

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Karena dalam pengolahan data penelitian menggunakan statistik yang telah baku dan menampilkan hasil berupa angka-angka. Sedangkan metode penelitian ini adalah penelitian korelasional. Karena bertujuan untuk mencari apakah ada hubungan antara optimisme dan *self-esteem* siswa dengan hasil belajar matematika.

Penelitian korelasi atau korelasional adalah suatu penelitian untuk mengetahui hubungan dan tingkatan hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut sehingga tidak terdapat manipulasi variabel.⁶⁷ Adanya hubungan dan tingkat variabel ini penting karena dengan mengetahui tingkat hubungan yang ada, peneliti akan dapat mengembangkannya sesuai dengan tujuan penelitian.⁶⁸

Menurut Gay, penelitian korelasi merupakan salah satu bagian penelitian *ex-postfacto* karena biasanya peneliti tidak memanipulasi keadaan variabel yang ada dan langsung mencari keberadaan hubungan dan tingkat hubungan variabel yang direfleksikan dalam koefisien korelasi.⁶⁹

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2016/2017 pada tanggal 11 s/d 14 Januari 2017 dan bertempat di MA Al-Hidayah Lajukidul Singgahan, kelas X MIA (Matematika IPA).

⁶⁷J.R Fraenkel dan Wallen. NE, *How to Design and Evaluate Research in Education*,(New York : McGraw-Hill, 2008) , h.328

⁶⁸Syamsuddin dan Vismania.S, *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*, (Bandung: P.T Rosdakarya, 2009), h. 25

⁶⁹Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), h. 166

C. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek atau subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik yang dimiliki oleh subjek atau objek yang diteliti itu.⁷⁰

Namun dalam penelitian ini, peneliti mengambil populasi siswa-siswi MA Al-Hidayah Singgahan yang berjumlah 93 siswa siswa. Kemudian akan diadakan tes *multiple intelegence* untuk menyeleksi tipe kependaian siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Dengan istilah lain, sampel harus representatif.⁷¹

Sampel penelitian diambil dari kelas X MIA sebanyak 55 siswa. Cara mengambil sampel ini kami menyaring 93 siswa tersebut menggunakan angket kontrol, yakni angket tambahan pendukung angket optimisme dan *self-esteem* dan juga mendukung tes matematika. Angket pendukung itu untuk mengetahui *multiple intelegence* siswa yang berguna untuk mengetahui tipe kepintaran yang dimiliki siswa. Dan peneliti hanya mengambil siswa yang tipe kecerdasan logika matematikanya tinggi.

D. Variabel Penelitian

Variabel merupakan objek yang menjadi bagian dari penelitian. Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang objek atau kegiatan yang mempunyai variasi

⁷⁰Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2011), 61.

⁷¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Pelitian suatu pendekatan praktiki*,(Jakarta:PT. Rineka Cipta, 2004), 176.

yang tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁷²

Penelitian yang dilakukan penulis terdiri dari dua variabel, yaitu variabel independen dan variabel dependen. Adapun penjelasan dari masing-masing variabel sebagai berikut:

1. Variabel Independen

Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi suatu yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya suatu yang menjadi variabel dependen (terikat).⁷³ Variabel-variabel independen yang digunakan penulis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Optimisme siswa X MIA MA Al Hidayah.
- b. *Self-esteem* siswa X MIA MA Al Hidayah.

2. Variabel Dependen

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel independen (bebas).⁷⁴ Variabel dependen yang akan digunakan penelitian adalah hasil belajar matematika siswa kelas X MIA MA Al Hidayah.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara optimisme siswa dengan hasil belajar matematika.
 H_1 : Terdapat hubungan yang signifikan antara optimisme siswa dengan hasil belajar matematika.
2. H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *self-esteem* siswa dengan hasil belajar matematika.
 H_1 : Terdapat hubungan yang signifikan antara *self-esteem* siswa dengan hasil belajar matematika.
3. H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara optimisme dan *self-esteem* siswa.
 H_1 : Terdapat hubungan yang signifikan antara optimisme dan *self-esteem* siswa.

⁷²Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R &D*. (Bandung: Alfabeta, 2013), 120

⁷³Ibid, h. 60.

⁷⁴Ibid, h. 61.

4. H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara optimisme dan *self-esteem* siswa dengan hasil belajar matematika.
 H_1 : Terdapat hubungan yang signifikan antara optimisme dan *self-esteem* siswa dengan hasil belajar matematika.

F. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Menyusun proposal penelitian.
- b. Menentukan tempat dan subyek penelitian, serta meminta izin kepada pihak sekolah untuk melakukan penelitian.
- c. Merancang instrumen penelitian yang meliputi:
 - 1) Penyusunan soal tes matematika untuk kelas X.
 - 2) Penyusunan angket yang meliputi: angket skala optimisme, angket skala *self-esteem*.
 - 3) Setelah itu, semua instrumen divalidasi oleh psikolog, 2 dosen pendidikan matematika, dan guru mata pelajaran matematika.
- d. Melakukan observasi sekolah, kemudian membuat kesepakatan dengan guru mata pelajaran matematika mengenai waktu yang akan digunakan untuk penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan penelitian uji coba instrumen untuk menguji validitas dan reliabilitas.
- b. Menghitung validitas dan reliabilitas item soal dan memilih soal yang valid dan reliabel yang bisa diujikan pada penelitian eksperimen.
- c. Melakukan penelitian terkait hubungan optimisme dan *self-esteem* siswa dengan hasil belajar matematika, yakni dengan menyebar angket optimisme dan *self-esteem*, memberikan tes matematika kepada siswa kelas X.
- d. Menganalisis hasil penelitian dengan *Spearman rank* dan *konkordansi rank kendall*.

G. Jenis Data Dan Sumber Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data ordinal untuk skala optimisme dan *self-esteem* serta data interval untuk nilai hasil belajar matematika. Sedangkan sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA MA Al-Hidayah Singgahan Tuban.

H. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Istilah tes berasal dari bahasa Prancis Kuno yaitu “*testum*” yang berarti piring untuk menyetrika logam mulia. Dalam bahasa Indonesia tes diterjemahkan sebagai ujian atau percobaan. Di dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Daring menuturkan, tes berarti ujian tertulis, lisan, atau wawancara untuk mengetahui pengetahuan, kemampuan, bakat, dan kepribadian seseorang.⁷⁵

Menurut Arikunto tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁷⁶

Menurut Sudijono, tes adalah cara (yang dapat dipergunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan (yang harus dijawab), atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan). Sehingga (atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut) dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi.⁷⁷

Menurut Riduwan, tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan, latihan yang digunakan untuk mengukur ketrampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu maupun kelompok.⁷⁸

2. Angket

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data tentang penerapan optimisme dan *self-esteem*.

⁷⁵ Iskandar, *Metodologi Penelitian dan Sosial (Kuantitatif dan Kualitatif)*. (Jakarta: Gaung Persada Group, 2008), 34

⁷⁶ Suharsimi Arikunto, Op. Cit., 150

⁷⁷ Ibid, h. 150

⁷⁸ Ibid, h. 151

Menurut Sugiyono di dalam bukunya berpendapat bahwa, angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk di jawabnya.⁷⁹ Data yang dicari pada hasil angket ini adalah untuk mengukur sejauh mana optimisme dan *self-esteem* yang dimiliki oleh siswa MA Al-Hidayah.

I. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar tes hasil belajar Matematika

Peneliti mengambil tes hasil belajar dari siswa X MIA MA Al-Hidayah semester Ganjil. Pertimbangan peneliti mengambil tes matematika dari kelas X, karena kelas X merupakan sampel penelitian. Dan karena kelas X adalah transisi dari SMP ke SMA. Biasanya optimisme siswa transisi lebih besar dari pada siswa yang telah lama di sekolah. Di kelas X MIA MA, juga diberlakukan kurikulum 2013 yang dimana selama mereka di kelas IX mereka masih menggunakan kurikulum KTSP, pada kelas X siswa sudah diberlakukan peminatan. Perpindahan kurikulum yang berbeda dari biasanya tentu akan mempengaruhi naik turunnya optimisme dan *self-esteem* siswa terhadap hasil belajar matematika mereka.

2. Lembar Angket

Dalam penelitian ini, instrumen data yang digunakan adalah angket yang terdiri dari pernyataan-pernyataan atau skala. Skala yang akan dipergunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu skala optimisme dan *self-esteem* dalam hasil belajar siswa. Tes dalam angket ini diadaptasi oleh peneliti dari angket skripsi Muharnia Dewi Adilia, agar angket yang dibuat dapat menjawab permasalahan yang diteliti.

Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti melakukan uji instrumen tes matematika hasil pembelajaran yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Uji instrumen atau biasa disebut validasi ini bertujuan agar instrumen

⁷⁹Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode penelitian pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010),199.

tersebut benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur.⁸⁰ Setelah divalidasi oleh validator, dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan pendapat validator agar masalah yang diberikan layak dan valid serta dapat digunakan untuk mengetahui optimisme dan *self-esteem* siswa.

a. Optimisme hasil belajar

Untuk mengukur optimisme siswa terhadap pencapaian hasil belajar, angket disusun berdasarkan dimensi-dimensi optimisme yaitu *permanence*, *pervasiveness*, dan *personalization*. Angket skala optimisme ini dikembangkan dari dimensi-dimensi optimisme yang dikemukakan Selligman.

Tabel 3.1
Blue Print Skala Optimisme

Dimensi	Indikator	No. Angket yang Favorable*	No. Angket yang Unfavorable*	Jumlah
<i>Permanence:</i>	a. Percaya penyebab baik bersifat menetap	6, 20, 21 23,26	7, 22, 25 8	6 3
	b. Percaya penyebab buruk bersifat sementara			

⁸⁰Muhammad Idrus, *Metode Penelitian Ilmu Sosial* (Yogyakarta: Penerbit Erlangga, 2009),h. 123.

<i>Pervasiveness:</i>				
a. Universal	a. Memberikan penjelasan yang umum dalam menghadapi suatu peristiwa yang baik	1, 2, 15, 24 14	3 16,17	5 3
b. Spesifik	a. Memberikan penjelasan yang spesifik ketika menghadapi suatu peristiwa buruk b. Menciptakan keberdayaan pada daerah yang tertimpa masalah saja	10, 12	9, 11	4
<i>Personalization:</i>				
a. Internal	a. Menyakini suatu peristiwa disebabkan oleh faktor dalam	4, 18	5, 13 19, 27	4 2

	diri b. Meyakin i kejadian disebabk an oleh faktor dari luar			
--	---	--	--	--

Adopsi dari skripsi Muharnia Dewi Adilia tahun 2010, fakultas psikologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Keterangan:

*Favorable** : Mencantumkan daftar angka yang memuat pernyataan *favorable* (positif) dalam optimisme siswa.

*Unfavorable** : Mencantumkan daftar angka yang memuat pernyataan *unfavorable* (negatif) angket optimisme siswa.

Angket optimisme 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 sifat optimisme positif siswa (*favourable*), sedangkan pernyataan negatif adalah pernyataan yang mendukung sifat optimisme (*unfavourable*). Pedoman penskoran angket optimisme dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2
Pedoman Penskoran Angket Optimisme

Sifat	Alternatif Jawaban			
	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
<i>Favorable</i> (Positif)	4	3	2	1
<i>Unfavourable</i> (Negatif)	1	2	3	4

Tabel 3.3
Kategori Skala Optimisme

Interval Skor	Keterangan
$X \geq M + 1 \text{ SD}$	Tinggi
$M - 1 \text{ SD} \leq X < M + 1 \text{ SD}$	Sedang
$X < M - 1 \text{ SD}$	Rendah

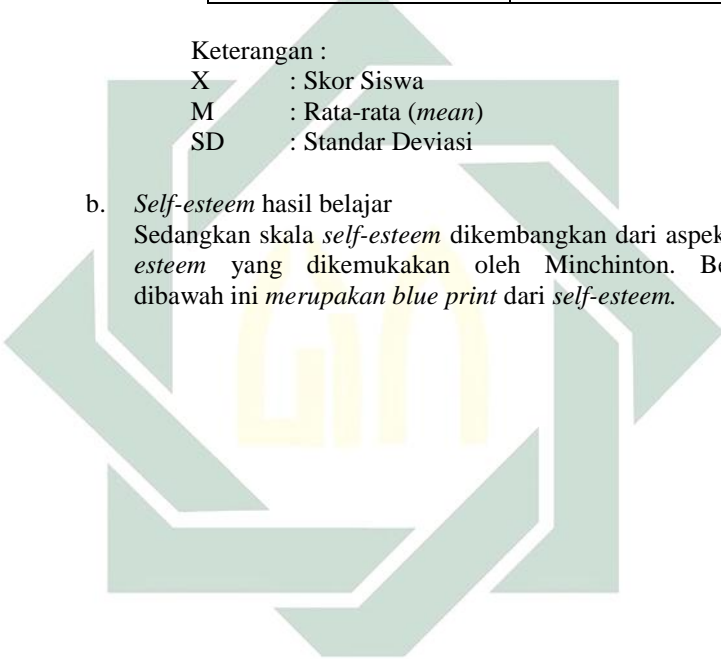
Keterangan :

X : Skor Siswa

M : Rata-rata (*mean*)

SD : Standar Deviasi

- b. *Self-esteem* hasil belajar
Sedangkan skala *self-esteem* dikembangkan dari aspek *self-esteem* yang dikemukakan oleh Minchinton. Berikut dibawah ini merupakan *blue print* dari *self-esteem*.



Tabel 3.4
Blue print Self-esteem

Dimensi	Indikator	No. Angket yang Favorable**	No. Angket yang Unfavorable**	Jumlah
Perasaan mengenai diri sendiri	a. Menerima diri sendiri	1, 3	6, 10	4
	b. Menghormati diri sendiri dengan memaafkan kekurangan diri	2, 11, 28	7, 8, 9	6
	c. Menghargai diri dengan tidak terpengaruh pihak eksternal	12, 29	24, 25	4
	d. Mengendalikan emosi diri	30, 21	4, 37	4
Perasaan terhadap hidup	a. Menerima kenyataan	17, 20, 26	16, 35	5
	b. Memegang kendali atas hidupnya	34, 36	13, 18, 27	5
Hubungan dengan orang lain	a. Menghargai orang lain	14, 23	22, 33	4
	b. Toleransi terhadap orang lain	19, 32	15, 31	4

Adopsi dari skripsi Muharnia Dewi Adilia tahun 2010, fakultas psikologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Keterangan:

*Favorable*** : Mencantumkan daftar angka yang memuat pernyataan *favorable* (positif) dalam *self-esteem* siswa.

*Unfavorable*** : Mencantumkan daftar angka yang memuat pernyataan *unfavorable* (negatif) angket *self- esteem* siswa.

Angket *self-esteem* 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 sifat *self-esteem* positif siswa (*favourable*), sedangkan pernyataan negatif adalah pernyataan yang mendukung *self-esteem* negatif siswa (*unfavourable*). Pedoman penskoran angket dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5
Pedoman Penskoran Angket *Self-esteem*

Sifat	Alternatif Jawaban			
	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
<i>Favorable</i> (Positif)	4	3	2	1
<i>Unfavourable</i> (Negatif)	1	2	3	4

Tabel 3.6
Kategori Angket *Self-esteem*

Interval Skor	Keterangan
$X \geq M + 1 SD$	Tinggi
$M - 1 SD \leq X < M + 1 SD$	Sedang
$X < M - 1 SD$	Rendah

Keterangan :

X: Skor Siswa

M : Rata-rata (*mean*)

SD : Standar Deviasi

J. 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 diukur.⁸¹

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 instrument dengan skor total. Korelasi yang digunakan adalah korelasi *Bivariate Pearson*. Berikut merupakan langkah perhitungan manual dalam mengetahui validitas setiap butir soal:

- 1) Validitas empirik dapat dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *Person Product Moment*.⁸²

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

n = jumlah responden

X = skor variabel (jawaban responden)

Y = skor total dari variabel untuk responden ke- n

- 2) Membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} . Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal dinyatakan valid. Distribusi (tabel r) dengan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$). Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka butir soal dinyatakan tidak valid.⁸³
- 3) Langkah selanjutnya yaitu menghitung uji signifikan dengan menggunakan rumus uji- t .⁸⁴

⁸¹Maman Abdurahman, *Dasar-dasar Metode Statistika untuk Penelitian* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), 49.

⁸²Ibid.

⁸³Ibid, h 54.

⁸⁴Ibid, h54.

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

Dimana:

r_{hitung} : koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n : jumlah responden

- 4) Menentukan t_{tabel} dengan dk (derajat kebebasan) = $n - 2$, dengan taraf signifikan 5%.
- 5) Langkah terakhir adalah membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} . Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid.

2. Uji Reabilitas Instrumen

Reabilitas instrumen berhubungan dengan masalah kepercayaan suatu instrumen tes. Suatu instrumen tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika instrumen tersebut dapat memberikan hasil yang tetap, maka pengertian reabilitas tes berhubungan dengan ketetapan hasil tes. Maksudnya bahwa reabilitas tes adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama.⁸⁵

Rumus yang dipakai untuk menguji reabilitas (kehandalan) instrumen dalam penelitian ini adalah rumus *alpha crounbach*. Perhitungan koefisien reabilitas instrumen dilakukan setelah butir soal yang tidak valid (*drop*) tidak digunakan dalam perhitungan ini.⁸⁶

Uji reliabilitas dilakukan secara bersama-sama terhadap seluruh butir soal. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas ini adalah rumus Alpha, yaitu:⁸⁷

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan

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

σ_t^2 = Varian total

⁸⁵Ibid, h 56.

⁸⁶ Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Kencana, 2011), 165.

⁸⁷ Maman Abdurrohman, Op. Cit., hal 38

Uji signifikansi dilakukan pada taraf 0,05, artinya instrumen dapat dikatakan reliabel bila nilai $\alpha > r_{\text{tabel}}$.⁸⁸

3. Distribusi Frekuensi

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 observasi

2) Menghitung rentang data

Untuk menghitung rentang data digunakan rumus berikut:

$$\text{Rentang} = \text{skor maximum} - \text{skor minimum}$$

3) Menentukan panjang kelas interval

Untuk menentukan panjang kelas digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{rentan}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

Selanjutnya pengelompokan kelas dalam tabel distribusi frekuensi tersebut akan ditampilkan dalam bentuk diagram batang.

b. Tabel kategorisasi skor

Deskripsi 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 : $X < \mu - 1\sigma$

⁸⁸ Ibid, h. 47

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 optimisme siswa (X_1) dengan hasil belajar matematika (Y), *self-esteem* siswa (X_2) dengan hasil belajar matematika (Y) serta optimisme siswa (X_1) dengan *self-esteem* siswa (X_2) 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 optimisme dan *self-esteem* merupakan data ordinal dan hasil belajar merupakan data interval. Dalam uji Korelasi *Sperman 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 *Sperman rank*

n : banyak 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:

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

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

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

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) Statistika 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:

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

$$t_{hitung} > t_{\left(\frac{\alpha}{2}; (n-2)\right)}$$

d) Kesimpulan

b. Uji Korelasi *Konkordansi Rank Kendall (Kendall W)*

Untuk mengetahui hubungan antara optimisme siswa (X_1) dan *self-esteem* siswa (X_2) dengan hasil belajar matematika (Y), menggunakan *konkordansi rank kendall*, yaitu uji korelasi yang digunakan untuk mengetahui hubungan beberapa variabel (lebih dari dua variabel) yang memiliki data ordinal. Rumusnya sebagai berikut.⁸⁹

⁸⁹ Bagoes Budianto. *Dasar Teori 7C: Analisis Korelasi*. Accessed on 26 Januari 2017; http://www.academia.edu/9912143/DASAR_TEORI_7C; Internet

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12}k^2(n^3 - n) - k \sum T}$$

Keterangan:

W : koefisien *konkordansi rank kendall*

S : jumlah kuadrat deviasi dari mean R_i

k : banyaknya kolom (variabel yang dikorelasikan)

n : banyaknya baris (objek atau individu)

Di mana:

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

$$T = T_{x_1} + T_{x_2} + T_y$$

$T_x = \frac{\sum(t^3-t)}{12}$, t adalah banyaknya observasi yang berangka sama dalam tiap kelompok angka sama pada variabel bebas (X).

$T_y = \frac{\sum(t^3-t)}{12}$, t adalah banyaknya observasi yang berangka sama dalam tiap kelompok angka sama pada variabel bebas (Y).

R_j = jumlah ranking 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 hubungan secara signifikan antara optimisme dan *self-esteem* siswa dengan hasil belajar matematika.

H_1 : Terdapat hubungan secara signifikan antara optimisme dan *self-esteem* siswa dengan hasil belajar matematika.

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

3) Statistika uji

$$X_{hit}^2 = K(n - 1)W$$

Keterangan:

K : Banyaknya variabel yang diamati

n : Jumlah objek

W : Angka koefisien *konkordansi rank kendall*

Menentukan daerah kritis

- H_0 ditolak jika $X_{hit}^2 > X_{tab}^2$
- 4) Menarik kesimpulan

