

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Dalam melaksanakan suatu penelitian, seorang peneliti harus menentukan metode apa yang akan dipakai karena menyangkut langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengarahkan dan sebagai pedoman dalam kegiatan penelitian. Pemilihan dan penentuan metode yang dipergunakan dalam suatu penelitian sangat berguna bagi peneliti karena dengan pemilihan dan penentuan metode penelitian yang tepat dapat membantu dalam mencapai tujuan penelitian. Mengenai metode penelitian, Surakhmad (1990: 131) memberikan batasan bahwa:

“Metode merupakan cara utama yang dipergunakan untuk mencapai suatu tujuan, misalnya untuk menguji serangkaian hipotesa, dengan mempergunakan teknik serta alat tertentu. Cara utama itu dipergunakan setelah penyelidik memperhitungkan kewajarannya ditinjau dari tujuan penyelidikan serta situasi penyelidikan”.

Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, karena metode ini memusatkan perhatian kepada permasalahan aktual sebagaimana adanya pada saat penelitian dilaksanakan, karena gejala dan peristiwa telah ada sehingga peneliti hanya mendeskripsikannya, kemudian dilanjutkan dengan menganalisis data-data agar memperoleh suatu pemecahan masalahnya. Sudjana (1989: 64) menjelaskan, bahwa “Metode penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi pada saat sekarang”.

Pendekatan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif korelasional, karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel X (hasil belajar teori) dengan variabel Y (hasil belajar praktek). Arikunto (1993: 326) menjelaskan pula:

Penelitian korelasional merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua atau beberapa variabel. Dengan teknik korelasi seorang peneliti dapat mengetahui hubungan variasi dalam sebuah variabel dengan variasi yang lain. Besar atau tingginya hubungan tersebut dinyatakan dalam koefisien korelasi. Didalam penelitian deskriptif koefisien korelasi menerangkan sejauhmana dua atau lebih variabel berkorelasi.

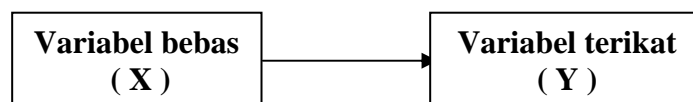
B. Variabel dan Paradigma Penelitian

1. Variabel Penelitian

Menurut Arikunto (2002: 97), bahwa “Variabel yang mempengaruhi objek penelitian ini ada dua jenis yaitu variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab atau variabel bebas atau independent yaitu variabel (X), dan variabel akibat yang disebut variabel tak bebas atau variabel terikat atau dependen yaitu variabel (Y)”.

Yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah :

- a. Variabel Bebas (X) adalah hasil belajar teori.
- b. Variabel Terikat (Y) adalah hasil belajar praktek.



Gambar 3.1 : Hubungan Antara Dua Variabel

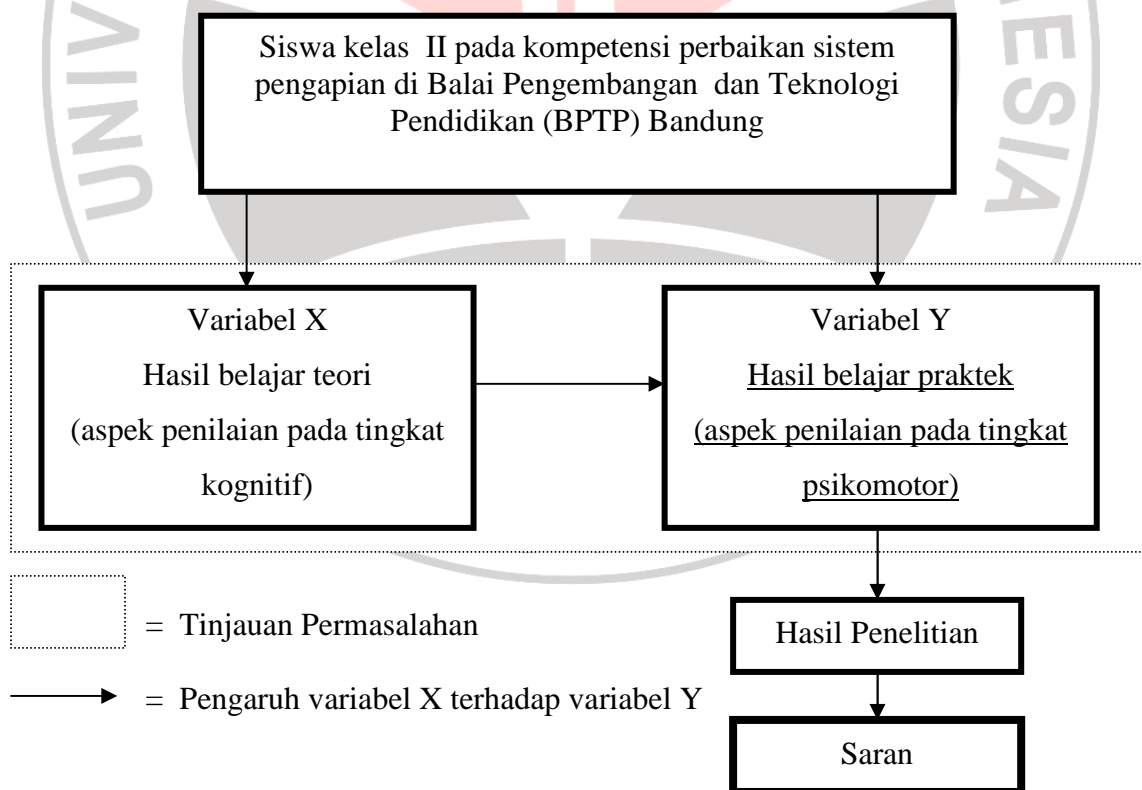
2. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian dibuat untuk memperjelas langkah, alur dan rancangan penelitian, yang akan diperjelas dengan alur penelitian sesuai dengan diagram alur, sebagai tahapan kegiatan penelitian secara keseluruhan.

Menurut Sugiyono (1994: 25), paradigma penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut :

“Paradigma penelitian dapat diartikan sebagai pandangan atau model, atau pola pikir yang dapat menjabarkan berbagai variabel yang akan diteliti, kemudian membuat hubungan antara suatu variabel dengan variabel yang lain, sehingga akan mudah dirumuskan masalah penelitiannya, pemilihan teori yang relevan, rumusan hipotesis yang diajukan, metode/strategi penelitian, instrument penelitian, teknik analisis data yang digunakan, serta kesimpulan yang diharapkan”.

Paradigma dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.2 : Paradigma Penelitian

C. Data dan Sumber Data Penelitian

1. Data Penelitian

Data merupakan fakta atau keterangan yang dapat dijadikan bahan untuk menyatakan suatu informasi. Menurut Arikunto (2002: 99) “Data adalah hasil pencatatan penelitian baik yang berupa fakta maupun angka”. Data yang diperlukan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah :

- a. Data mengenai hasil belajar teori siswa pada kompetensi perbaikan sistem pengapian di BPTP Bandung.
- b. Data mengenai hasil belajar praktek siswa pada kompetensi perbaikan sistem pengapian di BPTP Bandung.

2. Sumber Data Penelitian

Sumber data dalam suatu penelitian merupakan subyek dari mana data dapat diperoleh baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menunjang proses pelaksanaan penelitian.

Sumber data dalam penelitian ini adalah :

1. Siswa kelas II tahun ajaran 2007-2008 di BPTP Bandung pada kompetensi perbaikan sistem pengapian.
2. Staf pengajar/guru praktek kompetensi perbaikan sistem pengapian di BPTP Bandung.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari subjek penelitian. Arikunto (2002: 108) mengemukakan bahwa :

“Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian atau totalitas kelompok subjek, baik manusia, gejala, nilai, benda-benda atau peristiwa yang menjadi sumber data untuk suatu penelitian”.

Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa kelas II tahun ajaran 2007-2008 pada kompetensi perbaikan sistem pengapian dengan jumlah siswa sebanyak 129 orang.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang dapat mewakili dan menggambarkan karakter populasi yang sebenarnya. Penarikan sampel perlu dilakukan karena populasi sifatnya sangat luas, sehingga dengan menggunakan sampel dalam melakukan penelitian lebih efisien dan efektif. Arikunto (2002: 112) memberikan pedoman dalam penarikan sampel sebagai berikut :

Untuk sekedar acuan- acuan maka apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar, dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih tergantung setidaknya-tidaknya dari:

1. Kemampuan peneliti dilihat dari segi waktu, tenaga dan dana.
2. Sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap subjek, karena hal ini menyangkut banyak sedikitnya data.
3. Besar kecilnya resiko yang ditanggung oleh peneliti.

Sampel yang diambil dalam penelitian ini merupakan sampel random. Hal ini dilakukan dengan cara mengambil anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak, untuk penelitian ini peneliti mengambil sampel dari kelas-kelas dengan cara diundi.. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar.

Melihat dari jumlah populasi 129 siswa maka sampel yang diambil sebanyak 25% dari jumlah populasi yaitu sebanyak 32. Untuk kelas IIA terdiri dari 32, maka yang menjadi sampel $32/129 \times 32 = 8,06$, Untuk kelas IIB terdiri

dari 33, maka yang menjadi sampel $33/127 \times 32 = 8,3$, Untuk kelas IIC terdiri dari 33, maka yang menjadi sampel $33/127 \times 32 = 8,3$, dan untuk kelas IID terdiri dari 31, dengan cara yang sama maka yang menjadi sampel $31/127 \times 32 = 7,8$.

E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Data merupakan suatu bahan yang sangat diperlukan untuk dianalisis, untuk itu maka diperlukan suatu teknik pengumpulan data yang relevan dengan tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Tes

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah bentuk objektif. Bentuk ini diambil karena bahan materi perbaikan sistem pengapian memerlukan soal yang dapat mewakili isi dan luas bahan materi sebagaimana Arikunto (1993: 164) mengatakan bahwa test objektif lebih representatif mewakili isi dan luas bahan, lebih objektif, dapat dihindari campur tangannya unsur-unsur subjetif baik segi siswa maupun segi guru yang memeriksa. Tes digunakan untuk mendapatkan data variabel X.

2. Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data variabel Y. Menurut Arikunto (2002: 136) mengatakan bahwa dokumentasi merupakan metode utama apabila peneliti melakukan pendekatan analisis isi.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpul data adalah alat bantu yang digunakan peneliti pada saat pengumpulan data. Data yang digunakan adalah hasil tes teori dan dokumentasi nilai siswa pada kompetensi perbaikan sistem pengapian. Instrumen

pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen penelitian berupa tes objektif (pilihan ganda) kompetensi perbaikan sistem pengapian (kisi-kisi dan instrumen terlampir) untuk mendapatkan data variabel X. Dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data variabel Y, dimana dalam mendapatkan data berupa nilai. Penulis berpedoman pada format penilaian dari BPTP.

F. Pengujian Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas Tes

Perhitungan indeks validitas butir soal ini penting untuk mengetahui soal tersebut valid atau tidak. Soal dikatakan valid apabila memiliki dukungan yang besar terhadap skor total, karena hal ini dapat menyebabkan tinggi atau rendahnya skor total (Arikunto, 2002: 153). Untuk menguji indeks validitas digunakan rumus korelasi product moment memakai angka kasar dengan rumus sebagai berikut :

$$R_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2002: 159})$$

Keterangan:

R_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Jumlah responden uji coba

X = Skor tiap item

Y = Skor seluruh item

Setelah diketahui koefisien korelasinya untuk tiap r maka taraf koefisien korelasi dapat diketahui dengan rumus distribusi student (uji t) sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{(N-2)}}{\sqrt{[1-r^2]}} \quad (\text{Sudjana, 1992: 377})$$

Dimana : r = Koefisien Korelasi

N = Jumlah responden uji coba

Kriteria pengujian $t_{hit} > t_{tab}$ maka butir soal signifikan pada taraf yang telah ditentukan yaitu pada taraf signifikan 0,05. Untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ sangat tinggi (sangat baik)

$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ tinggi (baik)

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ cukup (cukup)

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ rendah (kurang)

$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ sangat rendah

$r_{xy} \leq 0,00$ tidak valid

(Arikunto, 2002: 245)

a. Daya Pembeda (DP)

Daya pembeda butir (DP) adalah kemampuan suatu butir tes untuk membedakan antara responden yang mampu dengan yang kurang atau tidak mampu. Soal-soal yang memiliki $DP \leq 0,20$ termasuk sia dan jelek karena tidak dapat membedakan antara kelompok pandai dengan kelompok kurang. Langkah untuk menghitung uji daya beda adalah: urutkan data dari angka terbesar sampai terkecil, lalu bagilah menjadi kelompok kelas atas (upper) dan kelompok kelas bawah (lower), yaitu 27% dari jumlah keseluruhan sample penelitian.

Untuk menghitung DP setiap item ini dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{L - U}{n} \quad (\text{Subino, 1976: 60})$$

Keterangan :

DP : Indeks DP atau daya pembeda yang dicari

U : Jumlah peserta didik yang termasuk kelompok pandai (upper) yang menjawab salah untuk tiap soal.

L : Jumlah peserta didik yang termasuk kelompok kurang (lower) yang menjawab salah untuk tiap soal.

n : Jumlah peserta didik yang termasuk kelompok upper (U) dan lower (L)

Batas klasifikasi daya pembeda:

0,00 – 0,20	= jelek
0,20 – 0,40	= sedang (cukup)
0,40 – 0,70	= baik
>0,7	= sangat baik

b. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran (TK) butir tes pada dasarnya adalah peluang responden menjawab benar pada suatu butir soal. Karena pada instrumen penelitian menggunakan lima pilihan (*option*), maka:

$$0,256n = 0,256 \times 5 = 1,28$$

$$0,800n = 0,800 \times 5 = 4$$

$$1,344n = 1,344 \times 5 = 6,72$$

Urutan kerjanya sama dengan mencari daya pembeda tetapi persamaannya yang berbeda yaitu:

$$TK = (U + L) \quad (\text{Subino, 1976: 67})$$

Batas klasifikasi Taraf Kesukaran

$TK \geq 6,72$, maka TK termasuk kelompok Sukar (S)

$TK \geq 4$ dan $TK < 6,72$, maka TK termasuk kelompok Sedang (SD)

TK < 4, maka TK termasuk kelompok Mudah (M)

2. Reliabilitas

Reliabilitas suatu soal diperlukan untuk mengetahui apakah soal ini memiliki taraf kepercayaan tinggi atau rendah karena biasanya suatu alat tes yang valid juga akan reliabel. Pengujian reliabilitas instrumen penelitian untuk variabel X menggunakan rumus alpha, yaitu dengan langkah perhitungan sebagai berikut:

- a. Mencari harga varians tiap butir dengan rumus:

$$V = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} \quad (\text{Arikunto, 2002: 160})$$

Di mana : V = varians tiap butir item

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat tiap item

$(\sum X)^2$ = jumlah skor dari setiap item dikuadratkan

n = jumlah responden

$$V = \sigma_b^2$$

- b. Menjumlahkan butir varians seluruh item dengan rumus:

$$\sum \sigma_b^2 = \sigma_{b1}^2 + \sigma_{b2}^2 + \dots + \sigma_{bn}^2 \quad (\text{Arikunto, 2002: 173})$$

Di mana : σ_{bn}^2 = varians tiap butir item ke-n

- c. Menentukan besar varians total dengan rumus:

$$\sum \sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n} \quad (\text{Arikunto, 2002: 173})$$

Di mana : $\sum \sigma_t^2$ = varians total

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$(\sum Y)^2$ = jumlah skor total dikuadratkan

n = jumlah responden

d. Menghitung koefisien reliabilitas dengan rumus:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sum \sigma_t^2} \right] \quad (\text{Arikunto, 2002: 171})$$

Di mana : r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir item pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah butir varians

$\sum \sigma_t^2$ = jumlah varians total

Selanjutnya harga koefisien korelasi yang diperoleh dari hasil perhitungan diinterpretasikan pada indeks korelasi menurut Arikunto (2002: 245)

sebagai berikut:

Klasifikasi :

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$ sangat tinggi

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$ tinggi

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$ cukup

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$ rendah

$0,00 < r_{11} \leq 0,20$ sangat rendah (Arikunto, 2002: 245)

G. Teknik Analisis Data

1. Pengolahan Skor Mentah Menjadi T-Skor

Untuk melakukan pengolahan data dari skor mentah menjadi skor atandar, maka dapat dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung skor rata-rata (Mean), yaitu dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad \bar{Y} = \frac{\sum Y}{n} \quad (\text{Siregar, 2000: 17})$$

dimana: \bar{X} = mean untuk variabel X

\bar{Y} = mean untuk variabel Y

$\sum X$ = jumlah skor item variabel X

$\sum Y$ = jumlah skor item variabel Y

n = jumlah responden

- b. Menghitung harga simpangan baku, yaitu dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (\text{Siregar, 2000: 18})$$

dimana: X_i = nilai tengah kelas interval

$X_i - \bar{X}$ = deviasi data

- c. Mengkonversikan skor mentah Z dan skor T, yaitu dengan rumus:

$$Z = \frac{(X_i - \bar{X})}{S} \quad (\text{Siregar, 2000: 36})$$

$$T = 10 \times Z + 50$$

Dimana: X_i = data mentah

Untuk perhitungan selanjutnya digunakan hasil perhitungan dari T skor.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan sampel dari populasi kelas/kelompok yang homogen. Apabila kesimpulan menunjukkan kelompok data homogen, maka data berasal dari populasi yang sama dan layak untuk diuji statistika parametrik. Untuk menguji homogenitas kelompok digunakan uji homogenitas Bartlett melalui tabel persiapan Bartlett di bawah ini :

1. Menghitung varians untuk setiap aspek dengan rumus:

$$S_i^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

2. Menguji tabel uji Barlett sebagai berikut:

Tabel 3.1 Uji Barlett

Sampel Ke	$(n_1 - 1)$	$\frac{1}{(n_1 - 1)}$	S_1^2	$\text{Log } S_1^2$	$(n_1 - 1) \text{Log } S_1^2$
1	$(n_1 - 1)$	$\frac{1}{(n_1 - 1)}$	S_1^2	$\text{Log } S_1^2$	$(n_1 - 1) \text{Log } S_1^2$
2	$(n_2 - 1)$	$\frac{1}{(n_2 - 1)}$	S_2^2	$\text{Log } S_2^2$	$(n_2 - 1) \text{Log } S_2^2$
K	$(n_k - 1)$	$\frac{1}{(n_k - 1)}$	S_k^2	$\text{Log } S_k^2$	$(n_k - 1) \text{Log } S_k^2$
Jumlah	$\sum (n - 1)$	$\sum \frac{1}{(n_1 - 1)}$			$\sum (n_1 - 1) \text{Log } S_1^2$

(Sudjana, 1989: 259)

3. Menghitung nilai Barlett (B) dengan rumus:

- a. Varians gabungan dengan semua sampel

$$S^2 = [\sum (n - 1) S_1^2 / \sum (n - 1)]$$

- b. Harga satuan (B) dengan rumus:

$$B = \text{Log } S_1^2 \sum (n - 1)$$

- c. Uji Barlett dengan statistic chi-kuadrat (χ^2)

$$\chi^2 = \ln 10 [B - \Sigma (n-1) S_i^2]$$

3. Uji Normalitas

Uji normalitas dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan Rentang/Range Skor (R)

R = data tertinggi – data terendah

$$R = X_a - X_b \quad (\text{Siregar, 2000: 19})$$

- b. Menentukan Banyaknya Kelas Interval (i) dengan Menggunakan Aturan

Sturgesrs, yaitu:

$$i = 1 + 3,3 \text{ Log } n \quad (\text{Siregar, 2000: 19})$$

hasilnya dibulatkan, ambil nilai ganjil

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval (p)

$$p = \frac{R}{i} \quad (\text{Siregar, 2000: 19})$$

Hasilnya dibulatkan, sesuai desimalnya dengan kondisi data, untuk data yang sensitif semakin tinggi desimalnya semakin rendah

- d. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

- e. Menghitung Nilai Rata-Rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\Sigma f_i X_i}{\Sigma f_i} \quad (\text{Siregar, 2000: 20})$$

- f. Menghitung Simpangan Baku

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma f_i (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (\text{Siregar, 2000: 20})$$

dimana: (n-1) = derajat kebebasan data

g. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi untuk Harga-Harga yang Diperlukan dalam Uji Chi-Kuadrat (χ^2)

1) Menentukan Batas Atas (Ba) dan Batas Bawah (Bb) Kelas Interval (Xin) dimana:

Batas bawah (Bb) kelas interval sama dengan ujung bawah dikurangi 0,5

Batas atas (Ba) kelas interval sama dengan ujung atas ditambah 0,5

2) Menentukan Nilai Baku (Z) dengan rumus:

$$Z = \frac{(X_i - \bar{X})}{S} \quad (\text{Siregar, 2000: 36})$$

3) Menghitung nilai Lo

Untuk Z_1 dan Z_8 , maka nilai Lo diambil 0,5000

Untuk Z_2 sampai dengan Z_7 , maka nilai Lo diambil berdasarkan tabel

4) Menghitung nilai Li

Nilai Li dihitung dengan mengurangi nilai Lo bawah atau Lo atas

Untuk nilai Li dengan pergantian tanda pada nilai Z_i dihitung dengan menambahkan Lo atas dengan Lo bawah pada Z_i yang mengalami pergantian tanda.

5) Mencari Harga Frekuensi Harapan (e_i)

$$e_i = L_i \cdot \sum f_i \quad (\text{Siregar, 2000: 39})$$

6) Menghitung Nilai Chi-Kuadrat (χ^2)

$$\chi^2 = \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i} \quad (\text{Siregar, 2000: 39})$$

7) Menentukan Normalitas data

Dari tabel bantu perhitungan untuk (χ^2) , dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = k-3$ maka didapat $\chi^2_{tabel\ 0,95\ (dk)}$, berdasarkan hal tersebut bandingkan χ^2_{tabel} dan χ^2_{hitung} dinyatakan berada di daerah penerimaan (H_0 diterima) atau penolakan (H_0 ditolak). Pengujian menyatakan bahwa distribusi sebaran data instrumen Variabel X (Nilai Teori) dan Y (Nilai Praktek) dinyatakan berdistribusi normal atau tidak. Sehingga perhitungan selanjutnya menggunakan perhitungan parametrik atau non parametrik.

4. Uji Linieritas Regresi

Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y), maka analisis yang akan dipergunakan adalah model analisis regresi linier sederhana. Langkah-langkah yang ditempuh dalam pengujian linieritas regresi adalah sebagai berikut :

Perhitungan korelasi regresi linier dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan persamaan regresi linier

Mengacu pada variabel penelitian ini bentuk persamaan regresi linier untuk variabel bebas dan terikat sebagai berikut :

$$Y = a + bx \quad (\text{Siregar, 2004: 197})$$

2. Menyusun data yang diperlukan dalam tabel penolong untuk perhitungan regresi ganda.

3. Menghitung jumlah kuadrat data yang diperlukan

- a. $\sum X^2 = JK_x = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$

$$b. \sum Y^2 = JK_y = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

4. Menghitung nilai a dan b

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad (\text{Siregar, 2004: 197})$$

5. Menentukan rata-rata variabel X

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \quad (\text{Siregar, 2004: 197})$$

6. Menentukan rata-rata variabel Y

$$\bar{Y} = \frac{\sum y}{n}$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$JK_{reg} = \sum \left(\hat{Y}_i - \bar{Y} \right)^2 = b \left(\sum X_i Y_i - \frac{\sum X_i \sum Y_i}{n} \right) \quad (\text{Siregar, 2004: 197})$$

$$JK_{res} = \sum \left(Y_i - \hat{Y}_i \right)^2 = JK_t - JK_{reg}$$

7. Pengujian Regresi

$$t = b \sqrt{(n-2) \frac{JK_x}{JK_{res}}}$$

5. Perhitungan Koefisien Korelasi dan Uji hipotesis

1. Perhitungan Koefisien Korelasi

Hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa hubungan X dan Y linier, maka perhitungan koefisien korelasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus “*Pearson product Moment*” dibawah ini :

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

(Arikunto, 2002: 243)

Dimana r_{xy} = Koefisien antara variabel X dan Variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

$\sum X$ = Jumlah skor variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y n = Jumlah responden

Tabel 3.2
Interpretasi Koefisien Korelasi

Besarnya nilai r	Interpretasi
Antara 0,8 sampai dengan 1,00	Sangat Tinggi
Antara 0,6 sampai dengan 0,8	Tinggi
Antara 0,4 sampai dengan 0,6	Cukup
Antara 0,2 sampai dengan 0,4	Rendah
Antara 0,0 sampai dengan 0,2	Sangat Rendah

(Sugiyono, 2002: 183)

2. Uji hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk menguji kebenaran dari hipotesis yang telah dirumuskan/diajukan pada penelitian ini diterima atau tidak. Pengujian hipotesis ini dihitung dengan menggunakan rumus uji t, yaitu:

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

(Sugiyono, 2004: 215)

dimana: r = koefisien korelasi

n = jumlah responden

Kriteria pengujian hipotesis ini adalah:

Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan dalam hal lainnya diterima.

Hipotesis yang diajukan ialah:

H_1 : Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara hasil belajar teori dengan hasil belajar praktek siswa pada kompetensi sistem pengapian.

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara hasil belajar teori terhadap hasil belajar praktek siswa pada kompetensi sistem pengapian.

6. Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui besarnya persentase pengaruh variabel satu terhadap variabel lainnya, digunakan koefisien determinasi (KD), dengan rumus sebagai berikut :

$$KD = r^2 \times 100\% \quad (\text{Nurgana, 1993 : 80})$$

Keterangan :

KD = koefisien determinasi

r = koefisien korelasi

$r^2 = 0 \%$	Tidak ada pengaruh
$0\% < r^2 < 4\%$	Pengaruh rendah sekali
$4\% \leq r^2 < 16\%$	Pengaruh rendah
$16\% \leq r^2 < 36\%$	Pengaruh sedang
$36\% \leq r^2 < 64\%$	Pengaruh tinggi
$r^2 \geq 64\%$	Pengaruh tinggi sekali