



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

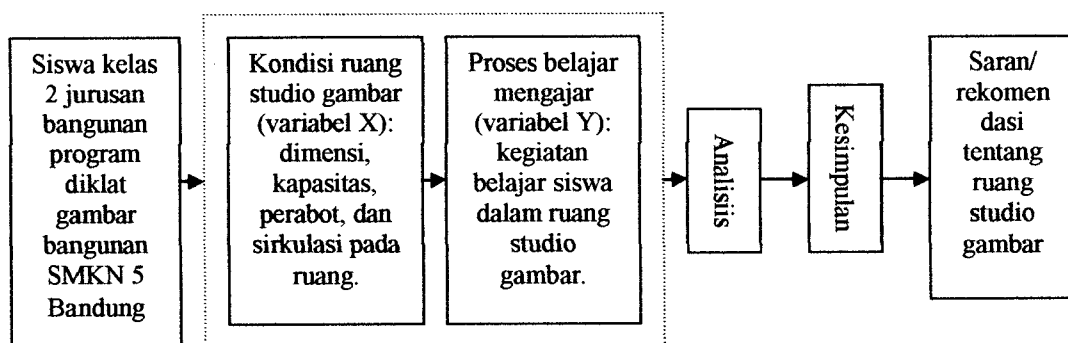
3.1 Metode Penelitian

Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode deskriptif yaitu suatu metode yang digunakan untuk mengungkapkan dan memecahkan masalah pada saat ini. Dengan menggunakan metode ini, penulis berusaha untuk memperoleh gambaran secara sistematis tentang pengaruh kondisi ruang studio gambar terhadap proses belajar mengajar di SMKN 5 Bandung.

3.2 Variabel dan Paradigma Penelitian

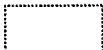
Penelitian ini terdiri dari dua variabel yakni kondisi ruang studio gambar sebagai variabel X atau variabel bebas, dan proses belajar mengajar sebagai variabel Y atau variabel terikat.

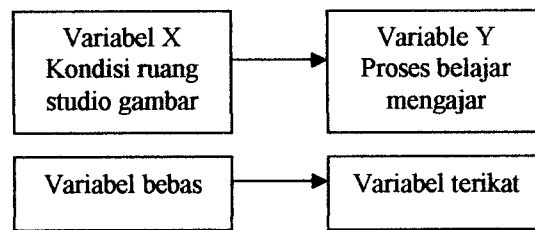
Sedangkan paradigma penelitian dapat kita lihat dari bagan berikut ini



Gambar 3.1 Paradigma penelitian

Keterangan :

 = Lingkup penelitian



Gambar 3.2 Hubungan antar variabel

3.3 Data dan Sumber Data

3.3.1 Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah tentang :

1. Kondisi ruang studio gambar mesin yang digunakan siswa kelas 2 Gambar Bangunan SMKN 5 Bandung.
2. Aktivitas belajar mengajar yang terjadi di ruang studio gambar.

3.3.2 Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini adalah :

1. Siswa kelas 2 Gambar Bangunan SMKN 5 Bandung.
2. Guru kelas 2 yang mengajar mata pelajaran menggambar saluran air di ruang studio gambar SMKN 5 Bandung.
3. Dokumen sekolah.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Jumlah populasi pada penelitian ini adalah :

- Jumlah siswa kelas 2 GB1 = 26 orang
- Jumlah siswa kelas 2 GB2 = 27 orang
- Jumlah siswa kelas 2 GB3 = 26 orang

Jadi jumlah populasi pada penelitian ini sebanyak 79 orang.

3.4.2 Sampel

Sampel dalam penelitian menggunakan sampel populasi yaitu keseluruhan dari populasi yang berjumlah 79 orang.

3.5 Teknik Pengumpulan Data, Kisi-Kisi Penelitian dan Instrumen Penelitian

3.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan dengan 2 cara yaitu dengan metode observasi dan angket.

- Observasi

Sebagai alat pengumpul data, observasi langsung akan memberikan sumbangan sangat penting dalam penelitian deskriptif. Jenis-jenis informasi tertentu dapat diperoleh dengan baik melalui pengamatan langsung oleh peneliti. Bila informasinya mengenai aspek objek atau benda-benda mati,

maka prosesnya relatif sederhana dan boleh jadi hanya terdiri dari langkah mengklasifikasi, mengukur dan menghitung.

Untuk memperoleh data mengenai kondisi ruang studio gambar (variabel X) maka dilakukan teknik observasi dengan menggunakan alat angket. Untuk memperjelas gambaran kondisi ruang studio gambar, dilakukan pula pengamatan secara langsung dengan menggunakan kamera untuk menghasilkan foto-foto (rekaman gambar) ruang studio gambar.

- Angket

Angket merupakan suatu teknik komunikasi tidak langsung yang digunakan untuk memperoleh data mengenai pengaruh kondisi ruang studio gambar terhadap proses belajar mengajar. Alat ukur yang digunakan berupa angket, yaitu sejumlah pertanyaan yang tersusun dalam bentuk tulisan dan memerlukan jawaban dari responden. Teknik angket/kuesioner ini merupakan teknik alat pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data variabel X mengenai kondisi ruang studio gambar dan variabel Y mengenai proses belajar mengajar.

Jenis pertanyaan yang digunakan adalah jenis pertanyaan tertutup, dimana alat jawabannya sudah tersedia oleh peneliti sehingga responden hanya menjawab atau memilih sesuai dengan pribadi siswa tersebut. Dalam skala penilaian untuk tiap jawaban tersebut memiliki skor tertentu dengan rentang skala bernilai 1-5.

Untuk mengetahui kebaikan dan kesesuaian angket sebagai alat ukur terhadap masalah yang sedang diteliti, maka terlebih dahulu dilakukan uji coba

angket penelitian, sehingga dapat digunakan sebagai alat pengumpul data penelitian yang memberikan gambaran tentang masalah yang sedang diteliti.

3.5.2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Untuk menunjang perolehan data, maka sebelum membuat instrumen penelitian, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi instrumen penelitian sebagai rambu-rambu untuk pengukuran suatu variabel.

Mengenai kisi-kisi instrumen penelitian ini secara lengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

3.5.3 Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini adalah dengan menggunakan angket model skala likert. Jawaban setiap item mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif yang dapat berupa kata-kata terdiri dari lima tingkatan yaitu untuk variabel X berupa sangat setuju (SS), setuju (S), ragu (R), kurang setuju (KS), dan tidak setuju (TS).

Sedangkan untuk variabel Y berupa selalu (S), sering (SR), kadang-kadang (K), pernah (P) dan tidak pernah (TP). Jawaban-jawaban tersebut masing-masing diberi skor 5 sampai dengan 1.

3.6 Pengujian Instrumen

3.6.1 Uji Validitas Instrumen

Derajat validitas menyatakan ketepatan dan kemampuan suatu instrumen untuk melaksanakan fungsinya. Validitas pada dasarnya akan menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud.

Untuk menguji validitas sebuah angket digunakan tes korelasi *product moment* dengan menggunakan angka kasar 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 *product moment*

N = Jumlah responden

X = Skor tiap item

Y = Skor seluruh item

(Suharsimi Arikunto, 2002: 146)

Setelah harga r_{xy} diperoleh, selanjutnya didistribusikan kedalam uji t, yaitu dengan menggunakan rumus :

$$t = \frac{r \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

t = Uji signifikan korelasi

r = Koefisien korelasi

N = Jumlah responden

(Sudjana, 1992: 377)

Kriteria pengujian validitas adalah jika harga dari $t_{hit} > t_{tabel}$ dengan tingkatan kepercayaan 99%, 95% dan 90% serta dk (derajat kebebasan) = n-2. Maka dapat dikatakan bahwa item tersebut signifikan atau valid.

3.6.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Untuk mengetahui tingkat reliabilitas angket pada penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus alpha. Rumus alpha ini digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian (Suharsimi Arikunto, 2002: 171).

Rumus alpha :

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

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians tiap item

σ_t^2 = Varians total

Varians setiap item σ_b^2 dihitung :

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X^2 - \left[\frac{(\sum X)^2}{N} \right]}{N}$$

Keterangan :

σ_b^2 = Harga varians tiap item

$\sum X^2$ = Harga kuadrat skor setiap item

N = Jumlah responden

Sedangkan untuk menghitung varians total digunakan rumus :

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \left[\frac{(\sum Y)^2}{N} \right]}{N}$$

σ_t^2 = Harga varians total

$\sum Y^2$ = Jumlah varians total

N = Jumlah responden

(Suharsimi Arikunto, 1998: 178)

Setelah harga r_{11} didapat, selanjutnya dalah mengkonsultasikan nilai tersebut dengan kriteria interpretasi korelasi yaitu :

Tabel 3.1
Indeks korelasi

| Koefisien korelasi | Makna koefisien korelasi |
|---------------------------|---------------------------------|
| 0,01 – 0,20 | Korelasi rendah sekali |
| 0,21 – 0,40 | Korelasi rendah |
| 0,41 – 0,60 | Korelasi cukup |
| 0,61 – 0,80 | Korelasi tinggi |
| 0,81 – 1,00 | Korelasi tinggi sekali |

(Suprian A.S, 1994: 37)

Kriteria pengujian reliabilitas adalah jika harga dari $t_{hit} > t_{tabel}$ dengan tingkat kepercayaan 95% serta derajat kebebasan (n-2), maka dapat dikatakan bahwa item tersebut reliabel.

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Langkah-Langkah Dalam Analisis Data

Teknik analisis data diarahkan pada pengujian hipotesis yang diajukan serta menjawab rumusan masalah yang diajukan. Prosedur yang ditempuh dalam menganalisis data adalah sebagai berikut :

1. Menghitung kembali jumlah lembar jawaban yang telah diisi oleh responden.
2. Memberi bobot nilai untuk kedua variabel.

Variabel X dan variabel Y mempunyai bobot nilai yang sama yaitu 5 sampai

1. Skor untuk jawaban variabel X yaitu pada jawaban SS= 5, S= 4, R= 3, KS= 2 dan TS= 1. Sedangkan skor untuk jawaban variabel Y yaitu S= 5, SR= 4, K= 3, P= 2 dan TP= 1, semuanya berlaku untuk pernyataan positif dan sebaliknya untuk pernyataan negatif

3. Menstabilasi data yang meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut :
 - a. Menghitung skor yang diperoleh dari tiap responden.
 - b. Mengkonversi skor data mentah kedalam nilai akhir yaitu kedalam *Z-score* dan *T-score*, dengan langkah-langkah sebagai berikut :
 - Menghitung harga Mean

$$X = \frac{\sum X_i}{N}$$

- Menghitung harga simpangan baku (S)

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{N^2}}$$

- Mengkonversi data mentah menjadi *Z-score* dan *T-score*

$$Z - score = \frac{(X_i - X)}{S}$$

$$T - score = (Z - score \times 10) + 50$$

Keterangan : X_i = Data untuk masing-masing pengamat

X = Mean untuk seluruh data

S = Simpangan baku

- Menghitung nilai rata-rata, simpangan baku dan varians dari setiap variabel berdasarkan urutan untuk keperluan pengujian normalitas.
 - Analisis dan penafsiran data dari pengujian hipotesis yang merupakan dasar dalam penarikan kesimpulan.
Teknik analisis data uji instrumen ini yang diukur adalah uji normalitas perhitungan koefisien korelasi dan koefisien determinasi.
- Setelah uji normalitas, dilanjutkan dengan perhitungan koefisien korelasi, dilanjutkan dengan koefisien determinasi yaitu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kondisi ruang studio gambar di SMKN 5 Bandung terhadap proses belajar mengajar.

3.7.2 Uji Normalitas Distribusi Frekuensi

Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji normalitas distribusi frekuensi adalah sebagai berikut :

1. Menentukan rentang skor, yaitu data terbesar dikurangi data terkecil.
2. Menentukan banyaknya kelas interval, dengan rumus :

$$Bk = 1 + 3,3 \log n$$

Dimana : Bk = banyaknya kelas

n = banyaknya data

3. Menentukan panjang kelas interval (P), dengan rumus :

$$P = \frac{R}{Bk}$$

Dimana : R = rentang kelas

Bk = banyaknya kelas

4. Membuat tabel distribusi frekuensi
5. Menghitung mean skor (\bar{x}), dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum (f_i \cdot x_i)}{\sum f_i}$$

Dimana : \bar{x} = nilai rata-rata

f_i = frekuensi sesuai tanda kelas

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi

6. Menentukan simpangan baku (s), dengan rumus :

$$S = \sqrt{\frac{N \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{N(N-1)}}$$

7. Membuat tabel distribusi harga yang diperlukan dalam uji chi-kuadrat, yaitu :

a). B_k = batas kelas interval

b). Nilai baku $Z = \frac{B_k - \bar{x}}{S}$

8. Menghitung besar chi-kuadrat, dengan rumus :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_t - f_h)^2}{f_h}$$

Dimana : f_t = frekuensi pengamatan

f_h = frekuensi yang diharapkan

9. Menentukan derajat kebebasan (db) dengan rumus $db = k - 3$

10. Menentukan normalitas dengan kriteria jika χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel, maka data yang diuji berdistribusi normal sehingga untuk pengolahan data selanjutnya menggunakan statistik *parametrik*. Sebaliknya jika χ^2 hitung $> \chi^2$ tabel, maka data yang diuji berdistribusi tidak normal dan pengolahan data selanjutnya menggunakan statistik *non parametrik*.

3.7.3 Analisis Regresi

1. Menentukan persamaan regresi linier

Analisa regresi digunakan selain untuk mengukur derajat kerataan hubungan, juga untuk menduga besarnya dan arah dari hubungan tersebut.

Untuk menyatakan bentuk hubungan fungsional antara dua persamaan matematika, yaitu dengan persamaan regresi linier sederhana, sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + bX$$

(Sudjana, 2002: 315)

Harga a dan b dapat dihitung berdasarkan metode kuadrat terkecil dengan pasangan data X dan Y dengan rumus :

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

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

Keterangan :

X = Jumlah seluruh skor X

Y = Jumlah seluruh skor Y

N = Banyaknya data

XY = Jumlah dari seluruh hasil perkalian X dan Y

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat dari seluruh kuadrat X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat dari seluruh Y

Regresi yang didapat dari perhitungan tersebut dapat digunakan untuk menghitung harga Y bila diketahui harga X.

2. Uji Kelinearan dan Keberartian Regresi

Untuk uji kelinearan, data X yang sama perlu dibuat dalam kelompok yang sama, pasangan seperti itu dapat disusun ke dalam tabel di bawah ini :

Tabel 3.2
Pasangan Data Dengan Pengulangan Terhadap X

| X | | Y |
|---------|---|------------|
| X_1 | | Y_{11} |
| X_1 | } | Y_{12} |
| \cdot | | \cdot |
| \cdot | | \cdot |
| X_1 | | Y_{1n_1} |
| X_2 | } | Y_{21} |
| \cdot | | \cdot |
| \cdot | | \cdot |
| X_2 | | Y_{2n_2} |
| X_k | } | Y_{k1} |
| \cdot | | \cdot |
| \cdot | | \cdot |
| X_k | | Y_{kn_k} |

(Sudjana, 1992: 330)

Dengan menggunakan data yang telah disusun dalam tabel di atas, uji kelinieran dapat dilakukan dengan menghitung jumlah kuadrat-kuadrat (jk) yang disebut sumber variansi. Sumber variansi yang perlu dihitung adalah jumlah kuadrat-kuadrat (jk) total, regresi (a), regresi (b/a), sisa, tuna cocok dan kekeliruan (galat) yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{JK total} &= \text{JK (T)} = \sum Y^2 \\
 \text{JK regresi} &= \text{JK (a)} = \frac{\sum Y^2}{n} \\
 \text{JK regresi (b/a)} &= \text{JK (b / a)} \\
 &= b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK residu} &= \text{JK (S)} \\
 &= \text{JK (T)} - \text{JK (a)} - \text{JK (b / a)} \\
 \text{JK galat} &= \text{JK (G)} \\
 &= \sum_x \left\{ \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n_i} \right\} \\
 \text{JK tuna cocok} &= \text{JK (TC)} \\
 &= \text{JK (S)} - \text{JK (G)}
 \end{aligned}$$

Semua besaran di atas dapat diperoleh dalam daftar analisis varians (ANAVA), sebagai berikut :

Tabel 3.3
Analisis Varians

| Sumber Varians | dk | JK | KT | F |
|----------------|-----|---|---|---|
| Total | n | $\sum Y_i^2$ | $\sum Y_i^2$ | |
| Regresi (a) | 1 | $(\sum Y_i)^2/n$ | $(\sum Y_i)^2/n$ | |
| Regresi (b/a) | 1 | $\text{JK}_{\text{reg}} = \text{JK (b/a)}$ | $S^2_{\text{reg}} = \text{JK (b/a)}$ | |
| Residu | n-2 | $\text{JK}_{\text{res}} = \sum (Y_i - \hat{Y})^2$ | $S^2_{\text{res}} = \frac{\sum (Y_i - \hat{Y})^2}{n-2}$ | $\frac{S^2_{\text{reg}}}{S^2_{\text{res}}}$ |
| Tuna cocok | k-2 | JK (TC) | $S^2_{\text{TC}} = \frac{\text{JK (TC)}}{k-2}$ | |
| Galat | n-k | JK (G) | $S^2_{\text{G}} = \frac{\text{JK (E)}}{k-2}$ | $\frac{S^2(\text{TC})}{S^2e}$ |

(Sudjana, 1992: 332)

Dari daftar analisis varians diatas, diketahui bahwa kriteria untuk pengujian hipotesis adalah sebagai berikut :

- $F = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{res}}$ akan dipakai untuk uji keberartian regresi ternyata berdistribusi F dengan dk pembilang satu dan dk penyebut (n-2). $F > F_{(1-\alpha)(1,n-2)}$ maka arah regresi berarti.
- $F = \frac{S^2_{TC}}{S^2_e}$ yang akan dipakai untuk uji tuna cocok regresi linier. Dalam hal ini, jika $F < F_{(1-\alpha)(k-2,n-k)}$ maka persamaan regresi bentuknya linier.

3.7.4 Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dimasukkan untuk mengetahui dan menguji bahwa semua sampel memang benar-benar berasal dari polulasi yang sama. Pengujian homogenitas variansi dapat dilakukan dengan menggunakan uji Bartlett, sampel penelitian disusun ke dalam tiga kelompok sampel.

Kelompok sampel:

- I Responden (Kelas 2 GB1), dari nomor 1 - 26
 - II Responden (Kelas 2 GB2), dari nomor 27 - 53
 - III Responden (Kelas 2 GB3), dari nomor 53 – 79
- a. Membuat tabel skor variabel dari tiga kelompok sampel

Tabel 3.4
Tabel skor variabel dari tiga kelompok sampel

| n_1 | ΣX_1 | ΣX_1^2 | $(\Sigma X_1)^2$ |
|-------|--------------|----------------|------------------|
| | | | |
| | | | |

- b. Menghitung variansi (s^2) tiap kelompok sampel

$$S^2 = \frac{n \sum Xi - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}$$

- c. Membuat tabel harga-harga yang diperlukan untuk uji Bartlett

Tabel 3.5
Tabel harga untuk uji Barlett

| Sampel | dk | s_i^2 | Log s_i^2 | dk log s_i^2 |
|--------|----|---------|-------------|----------------|
| | | | | |

(Sudjana, 1992: 264)

- d. Menghitung nilai Barleth (B)
- a) Variansi gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

Harga satuan B'

$$B = (\log S^2) \cdot \sum (n_i - 1)$$

- b) Menghitung harga chi-kuadrat χ^2

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\}$$

(Sudjana, 1992: 263)

Hasil perhitungan tersebut dikosultasikan ke dalam tabel chi-kuadrat dengan taraf kebebasan (dk), jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ hal ini menunjukkan bahwa sampel homogen.

3.7.5 Uji Kecenderungan

Uji kecenderungan digunakan untuk mengetahui gambaran umum tentang kondisi ruang studio gambar SMKN 5 Bandung (variabel X) dengan proses belajar mengajar (variabel Y). Langkah ini dilakukan dengan cara menaksir rata-rata untuk selanjutnya diformulasikan kedalam perhitungan klasifikasi tertentu.

Rumus yang digunakan adalah :

$$X - tp_x \frac{S}{\sqrt{n}} < \mu < X + tp_x \frac{S}{\sqrt{n}}$$

(Sudjana, 1992: 202)

Keterangan :

X = Nilai rata-rata

t_p = Nilai yang diperoleh dari distribusi student dengan $dk=n-1$

S = Standar deviasi

n = $dk = n-1$

Sebelum membandingkan harga perhitungan kedalam skala lima harus diketahui standar deviasi ideal (S_i) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- Skor maksimum ideal (S_{mi} = banyaknya item soal x kriteria penskoran tertinggi)
- Rata-rata ideal (S_{di})= $1/2 S_{mi}$
- Standar deviasi ideal (S_i) = $1/3 S_{di}$

Bandingkan dengan skala lima dari Wayan Nurkanca (1980: 75) yang dimodifikasi menjadi beberapa kategori yaitu :

$$X + 1,5 (S_i) \longrightarrow A$$

$$X + 0,5 (S_i) \longrightarrow B$$

$$X - 0,5 (S_i) \longrightarrow C$$

$$X - 1,5 (S_i) \longrightarrow D$$

Selanjutnya harga tersebut dikonversikan kedalam skala berikut :

- Sangat baik : A
- Baik : $B < n < A$
- Cukup : $C < n < B$
- Kurang : $D < n < C$
- Jelek : $< D$

3.7.6 Perhitungan Korelasi dan Determinasi

Dari hasil penelitian didapat bahwa statistik yang digunakan adalah metode statistik *parametrik*. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam analisis ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung koefisien korelasi

Rumus yang digunakan adalah rumus koefisien korelasi *Product Moment*.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

2. Menguji koefisien korelasi

Agar dapat memberikan kesimpulan, harga r yang diperoleh dari perhitungan harus diuji apakah ada artinya atau tidak. keberartian korelasi ini diuji dengan hipotesis $\rho = 0$ melawan tandingan $\rho \neq 0$. untuk mengujinya menggunakan rumus uji statistik *t-student* , sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

3. Menghitung koefisien determinasi

Untuk mengetahui besarnya kontribusi antara variabel X dan variabel Y, digunakan rumus koefisien determinasi (KD) yaitu :

$$KD = r^2 \times 100\%$$