rencana tentang cara mengumpulkan dan menganalisis data agar dapat dilaksanakan secara ekonomis serta serasi dengan tujuan penelitian. Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

X \longrightarrow Y

Keterangan :

X : Kecerdasan Logis Matematis

Y : Hasil belajar

3.5 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

3.5.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 1 Gresik jl. KH. Kholil 90 Gresik

3.5.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2014-2015, sedangkan waktu pengambilan data dilaksanakan pada semester genap bulan Januari 2015.

3.6 METODE PENGUMPULAN DATA

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data yaitu dengan metode tes dan metode dokumentasi.

3.6.1 Metode Tes

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode tes yang digunakan untuk mengukur pengaruh kecerdasan logis-matematis peserta didik. Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data primer kecerdasan logis-matematis. Metode tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda yang memiliki karakteristik kecerdasan logis-matematis dan soal tersebut diadopsi dari Hariwijaya (2009: 55-63).

3.6.2 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data sekunder. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode pengumpulan data berupa metode dokumentasi yang terdiri dari:

- a. Nilai UTS (yang belum diolah menjadi nilai rapot sisipan) semester ganjil tahun pelajaran 2014-2015 untuk menentukan sampel penelitian. Nilai UTS semester ganjil ini peneliti dapatkan dari guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Gresik.
- b. Nilai UAS (yang belum diolah menjadi nilai rapot semester) semester ganjil tahun pelajaran 2014-2015 yang merupakan hasil belajar matematika semester ganjil kelas VII tahun pelajaran 2014-2015 di SMP Muhammadiyah 1 Gresik. Peneliti mendapat nilai UAS tersebut dari guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Gresik.

3.7 INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan lebih mudah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes kecerdasan logis-matematis. Apabila sudah tersedia instrumen yang terstandar, maka peneliti boleh meminjam dan menggunakan untuk mengumpulkan data. Beberapa instrumen yang sudah distandardisasikan antara lain: tes inteligensi, tes minat, tes kemampuan dasar (tes bakat), tes kepribadian, dan beberapa tes prestasi belajar.

3.7.1 Instrumen Kecerdasan Logis Matematis

Dalam penelitian ini, instrumen kecerdasan logis-matematis yang digunakan berupa soal matematika yang diadopsi dari Hariwijaya (2009: 55-63). Soal tersebut terdiri dari 10 soal pilihan ganda yang memiliki karakteristik kecerdasan logis-matematis dimana dalam pengerjaannya menggunakan operasi bilangan bulat (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian). Soal nomor 1 s/d nomor 4 berupa soal yang berpola dari bentuk bangun datar, soal nomor 5 s/d nomor 8 merupakan soal yang berpola dimana pola tersebut berada dalam 1 baris, sedangkan soal nomor 9 dan 10 berupa soal yang berbentuk teka-teki matematika. Dari semua soal tersebut, dapat dijawab dengan mudah jika peserta didik dapat mengetahui pola dari masing-masing soal.

3.8 PROSEDUR PENELITIAN

Prosedur dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap. Adapun tahap-tahap tersebut antara lain:

3.8.1 Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini, peneliti mempersiapkan keperluan yang dibutuhkan dalam penelitian, seperti instrumen penelitian yang berupa soal tes kecerdasan logis matematis dan nilai UTS semester ganjil kelas VII untuk uji homogenitas.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini peneliti memberikan soal tes kecerdasan logis matematis kepada seluruh peserta didik kelas VII yang dijadikan sampel dan menganalisis hasil soal tes tersebut.

3.8.3 Tahap Analisis Data Penelitian

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data yang diperoleh dari tahap pelaksanaan yaitu hasil tes kecerdasan logis-matematis dan nilai UAS semester ganjil kelas VII.

3.8.4 Tahap Penulisan Laporan

Pada tahap ini, peneliti membuat laporan penelitian berdasarkan data yang sudah dianalisis kemudian menyimpulkan hasil penelitian tersebut.

3.9 METODE ANALISIS DATA

Untuk memberikan gambaran mengenai hasil pengukuran pengaruh kecerdasan logis matematis terhadap hasil belajar peserta didik, disajikan melalui analisis deskriptif. Analisis ini dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0. analisis statistik yang digunakan adalah uji homogenitas, uji prasyarat analisis (asumsi klasik), dan analisis regresi linier sederhana. Analisis regresi linier sederhana dibagi menjadi: (a) mencari persamaan regresi; dan (b) pengujian hipotesis.

3.9.1 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji bahwa harga-harga varian dalam kelompok bersifat homogen atau relatif sejenis. Pada penelitian ini, uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogen tidaknya populasi penelitian, sehingga nantinya dapat digunakan untuk menentukan sampel penelitian. Data yang digunakan untuk uji homogenitas adalah nilai UTS matematika semester ganjil kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Gresik tahun pelajaran 2014-2015. Data tersebut dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 60. Untuk menguji homogenitas, peneliti menggunakan uji *Test of Homogeneity of Variances*.

Adapun rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas varian adalah sebagai berikut:

$$F_{max} = \frac{Var. tertinggi}{Var. terendah}$$

$$Varian (SD^2) = \frac{\sum X^2 - (\sum X)^2 / N}{(N-1)} \quad (\text{Tulus, 2004:106})$$

Adapun langkah-langkah dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

➤ Menentukan hipotesis

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$ varians berasal dari populasi yang homogen

H_1 : minimal ada dua varians yang berbeda atau varians berasal dari populasi yang tidak homogen.

➤ Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

➤ Melakukan perhitungan dengan SPSS 16,0

➤ Menentukan kriteria H_0 diterima atau ditolak

H_0 diterima jika nilai sig. (P-value) $\geq \alpha$

H_0 ditolak jika nilai sig. (P-value) $< \alpha$

➤ Menarik kesimpulan

3.9.2 Uji Prasyarat Analisis (Asumsi Klasik)

Uji prasyarat analisis atau asumsi klasik merupakan syarat yang harus dipenuhi sebelum melakukan analisis regresi. Dalam penelitian ini, asumsi klasik yang digunakan adalah uji normalitas, uji linieritas, dan uji autokorelasi.

3.9.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan sebagai syarat untuk menentukan uji hipotesis, maka skor kecerdasan logis-matematis dan hasil belajar peserta didik yang diperoleh harus diuji normalitasnya. Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah nilai kecerdasan logis-matematis dan nilai hasil belajar peserta didik berdistribusi normal atau tidak.

3.9.2.2 Uji Linieritas

Uji linieritas antara variabel bebas dengan variabel terikat digunakan untuk mengetahui model regresinya berbentuk linier atau non linier.

3.9.2.3 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi atau Durbin-Watson digunakan untuk menguji asumsi residual atau error model regresi berganda bersifat independen. Nilai uji ini berkisar antara 0 sampai 4. Bila nilai uji Durbin-Watson < 1 atau > 3 , maka error dari model tidak bersifat independen atau terjadi *autocorrelation*.

3.9.3 Analisis Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi digunakan untuk memprediksi nilai suatu variabel dependen (terikat) berdasarkan nilai variabel-variabel independen (bebas). Analisis regresi sederhana dilakukan jika nilai variabel terikat diduga berdasarkan satu variabel bebas saja.

3.9.3.1 Mencari Persamaan Regresi

Model persamaan regresi linier sederhana dinyatakan dengan persamaan $Y_i = \alpha + \beta x_i + \epsilon_i$. Parameter α dan β dalam model regresi linier diduga dengan nilai a dan b yang dihitung dari data sampel. Persamaan regresi linier untuk menduga nilai variabel terikat (Y) berdasarkan variabel bebas (X) tertentu dinyatakan dengan: $\hat{Y} = a + b X_i$

Dimana : Y = tes hasil belajar

X = kecerdasan logis matematis

3.9.3.2 Pengujian Hipotesis (Uji F)

Uji F (ANOVA) digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variabel X terhadap variabel Y . adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1) Merumuskan hipotesis

$H_0 : \beta_i = 0$, berarti tidak ada pengaruh antara variabel X terhadap Y

$H_1 : \beta_i \neq 0$, berarti ada pengaruh antara variabel X terhadap variabel Y

2) Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

3) Melakukan perhitungan dengan SPSS 16.0

4) Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika sig. (P-value) $\geq \alpha$

H_0 ditolak jika sig. (P-value) $< \alpha$

5) Menarik kesimpulan