

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian korelasional dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan dan untuk mengetahui seberapa erat hubungan serta berarti atau tidaknya hubungan tersebut. Sedangkan penelitian dengan pendekatan kuantitatif merupakan penelitian yang banyak menggunakan angka dimana data yang diperoleh berupa skor atau nilai, pernyataan-pernyataan yang dinilai dan dianalisis dengan analisis statistik¹.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 5 Sidoarjo pada tanggal 13 Agustus 2015.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 5 Sidoarjo, tahun pelajaran 2015/2016 yang terdiri dari lima kelas dengan jumlah total 160 siswa.

2. Sampel penelitian

Sampel yang diambil dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*, yaitu suatu cara pengambilan sampel dimana tiap unsur dalam populasi akan memiliki peluang yang sama dan bebas dipilih sebagai anggota sampel².

Dalam penelitian ini sampel dipilih berdasarkan undian yaitu dengan cara mengundi semua kelas VIII yang terdiri dari limakelas dan kelas yang terpilih adalah kelas VIII-5 yang terdiri dari 32 siswa. Sampel yang terpilih tersebut

¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2002), 12.

²Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakara, 2007), 255

representatif karena populasinya dianggap homogen, sehingga sampel tersebut dapat mewakili ciri-ciri populasinya.

D. Variabel Penelitian

Ada beberapa variabel dalam penelitian ini, yaitu:

1. Variabel independen/variabel bebas (X)
Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah konsep diri (X_1) dan kecemasan matematika (X_2).
2. Variabel dependen/variabel terikat (Y)
Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa.

E. Hipotesis

Dalam penelitian, hipotesis dapat diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara konsep diri dan hasil belajar matematika siswa SMP.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara kecemasan matematika dengan hasil belajar matematika siswa SMP.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara konsep diri dan kecemasan matematika dengan hasil belajar matematika siswa SMP.

F. Jenis Data dan Sumber Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data ordinal untuk skala konsep diri dan kecemasan matematika serta data interval untuk nilai hasil belajar matematika. Sedangkan sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-5 SMPN 5 Sidoarjo.

G. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data menggunakan metode angket dan metode tes. Metode angket digunakan untuk mengumpulkan data dari variabel konsep diri dan kecemasan matematika, sedangkan untuk metode tes digunakan untuk mengumpulkan data variabel hasil belajar matematika.

1. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket dapat berupa pertanyaan atau pernyataan tertutup atau terbuka. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup, yaitu angket yang setiap pertanyaannya sudah tersedia berbagai alternatif jawaban. Angket dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui konsep diri siswa dan tingkat kecemasan siswa.

Angket konsep diri diadaptasi dari buku yang berjudul "*Mengukur Konsep Diri Anak*" karangan Amarillia Puspa sari dan kemudian disesuaikan dengan aspek-aspek konsep diri yang diuraikan oleh Shavelson dan kawan-kawan. Aspek-aspek konsep diri tersebut meliputi aspek fisik, aspek psikologi, aspek sosial, dan aspek akademik. Kemudian masing-masing aspek tersebut dijabarkan ke dalam beberapa indikator dan indikator-indikator tersebut dituangkan dalam bentuk butir-butir item pernyataan.

Angket konsep diri tersebut dapat dilihat pada *lampiran 1* dan *blue print* angket konsep diri dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1
Blue Print Angket Konsep Diri

Aspek	Indikator	Nomor Item		Jml Item
		Negatif	Positif	
Fisik	Kemampuan fisik	3		1
	Penampilan fisik	1, 4	7	3
Psiko-logis	Sikap jujur dan percaya	10, 15	8, 12	4
	Kestabilan emosi	30, 31, 33		3
	Konsep diri umum	2, 14	5, 26	4
Sosial	Hubungan dengan orang tua	11		1
	Hubungan dengan teman sebaya	13, 16, 29	6	4
Akade mis	Akademis matematika	19, 21, 23, 24, 25, 32	9, 17, 22	9
	Akademis umum	28	27	2
Total Item		21	10	31

Adapun angket kecemasan matematika berdasarkan kajian teori tersusun dari tiga kriteria, yaitu kecemasan dalam menghadapi pembelajaran matematika, kecemasan menghadapi tes matematika dan kecemasan menghadapi tugas-tugas matematika yang ditandai dengan gejala-gejala psikologis, fisiologis, dan behavioral. Kemudian masing-masing aspek atau gejala tersebut akan dijabarkan ke dalam indikator-indikator. Kemudian, indikator-indikator tersebut dituangkan dalam bentuk butir -

butir item pernyataan. Angket kecemasan matematika tersebut dapat dilihat pada *lampiran 2* dan *blue print* kecemasan matematika dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3.2
Blue Print Angket Kecemasan Matematika

Aspek	Indikator	Nomor Item		Jml. Item
		Negatif	Positif	
Fisik	Kemampuan fisik	3		1
	Penampilan fisik	1, 4	7	3
Psiko- logis	Sikap jujur dan percaya	10, 14	8, 12	4
	Kestabilan emosi	27, 28, 30		2
	Konsep diri umum	2	5, 23	3
Sosial	Hubungan dengan orang tua	9, 11		2
	Hubungan dengan teman sebaya	13	26, 6	3
Akade- mis	Akademis matematika	17, 19, 21, 22, 29	15, 16, 18, 20	10
	Akademis umum	25	24	3
Total Item		18	12	30

Blue print angket kecemasan matematika di atas mencakup semua kriteria kecemasan matematika, sedangkan pengelompokan item berdasarkan kriterianya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3
Pengelompokan Angket Kecemasan Matematika
Berdasarkan Kriteria

Kriteria	No. Item	Jml. Item
Kecemasan dalam menghadapi pembelajaran matematika	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 20, 25, 26, 32	12
Kecemasan menghadapi tes matematika	6, 9, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 27, 30, 31	12
Kecemasan menghadapi tugas-tugas matematika	13, 14, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 33	9
Total Item		33

Angket konsep diri dan kecemasan matematika menggunakan skala Likert dengan 4 alternatif pilihan, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Butir angket dinyatakan dalam dua bentuk, yaitu pernyataan yang bersifat positif dan pernyataan yang bersifat negatif. Pernyataan positif adalah pernyataan yang mendukung aspek konsep diri positif (*favourable*), sedangkan pernyataan negatif adalah pernyataan yang mendukung aspek konsep diri negatif (*unfavourable*). Pedoman penskoran angket dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3.4
Pedoman Penskoran Angket

Sifat	Alternatif Pilihan			
	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

2. Tes hasil belajar

Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, sedangkan hasil belajar dalam penelitian ini merupakan tingkat keberhasilan siswa yang dinyatakan dalam skor dan diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu. Tes hasil belajar ada dua jenis, yaitu tes kelompok dan tes perorangan. Dalam penelitian ini, tes yang digunakan adalah tes perorangan, yaitu tes yang dilakukan secara perseorangan. Tes ini disusun oleh peneliti sendiri untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada materi Operasi Aljabar dan disusun dalam bentuk uraian sesuai dengan indikator pencapaian materinya. Pedoman penskoran, kisi-kisi serta soal tes hasil belajar dapat dilihat pada *lampiran 3*.

H. Teknik Analisis Data

1. Uji validitas instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sehingga suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur³.

Penelitian ini menggunakan dua pengujian validitas instrumen, yaitu pengujian validitas konstruk dan pengujian validitas isi (item). Pengujian validitas konstruk dilakukan oleh para ahli, dalam hal ini setelah instrumen disusun berdasarkan aspek-aspek sesuai landasan teori kemudian dikonsultasikan dengan ahlinya. Setelah instrumen dikonsultasikan dengan ahli, maka selanjutnya diujicobakan dan dilakukan pengujian validitas isi yaitu dengan analisis item. Analisis item dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor butir instrumen dengan skor total. Korelasi yang digunakan adalah korelasi *Bivariate Pearson*, yang dapat dicari menggunakan rumus berikut:

³ Maman Abdurahman, *Dasar-dasar Metode Statistika untuk Penelitian* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), 49.

$$r_{hitung} = \frac{n \sum ix - (\sum i)(\sum x)}{\sqrt{[n \sum i^2 - (\sum i)^2][n \sum x^2 - (\sum x)^2]}}$$

Keterangan:

r_{hitung} : Koefisien korelasi item-total (*bivariate pearson*)

i : Skor item

x : Skor total

n : Banyaknya subjek

Pengujian menggunakan uji dua sisi dengan taraf signifikansi 0,05. Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a) Jika $r_{hitung} \geq r$ tabel maka instrumen atau item-item pernyataan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid)
- b) Jika $r_{hitung} \leq r$ tabel maka instrumen atau item-item pernyataan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan tidak valid).

2. Uji reliabilitas instrumen

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana alat ukur mempunyai konsistensi relatif tetap jika dilakukan pengukuran ulang terhadap subjek yang sama. Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengujicobakan instrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Uji reliabilitas yang digunakan adalah menggunakan metode Alpha. Metode Alpha sangat cocok digunakan pada skor berbentuk skala (misal 1-4,1-5) atau skor rentangan (misal 0-20, 0-50)⁴. Adapun rumus reliabilitas dengan metode Alpha adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varian butir

$\sum \sigma^2$ = Varian total

⁴ Dwi Priyanto, *Mandiri Belajar SPSS*, (Yogyakarta: Buku Kita, 2008), 25

Uji signifikansi dilakukan pada taraf signifikansi 0,05, artinya instrumen dapat dikatakan reliabel bila nilai alpha lebih besar dari r kritis *product moment*⁵.

3. Deskripsi Data

Deskripsi data dilakukan untuk memberikan gambaran data hasil penelitian pada tiap variabel yang disajikan dalam bentuk diagram batang dan kategorisasi skor. Berikut ini tahap perhitungan untuk menyusun tabel distribusi frekuensi dan tabel kategorisasi skor.

- a) Tabel distribusi frekuensi
Penyusunan tabel distribusi frekuensi melalui perhitungan berikut.
 - 1) Menentukan jumlah kelas interval
Untuk menentukan panjang interval digunakan rumus Sturges yaitu:
 $K=1+3,3.\log n$
Keterangan :
K : jumlah kelas interval
n : jumlah data obeservasi
 - 2) Menghitung rentang data
Untuk menghitung rentang data digunakan rumus berikut:
Rentang = skor maximum – skor minimum
 - 3) Menentukan panjang kelas interval
Untuk menentukan panjang kelas digunakan rumus sebagai berikut:
Panjang kelas = rentang/ jumlah kelas interval

Selanjutnya pengelompokkan kelas dalam tabel distribusi frekuensi tersebut akan ditampilkan dalam bentuk diagram batang.
- b) Tabel kategorisasi skor
Diskripsi selanjutnya adalah melakukan pengkategorian skor menjadi 3 kelas dengan ketentuan berikut:
 - 1) Kategori tinggi : $X \geq \mu + 1\sigma$
 - 2) Kategori sedang : $\mu - 1\sigma \leq X < \mu + 1\sigma$
 - 3) Kategori rendah : $X < \mu - 1\sigma$

⁵ Ibid, 26

4. Analisis statistik

Setelah data terkumpul, selanjutnya pengolahan data dilakukan dengan menggunakan analisis data secara statistik. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis korelasi sederhana nonparametrik dan analisis korelasi ganda nonparametrik. Analisis korelasi sederhana digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan antara dua variabel dan untuk mengetahui arah hubungan yang terjadi. Sedangkan analisis korelasi ganda digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel independen terhadap variabel dependen secara serentak. Rumus-rumus yang digunakan untuk pengujian hipotesis, antara lain:

a. Uji Korelasi Spearman Rank

Untuk mengetahui hubungan antara dua variabel yaitu konsep diri (X_1) dengan hasil belajar matematika (Y) serta kecemasan matematika (X_2) dengan hasil belajar matematika (Y) digunakan uji korelasi Spearman rank, karena dalam uji korelasi tersebut sumber data untuk kedua variabel yang akan dikonversikan dapat berasal dari sumber yang tidak sama dan jenis data yang dikorelasikan adalah data ordinal.

Dalam penelitian ini kedua variabel yang dikorelasikan berasal dari sumber data yang berbeda, yaitu konsep diri dan kecemasan matematika merupakan data ordinal dan hasil belajar merupakan data interval.

Dalam uji Korelasi Spearman Rank, jika beberapa data memiliki rangking yang sama dianggap tidak terlalu banyak dan tidak mempengaruhi perhitungan, maka digunakan rumus berikut:

$$r_{hit} = \frac{6 \sum_{i=1}^n b_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan:

r_{hit} : koefisien korelasi spearman rank

n : banyaknya anggota sampel

i : 1,2,3,....., n

$\sum_{i=1}^n b_i^2$: jumlah selisih peringkat pasangan data ke- i

Sebaliknya, jika keberadaan data yang memiliki rangking sama dianggap terlalu banyak, maka digunakan rumus berikut:

$$r_s = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 + \sum_{i=1}^n y_i^2 - \sum_{i=1}^n d_i^2}{2\sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2 \sum_{i=1}^n y_i^2}}$$

Dimana :

$$\sum_{i=1}^n x_i^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum_{i=1}^n T_{x_i}$$

$$\sum_{i=1}^n y_i^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum_{i=1}^n T_{y_i}$$

$$T = \frac{t^3 - t}{12}$$

t = jumlah data yang memiliki rangking yang sama

Langkah-langkah uji signifikansi koefisien korelasi

Sperman Rank, antara lain:

- 1) Menyusun Hipotesis
- 2) Menentukan α
- 3) Statistik uji dan daerah penolakan:
 - a) Nilai-nilai rho sperman ($r_{(a:n)}$) dan daerah penolakan $r_s > r_{(a:n)}$
 - b) $Z_{hitung} = \frac{r_s}{\frac{1}{\sqrt{n-1}}}$ dan daerah penolakan: $Z_{hitung} > Z_{\alpha/2}$
 - c) Untuk $n \geq 30$ dapat dipergunakan rumus:

$$t_{hitung} = r_s \sqrt{\frac{n-2}{1-r_s^2}}$$

$$t_{hitung} > t_{(\alpha/2; (n-2))} \text{ atau } t_{hitung} < -t_{(\alpha/2; (n-2))}$$

- 4) Kesimpulan

- b. Uji Korelasi Korondansi Rank Kendall

Untuk mengetahui hubungan antara konsep diri (X_1) dan kecemasan matematika (X_2) dengan hasil belajar matematika siswa (Y), menggunakan Korkondansi Rank Kendall, yaitu uji korelasi yang digunakan untuk mengetahui hubungan beberapa variabel (lebih dari dua variabel) yang memiliki data ordinal. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$W = \frac{S}{\frac{1}{2}K^2(N^3 - N) - K \sum T}$$

Keterangan:

W : koefisien Korkondansi Rank Kendal

S : jumlah kuadrat deviasi dari mean R_j

K : banyaknya himpunan rangking berjenjang

N : banyaknya objek atau individu

Di mana:

$$S = \sum_{j=1}^p \left(R_j^2 - \frac{(\sum R_j)^2}{N} \right)$$

$$T = T_{x1} + T_{x2} + T_y = T_{xy}$$

$T_x = \frac{1}{2}t(t-1)$, t adalah banyaknya observasi yang berangka sama dalam tiap kelompok angka sama pada variabel bebas (X).

$T_y = \frac{1}{2}t(t-1)$, t adalah banyaknya observasi yang berangka sama dalam tiap kelompok angka sama pada variabel terikat (Y).

R_j = jumlah rangking yang diberikan untuk N objek.

T = faktor korelasi

p = variabel

Adapun langkah-langkah uji signifikansi koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis

H_0 : Tidak terdapat pengaruh secara signifikan antara konsep diri dan kecemasan menghadapi pembelajaran Matematika dengan hasil belajar Matematika siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh secara signifikan antara konsep diri dan kecemasan menghadapi pembelajaran Matematika dengan hasil belajar Matematika siswa.

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

3) Statistik uji

$$\chi_{hit}^2 = k(n-1)W$$

Keterangan:

k : Banyaknya himpunan yang diamati

n : Jumlah objek

W : Angka koefisien korelasi kendall

Menentukan daerah kritis

H_0 ditolak jika $\chi_{hit}^2 > \chi_{tab}^2$

4) Menarik kesimpulan

