

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian adalah suatu cara yang dipergunakan di dalam suatu penelitian untuk mencapai suatu tujuan.

Berdasarkan buku *Pedoman penulisan karya Ilmiah* (2003 : 48), yang diterbitkan oleh Universitas Pendidikan Indonesia, menerangkan bahwa : “Isi dari bab 3 (tiga) merupakan penjabaran lebih rinci mengenai metode penelitian yang juga memuat pembatasan istilah dalam judul”.

#### **A. Definisi Operasional**

Bukan suatu hal yang tidak mungkin jika terdapat beberapa istilah yang menimbulkan salah pengertian bagi para pembaca, untuk menghindari hal tersebut maka penulis merasa perlu untuk menjelaskan beberapa istilah diantaranya :

1. *Kontribusi*, yaitu sumbangan yang timbul dari sesuatu hal yang baik berupa manusia maupun benda yang turut membentuk watak, kepercayaan dan lain-lain. Dalam penelitian ini kontribusi diartikan sebagai sumbangan, dukungan, sokongan yang diberikan oleh pengelolaan kelas yang dilaksanakan oleh guru dalam proses belajar mengajar terhadap penguasaan siswa dalam program diklat AUPL
2. *Pengelolaan kelas*, yaitu sikap yang dilaksanakan oleh guru ketika proses belajar mengajar berlangsung di dalam kelas.

3. *Proses belajar mengajar*, Merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbale balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu.
4. *Penguasaan*, yaitu pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan (pengetahuan, kepandaian, dan sebagainya). (Kamus Besar Bahasa Indonesia:534).
5. *Kompetensi merawat peralatan teknik audio*, salah satu kompetensi yang ada pada kurikulum SMK 2004.
6. *Sub kompetensi penguasaan alat ukur listrik dan elektronika*, yaitu salah satu sub kompetensi yang ada pada kompetensi merawat peralatan teknik audio dan merupakan salah satu kompetensi pada program diklat Alat Ukur dan Pengukuran Listrik (AUPL) di SMK Negeri 6 Bandung.
7. *Program Keahlian Teknik Audio Video*, yaitu salah satu program keahlian/jurusan yang ada di SMK Negeri 6 Bandung bidang keahlian Teknik Elektro.
8. *SMK Negeri 6 Bandung*, salah satu lembaga pendidikan kejuruan teknologi menengah yang ada di Kota Bandung.

## **B. Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini penulis bermaksud untuk mengetahui pengaruh yang terjadi antara bimbingan guru dalam proses belajar mengajar terhadap kompetensi penguasaan alat ukur listrik dan elektronika program keahlian teknik audio video di SMKN 6 Bandung.

Bertitik tolak dari tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, maka metoda yang cocok dalam penelitian ini adalah deskriptif analisis. Adapun ciri-ciri dari metode deskriptif analisis menurut Winarno Surakhmad (1989 : 140) adalah sebagai berikut :

”Adapun sifat-sifat tertentu yang pada umumnya terdapat dalam metode deskriptif sehingga dapat dipandang sebagai suatu ciri, yakni bahwa metode itu :

1. Memusatkan dari pada pemecahan masalah yang ada pada masa sekarang, pada masalah-masalah yang aktual.
2. Data yang dikumpulkan mula-mula disusun, diselesaikan dan kemudian dianalisa (karena itu metode-metode ini sering pula disebut metode analitik)”.

Setelah memperhatikan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil dan kesimpulan dari penelitian deskriptif pada umumnya mendeskriptifkan konsep dan variabel yang diteliti, mendeskripsikan perbedaan konsep dan variabel, menghubungkan suatu variabel dengan variabel yang lain.

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan dan menyusun data termasuk menganalisis makna data yang diolah menjadi informasi. Maka untuk mengetahui besarnya pengaruh bimbingan guru, maka dikorelasikan variabel X (Kontribusi pengelolaan kelas oleh guru dalam proses belajar mengajar) dengan variabel Y (penguasaan siswa pada kompetensi merawat peralatan teknik audio sub kompetensi menguasai teknik pengukuran listrik dan elektronika Program Keahlian Teknik Audio Video di SMKN 6 Bandung) yang ditunjukkan dengan harga koefisien korelasi, sehingga dapat digambarkan derajat hubungan diantara kedua variabel.

### **C. Variabel dan Paradigma Penelitian**

#### **1. Variabel Penelitian**

Suharsimi Arikunto (2002 : 97) berpendapat sebagai berikut:

“Variabel penelitian adalah objek penelitian atau sesuatu yang menjadi titik perhatian penelitian. Istilah variabel merupakan istilah yang tidak pernah ketinggalan dalam setiap jenis penelitian. F. N. Kerlinger menyebut peubah sebagai konsep seperti halnya laki-laki dalam jenis kelamin, dan insyaf dalam konsep kesadaran”.

Dalam penelitian ini penulis membagi variabel ke dalam dua variabel, yaitu :

- a. Variabel Bebas (X), adalah Variabel yang mempengaruhi disebut juga Variabel penyebab atau *independent Variabel*. Yang menjadi Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kontribusi Pengelolaan Kelas oleh Guru dalam Proses Belajar mengajar.
- b. Variabel Terikat (Y), adalah Variabel yang merupakan akibat, sering disebut dengan Variabel tak bebas, Variabel tergantung atau *dependent Variabel*. Yang menjadi Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Penguasaan Siswa Program Keahlian Teknik Audio Video di SMKN 6 Bandung Pada Kompetensi Merawat Pearalatan Teknik Audio Sub Kompetensi Menguasai Teknik Pengukuran Listrik dan Elektronika.

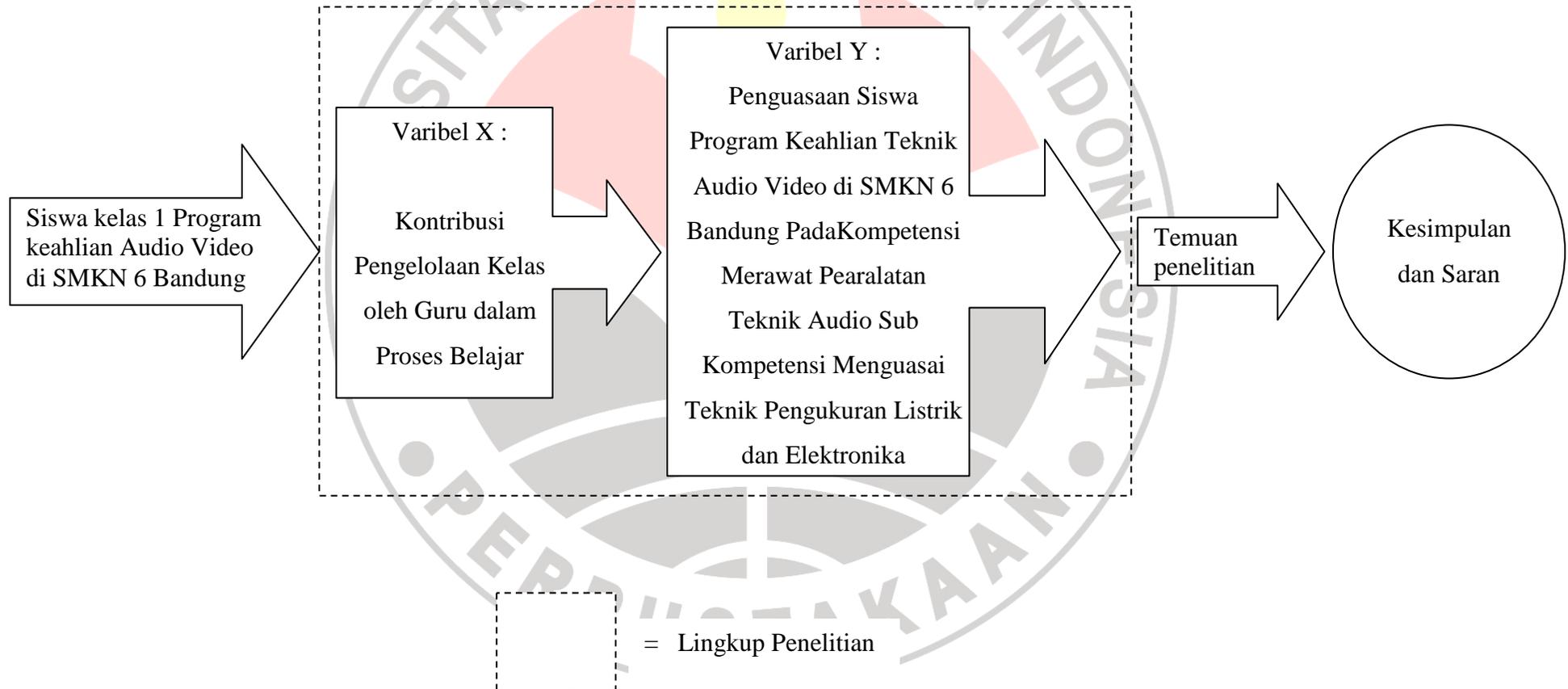
## 2. Paradigma Peneltian

Yang maksud dari paradigma penelitian menurut Sugiyono (1992 : 23) adalah sebagai berikut:

“Pandangan atau modul, atau pola pikir yang dapat menjabarkan berbagai variabel yang akan diteliti kemudian membuat hubungan antara satu 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 yang digunakan, serta kesimpulan yang akan digunakan”.

Adapun yang menjadi paradigma dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

## PARADIGMA PENELITIAN



Gbr. 3.1 Paradigma Penelitian

## D. Data dan Sumber Data Penelitian

### 1. Data Penelitian

Untuk melakukan penelitian terhadap suatu objek maka diperlukan sejumlah data. Dalam penelitian data dapat mempunyai kedudukan yang paling tinggi, karena data merupakan penggambaran Variabel yang diteliti, dan berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis. Suharsimi Arikunto (2002 : 99) mengatakan bahwa : “data adalah hasil pencatatan peneliti, baik berupa fakta maupun angka.

Data diperlukan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam penelitian. Berdasarkan hal tersebut maka data yang diperlukan dalam penelitian didapat dengan cara memberikan angket yang dibuat berdasarkan kisi-kisi dan mengenai pengelolaan kelas yang dilaksanakan oleh guru, dan kompetensi penguasaan alat ukur listrik dan elektronika program diklat AUPL

Data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Data mengenai jumlah siswa kelas I program keahlian teknik audio video tahun pembelajaran 2005/2006.
- b. Data tentang pengaruh kontribusi pengelolaan kelas oleh guru dalam proses belajar mengajar yakni dalam bentuk nilai yang merupakan hasil dari instrumen yang peneliti sajikan kepada siswa
- c. .Data tentang keberhasilan siswa dalam pemahaman kognitif kompetensi penguasaan alat ukur listrik dan elektronika pada mata diklat AUPL, yakni dalam bentuk nilai yang merupakan hasil dari instrumen yang peneliti sajikan kepada siswa.

- d. Jumlah Siswa, diperoleh dari bagian tata usaha sekolah dan digunakan untuk menentukan sampel penelitian.

## 2. Sumber Data Penelitian

“Yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data diperoleh. Apabila data menggunakan kuisioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan. Apabila peneliti menggunakan dokumentasi atau catatan yang telah menjadi sumber data, sedang isi catatan adalah objek penelitian atau Variabel penelitian“.(Suharsimi Arikunto, 2002:114).

Berdasarkan dari pengertian tersebut di atas, maka yang menjadi sumber data dalam penelitian ini adalah:

- a. Guru Program diklat AUPL SMK Negeri 6 Bandung.
- b. Siswa tingkat I SMK Negeri 6 Bandung yang sedang mengikuti program diklat AUPL tahun ajaran 2005/2006.
- c. Sekolah, merupakan sumber data untuk memperoleh data jumlah siswa kelas I program keahlian teknik audio Video yang mengikuti program diklat AUPL tahun ajaran 2005/2006

## E. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Pengertian populasi menurut Sudjana (1996 : 6) adalah sebagai berikut: ”Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai

karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya”.

Dari pengertian di atas maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas I SMK Negeri 6 Bandung yang mengikuti program diklat AUPL dengan jumlah siswa 71 orang yang terbagi dalam 2 kelas.

## 2. Sampel

Dalam menentukan sampel penelitian digunakan metoda penarikan sampel menurut Suharsimi Arikunto (1998 : 120) yaitu :

“Untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya lebih besar dari 100 dapat diambil 10% - 15% atau antara 20% - 25% atau lebih kecil”.

Berdasarkan survey yang telah dilakukan diperoleh data jumlah populasi sebesar 71 orang, maka jumlah sampel yang didapat kurang lebih semuanya sebanyak 71 orang siswa sebagai sampel dalam penelitian ini.

## F. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

### 1. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, digunakan berbagai teknik pengumpulan data, diantaranya sebagai berikut:

#### a. Teknik Dokumentasi.

Yaitu teknik pengumpulan data yang dipergunakan untuk mengetahui jumlah populasi penelitian, yaitu siswa kelas 1 Program Keahlian Teknik Audio Video di SMKN 6 Bandung.

#### b. Angket

Angket dalam penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi atau keterangan responden tentang bimbingan guru dalam proses belajar mengajar. Bentuk angket di dalam penelitian ini berupa pertanyaan atau kuesioner

c. Tes

Menurut Suharsimi Arikunto (2002 : 127) "tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok".

Untuk mendapatkan data tentang pengaruh bimbingan guru dalam proses belajar mengajar terhadap penguasaan siswa Program keahlian teknik Audio Video di SMKN 6 Bandung pada Kompetensi penguasaan alat ukur listrik dan elektronika dilakukan dengan cara menyebarkan instrumen penelitian berupa tes objektif dengan bentuk pilihan ganda dengan 4 alternatif jawaban. Adapun data yang ingin diperoleh melalui tes ini adalah tentang tingkat pengaruh bimbingan guru dalam proses belajar mengajar terhadap penguasaan siswa Program keahlian teknik Audio Video di SMKN 6 Bandung pada Kompetensi penguasaan alat ukur listrik dan elektronika yang tinggi dan tingkat pengaruh bimbingan guru dalam proses belajar mengajar terhadap penguasaan siswa Program keahlian teknik Audio Video di SMKN 6 Bandung pada Kompetensi penguasaan alat ukur listrik dan elektronika yang rendah.

Tes dibuat berdasarkan kisi-kisi yang telah ditetapkan sebelumnya. Tes ini digunakan untuk mengungkapkan data mengenai variabel yang telah

penulis siapkan. Daftar pertanyaan yang telah disusun, sebelum digunakan terlebih dahulu penulis lakukan uji coba yang mengetahui kelemahan serta efektivitasnya, kemudian dilakukan revisi.

## 2. Instrumen Penelitian

Keberhasilan penelitian banyak ditentukan oleh instrumen yang digunakan, sebab data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) dan menguji hipotesis diperoleh melalui instrumen-instrumen tersebut harus memiliki tingkat kesahihan dan keterandalan (validitas dan reliabilitas) yang tinggi, agar diperoleh data yang akurat.

Sesuai dengan teknik pengumpulan data, instrumen penelitian ini adalah tes objektif dalam bentuk pilihan ganda. Kisi-kisi tes untuk instrumen penelitian ini dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Angket untuk Variabel X, yaitu untuk mengetahui kontribusi Pengelolaan Kelas oleh Guru dalam Proses Belajar mengajar.
- b. Tes untuk Variabel Y, yaitu untuk mengetahui penguasaan Siswa Program Keahlian Teknik Audio Video di SMKN 6 Bandung Pada Kompetensi Merawat Peralatan Teknik Audio Sub Kompetensi Menguasai Teknik Pengukuran Listrik dan Elektronika.

Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan instrumen tes ini adalah:

- a. Perumusan kisi-kisi untuk tes dalam menentukan Variabel penelitian dan aspek-aspek yang akan diungkapkan.
- b. Pada penyusunan item-item berpedoman pada ruang lingkup dan aspek-aspek yang akan diungkapkan.
- c. Untuk mempermudah dalam pengisian tes disertakan petunjuk-petunjuk pengisian.
- d. Untuk mengetahui kelemahan tes yang sangat berpengaruh terhadap efektifitas pelaksanaan pengukuran, maka dilakukan uji coba terhadap responden.
- e. Melakukan uji Validitas dan reliabilitas pada hasil uji coba dan mengadakan perbaikan instrumen dengan cara memilih item yang memiliki syarat validitas dan reliabilitas.

Menurut Suharsimi Arikunto (2002 : 56) “Sebuah tes yang dikatakan baik sebagai pengukur harus memenuhi persyaratan tes, yaitu memiliki validitas, reliabilitas, objektifitas, praktikalitas dan ekonomis”. Berdasarkan pendapat tersebut maka dalam penelitian ini instrumen penelitian diuji tingkat validitas dan reliabilitasnya.

## **G. Prosedur Penelitian**

### **1. Uji Coba Instrumen Penelitian**

Instrumen harus menguji/menilai secara obyektif, ini berarti bahwa nilai atau informasi yang diberikan individu tidak dipengaruhi oleh orang yang menilai. Instrumen yang baik harus memenuhi persyaratan penting yaitu valid

dan reliabel. Langkah pengujian ini perlu ditempuh mengingat instrumen yang digunakan belum merupakan alat ukur yang baku.

Hal ini sejalan dengan pendapat Suharsimi Arikunto (2002 : 157)

Bagi instrumen yang belum ada persediaan dilembaga pengukuran dan penelitian, maka peneliti yang menyusun sendiri, mulai dari merencanakan, menyusun, mengadakan uji coba, merevisi. Jika sesudah diujicobakan ternyata instrumen belum baik, maka perlu diadakan revisi sampai benar-benar diperoleh instrumen yang lebih baik.

## 2. Uji Validitas

“Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan”. (Suharsimi Arikunto, 2002:160).

Untuk menghitung validitas instrumen dalam penelitian ini, yaitu dengan cara menghitung koefisien validitas, menggunakan rumus Korelasi Product Moment 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, 2002:162)

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien antara Variabel X dan Variabel Y

X = Skor tiap item dari responden uji coba variabel X

Y = Skor tiap item dari responden uji coba variabel Y

n = Jumlah responden

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $\alpha = 0,01$  item angket dinyatakan valid. Dan jika sebaliknya maka item angket dinyatakan tidak valid.

Apabila dengan uji korelasi Product Moment tidak valid, maka pengujian dilanjutkan dengan uji-t dengan rumus:

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

(Sudjana, 1996:377)

Keterangan:

$r$  = Koefisien korelasi

$n$  = Jumlah responden yang diuji coba

Kriteria pengujian validitas pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $\alpha = 0,01$  adalah sebagai berikut :

$t_{hitung} > t_{tabel}$  maka item tersebut valid

$t_{hitung} < t_{tabel}$  maka item tersebut tidak valid

### 3. Uji Reliabilitas

“Reliabilitas menunjukan pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data” (Suharsimi Arikunto, 2002 : 154).

Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus K-R21 (Suharsimi Arikunto, 2002:164) sebagai berikut :

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

Keterangan :

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$k$  = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$m$  = Skor rata-rata

$\sigma_t^2$  = Varians total

Hasilnya yang diperoleh yaitu  $r_{11}$  dibandingkan dengan nilai dari tabel r-Product Moment. Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka instrumen tersebut reliabel, sebaliknya  $r_{11} < r_{tabel}$  maka instrumen tersebut tidak reliabel.

#### 4. Derajat Kesukaran

Suharsimi Arikunto (1999 : 208) berpendapat tentang taraf kesukaran suatu item dalam sebuah instrumen yaitu “Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar”.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

(Suharsimi Arikunto, 1999 : 208)

dimana :

$P$  = indeks kesukaran

$B$  = banyak siswa yang menjawab dengan benar

$JS$  = jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.1

Tabel klasifikasi tingkat kesukaran

Rentang Nilai TK	Klasifikasi
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Soal Mudah

(Suharsimi Arikunto, 1999 : 210)

### 5. Daya Pembeda

Daya pembeda (DP) adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Daya pembeda digambarkan dengan suatu indeks deskriminasi dengan kategori seperti pada tabel 3.4. dibawah ini :

Tabel 3.2.

Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
$DP < 0,0$	Semua Soal Jelek
$0,00 \leq DP < 0,20$	Soal Jelek
$0,20 \leq DP < 0,40$	Soal Cukup
$0,40 \leq DP < 0,70$	Soal Baik
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Soal Baik Sekali

(Nana Sudjana, 2001 : 137)

Untuk mencari daya pembeda digunakan rumus :

$$DP = \frac{U - L}{1/2T}$$

(Ngalim Purwanto, 1994 : 120)

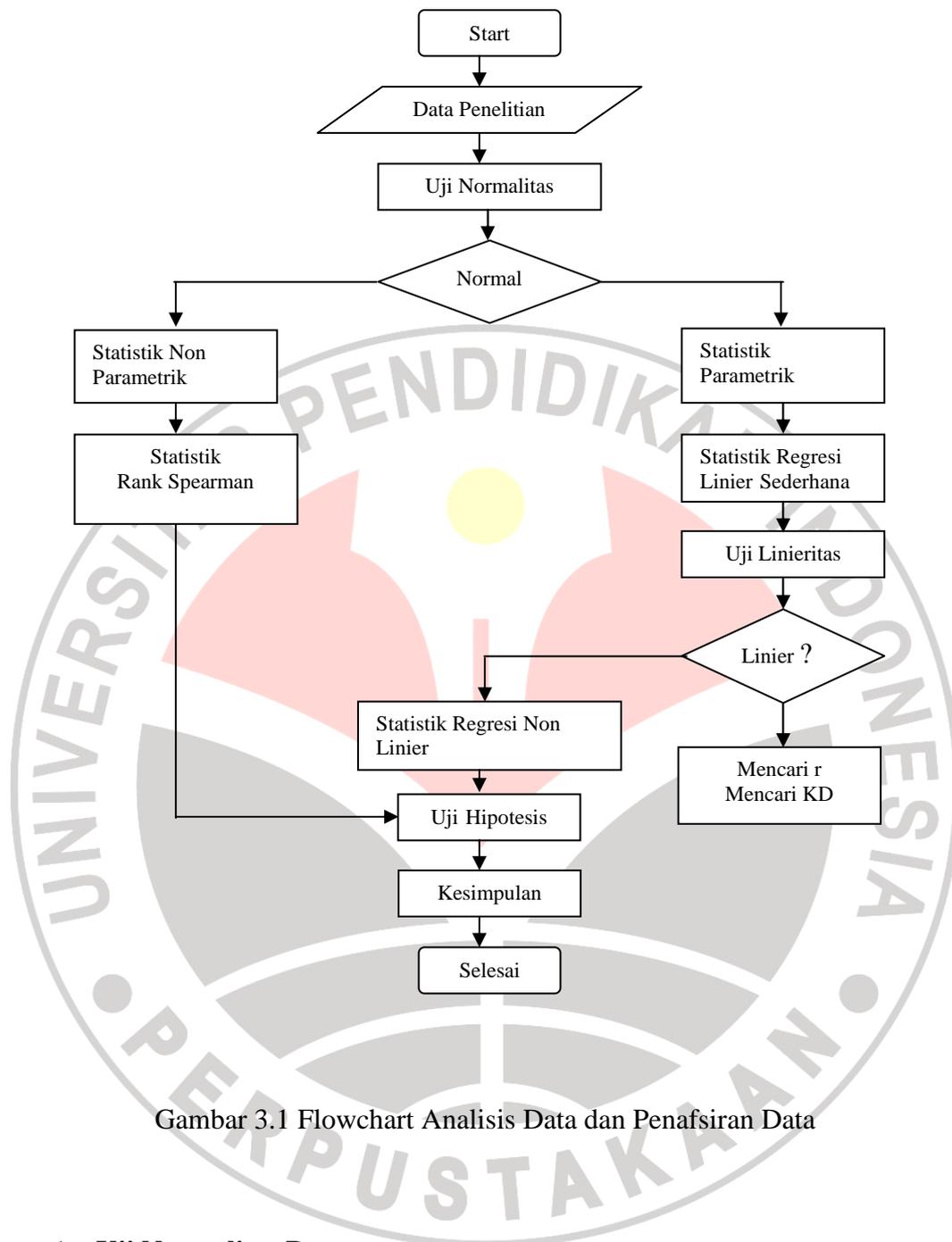
dimana : DP = Indeks daya pembeda yang dicari

U, L dan T = keterangan yang diberikan pada indeks kesukaran.

#### H. Teknik Analisis Data

Apabila data yang diperlukan telah terkumpul, maka data kuantitatif itu akan dianalisa melalui pendekatan statistika. Pengertian statistika menurut Sudjana (1989 : 3), “statistika adalah pengolahan atau penganalisan dan penarikan kesimpulan berdasarkan kumpulan data dan penganalisan yang dilakukan.”

Secara garis besar langkah-langkah analisis dan penafsiran data, dapat dilihat pada flowchart berikut (Gambar 3.1.) :



Gambar 3.1 Flowchart Analisis Data dan Penafsiran Data

### 1. Uji Normalitas Data

Uji distribusi bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh itu berdistribusi normal atau tidak. Hal ini penting untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan. Apabila data berdistribusi normal maka analisis data yang digunakan adalah statistik parametrik dengan

menggunakan korelasi Product Moment dan jika data tidak berdistribusi normal maka analisis data yang digunakan adalah statistik non parametrik dengan menggunakan korelasi Rangk Spearman.

Sebelum dilakukan pengujian normalitas distribusi data terlebih dahulu dilakukan tahap-tahap sebagai berikut:

1. Menetapkan skor yang yang diperoleh responden dari angket.
2. Menentukan rentang skor (R) yaitu dengan rumus:

$$R = \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \quad (\text{Sudjana, 1996:47})$$

3. Menentukan banyaknya kelas interval (bk) dengan menggunakan aturan Sturges, yaitu:

$$bk = 1 + (3,3)(\log n) \quad (\text{Sudjana, 1996:47})$$

Keterangan : bk = banyak kelas

n = jumlah data

4. Menentukan panjang kelas interval p, dengan menggunakan rumus:

$$p = \frac{R}{bk}$$

Keterangan : R = rentang skor

bk = banyaknya skor

5. Membuat tabel distribusi frekuensi seperti tabel berikut:

Tabel 3.3  
Distribusi frekuensi untuk mencari harga rata-rata

No	Kelas Interval	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
	Jumlah					

6. Menghitung nilai mean ( $\bar{x}$ ) dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 1996:95})$$

Keterangan :  $f_i$  = frekuensi skor

$x_i$  = titik tengah

7. Menghitung simpangan baku (s) dengan rumus:

$$s^2 = \frac{(n \sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 1996:273})$$

Setelah diperoleh harga rata-rata di atas, selanjutnya dilakukan pengujian normalitas distribusi dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat dengan rumus:

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

(Sudjana, 1996:273)

Adapun langkah-langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Membuat tabel distribusi frekuensi dan ekspektasi seperti terlihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.4

Distribusi frekuensi untuk mencari harga Chi Kuadrat

Kelas Interval	Z Batas kelas	Z tabel	L	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\chi^2$

2. Mencari batas skor kiri interval dan batas skor kanan interval.

3. Mencari harga  $Z_i$  dengan menggunakan rumus :

$$Z_i = \frac{x - \bar{x}}{s} \quad \text{Keterangan : } x = \text{skor batas interval}$$

4. Mencari luas daerah dari 0 ke Z dari daftar F (luas daerah di bawah kurva dari 0 ke Z).
5. Mencari luas kelas interval (L) dengan mencari selisih antara luas 0 ke Z yang berlawanan untuk harga Z sejenis dan menambahkan untuk harga Z berlawanan.
6. Mencari frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ ) yang diperoleh dengan mengalikan luas kelas interval dengan n.
7. Memasukkan frekuensi observasi ( $O_i$ ) sesuai dengan distribusi yang telah dibuat sebelumnya.
8. Mencari harga  $\chi^2$  sesuai dengan rumus yang telah ditetapkan.
9. Menentukan keberartian harga  $\chi^2$  dengan cara membandingkan harga  $\chi^2_{\text{hitung}}$  dengan  $\chi^2_{\text{tabel}}$  dengan dk = k - 3 pada taraf kepercayaan 95%. Jika harga  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ , maka data berdistribusi normal, tetapi jika sebaliknya, maka data tidak berdistribusi normal.

## 2. Menguji Homogenitas Data

- a. Mencari nilai  $F_{\text{hitung}}$  dengan rumus :

$$F = \frac{V_k}{V_b}$$

$$V = DS^2$$

Keterangan :  $V_b$  = Variansi besar

$V_k$  = Variansi kecil

- b. Menentukan derajat kebebasan

$$Db_1 = n_1 - 1$$

$$Db_2 = n_2 - 1$$

Keterangan :  $db_1$  = derajat kebebasan pembilang

$db_2$  = derajat kebebasan penyebut

$n_1$  = ukuran sampel yang variansi besar

$n_2$  = ukuran sampel yang variansi kecil

- c. Mencari nilai F dari tabel ( $F_{tabel}$ )

- d. Kriteria penentuan homogenitas

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka kedua variansi tersebut homogen

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka kedua variansi tersebut tidak homogen

### 3. Analisa Regresi

Analisa regresi linier digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan linier antar variabel X dengan variabel Y, maka untuk membuktikan ada tidaknya hubungan pada penelitian ini akan digunakan (ditentukan) dengan persamaan regresi linier dan uji kelinieran dan keberartian dari data-data yang sudah terkumpul. Langkah-langkah yang harus ditempuh dalam pengujian linieritas regresi adalah sebagai berikut :

No.	Variabel X	Variabel Y	XY
-----	------------	------------	----

	$T_{skor}(X)$	$X^2$	$T_{skor}(Y)$	$Y^2$	
R e s p o n d e n					
N	$\Sigma X$	$\Sigma X^2$	$\Sigma Y$	$\Sigma Y^2$	$\Sigma XY$

a. Buat tabel variabel X dan Y, seperti ditunjukkan pada tabel 3.5 berikut :

Tabel 3. 5.  $T_{skor}$  variabel X dan Y

b. Tentukan persamaan regresi

$$Y = a + bX$$

harga a dan b dapat dihitung :

$$a = \frac{(\Sigma X^2)(\Sigma Y) - (\Sigma X)(\Sigma XY)}{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$$

$$b = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}$$

c. Hitung jumlah kuadrat total :

$$JK(T) = Y^2$$

d. Hitung jumlah kuadrat regresi :

$$JK_a = \frac{(\Sigma Y^2)}{N}$$

e. Hitung jumlah kuadrat regresi a terhadap b :

$$JK_{b/a} = b \left[ \Sigma XY - \frac{(\Sigma X)(\Sigma Y)}{n} \right]$$

f. Hitung jumlah kuadrat residu :

$$JK_r = \Sigma Y - JK_a - JK_{b/a}$$

g. Hitung jumlah kuadrat kekeliruan :

$$JK_G = \Sigma \left[ \Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n} \right]$$

h. Hitung jumlah ketidakcocokan :

$$JK_{TC} = JK_S - JK_G$$

i. Hitung derajat kebebasan kekeliruan :

$$dk_G = n - k$$

j. Hitung derajat kebebasan ketidakcocokan :

$$dk_{TC} = k - 2$$

k. Hitung rata-rata kuadrat kekeliruan :

$$RK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{dk_{TC}}$$

l. Hitung rata-rata kuadrat ketidakcocokan :

$$RK_G = \frac{JK_G}{dk_G}$$

m. Hitung nilai F ketidakcocokan :

$$F_{TC} = \frac{RK_{TC}}{PK_G}$$

n. Derajat kebebasan b terhadap a :

$$dk_{b/a} = 1$$

o. Hitung derajat kebebasan residu :

$$dk_r = n - 2$$

p. Hitung rata-rata b terhadap a :

$$RK_{b/a} = JK_{b/a}$$

q. Hitung rata-rata kuadrat residu :

$$RK_r = \frac{JK_r}{dk_r}$$

- r. Hitung nilai F untuk menguji kekeliruan regresi :

$$\text{Dimana } F_{tabel} = F_{0,99}(dk_{TC}, dk_G)$$

Dimana  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka persamaan regresi tersebut linier.

$$F_{hitung} = \frac{RK_{TC}}{RK_G}$$

- s. Hitung nilai F untuk menguji signifikan regresi :

$$\text{dimana } F_{tabel} = F_{0,99}(dk_{b/a}, dk_r)$$

$$F_{hitung} = \frac{RK_{b/a}}{RK_r}$$

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka koefisien regresi berarti.

- t. Buat tabel analisis varians (Anava) untuk regresi linier, seperti pada tabel

3.5. Tabel 3.5. Analisis Varians

Sumber variansi	dk	JK	RJK	F
Total				
Regresi (a)				
Regresi (b/a)				
Residu				
Ketidakcocokan (k - 1)				
Kekeliruan (n - k)				

### Perhitungan dan Pengujian Koefisien Korelasi

Jika hubungan X dan Y linier, maka perhitungan koefisien dapat dihitung dengan menggunakan rumus “*Pearson Product Moment*” di bawah ini :

$$r = \frac{\Sigma XY - \frac{(\Sigma X)(\Sigma Y)}{N}}{\left[ \Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N} \right] \left[ \Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N} \right]}$$

(Nana sudjana, 2001 : 144)

Tabel 3.6 Tolak ukur angka koefisien korelasi

Koefisien korelasi	Kriteria
0,00 – 0,20	Rendah sekali
0,20 – 0,40	rendah
0,40 – 0,60	sedang
0,60 – 0,80	tinggi
0,80 – 1,00	Tinggi sekali

### Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi dipergunakan untuk mengetahui besarnya prosentase kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat dalam hal ini variabel X dan variabel Y, maka untuk menentukan nilai koefisien determinasi dipergunakan rumus berikut :

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

(Nana Sudjana, 1992 : 369)

dimana : KD = koefisien determinasi

r = koefisien korelasi

### Pengujian Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini, seperti yang telah disebutkan pada BAB I diuji dengan :

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

(Sudjana, 1996:380)

harga  $t_{hitung}$  kemudian dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$  pada taraf nyata tertentu dan dengan derajat kebebasan  $(dk) = n - 2$ .  $H_0$  dapat diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sebaliknya  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .

