

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian sangat diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, dimana metode ini merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk mencari jawaban atau menggambarkan permasalahan yang akan dibahas. Metode penelitian juga dapat dikatakan sebagai cara yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 136) menjelaskan, bahwa metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya.

Berdasarkan permasalahan dalam penelitian ini, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik. Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi pada saat sekarang. Penelitian deskriptif menurut Suharsini (2002: 32) bertujuan untuk:

“Penelitian deskriptif, tujuannya untuk mendeskripsikan apa-apa yang saat ini. Di dalamnya terdapat upaya deskripsi, pencatatan, analisis, dan menginterpretasikan kondisi-kondisi yang sekarang ini terjadi atau ada. Pada penelitian deskriptif, didalamnya termasuk berbagai tipe perbandingan dan terdapat di antara variabel-variabel.”

Ciri-ciri metode deskriptif menurut Suharsimi (2002: 140), yaitu memusatkan diri pada pemecahan masalah yang ada sekarang, pada masalah yang aktual dan data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan kemudian dianalisa (karena itu metode ini sering disebut metode analitik).

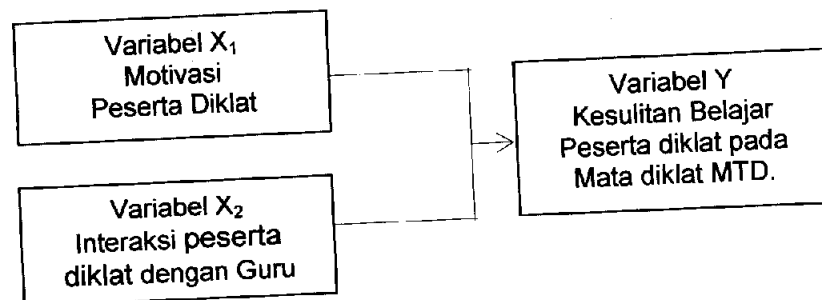
### 3.2 Variabel dan Paradigma Penelitian

#### 3.2.1 Variabel Penelitian

Variabel dapat diartikan ciri dari individu, objek, peristiwa yang dapat diukur secara kualitatif/kuantitatif (Sudjana, 1984: 23). Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 22) bahwa variabel penelitian merupakan gejala yang bervariasi yang menjadi objek sasaran atau titik pandang dari kegiatan penelitian. Variabel dalam penelitian ini terdapat dua, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah sebab yang dipandang sebagai kemunculan variabel terikat yang dipandang sebagai akibat. Variabel terikat adalah konsekuensi dari variabel bebas. Variabel-variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Variabel bebas ( $X_1$ ) yaitu motivasi peserta diklat.
2. Variabel bebas ( $X_2$ ) yaitu interaksi peserta diklat dengan guru.
3. Variabel terikat ( $Y$ ) yaitu kesulitan belajar peserta diklat pada mata diklat

Menggambar Teknik Dasar.



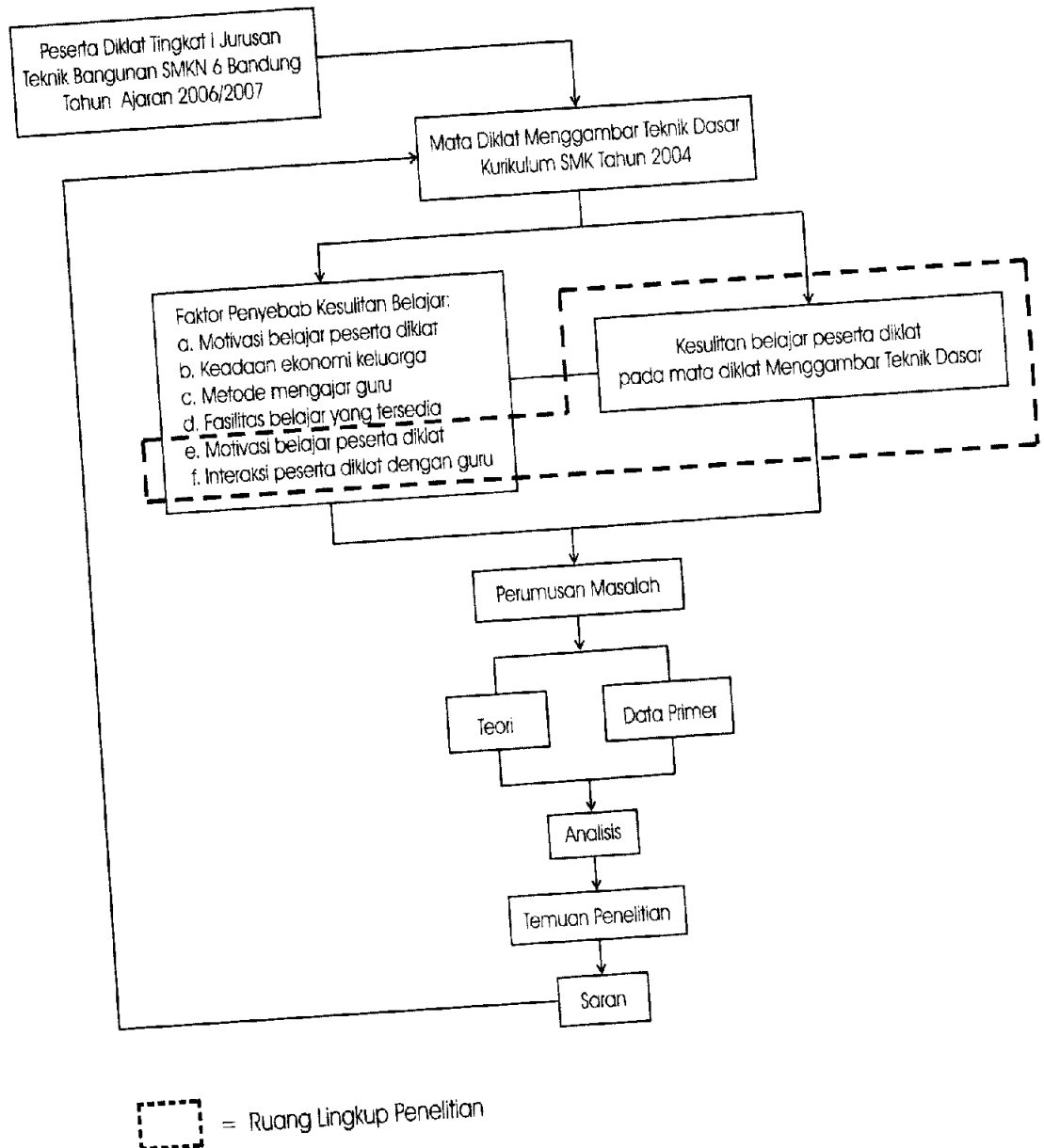
**Gambar 3.1**  
Hubungan Variabel Penelitian

#### 3.2.2 Paradigma Penelitian

Untuk memudahkan dalam mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan, maka disusun paradigma penelitian. Paradigma penelitian menurut Sugiyono (2002: 36) menyatakan, bahwa:

Paradigma penelitian merupakan pola pikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis, dan teknik analisis statistik yang akan digunakan.

Sejalan dengan pendapat di atas, maka penulis menggambarkan paradigma penelitian seperti pada gambar di bawah ini:



**Gambar 3.2**  
Paradigma Penelitian

### **3.3 Data dan Sumber Data Penelitian**

#### **3.3.1 Data Penelitian**

Menurut Suharsimi Arikunto (2002 : 96) menyatakan, bahwa data adalah hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa fakta ataupun angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan. Adapun data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah :

- a. Data tentang motivasi peserta diklat pada mata diklat Menggambar Teknik Dasar yang diperoleh dari jawaban angket.
- b. Data tentang interaksi peserta diklat dengan guru pada mata diklat Menggambar Teknik Dasar yang diperoleh dari jawaban angket.
- c. Data tentang kesulitan belajar peserta diklat mata diklat Menggambar Teknik Dasar yang diperoleh dari jawaban angket.

#### **3.3.2 Sumber Data Penelitian**

Suharsimi Arikunto (2002: 107) menyatakan, bahwa sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Berdasarkan pendapat tersebut, maka sumber data dalam penelitian ini adalah responden yang memberikan data dan informasi yang dapat menjawab masalah dalam penelitian ini.

Supaya dapat mengungkap permasalahan dalam penelitian ini secara lebih jelas dan mendalam, maka penulis melakukan studi kasus di lingkungan SMK Negeri 6 Bandung. Sebagai sumber data utama dalam penelitian ini adalah siswa Tingkat I Jurusan Teknik Bangunan SMK Negeri 6 Bandung Tahun Ajaran 2006/2007 yang sedang mengikuti mata diklat Menggambar Teknik Dasar sebagai responden yang mengisi angket penelitian yang telah diberikan.

### 3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.4.1 Populasi

Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya (Sudjana, 1984: 6). Menurut Suharsini Arikunto (2002: 115) yang dimaksud dengan populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Dalam penelitian ini populasinya adalah siswa Tingkat I sebanyak 3 kelas Jurusan Bangunan SMK Negeri 6 Bandung Tahun Ajaran 2006/2007.

#### 3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian yang diambil dari populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu. Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 112) menyatakan, bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Teknik sampling yang digunakan yaitu sampling *purposive (nonprobability sampling)*. Dengan teknik ini penentuan sampel dilakukan dengan pertimbangan karakteristik tertentu, dalam hal ini yaitu peserta diklat yang sedang mengikuti mata diklat Menggambar Teknik Dasar.

Berdasarkan pendapat di atas, maka sampel yang diambil dari populasi yang berjumlah tiga kelas (dengan masing-masing kurang lebih 35 orang peserta diklat untuk tiap kelasnya) adalah sejumlah 33 orang atau satu kelas. Namun karena 4 orang tidak hadir, maka sampel yang diambil hanya 29 orang. Hal ini berdasarkan daftar absensi peserta diklat Tingkat I SMKN 6 Bandung Jurusan Bangunan Tahun Ajaran 2006 / 2007 dari Staf Tata Usaha.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Beberapa teknik pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah teknik angket atau kuesioner adalah teknik komunikasi tidak langsung sebagai alat pengumpul data untuk memperoleh data. Data yang diperoleh digunakan untuk menjadi skor variabel bebas ( $X_1$ ) yaitu motivasi belajar peserta diklat, variabel bebas ( $X_2$ ) yaitu, interaksi peserta diklat dengan guru dan variabel terikat ( $Y$ ) yaitu kesulitan belajar peserta diklat pada Mata Diklat Menggambar Teknik Dasar di SMK Negeri 6 Bandung.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket. Teknik angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang motivasi belajar peserta diklat, interaksi peserta diklat dengan guru dan kesulitan belajar peserta diklat pada mata diklat Menggambar Teknik Dasar.

Ada beberapa keuntungan dengan menggunakan *kuesioner* ini, sebagaimana dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (1987: 125) menjelaskan, bahwa:

1. Tidak memerlukan hadirnya peneliti.
2. Dapat dibagikan secara serentak kepada responden.
3. Dapat dijawab oleh responden menurut waktu senggang responden dan menurut kecepatannya masing-masing.
4. Dapat dibuat anonim sehingga responden bebas, jujur dan tidak malu-malu menjawab.
5. Dapat dibuat berstandar sehingga bagi semua responden dapat diberi pertanyaan yang benar-benar sama.

Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup, artinya alternatif jawaban sudah disediakan, bentuk angket ini setiap item pertanyaan tersedia lima alternatif jawaban untuk memperoleh informasi

mengenai motivasi belajar siswa dan interaksi siswa dengan guru pada mata diklat Menggambar Teknik Dasar. Responden dihadapkan pada pernyataan negatif dan positif. Bentuk angket yang digunakan yaitu bentuk skala Likert. Sesuai dengan kualitas jawaban yang disusun, maka kelima alternatif jawaban tersebut oleh diurutkan sebagai berikut:

**Tabel 3.1** Skala Jawaban Angket Pada Skala Likert

Arah Pernyataan	SS	S	R	TS	STS
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

### 3.7 Pengujian Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan harus memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas agar memperoleh data yang dapat dipercaya dan dapat dipertanggungjawabkan.

#### 3.7.1 Uji Validitas Angket

Validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur (Suharsimi Arikunto, 2002: 221). Oleh karena itu keabsahan tes atau angket tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melaksanakan fungsinya. Evaluasi disebut valid jika ia dapat mengevaluasi dengan tepat sesuatu yang dievaluasi itu. Untuk menguji ketepatan validitas alat ukur terhadap konsep yang diukur peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi.

$N$  = Jumlah responden.

$\sum X$  = Jumlah skor tiap item dari seluruh responden.

$\sum Y$  = Jumlah skor total seluruh jumlah butir soal dari keseluruhan responden.

(Suharsimi Arikunto, 2002 : 146)

Setelah harga  $r_{xy}$  diperoleh, kemudian didistribusikan ke dalam rumus uji  $t$ , dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$t$  = Uji keberartian korelasi.

$r$  = Koefisien korelasi.

$n$  = Jumlah responden uji coba.

(Sudjana, 1996 : 377)

Kriteria pengujian validitas adalah bila harga dari  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada tingkat kepercayaan 95% dengan kebebasan  $(n-1)$ , maka item tersebut signifikan atau valid.

### 3.7.2 Uji Reliabilitas Angket

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 154) menyatakan, bahwa reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk itu, maka perlu dilakukan pengukuran tingkat reliabilitas angket. Pengukuran tingkat reliabilitas angket dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha.

Adapun langkah-langkah perhitungannya sebagai berikut:



1. Menghitung jumlah total varians dari setiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

(Suharsimi Arikunto, 2002 : 160)

Keterangan:

$\sigma_b^2$  = harga varians tiap item  
 $\sum X^2$  = jumlah kuadrat jawaban responden setiap item  
 $(\sum X)^2$  = kuadrat skor seluruh responden dari setiap itemnya  
 $N$  = jumlah responden

2. Menghitung varians total dengan rumus:

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

(Suharsimi Arikunto, 2002 : 173)

Keterangan:

$\sigma_t^2$  = varians total  
 $\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor total tiap responden  
 $(\sum Y)^2$  = jumlah kuadrat skor total seluruh responden  
 $N$  = jumlah responden

3. Menghitung reliabilitas angket dengan rumus:

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

(Suharsimi Arikunto, 2002 : 173)

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen  
 $k$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal.  
 $\sum \sigma_b^2$  = Jumlah varians butir.  
 $\sigma_t^2$  = Varians total.

Menurut Suharsimi Arikunto (1998: 193) selanjutnya hasil tersebut dapat diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.2** Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Besarnya Nilai r	Interpretasi
0,800 - 1,00	Tinggi
0,600 - 0,799	Cukup
0,400 - 0,599	Agak rendah
0,200 - 0,399	Rendah
0,000 - 0,199	Sangat rendah

### 3.8 Teknik Analisis Data

Pengolahan data adalah langkah yang dilakukan setelah data yang diperlukan untuk penelitian terkumpul. Teknik pengolahan data yang dipakai harus sesuai dengan bentuk data yang dianalisis.

#### 3.8.1 Uji Normalitas Distribusi Frekuensi

Uji normalitas dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan Rentang Skor ( R )

$$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil} \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2000: 19})$$

2. Menentukan Banyaknya Kelas Interval ( i ) dengan Menggunakan Aturan Sturges

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

3. Menentukan Panjang Kelas Interval ( p )

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

4. Menghitung Nilai Median (Me)

$$Me = \frac{(n+1)}{2}$$

$$Me = b + p \left( \frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right) \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2000: 23})$$

5. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

**Tabel 3.3** Tabel Distribusi Frekuensi

Kelas Interval	$X_i$	$f_i$	$f_i X_i$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f_i (X_i - \bar{X})^2$
<b>Jumlah</b>	-	$\Sigma f_i$	$\Sigma f_i X_i$	-	$\Sigma f_i (X_i - \bar{X})^2$
<b>Rata-rata</b>	$\bar{X}_i$				
<b>Standar Deviasi</b>	<b>SD</b>				

6. Menghitung Nilai Rata-Rata (M)

$$M = \frac{\sum f_i \cdot X_i}{\sum f_i} \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2000: 22})$$

7. Menghitung Simpangan Baku (SD)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (X_i - M)^2}{n - 1}} \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2000: 22})$$

8. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi untuk Harga-Harga yang Diperlukan dalam Uji Chi-Kuadrat ( $\chi^2$ )

a. Menentukan Batas Atas (Ba) dan Batas Bawah (Bb) Kelas Interval

Bb = skor terendah

Ba = skor tertinggi

b. Menentukan Z dengan rumus :

$$Z = \frac{(BK - M)}{SD} \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2000: 36})$$

- c. Mencari Batas Luas Tiap Kelas Interval (Lo) dengan Menggunakan Daftar F (luas di bawah lengkung normal standar normal dari 0 ke Z)
- d. Mencari Luas Tiap Kelas Interval (L)
- e. Mencari Harga Frekuensi Harapan (Fe)
- f. Mencari Frekuensi Pengamatan (Fo)
- g. Menghitung Nilai Chi Kuadrat ( $\chi^2$ )

$$Fe = n \times l$$

$$\chi^2 = \frac{(f_o - fe)^2}{fe}$$

**Tabel 3.4** Perhitungan  $\chi^2$  dari Variabel

Batas Kelas	Z	Lo	L	fe	fo	$\chi^2$
<b>Jumlah</b>						

### 3.8.2 Analisis Linieritas dan Keberartian Regresi

#### 3.8.2.1 Analisis Regresi Linier Sederhana

Regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang linier antara dua variabel atau lebih (variabel  $X_1$ ,  $X_2$  dan variabel Y). Model regresi linier sederhana berbentuk sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + bX \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2000: 159})$$

Di mana :  $\hat{Y}$  = variabel terikat

X = variabel bebas

Koefisien regresi a dan b dapat dicari berdasarkan pasangan data  $X_1$  dengan Y atau  $X_2$  dengan Y yang diperoleh dari hasil penelitian dengan menggunakan rumus :

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

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \quad (\text{Syafaruddin Siregar, 2000: 161})$$

Regresi yang didapat dari perhitungan tersebut dapat digunakan untuk menghitung harga  $\hat{Y}$  bila harga X diketahui. Dengan syarat regresi tersebut harus mempunyai kelinieran dan Keberartian regresi.

### 3.8.2.2 Analisis Linieritas dan Keberartian Regresi

Uji kelinieran dapat dilakukan dengan menghitung jumlah kuadrat-jumlah kuadrat yang disebut sumber variasi. Sumber variasi yang perlu dihitung adalah jumlah kuadrat (JK) total, regresi (a), regresi (a / b), sisa tuna cocok dan kekeliruan (galat) yang dapat dihitung dengan rumus menurut Syafarudin Siregar (2000: 163 – 168) sebagai berikut :

1. Menghitung jumlah kuadrat total dengan rumus :

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

2. Menghitung jumlah kuadrat regresi a dengan rumus :

$$JK (a) = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

3. Menghitung jumlah kuadrat regresi b terhadap a dengan rumus :

$$JK (b/a) = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

4. Menghitung jumlah kuadrat sisa (JKs) dengan rumus :

$$JK (S) = JK (T) - JK (a) - JK (b / a)$$

5. Menghitung jumlah kuadrat kekeliruan ( $JK_G$ ) dengan rumus :

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

6. Menghitung jumlah kuadrat ketidakcocokan JK (TC) dengan rumus :

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

7. Semua besaran di atas dapat diperoleh dalam tabel analisis varians (ANOVA) sebagai berikut :

**Tabel 3.5** Tabel Analisis Varians (ANOVA) Regresi

Sumber Varians	dk	JK	KT	F
Total	n	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	
Regresi (a)	1	$(\sum Y)^2 / n$	$(\sum Y)^2 / n$	
Regresi (b / a)	1	$JK_{reg} = JK (b / a)$	$S^2_{reg} = JK (b / a)$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{res}}$
Residu	N - 2	$JK_{res} = \sum (Y - \hat{Y})^2$	$S^2_{res} = \frac{\sum (Y - \hat{Y})^2}{n - 2}$	$\frac{S^2_{res}}{S^2_{res}}$
Tuna Cocok	K - 2	JK (TC)	$S^2_{TC} = \frac{JK (TC)}{K - 2}$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_e}$
Kekeliruan	N - K	JK (G)	$S^2_e = \frac{JK (G)}{n - K}$	$\frac{S^2_e}{S^2_e}$

8. Menguji signifikansi dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{KT JK_{reg(b/a)}}{KT JK_{res}}$$

Kaidah pengujian signifikansi:

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$  artinya signifikan.

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka terima  $H_0$  artinya tidak signifikan.

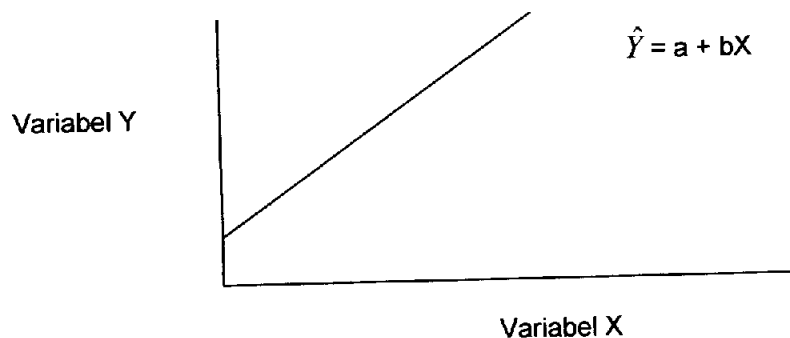
9. Menguji Linieritas dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{KT JK_{(TC)}}{KT JK_{(E)}}$$

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$  artinya data linier.

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka terima  $H_0$  artinya data tidak linier.

#### 10. Membuat grafik linieritas variabel X dan variabel Y



**Gambar 3.3**  
Grafik Linieritas

#### 3.8.3 Uji Regresi Ganda

Analisis regresi dilakukan bila hubungan dua variabel berupa hubungan kausal atau fungsional. Uji regresi dilakukan untuk memprediksikan bagaimana variabel dependen dapat diprediksikan melalui variabel independen secara individual, dampak dari penggunaan analisis regresi adalah dapat melihat naik turunnya keadaan variabel dependen. Langkah-langkah menghitung persamaan regresi ganda dari variabel  $X_1$  dan variabel  $X_2$  terhadap variabel  $Y$  dengan menggunakan analisis regresi ganda sebagai berikut:

1. Membuat tabel data variabel  $X_1$ ,  $X_2$  dan  $Y$ , sebagai berikut:

No.	$X_1$	$X_2$	$Y$	$X_1Y$	$X_2Y$	$X_1X_2$	$X_1^2$	$X_2^2$	$Y^2$
<b>Jumlah</b>									

2. Menghitung harga-harga  $a$ ,  $b_1$ ,  $b_2$  dengan menggunakan persamaan :

$$\sum Y = a n + \sum X_1 b_1 + \sum X_2 b_2$$

$$\sum X_1 Y = \sum X_1 a + \sum X_1^2 b_1 + \sum X_1 X_2 b_2$$

$$\sum X_2 Y = \sum X_2 a + \sum X_1 X_2 b_1 + \sum X_2^2 b_2$$

(Sugiyono, 2000: 252)

3. Menghitung koefisien a, b dan c

$$b = \frac{(\sum X_1^2) (\sum X_2 Y) - (\sum X_1 X_2) (\sum X_2 Y)}{(\sum X_1^2) (\sum X_2^2) - (\sum X_1 X_2)^2}$$

$$c = \frac{(\sum X_1^2) (\sum X_2 Y) - (\sum X_1 X_2) (\sum X_2 Y)}{(\sum X_1^2) (\sum X_2^2) - (\sum X_1 X_2)^2}$$

$$a = y - bX_1 - cX_2$$

(Syafaruddin Siregar, 2000: 185)

4. Menentukan persamaan regresi ganda:

$$\hat{Y} = a + bX_1 + cX_2$$

5. Menghitung koefisien korelasi antar variabel:

$$r_{X_1 Y} = \frac{n \cdot (\sum X_1 Y) - (\sum X_1) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{X_2 Y} = \frac{n \cdot (\sum X_2 Y) - (\sum X_2) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\} \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{X_1 X_2} = \frac{n \cdot (\sum X_1 X_2) - (\sum X_1) \cdot (\sum X_2)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \cdot \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}}$$

(Syafaruddin Siregar, 2000: 187)

6. Menghitung korelasi ganda:

$$R_{X_1 X_2 Y} = \frac{\sqrt{r_{X_1 Y}^2 + r_{X_2 Y}^2 - 2 (r_{X_1 Y}) (r_{X_2 Y}) (r_{X_1 X_2})}}{1 - r_{X_1 X_2 Y}^2}$$

7. Menghitung uji keberartian regresi:

$$F_{hitung} = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(n - k - 1)}$$



Kaidah pengujian signifikansi:

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$  artinya signifikan

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka terima  $H_0$  artinya tidak signifikan.

(Syafaruddin Siregar, 2000: 187)

### 3.8.4 Perhitungan Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui besarnya persentasi pengaruh variabel satu terhadap yang lainnya, maka rumus yang digunakan adalah rumus koefisien determinasi (KD), sebagai berikut:

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

(Sudjana, 1989: 369)

Harga dari koefisien determinasi tersebut, kemudian diinterpretasikan dengan melihat tabel interpretasi harga koefisien determinasi seperti yang ditulis oleh Endi Nugraha (1993: 80) sebagai berikut:

**Tabel 3.6** Tabel Interpretasi Harga Koefisien Determinasi

Besarnya Koefisien Determinasi	Interpretasi
KD = 0	Tidak ada pengaruh
0 < KD < 4	Pengaruh rendah sekali
4 < KD < 16	Pengaruh rendah
16 < KD < 32	Pengaruh sedang
32 < KD < 64	Pengaruh tinggi
KD > 64	Pengaruh tinggi sekali

### 3.8.5 Pengujian Hipotesis

Untuk memberikan suatu kesimpulan, harga  $p$  yang diperoleh dari perhitungan harus diuji apakah ada artinya atau tidak (tidak dapat diabaikan atau diabaikan). Keberartian korelasi ini diuji dengan hipotesis  $p=0$  melawan  $p \neq 0$ .

Untuk menguji  $p=0$  digunakan rumus uji statistik t-student, sebagai berikut:

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

(Sudjana, 1996 : 377)

Kriteria pengujian untuk hipotesis ini adalah

Terima  $H_0$ , jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dan tolak  $H_0$ , jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .

