

### **III. METODE PENELITIAN**

Bab 3 ini akan membahas beberapa hal yang berkaitan dengan metode penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, definisi operasional variabel, teknik pengumpulan data, uji persyaratan instrumen, uji asumsi klasik dan diakhiri teknik pengujian hipotesis. Pembahasan beberapa hal tersebut secara rinci disajikan sebagai berikut.

#### **A. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif verifikatif dengan pendekatan *ex post facto* dan *survey*. Metode deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau melukiskan keadaan objek atau subjek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya (Hadari Nawawi, 2003:63). Tujuan penelitian ini merupakan verifikatif yaitu untuk menentukan tingkat pengaruh variabel – variabel dalam suatu kondisi.

Data yang ada dalam penelitian ini berdasarkan data yang ada ditempat penelitian sehingga menggunakan pendekatan *ex post facto*. Menurut Sugiyono, (2010:7) penelitian *ex post facto* yaitu suatu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian merunut kebelakangan untuk mengetahui faktor – faktor yang dapat menimbulkan kegiatan tersebut.

Pendekatan survey adalah pendekatan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual, baik, secara institusional, ekonomi, politik dari suatu kelompok maupun suatu daerah (Nazir,2003:56)

Pusat perhatian dalam penelitian ini adalah pengaruh motivasi dan disiplin belajar terhadap hasil belajar akuntansi siswa kelas X semester ganjil SMK YP 96 Bukit Kemuning Lampung Utara tahun pelajaran 2011/2012.

## **B. Populasi dan Sampel**

Dalam suatu penelitian, populasi dan sampel digunakan untuk menentukan atau memilih subjek penelitian.

### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010:72).Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK YP 96 Bukit Kemuning Lampung Utara semester ganjil tahun 2011/2012 sebanyak 2 kelas dengan jumlah siswa 80 siswa.

### **2. Sampel**

Sampel adalah sebagian populasi yang dipilih dengan teknik tertentu untuk mewakili populasi.Menurut Sugiyono, (2010:118) sampel adalah bagian dari

jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sedangkan menurut Arikunto, (2007: 130) apabila subjeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya menjadi penelitian populasi. Dengan demikian, penelitian ini adalah penelitian populasi karena jumlah populasinya 80 orang dan semuanya dijadikan sampel.

### **C. Variabel Penelitian**

Menurut Sugiono, (2010:60) variabel penelitian adalah segala sesuatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, memudahkan ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat.

#### **1. Variabel Bebas**

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel yang lainnya. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Motivasi ( $X_1$ ), dan Disiplin Belajar ( $X_2$ ).

#### **2. Variabel Terikat**

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar mata pelajaran Akuntansi ( $Y$ ).

#### D. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah definisi yang diberikan kepada suatu variabel dan konstrak dengan cara melihat pada dimensi tingkah laku atau properti yang ditunjukkan oleh konsep dan mengkategorikan hal tersebut menjadi elemen yang dapat diamati dan diukur (Basrowi dan Akhmad Kasin, 2007: 179)

Definisi operasional dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel bebas dan satu variabel terikat.

Tabel 5. Variabel, Indikator, Sub Indikator dan Skala Pengukuran

Variabel	Konsep variabel	Indikator	Sub indikator	Skala
Motivasi belajar (X <sub>1</sub> )	Motivasi belajar adalah suatu dorongan kehendak yang menyebabkan seseorang melakukan suatu perbuatan untuk mencapai tujuan tertentu	1. Durasi kegiatan belajar 2. Frekuensi kegiatan belajar 3. Persentasi pada kegiatan belajar 4. Ketabahan, keuletan, dan kemampuan menghadapi rintangan 5. Devosi dan Pengorbanan untuk mencapai tujuan 6. Tingkat apresiasi yang ingin dicapai dengan kegiatan yang dilakukan 7. Tingkat	– Belajar mata pelajaran akutansi secara terus menerus dalam waktu yang lama – Banyaknya belajar akutansi setiap minggunya – Mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat pada buku pelajaran – Mempunyai kegiatan untuk memahami materi – Tidak mudah putus asa ketika menemui kesulitan dalam belajar – Mengurangi waktu bermain – Memanfaatkan waktu luang untuk belajar – Keinginan mendapatkan nilai yang baik	Interval

		kualifikasi prestasi yang akan dicapai	– Keinginan menjadi juara – Sadar akan pentingnya belajar mata pelajaran akutansi	
		8. Arah sikap terhadap sasaran kegiatan	– Tingkat kemampuan mempertahankan pendapat	
Disiplin belajar disekolah (X2)	Disiplin belajar adalah ketaatan dan kepatuhan dalam melaksanakan aktivitas belajar sesuai aturannya untuk mencapai tujuan yang diharapkan	1. Kepatuhan terhadap jadwal belajar di sekolah 2. Kepatuhan terhadap jadwal belajar dirumah 3. Kepatuhan dalam Mengerjakan tugas		Interval
Hasil belajar (Y)	Hasil belajar adalah pencapaian bentuk perilaku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, efektif dan psikomotorik dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu	4. Kepatuhan terhadap tata tertib /peraturan mata pelajaran akutansi SMK YPBukit Kemuning	Besarnya hasil ulangan harian mata pelajaran akutansi SMK YP 96 Bukit Kemuning	interval

### E. Teknik Pengumpulan Data

Beberapa metode yang digunakan untuk pengambilan data dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut.

## **1. Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan suatu metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data-data mengenai hal-hal atau berupa variabel yang berisi catatan, transkripo, buku, surat kabar, notulen, legger, dan agenda. Arikunto, (2002:206). Teknik dokumentasi ini digunakan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar dan disiplin siswa.

## **2. Angket (Kuesioner)**

Menurut Sugiyono, (2004:135) angket atau kuensioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara member seperangkat pertanyaan dan pernyataan tertulis kepada responde untuk dijawabnya. Angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberi respon sesuai dengan permintaan pengguna Riduan, (2004:99). Teknik pengumpulan data ini bertujuan mencari informasi tentang motivasi dan disiplin belajar siswa.

## **3. Interview (Wawancara)**

Interview yang sering disebut dengan wawancara atau kuesioner lisan adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara (interview) untuk memperoleh informasi dari terwawancara Suharsini Arikunto, (2006:155). Teknik interview digunakan untuk mendapatkan data berupa hasil belajar siswa, jumlah siswa dan mengenai disiplin siswa.

#### 4. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data atau informasi yang bersifat teoritis, prinsip dan konsep yang didapatkan dengan cara membaca, mengutip, dan mencatat berbagai buku dan literature lainnya yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti.

#### F. Uji Persyaratan Instrumen

Untuk mendapatkan data yang lengkap, maka alat instrumennya harus memenuhi persyaratan yang baik. Suatu Instrumen yang baik dan efektif adalah memenuhi syarat Validitas dan Reliabilitas.

##### 1. Uji Validitas Angket

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah alat ukur yang telah disusun dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur secara tepat.

Uji validitas angket dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus Korelasi Product Moment

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

Keterangan :

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variable X dan variable Y
- N : Banyaknya sampel yang diambil
- X : Skor butir soal
- Y : Skor total

Kriteria pengujian apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka item soal tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka item soal tersebut dinyatakan tidak valid.

Berikut disajikan tabel hasil uji validitas angket pada 20 responden dengan 22 item pernyataan.

Tabel 6. Hasil Analisis Ujian Validitas Angket Untuk Variabel Motivasi ( $X_1$ )

No item	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kesimpulan	Keterangan
1	0,745	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
2	0,666	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
3	0,641	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
4	0,539	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
5	0,821	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
6	0,496	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
7	0,497	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
8	0,674	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
9	0,605	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
10	0,463	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
11	0,749	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
12	0,600	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
13	0,763	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
14	0,768	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
15	0,456	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
16	0,381	0,444	$r_{hitung} < r_{tabel}$	Tidak Valid
17	0,560	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
18	0,656	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
19	0,518	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
20	0,495	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
21	0,392	0,444	$r_{hitung} < r_{tabel}$	Tidak Valid
22	0,641	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2012

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa item soal variabel motivasi belajar ( $X_1$ ) yang berjumlah 22 butir, semua item soal yang diujikan terdapat dua buah soal yang tidak valid ini diketahui dari nilai  $r_{hitung}$  dari butir soal nomor 16 dengan nilai 0,381 yang lebih kecil dari  $r_{tabel}$  yaitu 0,444 dan nilai  $r_{hitung}$  dari butir soal nomor 21 dengan nilai 0,392 yang lebih kecil dari  $r_{tabel}$  yaitu 0,444. Untuk soal

yang tidak valid, maka peneliti membuang soal-soal tersebut karena dapat diwakili oleh butir soal sebelumnya.

Tabel 7. Hasil Analisis Uji Validitas Angket Untuk Variabel Disiplin Belajar ( $X_2$ )

No Item	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kesimpulan	Keterangan
1	0,474	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
2	0,745	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
3	0,564	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
4	0,551	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
5	0,572	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
6	0,793	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
7	0,208	0,444	$r_{hitung} < r_{tabel}$	Tidak Valid
8	0,769	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
9	0,570	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
10	0,774	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
11	0,536	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
12	0,474	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
13	0,663	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
14	0,528	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
15	0,674	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
16	0,606	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
17	0,550	0,444	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2012

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa Item soal variabel disiplin belajar ( $X_2$ ) yang berjumlah 17 butir, semua item soal yang diujikan terdapat satu buah soal yang tidak valid ini diketahui dari nilai  $r_{hitung}$  dari butir soal nomor 7 dengan nilai 0,208 yang lebih kecil dari  $r_{tabel}$  yaitu 0,444. Untuk soal yang tidak valid, maka peneliti membuang soal-soal tersebut karena dapat diwakili oleh butir soal sebelumnya.

## 2. Uji Reliabilitas Angket

Reliabilitas instrument menggambarkan pada kemantapan dan keajegan alat ukur yang digunakan. Suatu alat ukur dikatakan memiliki reliabilitas atau keajegan

yang tinggi atau dapat dipercayam apabila alat ukur tersebut stabil (ajeg) sehingga dapat diandalkan. Uji reliabilitas dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus *Alpha. Alfa Cronbach* merupakan suatu koefisien reliabilitas yang mencerminkan seberapa baik item pada suatu rangkaian berhubungan secara positif satu dengan lainnya (Koestoro dan Basrowi, 2006: 243).

Teknik penghitungan reliabilitas dengan koefisien alpha sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$k$  = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total

Kriteria uji reliabilitas dengan rumus alpha adalah jika  $r_{11} > r_{tabel}$  dengan  $dk=N-1$

maka alat ukur tersebut reliabel dan sebaliknya, jika  $r_{11} < r_{tabel}$  maka alat ukur tersebut tidak reliabel.

Jika instrument itu reliabel, maka kriteria penafsiran indeks korelasinya sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,000 = sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,799 = tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,599 = cukup

Antara 0,200 sampai dengan 0,399 = rendah

Antara 0,000 sampai dengan 0,199 = sangat rendah (Arikunto, 2007: 75).

Berikut disajikan tabel hasil uji reliabilitas angket pada 20 responden dengan 22 item pernyataan.

Tabel 8. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel  $X_1$

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N of items
0.912	20

*Sumber : Hasil pengolahan Data 2012*

Berdasarkan Tabel 8, harga koefisien alpha hitung untuk variabel  $X_1$  adalah 0.912, kemudian jika dibandingkan dengan kriteria tingkat reliabilitas maka dinyatakan bahwa tingkat reliabilitas dari instrumen  $X_1$  tergolong sangat tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa angket atau alat pengukur data tersebut bersifat reliabel. Dengan demikian, semua pernyataan untuk variabel  $X_1$  dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

Berikut disajikan tabel hasil uji reliabilitas angket pada 20 responden dengan 17 item pernyataan.

Tabel 9. Hasil Analisis Uji Reliabilitas Angket Untuk Variabel  $X_2$

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N of items
0.889	16

*sumber : Hasil Pengolahan Data 2012*

Berdasarkan Tabel 9, harga koefisien alpha hitung untuk variabel  $X_2$  adalah 0.889, kemudian jika dibandingkan dengan kriteria tingkat reliabilitas maka dinyatakan bahwa tingkat reliabilitas dari instrumen  $X_2$  tergolong sangat tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa angket atau alat pengukur data tersebut bersifat reliabel.

Dengan demikian, semua pernyataan untuk variabel  $X_2$  dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

### G. Uji Persyaratan Statistik Parametrik (Analisis Data)

Untuk menggunakan alat analisis statistik parametrik selain diperlukan data yang interval dan rasio juga harus diperlukan persyaratan uji normalitas dan homogenitas.

#### 1. Uji Normalitas

Salah satu uji persyaratan yang harus dipenuhi dalam penggunaan statistik parametrik yaitu uji normalitas data populasi. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan sebagai alat pengumpul data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji *Lilliefors*. dengan rumus sebagai berikut.

$$Z_i = \frac{X_1 - X}{S}$$

Keterangan:

X = Rata – rata

S = Simpangan baku

$X_1$  = Nilai siswa

Rumusan hipotesis yaitu:

$H_0$  : sampel berdistribusi normal

$H_1$  : sampel tidak berdistribusi normal

Langkah - langkahnya sebagai berikut:

- i. Pengamatan  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan angka baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang dicari dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

- ii. Menghitung peluang  $F(z_i) = P(z < z_i)$
- iii. Menghitung  $S(z_i)$  adalah  $S(z_i) = \frac{\text{Banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{N}$
- iv. Menghitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian ditentukan harga mutlak
- v. Ambil harga yang besar di antara harga-harga mutlak sebagai  $L$ .

**Kriteria pengujian:**

Terima  $H_0$  jika  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  tolak  $H_0$  untuk harga lainnya

**2. Uji Homogenitas**

Salah satu uji persyaratan yang harus dipenuhi dalam penggunaan statistik parametrik yaitu uji homogenitas. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data sampel yang diperoleh berasal dari populasi yang bervarians homogen atau tidak. Uji homogenitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *Leneve Statistic* dengan model *Anova*. Hipotesis untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut

$H_0$  = data penelitian adalah homogen

$H_1$  = data penelitian adalah tidak homogen

### Kriteria pengujian sebagai berikut

Menggunakan nilai *significancy*. Apabila menggunakan ukuran ini harus dibandingkan dengan tingkat alpha yang ditentukan sebelumnya. Karena  $\alpha$  yang ditetapkan sebesar 0,05 (5 %), maka kriterianya yaitu.

1. Terima  $H_0$  apabila nilai *significancy* > 0,05
2. Tolak  $H_0$  apabila nilai *significancy* < 0,05 (Sudarmanto, 2005 : 123)

### H. Uji Persyaratan Regresi Linear Ganda (Uji Asumsi Klasik)

Untuk menggunakan regresi linear ganda sebagai alat analisis, perlu dilakukan uji persyaratan terlebih dahulu. Beberapa persyaratan yang perlu diuji sebelumnya diantaranya berupa uji linearitas garis regresi, uji multikolinearitas, uji autokorelasi dan uji heteroskedastisitas.

#### 1. Uji Linearitas Garis Regresi

Menurut Sudarmanto, (2005: 124) uji linearitas garis regresi digunakan untuk mengambil keputusan dalam memilih model regresi yang akan digunakan. Uji kelinearan regresi multiple menggunakan statistik F dengan rumus :

$$F = \frac{S^2TC}{S^2G}$$

Keterangan:

$S^2TC$  = varian tuna cocok

$S^2G$  = varian galat

Dengan dk (k-2) dengan dk penyebut (n-k) dengan  $\alpha=0,05$  tertentu. Kriteria uji, apabila  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak yang menyatakan linier dan sebaliknya jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima yang menyatakan tidak linier.

Untuk mencari  $F_{hitung}$  digunakan table ANAVA sebagai berikut.

Tabel 10. Analisis Varians untuk Uji Kelinearan Regresi.

Sumber varians	dk	JK	KT	F	Keterangan
Total	n	$\sum Y^2$	-		
Regresi (a)	1	JK (a)	JK (a)		Untuk menguji
Regresi (b/a)	1	JK (b/a)	$S^2_{reg} = JK (b/a)$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$	keberartian
Sisa	n-2	JK (S)	$S^2_{sis} = \frac{JK (S)}{n-2}$		hipotesis
Tuna cocok	k-2	JK (TC)	$S^2_{TC} = \frac{JK (TC)}{k-2}$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_E}$	Untuk menguji kelinearan regresi
Galat/kekeliruan	n-k	JK (G)	$S^2_G = \frac{JK (G)}{n-k}$		

Keterangan :

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

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

$$JK (G) = \sum \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_1} \right\}$$

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

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

$$JK (TC) = JK (S) - JK (G)$$

$$S^2_{reg} = \text{Varians Regresi}$$

$$S^2_{sis} = \text{Varians Sisa}$$

$$n = \text{Banyaknya Responden}$$

Kriteria uji kelinearan.

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  dengan dk pembilang k-2 dan dk penyebut n-k maka regresi adalah linear, sebaliknya tidak linear.

## 2. Uji Multikolinearitas

Uji asumsi multikolinearitas ini dimaksudkan untuk membuktikan atau menguji ada tidaknya hubungan yang linear antara variable bebas (independen) satu dengan variable bebas (independen) lainnya.

Metode untuk uji multikolinieritas yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode korelasi *product moment* sebagai berikut:

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

(Arikonto, 2005: 75)

Rumusan hipotesis yaitu:

$H_0$  : tidak terdapat hubungan antar variabel independen

$H_1$  : terdapat hubungan antar variabel independen

Kriteria hipotesis yaitu :

Apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$  dengan  $dk=n$  dan  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak sebaliknya jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

## 3. Uji Autokorelasi

Pengujian autokorelasi ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah terjadi korelasi di antara data pengamatan atau tidak. Adanya autokorelasi dapat mengakibatkan penaksir mempunyai varians tidak minimum dan uji-t tidak dapat digunakan,

karena akan memberikan kesimpulan yang salah. Ada tidaknya autokorelasi dalam penelitian ini dideteksi dengan menggunakan uji *Durbin-Watson*.

Tahap-tahap pengujian dengan uji *Durbin-Waston* adalah sebagai berikut .

1. Carilah nilai-nilai residu dengan OLS dari persamaan yang akan diuji dan hitung statistik  $d$  dengan menggunakan persamaan:

$$d = \frac{\sum_2^t (u_t - u_{t-1})^2}{\sum_1^t u_t^2}$$

2. Menentukan ukuran sampel dan jumlah variabel independen kemudian lihat Tabel Statistik Durbin-Waston untuk mendapatkan nilai-nilai kritis  $d$  yaitu nilai Durbin-Waston Upper,  $d_U$  dan nilai Durbin-Waston,  $d_L$
3. Dengan menggunakan terlebih dahulu Hipotesis Nol bahwa tidak ada autokorelasi positif dan Hipotesis Alternatif:

$$H_0 : \rho \leq 0 \quad (\text{tidak ada autokorelasi positif})$$

$$H_a : \rho < 0 \quad (\text{ada autokorelasi positif})$$

Mengambil keputusan yang tepat

Jika  $d < d_L$  , tolak  $H_0$

Jika  $d > d_U$  , tidak menolak  $H_0$

Jika  $d_L \leq d \leq d_U$  tidak tersimpulkan

Dalam keadaan tertentu, terutama untuk menguji persamaan beda pertama, uji  $d$  dua sisi akan lebih tepat. Langkah-langkah 1 dan 2 persis sama di atas sedangkan langkah 3 adalah menyusun hipotesis nol bahwa tidak ada autokorelasi

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_0 : \rho = 0$$

Aturan keputusan yang tepat adalah

Apabila  $d < d_L$  menolak  $H_0$

Apabila  $d > 4 - d_L$  menolak  $H_0$

Apabila  $4 - d > d_u$  tidak menolak  $H_0$

Apabila yang lainnya tidak tersimpulkan (Sarwoko, 2005: 141)

Rumus hipotesis yaitu

$H_0$ : tidak terjadi adanya autokorelasi diantara data pengamatan.

$H_1$ : terjadi adanya autokorelasi diantara data pengamatan

Kriteria :

Ukuran yang digunakan untuk menyatakan ada tidaknya autokorelasi, yaitu apabila nilai statistik *Durbin-Watson* mendekati angka 2, maka dapat dinyatakan bahwa data pengamatan tersebut tidak memiliki autokorelasi, dalam hal sebaliknya, maka dinyatakan terdapat autokorelasi (Sudarmanto, 2005: 143).

#### 4. Uji Heteroskedastisitas

Uji asumsi heteroskedastisitas ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah varians residual absolute sama atau tidak sama untuk semua pengamatan. Pendekatan yang digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas, yaitu *rank* korelasi dari Spearman (Sudarmanto, 2005: 147-148).

Koefisien korelasi *rank* dari spearman didefinisikan sebagai berikut :

$$r_s = 1 - 6 \left[ \frac{\sum d_i^2}{N(N^2 - 1)} \right]$$

Keterangan:

$d_i$  = perbedaan dalam *rank* yang diberikan kepada dua karakteristik yang berbeda dari individu atau fenomena ke  $i$ .

$n$  = banyaknya individu atau fenomena yang diberi *rank*.

Koefisien korelasi *rank* tersebut dapat dipergunakan untuk mendeteksi heteroskedastisitas sebagai berikut :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i$$

Langkah 1 cocokan regresi terhadap data mengenai Y dan X atau dapatkan residual  $e_i$ .

Langkah II dengan mengabaikan tanda  $e_i$ , yaitu dengan mengambil nilai mutlak  $e_i$ , meranking baik harga mutlak  $e_i$  dan  $X_i$  sesuai dengan urutan yang meningkat atau menurun dan menghitung koefisien *rank* korelasi spearman

$$r_s = 1 - 6 \left[ \frac{\sum d_i^2}{N(N^2 - 1)} \right]$$

Langkah ke III dengan mengasumsikan bahwa koefisien rank korelasi populasi  $P_s$  adalah 0 dan  $N > 8$  tingkat penting (signifikan) dari  $r_s$  yang di sampel depan diuji dengan pengujian t sebagai berikut:

$$t = \frac{r_{s\sqrt{N-2}}}{\sqrt{1 - r_s^2}}$$

$H_0$  : Tidak ada hubungan yang sistematis antara variabel yang menjelaskan dan nilai mutlak dari residualnya.

$H_1$  : Ada hubungan yang sistematis antara variabel yang menjelaskan dan nilai mutlak dari residualnya.

dengan derajat kebebasan =  $N-2$

Jika nilai t yang dihitung melebihi nilai  $t_{kritis}$ , kita bisa menerima hipotesis adanya heteroskedastisitas, kalau tidak kita bisa menolaknya. Jika model regresi meliputi lebih dari satu variabel X,  $r_s$  dapat dihitung antara  $e_i$  dan tiap variabel X secara terpisah dan dapat diuji untuk tingkat penting secara statistik dengan pengujian t.

(Gujarati, 1997: 177).

## I. Teknik Pengujian Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah penelitian. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak.

### 1. Regresi Linear Sederhana

Untuk menguji hipotesis pertama, kedua dan ketiga dalam penelitian ini digunakan model regresi linear sederhana, yaitu:

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

Regresi a dan b dihitung dengan rumus:

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

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

(Sugiyono, 2006: 204)

Keterangan:

- $\hat{Y}$  = subyek dalam variabel yang diprediksi
- a = bilangan konstanta
- b = koefisien arah regresi
- X = subjek pada variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu

## 2. Regresi Linear Multiple

Untuk hipotesis keempat menggunakan model statistik regresi linear multiple, yaitu.

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$$

Keterangan :

$\hat{Y}$  = subyek dalam variabel yang diprediksi

$a$  = bilangan konstanta

$b_1 b_2 b_3$  = koefisien arah regresi

$X_1 X_2 X_3$  = variable bebas

(Sudjana, 2007: 348).