

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif, dimana data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan teknik statistik, dengan analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis regresi berganda.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 20 Kupang

2. Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua kelas VII SMP Negeri 20 Kota Kupang Tahun Ajaran 2016/2017 yang berjumlah 7 kelas.

2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *random sampling* dengan mengambil 1 kelas dari 7 kelas sebagai kelas sampel.

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah gejala yang bervariasi yang menjadi objek penelitian (Arikunto dalam Pamungkas 2013 : 38). Penelitian ini terdiri dari tiga variabel yaitu :

1. Variabel bebas
 - a. Variabel X_1 : Kedisiplinan Belajar
 - b. Variabel X_2 : Lingkungan Keluarga
2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini, yaitu prestasi belajar matematika yang diberi simbol Y.

E. Metode Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Pada penelitian ini, data yang akan digunakan yaitu data primer dimana peneliti secara langsung mengambil data dari siswa melalui angket kedisiplinan belajar, angket lingkungan keluarga dan tes soal prestasi belajar matematika sub pokok bahasan operasi hitung pada bilangan bulat.

Angket atau kuisioner adalah sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari para responden dalam arti laporan pribadinya ataupun hal-hal yang diketahuinya.

2. Alat Pengumpulan Data

- a. Angket Kedisiplinan Belajar

Angket Kedisiplinan Belajar dalam penelitian ini disusun berdasarkan indikator untuk mengukur kedisiplinan belajar siswa, yakni berkaitan dengan ketaatan terhadap peraturan sekolah, kesadaran dan bertanggung jawab terhadap tugas dan aturan yang di berikan guru, kedisiplinan dan kesadaran dalam kegiatan belajar di rumah,

Skor pilihan jawaban angket kedisiplinan belajar tampak pada tabel berikut :

Tabel 3.1
Skor Pilihan Jawaban Angket Kedisiplinan Belajar

| Jawaban | <i>Favourable</i> (+) | <i>Unfavourable</i> (-) |
|--------------------|--------------------------|----------------------------|
| Selalu (SL) | 5 | 1 |
| Sering (SR) | 4 | 2 |
| Kadang-kadang (KK) | 3 | 3 |
| Jarang (JR) | 2 | 4 |
| Tidak pernah (TP) | 1 | 5 |

Sumber : (Sugiyono, 2012: 24)

b. Angket Lingkungan Keluarga

Angket Lingkungan keluarga dalam penelitian ini, disusun berdasarkan ciri atau indikator lingkungan keluarga yaitu cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, perhatian orang tua.

Skor pilihan jawaban angket Lingkungan Keluarga tampak pada tabel berikut :

Tabel 3.2
Skor Pilihan Jawaban Angket Lingkungan Keluarga

| Jawaban | <i>Favourable</i> (+) | <i>Unfavourable</i> (-) |
|--------------------|--------------------------|----------------------------|
| Selalu (SL) | 5 | 1 |
| Selalu (SL) | 4 | 2 |
| Kadang-kadang (KK) | 3 | 3 |
| Jarang (JR) | 2 | 4 |
| Tidak pernah (TP) | 1 | 5 |

Sumber : (Sugiyono, 2012: 24)

c. Melakukan uji coba angket

Uji coba angket ini dimaksud untuk memperoleh angket yang lebih lengkap. Sebelum angket diuji coba, terlebih dahulu divalidasi (*validity*) oleh validator. Validator yang dimaksud yaitu dosen dari Program Studi Pendidikan Matematika.

Arikunto (Pamungkas 2013 : 45) mengemukakan bahwa sebuah instrument dikatakan valid apabila dapat memberikan gambaran tentang data secara benar sesuai dengan kenyataan atau keadaan sesungguhnya.

Instrumen yang telah diuji coba kemudian dianalisis untuk mengetahui kevalidan dan kerealibitasannya.

Untuk itu, instrumen harus diuji kevalidan dan kerealibilitas isi angketnya.

1) Validasi isi angket

Valid tidaknya suatu instrumen dapat diketahui dengan menggunakan rumus korelasi *pearson product moment* yang dikemukakan oleh Pearson sebagai berikut:

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}} \quad (\text{Sumber : Riduwan, 2011:80})$$

Keterangan:

r = koefisien korelasi

X = skor variabel bebas (X_1)

Y = skor variabel bebas (X_2)

n = jumlah responden

Kriteria pengujian:

Jika nilai koefisien korelasinya kurang dari 0,3 maka butir pertanyaan dapat dikatakan tidak valid (Sugiyono, 2013: 189).

Perhitungan uji validitas menggunakan program SPSS Statistik 22.0 *for windows*.

2) Reliabilitas isi angket

Untuk mengetahui reliabilitas angket, maka peneliti menggunakan metode *Cronbach's Alpha*. Rumus *Cronbach's Alpha* adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sigma_t^2}{\sigma_b^2} \right) \quad (\text{sumber : Arikunto, 2010 : 239})$$

$$\sigma_b^2 = \frac{X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_b^2 = \frac{Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas yang dicari

n : banyaknya item pertanyaan yang diuji

$\sum \sigma_t^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 : varians total.

Menurut Arikunto (2009: 72) bahwa untuk menginterpretasikan koefisien alpha (r_{11}) digunakan kategori-kategori berikut :

Tabel 3.3
Interpretasi Nilai r

| Interval Koefisien | Tingkat Hubungan |
|--------------------------------------|------------------|
| $0,80 < r \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ | Tinggi |
| $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ | Sedang |
| $0,20 < r_{11} \leq 0,40$ | Rendah |
| $0,00 < r_{11} \leq 0,20$ | Sangat Rendah |
| $r_{11} < 0$ (r bernilai negatif) | Tidak Reliabel |

Sumber : (Arikunto, 2009: 72)

d. Tes Prestasi Belajar Matematika

Untuk memperoleh data tentang prestasi belajar matematika dari sampel, peneliti melakukan tes prestasi belajar matematika.

Materi akan diambil dari sub pokok bahasan operasi hitung pada bilangan bulat . Banyaknya soal tes yang akan digunakan adalah 25 nomor dengan bentuk tes yang digunakan adalah obyektif tes (pilihan ganda) dengan empat pilihan jawaban tiap nomor.

1. Validasi isi

Tes ini disusun oleh peneliti, kemudian divalidasi isi oleh guru bidang studi matematika pada lokasi penelitian.

2. Uji coba instrumen

Uji coba instrumen ini dilakukan pada siswa SMP yang telah mendapat bimbingan belajar sesuai materi yang peneliti ajukan, sehingga siswa dapat mengerjakan soal dengan baik.

3. Analisis butir

Setelah siswa selesai mengerjakan semua soal tes yang diberikan, selanjutnya akan diperiksa dan dilakukan analisis butir dengan bantuan program anates untuk diketahui tingkat kesukaran soal, daya pembeda, validitas, dan reliabilitas soal tes. Butir soal yang valid memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

- 1) Butir soal dengan tingkat kesukaran sedang artinya tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar dengan indeks kesukaran (P): $0,30 \leq P \leq 0,70$.

- 2) Butir soal dengan indeks daya pembeda: $0,40 \leq D \leq 1,00$ artinya daya pembeda pada tingkat baik sampai paling baik.
- 3) Memiliki reliabilitas tes yang dapat dipercaya dengan koefisien korelasi(r): $0,40 \leq r \leq 1,00$.
- 4) Butir soal dengan validitas tinggi yang tergantung pada koefisien korelasi: $0,40 \leq r \leq 1,00$.
- 5) butir soal dengan *option* pengecoh yang telah berfungsi dengan baik, artinya option pengecoh dipilih oleh 5% peserta tes dan lebih banyak dipilih oleh kelompok peserta tes yang belum memahami materi.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu mengisi angket dan mengerjakan tes, dengan beberapa langkah sebagai berikut:

- a. Membagikan alat pengumpulan data kepada siswa yang menjadi sampel penelitian.
- b. Memberikan informasi berkaitan dengan kepentingan penelitian dan memberikan petunjuk pengisian alat pengumpulan data.
- c. Mengumpulkan lembaran jawaban sebagai hasil kerja siswa dan melakukan cek ulang untuk memberikan kelengkapan identitas dan jawaban siswa pada setiap lembaran jawaban siswa.

- d. Menghitung hasil pekerjaan siswa pada setiap lembaran jawaban dan memberi skor.

4. Prosedur Pengumpulan Data

- a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, peneliti mulai mempersiapkan instrumen penelitian, kemudian melakukan observasi data kepada pihak sekolah, untuk mengkonfirmasi keadaan lapangan yang akan menjadi tempat penelitian.

- b. Tahap penyebaran dan pengumpulan instrumen

Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan penelitian yang bertujuan untuk memperoleh data penelitian. Untuk memperoleh data mengenai kedisiplin belajar siswa, lingkungan keluarga siswa dan prestasi belajar matematika siswa. Peneliti akan menyebarkan angket kedisiplinan belajar, lingkungan keluarga serta tes prestasi belajar matematika.

F. Teknik Analisis Data

1) Pengujian Asumsi Klasik

- a. Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, digunakan rumus Kolmogorov-Smirnov untuk menguji normalitas data. Rumus Kolmogorov-Smirnov (Purwanto, 2011: 164) sebagai berikut:

$$D_{hitung} = \text{maksimum } |F_o(X) - S_N(X)|$$

Keterangan :

$F_o(X)$: distribusi frekuensi kumulatif teoritis (Luas daerah di bawah kurva normal)

$S_N(X)$: distribusi frekuensi kumulatif skor observasi

Langkah-langkah uji Kolmogorov-Smirnov yaitu sebagai berikut:

1. Menentukan H_o dan H_a

Hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini, yaitu:

H_o : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

2. Konfirmasi tabel pada $\alpha = 0,05$

3. Menghitung $|F_o(X) - S_N(X)|$

Tabel 3.4
Tabel bantu Kolmogorov-Smirnov

| Kelas | Frekuensi | $F_o(X)$ | $S_N(X)$ | $F_o(X) - S_N(X)$ |
|-------|-----------|----------|----------|-------------------|
| | | | | |
| | | | | |

4. Menentukan D_{hitung}

5. Rumus yang digunakan untuk menghitung D_{tabel} yaitu :

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{N}}$$

6. Kriteria pengujian:

Jika $D_{hitung} \leq D_{tabel}$, maka data terima H_o yang berarti data berdistribusi normal

Jika $D_{hitung} > D_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal

b. Uji Linearitas

Uji kelinieran dalam regresi ini, yakni untuk menguji apakah model linear yang telah diambil benar-benar sesuai dengan keadaan atau tidak. Dengan dua variabel bebas, maka untuk menguji kelinearan regresi berganda, diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :

a) H_0 : Data berpola linear

H_a : Data berpola tidak linear

b) Mencari jumlah kuadrat regresi ($JK_{Reg(a)}$) dengan rumus :

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

c) Mencari jumlah kuadrat regresi ($JK_{Reg(b/a)}$) dengan rumus :

$$JK_{Reg(b/a)} = b \sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n}$$

d) Mencari jumlah kuadrat residu (JK_{res}) dengan rumus :

$$JK_{res} = \sum Y^2 - JK_{reg\ b/a} - JK_{reg(a)}$$

e) Mencari rata-rata jumlah kuadrat residu (RJK_{Res}) dengan rumus :

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

f) Mencari jumlah kuadrat error JK_E dengan rumus :

$$JK_E = \sum k Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

g) Menghitung jumlah kuadrat error (RJK_E) dengan rumus :

$$RJK_E = \frac{JK_E}{n-k}$$

h) Mencari jumlah kuadrat tuna cocok (JK_{TC})

$$JK_{TC} = JK_{res} - JK_E$$

i) Mencari rata-rata jumlah kuadrat tuna cocok (RJK_{TC})

$$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{k-2}; k = \text{jumlah kelompok}$$

j) Menentukan nilai F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E} \quad (\text{Riduwan, 2011:102-103})$$

Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} , pada taraf signifikan 5 % , kaidah pengujian linearitas yang digunakan sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya bahwa data berpola linear.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya bahwa data berpola tidak linear.

Apabila hasil menunjukkan data tidak berpola linier maka analisis selanjutnya menggunakan model nonlinier yaitu teknik transformasi data agar berbentuk linier.

c. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antar variabel bebas. Uji multikolinieritas dilakukan sebagai syarat digunakannya analisis regresi ganda.

Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara variabel bebas. Teknik statistik yang digunakan adalah korelasi *product moment pearson*. Adapun rumusnya sebagai berikut :

$$r_{X_1X_2} = \frac{n(\sum X_1X_2) - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{[n\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2][n\sum X_2^2 - (\sum X_2)^2]}} \quad (\text{Winarsunu, 2002: 247})$$

Keterangan :

$r_{X_1X_2}$: korelasi antara variabel X_1 dan variabel X_2

n : banyaknya responden

$\sum X_1$: jumlah skor item X_1

$\sum X_2$: jumlah skor total X_2

$\sum X_1^2$: jumlah kuadrat skor item X_1

$\sum X_2^2$: jumlah kuadrat skor total X_2

$\sum X_1X_2$: jumlah perkalian skor item X_1 dan skor item X_2 .

Kriteria pengujian :

Jika nilai korelasi antara variabel bebas $\leq 0,8$ maka tidak terjadi multikolinearitas. Begitupun sebaliknya, jika nilai korelasi antara variabel bebas $> 0,8$ maka terjadi multikolinearitas.

2) Pengujian Hipotesis

a. Uji t

Uji t dilakukan untuk menganalisis pengaruh secara parsial antara variabel bebas (X_1) terhadap (Y) dan variabel bebas (X_2) terhadap (Y). Langkah-langkah yang digunakan untuk Uji t yaitu:

1. Menentukan H_a dan H_o

a. Hipotesis pertama

$H_o: \rho = 0$: tidak ada pengaruh antara kedisiplinan belajar terhadap prestasi belajar matematika

$H_a: \rho \neq 0$: ada pengaruh antara kedisiplinan belajar terhadap prestasi belajar matematika

b. Hipotesis kedua

$H_o: \rho = 0$: tidak ada pengaruh antara lingkungan keluarga terhadap prestasi belajar matematika

$H_a: \rho \neq 0$: ada pengaruh antara lingkungan keluarga terhadap prestasi belajar matematika

2. Uji signifikansi dengan menggunakan rumus t:

$$t = r \frac{\sqrt{n-2}}{1-r^2} \quad (\text{Sugiyono, 2009: 230})$$

3. Kaidah Keputusan:

- a. Jika nilai probabilitas 0,05 lebih kecil atau sama dengan nilai probabilitas *Sig* atau $[0,05 \leq Sig]$, maka H_o diterima dan H_a ditolak, artinya tidak signifikan
- b. Jika nilai probabilitas 0,05 lebih lebih besar atau sama dengan nilai probabilitas *Sig* atau $[0,05 \geq Sig]$, maka H_o ditolak dan H_a diterima, artinya signifikan.

b. Uji F

Persamaan garis regresi linear ganda digunakan untuk menyatakan bentuk hubungan antara nilai dua variabel bebas atau lebih dengan nilai variabel terikat. Rumus persamaan regresi berganda yaitu:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 \quad \text{Riduwan (2010: 244)}$$

Keterangan :

Y : variabel dependen (nilai yang diprediksikan)

X_1 dan X_2 : variabel independen

a : konstanta (nilai Y jika X_1 dan $X_2 = 0$)

b : koefisien regresi (nilai peningkatan atau penurunan)

Langkah-langkah yang digunakan dalam analisis regresi ganda (Riduwan 2010: 244-245) yaitu:

1. Membuat H_a dan H_0 dalam bentuk kalimat serta membuat tabel penolong untuk menghitung angka statistik.

$H_0: b_i = 0$: tidak ada pengaruh yang signifikan dari kedisiplinan belajar dan lingkungan keluarga terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri 20 Kupang tahun ajaran 2016/2017.

$H_a: b_i \neq 0$: ada pengaruh yang signifikan dari kedisiplinan belajar dan lingkungan keluarga terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMP 20 Kupang tahun ajaran 2016/2017.

Tabel 3.5
Tabel Penolong Untuk Menghitung Angka Statistik

| NO | X_1 | X_2 | Y | X_1^2 | X_2^2 | Y^2 | X_1Y | X_2Y | X_1X_2 |
|--------|-------|-------|---|---------|---------|-------|--------|--------|----------|
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| · | | | | | | | | | |
| · | | | | | | | | | |
| · | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | |
| Jumlah | | | | | | | | | |

2. Menghitung nilai b_1 , b_2 dan a
 - 1) Masukkan angka-angka statistik dari tabel penolong pada rumus:

$$a. \quad X_1^2 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}$$

$$b. \quad X_2^2 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}$$

$$c. \quad Y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$d. \quad X_1Y = \sum X_1Y - \frac{\sum X_1 \sum Y}{n}$$

$$e. \quad X_2Y = \sum X_2Y - \frac{\sum X_2 \sum Y}{n}$$

$$f. \quad X_1X_2 = \sum X_1X_2 - \frac{\sum X_1 \sum X_2}{n}$$

2) Menghitung nilai b_1 , b_2 dan a

$$b_1 = \frac{\sum X_2^2 \sum X_1Y - \sum X_1X_2 (\sum X_2Y)}{\sum X_1^2 \sum X_2^2 - (\sum X_1X_2)^2}$$

$$b_2 = \frac{\sum X_1^2 \sum X_2Y - \sum X_1X_2 \sum X_1Y}{\sum X_1^2 \sum X_2^2 - (\sum X_1X_2)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b_1 \frac{\sum X_1}{n} - b_2 \frac{\sum X_2}{n}$$

3. Mencari korelasi ganda

$$R_{X_1.X_2.Y} = \frac{\sqrt{b_1 \cdot \sum X_1 + b_2 \cdot \sum X_2Y}}{Y^2}$$

4. Mencari nilai kontribusi korelasi ganda

$$KP = R_{X_1.X_2.Y}^2 \cdot 100\%$$

5. Mencari nilai F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{R^2(n-m-1)}{m(1-R^2)}$$

Keterangan :

n = jumlah responden

m = jumlah variabel bebas

Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} , pada taraf signifikan 5 %, kaidah pengujian signifikansi yang digunakan sebagai berikut:

jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya ada pengaruh yang signifikan antara masing-masing variabel bebas dan variabel terikat.

jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_a ditolak, artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara masing-masing variabel bebas dan variabel terikat .