

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif.

Mengenai metode deskriptif ini, Suryabrata, S (2004 : 64) mengemukakan bahwa :

“Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bermaksud untuk membuat pencandraan (deskripsi) mengenai situasi-situasi atau kejadian-kejadian. Dalam arti penelitian deskriptif adalah akumulasi data dasar dalam cara deskriptif semata-mata tidak perlu mencari atau menerangkan saling hubungan, mentest hipotesis, membuat, ramalan, atau mendapatkan makna dan implikasi, walaupun penelitian yang bertujuan untuk menemukan hal-hal tersebut dapat mencakup juga metode-metode deskriptif.”

Metode deskriptif dipilih untuk digunakan dalam penelitian ini karena metode tersebut sesuai dengan tujuan penelitian ini, yaitu untuk menjelaskan gejala yang terjadi di BPTP dan hendak menemukan hubungan yang terdapat antara dua variabel, mengenai seberapa besar kontribusi kemampuan materi Program Diklat Konsep Dasar Listrik terhadap kemampuan Program Diklat Alat Ukur Listrik dan Elektronika. Untuk keperluan ini dipakai penelitian korelasional yang merupakan salah satu metode dalam penelitian deskriptif.

B. Penelitian Korelasional

Menurut Suryabrata S (2004 : 82) menyatakan bahwa tujuan penelitian korelasional adalah untuk mendeteksi sejauh mana variasi-variasi pada suatu faktor berkaitan dengan variasi-variasi pada satu atau lebih faktor lain berdasarkan pada koefisien korelasi. Penelitian korelasional dilakukan kepada studi yang mempelajari saling hubungan antara skor pada test dua variabel yaitu variabel X terhadap variabel Y.

Ciri-ciri penelitian korelasional adalah :

- 1) Penelitian dilakukan bila variabel-variabel yang diteliti rumit dan/atau tak dapat diteliti dengan metode eksperimental atau tak dapat dimanipulasikan.
- 2) Studi macam ini memungkinkan pengukuran beberapa variabel dan saling hubungannya secara serentak dalam keadaan realistik.
- 3) Apa yang diperoleh adalah taraf atau tinggi rendahnya saling hubungan dan bukan dan bukan ada atau tidaknya saling hubungan tersebut.

Penelitian korelasional mrngandung kelemahan-kelemahan, antara lain sebagai berikut :

- 1) Hasilnya Cuma mengidentifikasikan apa sejalan dengan apa, tidak mesti menunjukkan saling hubungan yang bersifat kausal
- 2) Jika dibandingkan dengan penelitian eksperimental, penelitian korelasi itu kuarng tertib-ketat karena kurang melakukan konrrol terhadap variabel-variabel bebas.
- 3) Pola saling hubungan itu sering tak menentu dan kabur.

- 4) Sering merangsang penggunaannya sebagai semacam *short gun approach*, yaitu memasukkan berbagai data tanpa pilih-pilih dan menggunakan setiap interpretasi yang berguna atau bermakna.

C. Variabel dan Paradigama Penelitian

1. Variabel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (1996:96) :

“Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”

Dalam penelitian ini dikaji hubungan antara dua variabel, yaitu variabel yang mempengaruhi dan variabel akibat. variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab atau variabel bebas (*independent*) dan diberi notasi X, sedangkan variabel akibat disebut variabel terikat (tak bebas) atau variabel respon, diberi notasi Y.

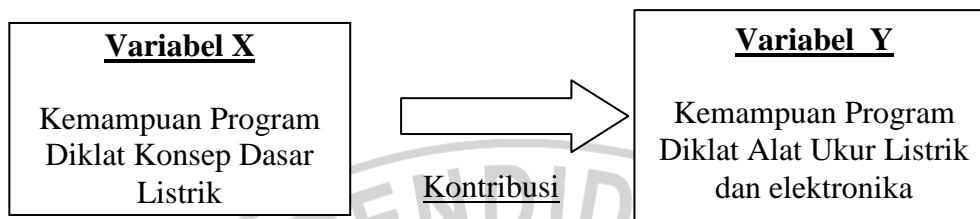
Sejalan dengan penjelasan di atas maka variabel dalam penelitian ini adalah:

- 1) Variabel bebas (X), adalah Kemampuan materi Program Diklat Konsep dasar listrik
- 2) Variabel tak bebas (Y), adalah kemampuan Program Diklat Alat Ukur Listrik dan Elektronika.

2. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian merupakan kerangka berpikir sebuah penelitian.

Dalam penelitian ini paradigma penelitian digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Paradigma penelitian

Bahwa terdapat kontribusi antara variabel X terhadap variabel Y, yaitu adanya kontribusi antara kemampuan program diklat Konsep Dasar Listrik terhadap kemampuan program diklat Alat Ukur Listrik Dan Elektronika.

D. Data dan Sumber Data

1. Data Penelitian

Data merupakan hasil pencatatan berupa fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun informasi. Menentukan jenis data yang diperlukan dan yang akan diambil merupakan hal yang sangat penting karena menyangkut validitas dan reliabilitas dari data itu sendiri.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah :

- a) Hasil tes instrumen, untuk melihat kemampuan siswa dalam materi Program Diklat Konsep Dasar Listrik, sesuai dengan kompetensi yang dilaksanakan di tempat penelitian (BPTP) Bandung dan sesuai dengan pembatasan masalah penelitian.

- b) Hasil tes instrumen, untuk melihat kemampuan siswa dalam Program Diklat Alat Ukur listrik dan Elektronika, sesuai dengan kompetensi yang dilaksanakan di tempat penelitian (BPTP) dan sesuai dengan pembatasan masalah penelitian.

2. Sumber Data Penelitian

Sumber data atau responden, adalah orang-orang yang merespon atau menjawab penelitian, baik pertanyaan tertulis maupun lisan.

Yang menjadi sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI tahun ajaran 2007-2008 bidang keahlian Teknik Listrik di (BPTP) yang telah mengikuti Program Diklat Alat Ukur listrik dan Elektronika dan telah mengikuti Program Diklat Konsep Dasar Listrik.

E. Populasi dan Sampel penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian, atau sejumlah individu yang terdapat dalam kelompok tertentu yang dijadikan sumber data yang berada pada daerah-daerah yang jelas batas-batasnya.

Dalam penelitian ini yang akan dijadikan populasi adalah siswa kelas XI bidang keahlian Teknik Listrik di (BPTP), yang terdiri dari 1 kelas, Dengan jumlah populasi seluruhnya sebanyak 24 orang.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian merupakan bagian dari populasi yang diteliti, maka sampel penelitian harus memiliki sifat dan karakteristik yang mewakili populasi penelitian.

Suharsimi Arikunto (1996 : 2) menyatakan bahwa :

“Untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar, dapat diambil 0% - 5% atau 20% – 25%”.

Dalam penelitian ini karena sampelnya kurang dari 100, maka sampel yang digunakan adalah seluruhnya yaitu 24 responden.

F. Pengujian Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Sebuah Instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari peubah yang diteliti secara tepat.

Untuk mengetahui validitas instrumen penelitian, maka penulis menggunakan metode validitas butir soal atau validitas item. Untuk mengetahui validitas item digunakan rumus korelasi *product moment pearson*, yaitu dengan cara mencari korelasi antara score item dengan total score. Dengan rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

(Suharsimi Arikunto, 2001:72)

Keterangan :

 r_{xy} = Koefesien korelasi antara peubah X dan Y $\sum X$ = Jumlah dari seluruh skor X $\sum Y$ = Jumlah dari seluruh skor Y $\sum XY$ = Jumlah perkalian skor X dan Y

n = Banyaknya data

Untuk menguji keberartian atau signifikansi dari koefesien validitas r_{xy} dilakukan dengan cara uji-t dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

(Sudjana, 1996 : 377)

keterangan :

 t_{hitung} = uji signifikasi korelasi r_{xy} = koefisien korelasi

n = Jumlah responden uji coba

Uji validitas dilakukan pada setiap item angket, item soal tersebut dinyatakan valid jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, pada taraf kepercayaan 95% (taraf signifikan 5%) dengan derajat kebebasan (dk) = n-2. Sedangkan apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka item soal tersebut tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan dengan tujuan untuk menguji reliabel atau tidaknya instrumen penelitian. Yang dimaksud dengan instrumen reliabel adalah

instrumen yang memiliki ketepatan atau keajegan yang tinggi dan dapat dipercaya, artinya kapanpun alat ukur digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama.

Teknik untuk mencari reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan teknik mencari reliabilitas instrumen yang skornya 1 dan 0, hal ini sesuai dengan hasil skor instrumen yang akan diujiakan oleh peneliti. Pengujiannya menggunakan rumus KR-20, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- Menghitung harga varians total:

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

(Suharsimi Arikunto, 2001:60)

Keterangan :

S^2 = varians total

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

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

N = jumlah responden

- Menghitung reliabilitas instrumen dengan rumus KR-20 :

$$r = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

(Suharsimi Arikunto, 2001:100)

Keterangan :

r = Reliabilitas instrumen

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian p dan q

K = Banyaknya butir pertanyaan

S^2 = Varians total

Jika sudah diperoleh indeks reliabilitas (r), kemudian dikonsultasikan dengan harga r pada tabel *r product moment* (koefisien korelasi).

Tabel 3.1 Koefisien Korelasi.

r	Kriteria
$0,800 \leq r \leq ,00$	Sangat tinggi
$0,600 \leq r < 0,800$	Tinggi
$0,400 \leq r < 0,600$	Cukup
$0,200 \leq r < 0,400$	Rendah
$0,00 \leq r < 0,200$	Sangat rendah

(Suharsimi Arikunto, 2001:75)

3. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu parameter untuk menyatakan bahwa item suatu soal adalah mudah, sedang, dan sukar.

Dalam penelitian ini, untuk mengukur tingkat kesukaran item suatu soal digunakan rumus :

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Suharsimi Arikunto, 2001:208)

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks tingkat kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 3.2 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

P	Klasifikasi
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	mudah

(Suharsimi Arikunto, 2001:20)

4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai.

Dalam penelitian ini untuk menguji daya pembeda rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Suharsimi Arikunto, 2001:23)

Keterangan :

D = Daya pembeda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas (50% dari seluruh peserta tes)

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah (50% dari seluruh peserta tes)

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

Klasifikasi sebagai tolak ukur Daya pembeda adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Klasifikasi Daya Pembeda

D	Klasifikasi
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali

(Suharsimi Arikunto, 2001:28)

G. Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari hasil jawaban responden melalui instrumen kemudian diolah dengan menggunakan perhitungan statistik. Langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan Skor Mentah Menjadi T-Skor

Pengolahan skor mentah menjadi skor baku adalah pemberian skor terhadap setiap item menjadi suatu nilai standar yang berfungsi untuk menghindari data skor yang mengandung bilangan negatif. Perhitungannya adalah :

$$T\text{-Skor} = 0 Z + 50 ; \quad Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S} ; \quad S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

(Sudjana, 1996 : 99)

keterangan :

X = Skor mentah

\bar{X} = Rata-rata skor

S = Simpangan baku

n = Jumlah responden

2. Deskripsi Data Variabel X dan Variabel Y

Analisis secara deskriptif dilakukan untuk membantu dalam mendeskripsikan dan menganalisis hasil pemetaan secara umum jawaban responden terhadap tiap variabel penelitian. Selain itu, analisis deskripsi berfungsi untuk mengelompokkan data, menggarap, menyimpulkan, memaparkan serta menyajikan hasil olahan. Adapun cara menghitungnya dengan melihat persentase skor rata-rata dari setiap variabel, dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{X_r}{X_{id}} \times 100\%$$

Keterangan : P= Prosentase skor rata-rata yang dicari

X_r = Skor rata-rata setiap variabel

X_{id} = Skor ideal setiap variabel

Setelah hasilnya diperoleh, kemudian dikonsultasikan dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh Sugiyono (Sumarna Jaeludin, 2004 : 58), yaitu :

Tabel 3.4 Kriteria Skor

Skor	Kriteria
86 % - 100 %	Sangat tinggi
71 % - 85 %	Tinggi
56 % - 70 %	Cukup
41 % - 55 %	Rendah
40 % Ke bawah	Rendah sekali

Penulis menggunakan analisis deskriptif untuk menyimpulkan apakah kemampuan materi Program Diklat Konsep Dasar Listrik dan kemampuan Program Diklat Alat Ukur Listrik dan Elektronika di BPTP kategori baik atau tidak.

3. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal.

Cara yang digunakan untuk menguji normalitas adalah sebagai berikut :

a. Membuat tabel distribusi frekuensi :

1) Menentukan rentang skor (r), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil :

$$r = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$$

(Sudjana, 1996:9)

2) Menentukan banyak kelas interval (K), yaitu dengan menggunakan aturan

Sturges :

$$K = + (3,3) \log n$$

(Sudjana, 1996:47)

Keterangan :

K = banyak kelas

n = jumlah data

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

$$P = \frac{r}{K}$$

(Sudjana, 1996:47)

Keterangan : r = rentang skor ; K = banyak kelas interval

- 4) Menghitung mean/rata-rata skor (\bar{X}) :

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

(Sudjana, 1996:67)

Keterangan :

$\sum (f_i \cdot x_i)$ = Jumlah skor responden

n = banyaknya responden

- 5) Membuat tabel distribusi frekuensi :

Tabel 3.5 Tabel Distribusi Frekuensi

No	Kelas Interval	fi	Xi	Fi . Xi	(Xi - \bar{X})	(Xi - \bar{X}) ²	fi . (Xi - \bar{X}) ²
	Jumlah	-	$\sum Xi$	$\sum fi \cdot Xi$			$\sum fi \cdot (Xi - M)^2$

- b. Menghitung harga Chi-kuadrat (X_2):

- 1) Menghitung simpangan baku (S).

Simpangan baku adalah ukuran keseragaman yang digunakan untuk melihat homogenitas data dalam pengertian derajat penyebaran skor relatif sama atau adanya keragaman skor, dengan rumus :

$$a. S = \sqrt{\frac{\sum f_i (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

(Sudjana, 1996 : 93)

Keterangan :

S = Simpangan baku

f_i = Frekuensi interval kelas

X_i = Nilai tengah interval kelas

\bar{X} = Rata-rata skor

n = Jumlah sampel

- 2) Menentukan batas kelas interval.
- 3) Mencari luas tiap kelas interval (L) dengan menggunakan daftar F.
- 4) Menentukan frekuensi harapan (ei):

$$ei = L \times n$$

Keterangan : L = Luas kelas Interval ; n = Banyaknya responden

- 5) Menentukan Chi-Kuadrat (χ^2):

$$\chi^2 = \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i}$$

Keterangan :

f_i = Banyaknya interval kelas ; e_i = Frekuensi harapan

(Siregar S., 1996 : 5-65)

Tabel 3.6 Perhitungan Chi-Kuadrat

No	bk	Fi	Z	L	ei	χ^2
Jumlah						

c. Kriteria pengujian

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan (dk) = k-3 dan taraf kepercayaan 95% data berdistribusi normal dan jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal. Jika data berdistribusi normal maka proses selanjutnya dapat menggunakan statistik parametrik (*Product Moment Pearson*), dan jika data

tidak berdistribusi normal dapat menggunakan perhitungan statistik non parametrik (*Korelasi Rank Spearman*).

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians populasi bertujuan agar mengetahui apakah varians berasal dari populasi yang sama atau tidak. Dalam uji homogenitas varians populasi ini menggunakan rumus kesamaan varians untuk dua populasi, yaitu sebagai berikut ini:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad \text{atau} \quad F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

5. Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidak adanya hubungan linear antara variabel X dan variabel Y. Perhitungannya sebagai berikut :

menentukan persamaan regresi linear

Untuk menyatakan bentuk hubungan fungsional antara dua variabel dapat digambarkan dengan persamaan regresi linear sederhana, yaitu :

$$Y = a + bX$$

(Nana Sudjana, 1996:59)

Keterangan :

Y = Respon variabel terikat

X = variabel bebas (prediktor)

Harga a dan b dihitung berdasarkan metode kuadrat terkecil dari pasangan data X dan Y , dihitung dengan rumus dibawah ini :

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

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

(Sudjana, 1996:35)

Keterangan:

$\sum X_i$ = Jumlah dari seluruh skor X

$\sum Y_i$ = Jumlah dari seluruh skor Y

$\sum X_i Y_i$ = Jumlah perkalian skor X dan Y

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

6. Analisis Korelasi

Jika hubungan X dan Y linier maka digunakan langkah-langkah seperti dibawah ini:

a. Menghitung Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi variabel X dan Y dihitung dengan menggunakan rumus “*person Product Moment*”, yaitu :

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

(Sudjana, 1996:369)

Keterangan :

$\sum X$ = Jumlah dari seluruh skor X

$\sum Y$ = Jumlah dari seluruh skor Y

$\sum X Y$ = Jumlah perkalian skor X dan Y

n = Banyaknya data

Setelah diketahui harga koefisien korelasi (r_{xy}), maka harga tersebut diinterpretasikan ke dalam penafsiran harga *r product moment*, sebagai berikut :

Tabel 3.7. Interpretasi Korelasi

r_{xy}	Interpretasi
$0,80 \leq r_{xy} \leq ,00$	Hubungan sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Hubungan tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Hubungan cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Hubungan rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Hubungan sangat rendah

(Suharsimi Arikunto, 2001:75)

b. Menghitung Koefisien Determinasi

Untuk menghitung besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y digunakan perhitungan koefisien determinasi (KD) dengan rumus :

$$KD = r_{xy}^2 \times 100 \%$$

(Sudjana,1996:369)

7. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk menguji apakah hipotesis yang telah diajukan pada penelitian ini diterima atau ditolak. Untuk menguji hipotesis digunakan uji statistik $t_{student}$, yaitu :

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

(Sudjana,1996:377)

Keterangan :

t = Uji signifikan korelasi

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah responden

Harga hasil perhitungan tersebut kemudian dikonsultasikan dengan harga t pada tabel distribusi t .

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut : jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan (dk) = $n - 2$ dan taraf kepercayaan 95% maka H_0 diterima dan H ditolak, sedangkan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H diterima.